

Bouwelsesteenweg 130, Nijlen

Programma van Maatregelen

Auteur:

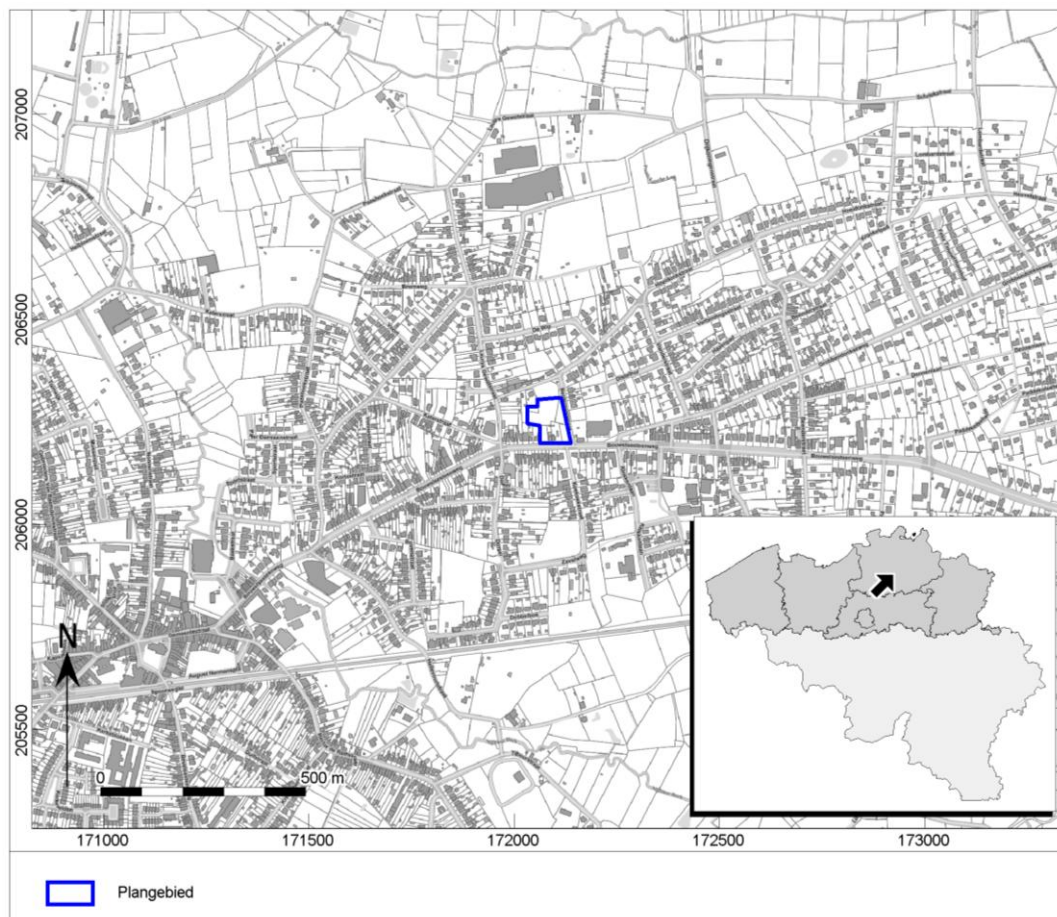
C. Dockx (veldwerkleidster, bureauonderzoek)

Autorisatie:

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

1 Inleiding

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in oktober 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Bouwelsesteenweg 130 te Nijlen (afb. 1). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een nieuwe Colruytwinkel met bijhorende parking en groenvoorziening.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

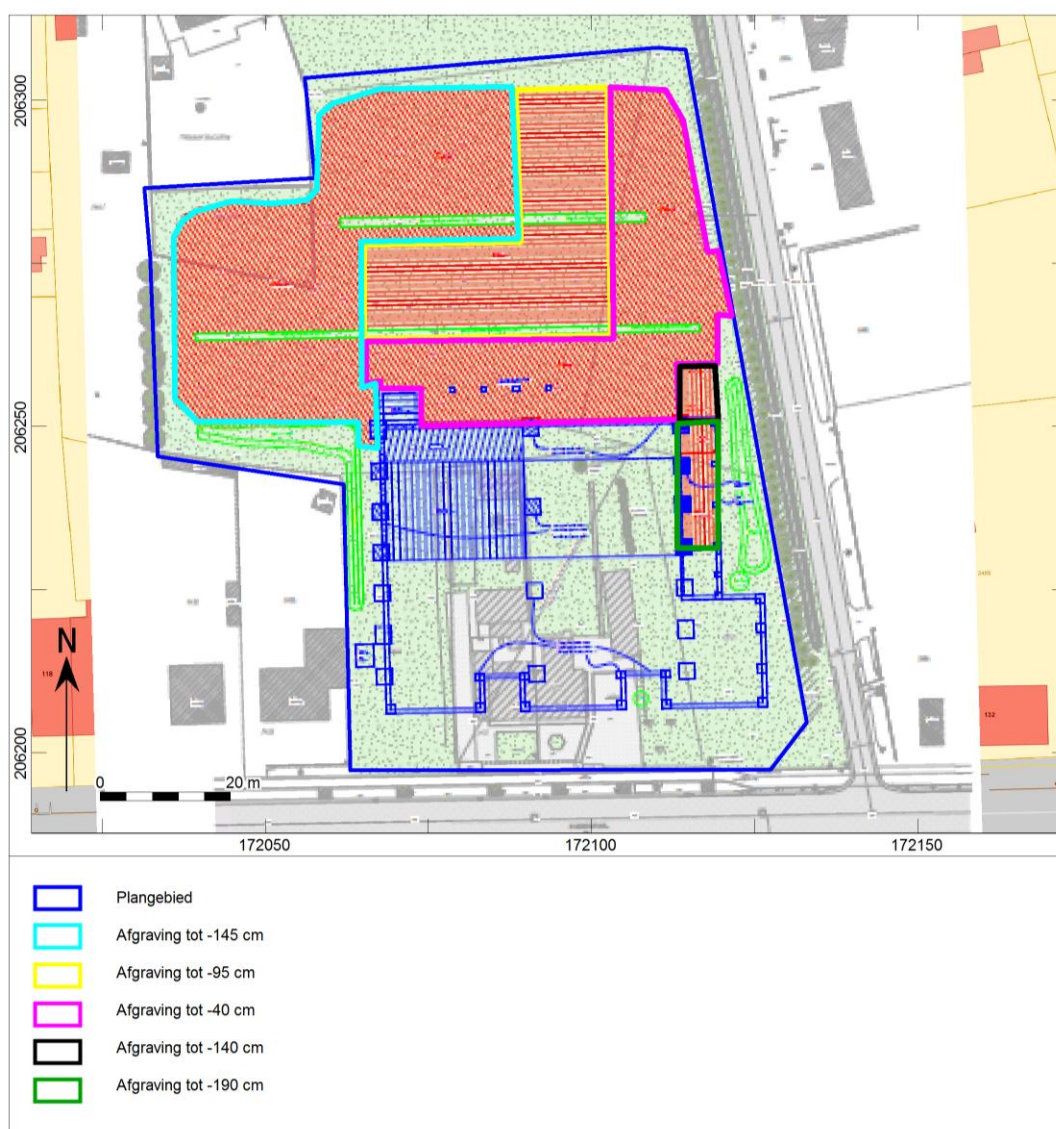
Op basis van het bureauonderzoek is er een archeologische verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen.

2 Aanleiding van het onderzoek

De geplande werken omvatten het optrekken van een nieuwe Colruyt-winkel met bijhorende parking. Vooraleer men met de geplande werken van start kan gaan, dient de huidige bebouwing wel eerst volledig gesloopt te worden. Nadien zal het volledige plangebied bouwrijp gemaakt worden.

Daarna zal men de zone van de nieuwe parking afgraven (afb. 2). In het lichtblauwe gedeelte wordt er tot op een diepte van ca. 1,45 m gegraven, in het gele gedeelte tot op een diepte van ca. 0,95 m, in het roze gedeelte tot op een diepte van ca. 0,40 m, in het zwarte gedeelte tot op een maximumdiepte van ca. 1,40 m en in het groene gedeelte tot op een maximumdiepte van ca. 1,90 m.

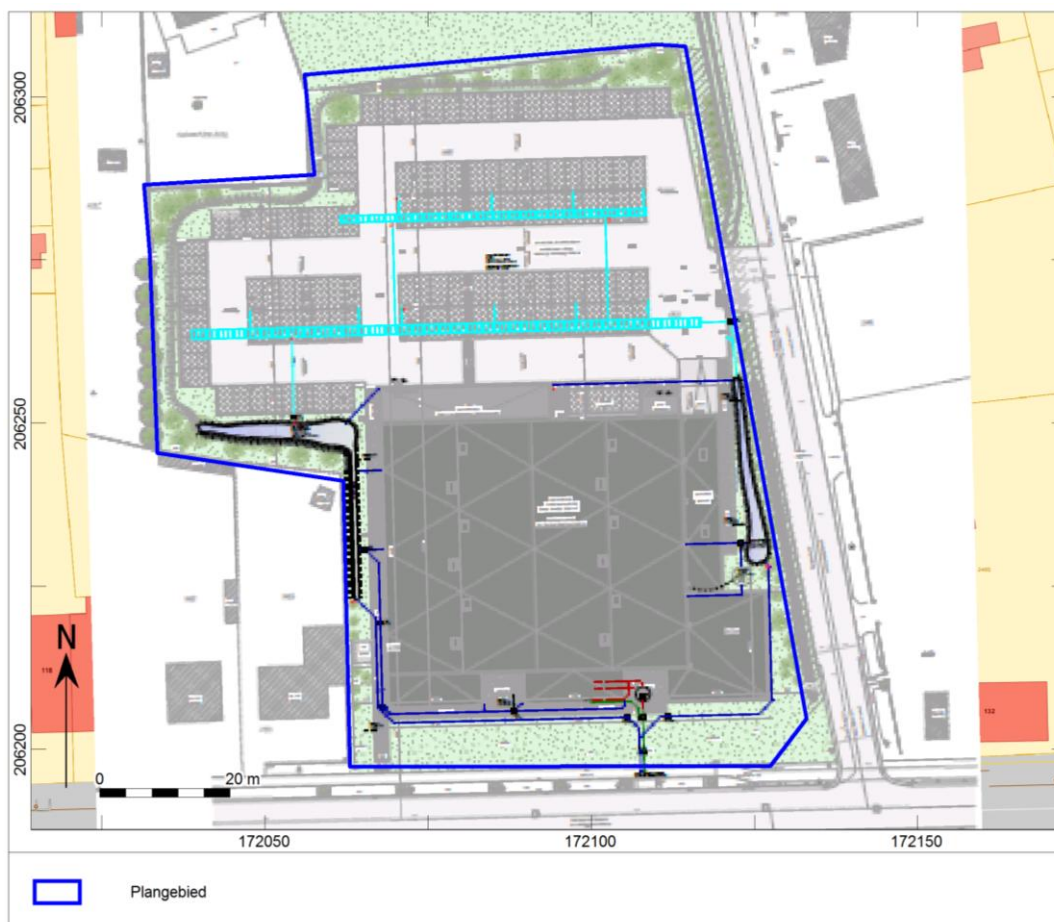
Deze werken worden uitgevoerd naar aanleiding van het hoogteverschil binnen het plangebied. Om de nieuwe opbouw van de parking volledig te kunnen realiseren, dient het terrein dus deels afgegraven te worden zodat de parking aansluit op het niveau van de winkel. Daarnaast moet het nieuwe maaiveld zo aangelegd worden dat de afvoerleidingen onder de parking zo hoog mogelijk vertrekken en ze gravitair kunnen afvoeren naar de infiltratievoorzieningen.



Afb. 2. Grondplan van een gedeelte van het plangebied met aanduiding van de te slopen bebouwing.

Onder de parking worden ondergrondse infiltratievoorzieningen aangelegd op een diepte tussen ca. 0,80 en 1 m om het regenwater op te vangen. Het regenwater, afkomstig van het dak van de nieuwe winkel, zal in bovengrondse infiltratievoorzieningen opgevangen worden ten oosten en ten westen van de nieuwe winkel. Deze infiltratievoorzieningen worden tot op een diepte van ca. 1,60 m aangelegd (afb. 3). Verder worden er rondom de parking en de nieuwe winkel groenzones voorzien

Daarnaast wordt er riolering voorzien met een septische put. De riolering zal aangelegd worden op een maximumdiepte van ca. 1,2 m. De septische put wordt aangelegd tot op een diepte van ca. 3 m. De overloop van deze putten zullen aansluiten op de openbare riolering van de Bouwelsesteenweg (afb. 3). De overige nieuwe nutsleidingen zullen op een diepte van ca. 0,8 m aangelegd worden.

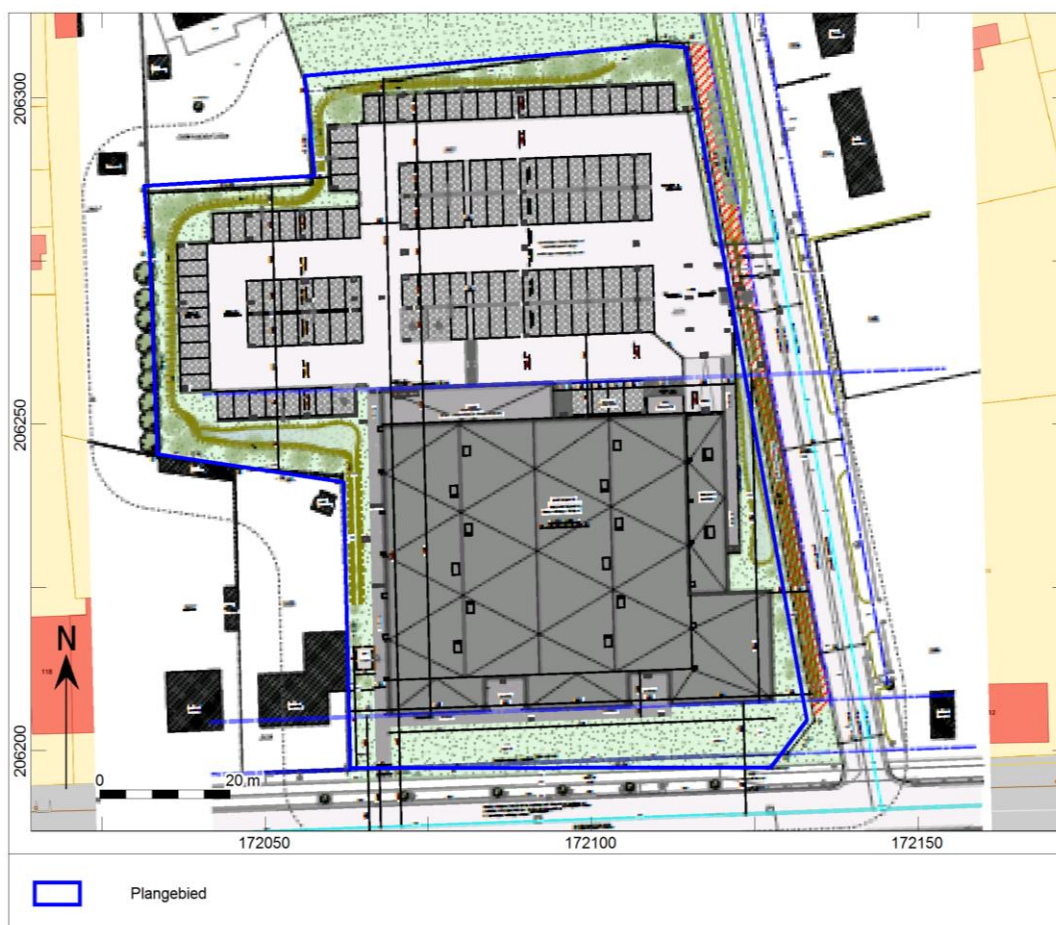


Afb. 3. Grondplan van het plangebied met aanduiding van de riolering en de infiltratievoorzieningen.

Nadien zal er een parking aangelegd worden met 126 parkeerplaatsen en een groenzone (afb. 4) met een op- en afrit naar de Bouwelsesteenweg ten westen van de nieuwe winkel. De parkeerplaatsen zelf zullen aangelegd worden in waterdoorlatende klinkers. Het overige gedeelte van de parking wordt aangelegd in een niet waterdoorlatende verharding. De totale oppervlakte van deze parking zal ca. 3452 m² bedragen.

In de zuidelijke zone wordt de nieuwe winkel voorzien (afb. 4) met een totale oppervlakte van ca. 2529 m². Deze zal gefundeerd worden op vloerplaten die tot op een diepte van maximum 1,10 m aangelegd zullen worden en op funderingszolen die tot op een gemiddelde diepte van ca. 1,50 m aangelegd zullen worden. Plaatselijk kunnen deze funderingszolen dieper aangelegd worden, maar deze gaan nooit dieper dan 2,70 m (afb. 3).

Aan de noordelijke zijde van deze nieuwe winkel wordt een kleine parking voorzien voor de Collect&Go. Deze parking zal aangelegd worden tot op een diepte van ca. 0,50 m in een niet waterdoorlatende verharding met parkeerplaatsen in een waterdoorlatende klinker (afb. 4).



Afb. 4. Gegeoreferend grondplan van de nieuwe toestand binnen het plangebied.

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

3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen blijkt dat het plangebied zich in het dekzandgebied bevindt. Op basis van de ontstaansgeschiedenis van het dekzand, kunnen in potentie archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen (geologisch tijdperk Weichseliaan (=Laat-Pleistoceen)). Verder bestaat het plangebied hier deels uit een OB-zone en deels uit een Zbm(b)-bodem en een Zdmx-bodem wat wil zeggen dat een deel van het projectgebied staat gekarteerd als een bebouwde zone en een deel als een plaggenbodem. Landschappelijk is het plangebied eerder hoger gelegen op de flank van een heuvelrug op een hoogte tussen 8,6 en 11,2 m +TAW in de nabijheid van water. Dit hoogteverschil binnen het terrein is mogelijk te wijten aan een natuurlijke helling in het landschap aangezien het plangebied op de flank van een heuvelrug gelegen is.

Op basis van de historische bronnen en het kaartmateriaal blijkt dat het plangebied gedurende lange tijd in gebruik was als akkerland of weiland sinds de 18^{de} eeuw. Pas op de luchtfoto van 1971 is te zien dat het plangebied voor het eerst werd bebouwd.

De CAI-locaties betreffen een proefsleuvenonderzoek, daterend van 2016, waarbij paalsporen, kuilen en greppels uit de volle/late middeleeuwen en de Nieuwe Tijd werden aangetroffen. Verder werden nog enkele ander meldingen op verdere afstand vermeld waarbij sporen uit de Metaaltijden en middeleeuwen werden aangetroffen. Daarnaast werd er in het bureauonderzoek van ADEDE ook een archeologische verwachting geformuleerd voor archeologische resten en/of sporen vanaf de Metaaltijden tot en met de late middeleeuwen. Tot slot is er geen sprake van andere gekende CAI-meldingen in de nabijheid van het projectgebied.

Omwille van deze gegevens is er een lage archeologische verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Het terrein is wel op een hoger gelegen deel in het landschap gelegen, in de nabijheid van water, maar het terrein is deels bebouwd en in gebruik als tuin en voor een groot deel in gebruik als akkerland, voorzien van een plaggendek. Mogelijk heeft deze bebouwing en de landbouwactiviteit hier effect gehad op de bewaring van mogelijke Steentijdresten en zijn vuursteenvindplaatsen waarschijnlijk niet meer intact of zelfs verdwenen. Daarnaast zijn er in de nabijheid van het projectgebied geen CAI-meldingen gekend waarbij er lithisch materiaal werd aangetroffen.

Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bevinden zich aan het oorspronkelijke maaiveld waarbij deze zich manifesteren in de vorm van vuursteen- en houtskoolconcentraties. Het is echter onbekend in hoeverre eventuele steentijdresten geconserveerd zijn.

Verder is er een hoge archeologische verwachting voor resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Het plangebied is immers gunstig gelegen op een hoger gelegen deel in het landschap in de nabijheid van water. Deze locatie zou in het verleden ideaal geweest zijn voor bewoning. Daarnaast wijst de aanwezigheid van een plaggendek op landbouwactiviteiten in het verleden.

Archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen kenmerken zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van nederzettingen, kuilen, putten en erfafscheidingen. Het sporenniveau is het beste zichtbaar juist onder de bouwvoor (Ap-horizont) of het plaggendek. Momenteel is de exacte dikte van de bouwvoor en het plaggendek echter niet geweten.

Tot slot is er een lage archeologische verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf de Nieuwe Tijd aangezien het plangebied pas in de jaren '70 bebouwd werd. Het terrein was afgaande op de informatie van de historische kaarten vanaf de 18^{de} eeuw tot dan toe steeds in gebruik als akkerland of weiland.

4 Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen

4.1 Volledigheid van het onderzoek

Voor het plangebied werd een bureauonderzoek uitgevoerd, maar verder onderzoek is nog niet mogelijk omwille van de huidige bebouwing die zich nog op het plangebied bevindt. Daarom zal het programma van maatregelen ingediend worden volgens het uitgesteld traject. Er wordt voorgesteld om vervolgonderzoeken uit te voeren nadat de stedenbouwkundige vergunning is ingediend en de huidige bebouwing gesloopt is. Op basis van het bureauonderzoek is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Dit werd onder andere gedaan door het bepalen van de ligging van het plangebied in het landschap, op basis van het landschappelijke kenmerken, het gebruik van kaartmateriaal en omringend archeologisch onderzoek.

4.1.1 De aanwezigheid van een archeologische site

Binnen het plangebied bestaat het bodemarchief uit een OB-bodem, een Zbm(b)-bodem en een Zdmx-bodem. De OB-bodem wijst op een bebouwde zone. De Zbm(b)-bodem is een droge zandgrond met diepe antropogene humus A-horizont. De Zdmx-bodem is een matig natte zandgrond met diepe antropogene humus A-horizont. Momenteel is de exacte dikte van de bouwvoor en het plaggendek niet geweten. Aangezien de locatie van de geplande werken binnen het plangebied momenteel deels bebouwd is en deels als akkerland met plaggendek en tuin in gebruik is, bestaat de mogelijkheid dat het bodemarchief in het verleden nog maar deels verstoord werd.

De historische gegevens, met name de CAI-meldingen, betreffen een proefsleuvenonderzoek, daterend van 2016, waarbij paalsporen, kuilen en greppels uit de volle/late middeleeuwen en de Nieuwe Tijd werden aangetroffen. Daarnaast werd er een bureauonderzoek geschreven voor de locatie Bouwelsesteenweg 36-46, ten zuidwesten van het plangebied. In dit onderzoek werd aan archeologische verwachting geformuleerd voor archeologische resten en/of sporen vanaf de Metaaltijden tot en met de late middeleeuwen. Verder is er geen sprake van gekende CAI-meldingen in de nabijheid van het projectgebied. De kennisvermeerdering voor deze gemeente is bijgevolg zeer groot.

In het hele plangebied kunnen bijgevolg archeologische resten voorkomen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Eventuele archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen kunnen te vinden zijn onder de bouwvoor.

4.1.2 De waardering van de archeologische site

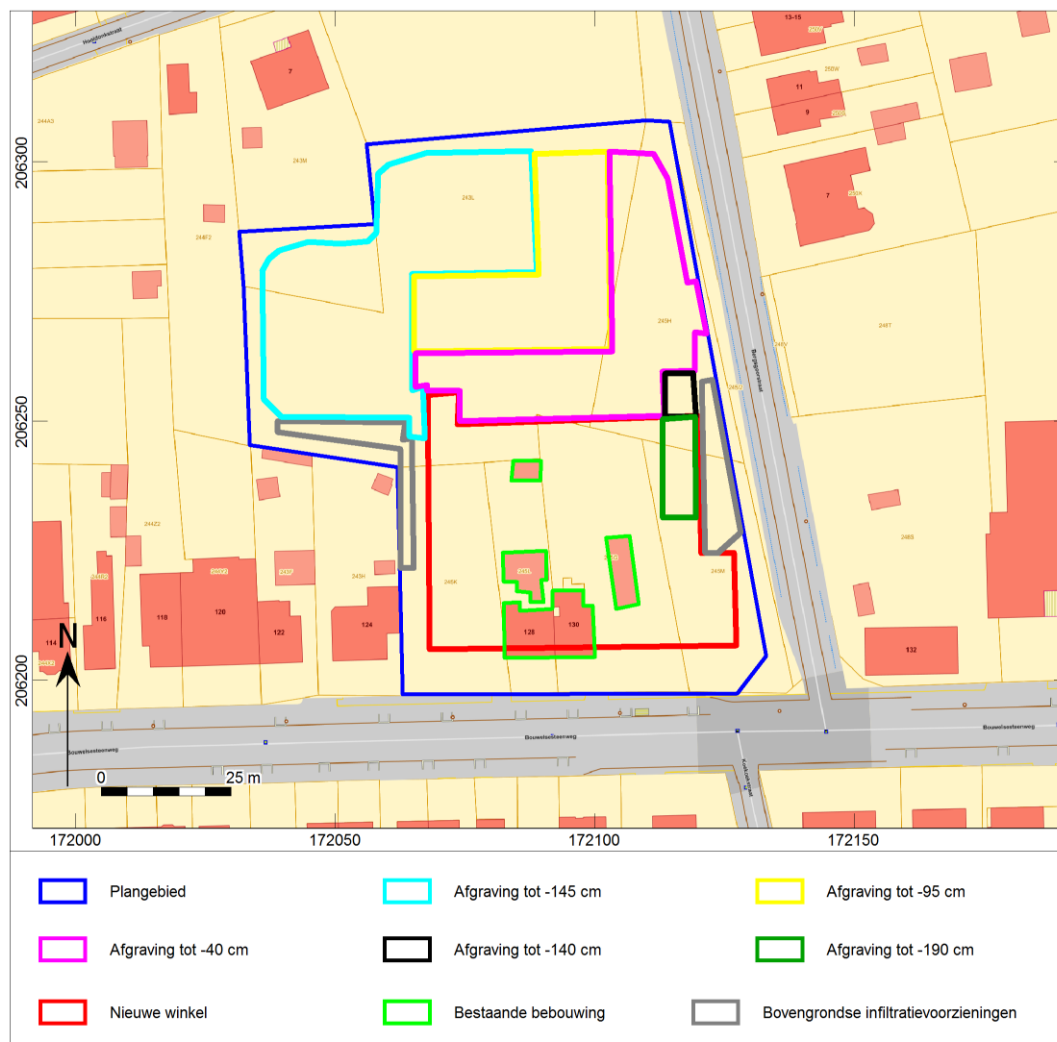
De archeologische site die hier mogelijk aanwezig kan zijn, dient behouden te worden omdat de archeologische informatie kan zorgen voor een vermeerdering van kennis van het gebied. De archeologische site zou niet in situ bewaard kunnen worden omwille van de geplande werkzaamheden. Om deze reden dient de site ex situ bewaard te worden.

4.1.3 De impactbepaling van de geplande werken

De geplande werken omvatten het optrekken van een nieuwe Colruyt-winkel met bijhorende parking. Hiervoor zal eerst de huidige bebouwing volledig gesloopt worden en het terrein bouwrijp gemaakt worden. Daarna zal men de zone van de nieuwe parking afgraven tot op een variërende diepte naar aanleiding van het hoogteverschil binnen het plangebied.

Onder deze parking worden ondergrondse infiltratievoorzieningen aangelegd met twee bijhorende bovengrondse infiltratievoorzieningen om het regenwater op te vangen. Verder wordt er ook riolering voorzien met een septische put die aansluit op de openbare riolering.

Nadien zal er een parking aangelegd worden met 126 parkeerplaatsen in een waterdoorlaten klinker(3452 m²) en een groenzone. In de zuidelijke zone wordt de nieuwe winkel voorzien met een totale oppervlakte van ca. 2529 m². Deze zal gefundeerd worden op funderingszolen tot op een gemiddelde diepte van ca. 1,50 m. Plaatselijk kunnen deze tot op een maximumdiepte van 2,7 m aangelegd worden.



Afb. 5. Overzicht van de toekomstige verstoringen binnen het plangebied.

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

4.1.4 De bepaling van de maatregelen

Het vooronderzoek, bestaande uit een bureauonderzoek concludeert dat het plangebied onvoldoende is onderzocht om een uitspraak te doen over de archeologische waarde van het plangebied. De toekomstige werkzaamheden laten een behoud in situ niet toe. Op basis van de aardkundige gegevens kunnen archeologische resten voorkomen vanaf het maaiveld. Het gaat in deze gevallen vaak om losse vondsten die zich niet meer in de oorspronkelijke context bevinden. De intacte archeologische resten situeren zich dieper, aan de basis van de bouwvoor of onder het plaggendeek. Echter, de exacte diepte en intactheid van de bouwvoor of het plaggendeek is niet gekend.

Omwille van deze redenen is het aangewezen om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een landschappelijk booronderzoek biedt hier geen meerwaarde door de aanwezigheid van een plaggendeek en de lage archeologische verwachting van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Bijgevolg zullen de kosten van een landschappelijk bodemonderzoek niet opwegen tegen de baten.

Vervolgonderzoek in het plangebied heeft echter wel een groot potentieel tot kennisvermeerdering. In de nabije omgeving van het plangebied is nog maar één proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Als het bodemarchief op dit projectgebied nog intact blijkt te zijn, bestaat de kans dat er zich nog archeologische sporen bevinden. Om de eventuele aanwezigheid van archeologische sporen in kaart te brengen, is een vervolgonderzoek nodig. Mogelijke vervolgonderzoeken zijn: veldkartering, geofysisch onderzoek, archeologisch waarderend en verkennend booronderzoek, proefputten en proefsleuven. Hieronder wordt besproken welke hiervan mogelijk zijn aangewezen voor het plangebied.

Veldkartering wordt niet noodzakelijk geacht omdat met deze opsporingsmethode geen zicht verkregen kan worden op eventueel aanwezige sporenniveau's. Deze laten zich niet per definitie kenmerken door het voorkomen van vondstmateriaal dat bij een kartering gespot kan worden. Voor het opsporen van vuursteensites is het inzetten van een landschappelijk booronderzoek in combinatie met een verkennend en waarderend booronderzoek afdoende.

Vervolgens is geofysisch onderzoek geen goede methode voor dit projectgebied. Het terrein is bebouwd sinds de 20^{ste} eeuw waardoor met dit onderzoek grondsporen en vergravingen kunnen aangetoond worden, maar deze methode is echter nog niet optimaal ontwikkeld en zal dus bijgevolg ook geen eenduidige resultaten bieden. Verder is het nauwkeurig geofysisch onderzoek zeer duur en zullen de kosten niet opwegen tegen de baten.

Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek een steentijdsite wordt aangetroffen, zal eerst een aanvullend onderzoek uitgevoerd worden in de vorm van een waarderend archeologisch booronderzoek, eventueel gevolgd door een proefputtenonderzoek. Dit is een goede methode om de resten uit de Steentijd te toetsen en aanvullend te begrenzen (waardierend booronderzoek). Ook kan hiermee de omvang en diepteligging van de site nader worden bepaald. Wanneer de locatie van de steentijdconcentratie vastgesteld is, dient overgegaan te worden tot proefputten. Nadien kan het proefsleuvenonderzoek verder uitgevoerd worden.

Aangezien het plangebied op dit moment nog bebouwd is, zal het programma van maatregelen ingediend worden volgens het uitgesteld traject.

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

5.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	De bouw van een nieuwe Colruytwinkel met bijhorende parking.
Locatie:	Bouwelsesteenweg 130
Plaats:	Nijlen
Gemeente:	NIJLEN
Provincie:	ANTWERPEN
Kadastrale gegevens:	Nijlen, afdeling 1, sectie B, percelen 245h (deels), 243l, 245m (deels), 245g, 245f, 245l, 245k en 243m (deels).
Diepte bodemverstoring	Maximum 270 cm –mv
Oppervlakte plangebied	8069 m ² / 0,8 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	NO: 172.114,0 / 206.307,8 ZO: 172.138,0 / 206.198,1 ZW: 172.063,0 / 206.197,7 W: 172.033,3 / 206.246,0 W: 172.031,8 / 206.286,6 NW: 172.056,5 / 206.303,8
Projectcode	2017G279
VEC-projectcode:	4190728 (bureauonderzoek)
Auteur:	X. J. F. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) C. Dockx (bureauonderzoek, veldwerkleidster)
Autorisatie: ¹	X. J. F. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	24/07/2017
Einddatum onderzoek:	19/10/2017
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek, nieuwbouw

5.2 Aanleiding van het onderzoek

Zie hoofdstuk 2.

5.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie hoofdstuk 3.

¹ Xander Alma is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

5.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

5.4.1 Proefsleuvenonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat er een archeologische verwachting is van resten uit perioden die zich kenmerken door een sporenniveau. Er dient bijgevolg een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

Het proefsleuvenonderzoek leidt tot beantwoording van de volgende 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 paalzettingen, ...) 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?

5.4.2 Waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek

Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek een steentijdsite wordt aangetroffen, zal een aanvullend onderzoek uitgevoerd worden in de vorm van een waarderend archeologisch booronderzoek. Dit is een goede methode om de resten uit de Steentijd te toetsen en aanvullend te begrenzen. Ook kan hiermee de omvang en diepteligging van de site nader worden bepaald.

Het waarderend archeologisch booronderzoek en het proefputtenonderzoek leiden tot beantwoording van de volgende 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?

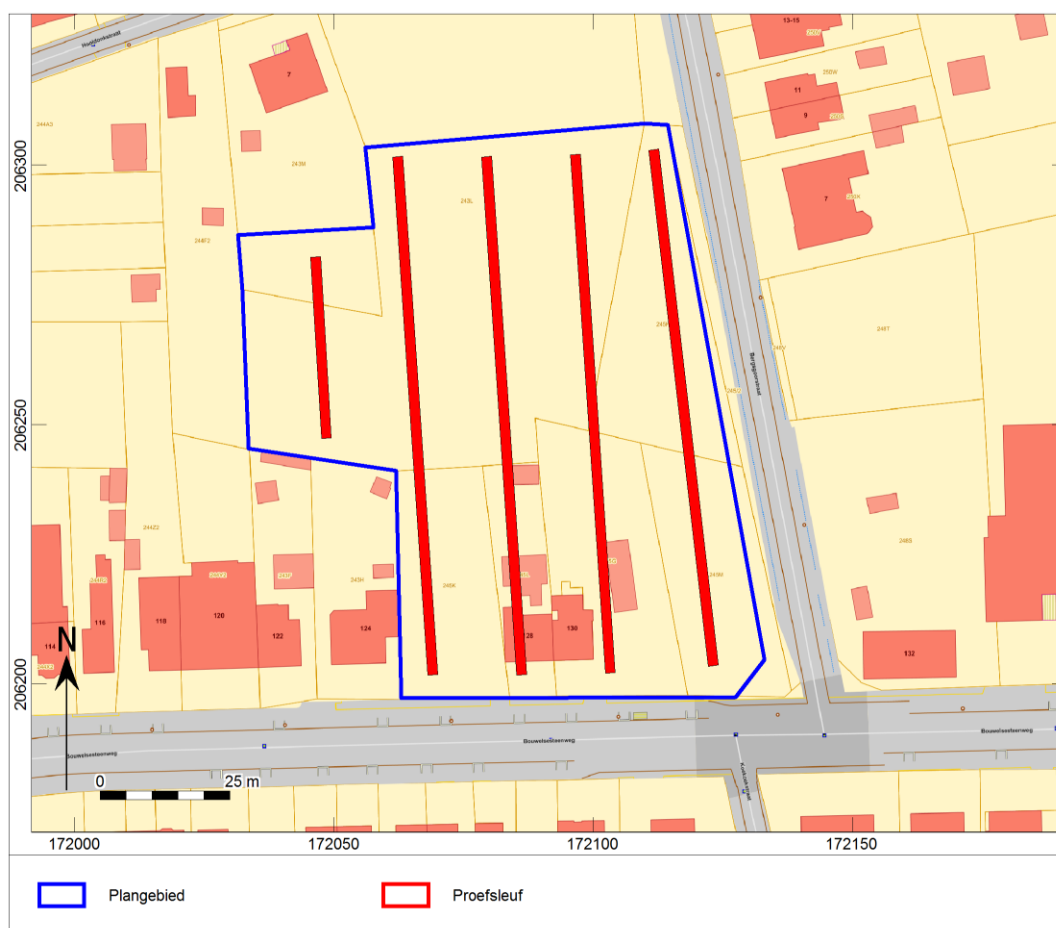
5.5 Onderzoekstechnieken, -methoden en –strategieën

5.5.1 Proefsleuvenonderzoek

Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het plangebied, zal een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier voldoende oppervlakte onderzocht kan worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied. Verder worden de proefsleuven gelijk verdeeld over het te bebouwen deel van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek dient op zich om een beter begrip te krijgen op de archeologische verwachting. Indien er archeologie aanwezig blijkt te zijn, dient een vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een vlakdekkende opgraving in de zones waar uit het proefsleuvenonderzoek archeologische resten aanwezig blijken te zijn.

In totaal zullen er vijf proefsleuven worden gepland. Van deze proefsleuven zullen er vier een afmeting van 2 m x 100 m hebben en één een afmeting van 2 m x 35 m. De werkputten krijgen een noordelijke oriëntatie en zullen op een tussenafstand van maximum 15 m van elkaar liggen. In totaal zullen de proefsleuven een oppervlakte van ca. 870 m² beslaan, wat zal overeenkomen met iets meer dan 10% van het plangebied. Er werd voor een breedte van 2 m gekozen om een betere dekking van het plangebied te bekomen. De proefsleuven zullen worden uitgegraven tot op het eerste archeologisch leesbare niveau. Verder zal er nog ruimte zijn om kijkvensters te plaatsen met een totale oppervlakte van circa 210 m² (ca. 2,5% van het totale plangebied) om de zichtbaarheid op specifieke plaatsen te vergroten. 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. De locatie voor het aanleggen van de kijkvensters zal bepaald worden door een erkend archeoloog. In totaal dient op deze wijze een oppervlakte van 1080 m² onderzocht te worden middels de proefsleuven en de kijkvensters, wat overeen komt met net iets meer dan 12,5% van het plangebied. Vermoedelijk zal volstaan kunnen worden met de aanleg van één sporenvak.

Ter indicatie voor de plaatsing van de proefsleuven is in afbeelding 3 een voorstel voor een puttenplan bijgevoegd.



Afb. 6. De proefsleuvenkaart op het plangebied.

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, na afstemming met het bevoegd gezag, een andere schaal worden gehanteerd.
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten, wordt opdrachtgever onmiddellijk gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen partijen zal vervolgens worden bepaald hoe deze zullen worden opgegraven en onderzocht, omdat dit een extra financiële implicatie kan inhouden. Indien een specialist nodig is wordt steeds conform de Code van Goede Praktijk gewerkt.
- Indien een proefsleuf niet volledig kan worden aangelegd zoals gepland als gevolg van hevige begroeiing of bebouwing, dient de proefsleuf in overleg met de bevoegde overheid te 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.

Indien buiten archeologische of natuurlijke sporen lithisch of ander steentijdmateriaal aangetroffen wordt binnen de sleuven of de kijkvensters, worden deze vondsten driedimensionaal ingemeten. Nog tijdens het veldwerk wordt het materiaal ter evaluatie aan een deskundige voorgelegd, zodat een verdere terreinwaarderung (via boringen, evaluatie van bewaring bodemprofiel, enz.) kan uitgevoerd worden. Indien steentijdvondsten aangetroffen worden in jongere archeologische of natuurlijke sporen, dienen deze vondsten ingezameld te worden. Bij aanwezigheid van veel vondsten of kleine vondsten (chips kleiner dan 1 cm) wordt de vulling van het spoor in bulk gerecupereerd en naderhand uitgezeefd op maaswijdte van maximum 2 mm.

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

5.5.2 Waarderend archeologisch booronderzoek

Indien het proefsleuvenonderzoek aantoont dat er zich binnen het plangebied intacte afzettingen en vuursteenartefacten bevinden, wordt vanwege de aard van de archeologische resten uit de Steentijd geopteerd voor aanvullend onderzoek in de vorm van een waarderend booronderzoek.

Aangezien de resultaten van het proefsleuvenonderzoek nog niet bekend zijn, kunnen op dit moment geen uitspraken gedaan worden over de omvang van het waarderend archeologisch booronderzoek. Daar waar lithisch artefacten aangetroffen worden, zullen waarderende boringen gezet worden om de aanwezige vindplaats te begrenzen. Aangezien dit afhankelijk is van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek, zal er geen kaart weergegeven kunnen worden. Desondanks kan er wel een algemene onderzoeksmethodiek worden opgesteld.

- De boringen voor het waarderend archeologisch booronderzoek worden gezet in een grid van 6 m x 5 m geschrinkt.
- Boringen worden met de hand gezet door middel van een edelmanboor met een diameter van 12 cm. De diepte van de boringen hangt samen met de hoogte van de archeologisch relevante laag.
- De relevante archeologische lagen zullen nat worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm. Eventuele vondsten zullen, indien mogelijk, worden gedetermineerd.

5.5.3 Proefputten

Een proefputtenonderzoek vormt de laatste stap in de evaluatie van de steentijdvindplaatsen. Hierna wordt een besluit genomen over het al dan niet opgraven van de vindplaatsen. Ook dit onderzoek is afhankelijk van voorgaande onderzoeken. Het aantal en de inplanting van de proefputten is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen.

De proefputten zullen 1 m² zijn en alle proefputten zullen worden genummerd. Elke proefput zal in vakken van 0,5 x 0,5 x 0,05 m laagsgewijs onderzocht te worden. Hun zuidwestelijke punt zal worden ingemeten, inclusief een hoogtemeting. Het sediment zal per vak op een zeef met maaswijdte van maximaal 2 mm, worden uitgezeefd. Alle vondsten (menselijke artefacten) zullen worden ingezameld met vermelding van vaknummer en horizont. Het meest representatieve profiel per proefput zal worden gefotografeerd en beschreven (FAO/Unesco: A, E, B, C; met waar nodig/mogelijk onderverdelingen). De foto's zullen voorzien worden van een proefputnummer, de benaming van het profiel (noord, zuid, west, oost), een noordpijl en een schaalaaanduiding. De inplanting van de proefputten met bijhorende nummers zal aangeduid worden op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan zal georeferereerd en digitaal (inplantingen proefputten op topografische kaart in PDF formaat) beschikbaar zijn. De verticale begrenzing van de vuursteensite kan bepaald worden aan de hand van drie opeenvolgende lagen van vakken die geen vuursteen meer bevatten.

Indien uit het onderzoek blijkt dat er vondstlocaties uit de prehistorie aanwezig zijn, zullen deze zones verder worden opgegraven. Hiervoor zullen nieuwe bijzondere voorwaarden worden opgemaakt.

Indien geen diagnostisch materiaal aangetroffen wordt, of het materiaal behoort tot het Neolithicum of later, dient het proefsleuvenonderzoek verder uitgevoerd te worden.

5.6 Competenties uitvoerders

5.6.1 Proefsleuvenonderzoek

De uitvoerders van het proefsleuvenonderzoek dienen volgende competenties te hebben:

- Een veldwerkleider: een erkend archeoloog die ruime ervaring heeft in het uitvoeren van proefsleuven in gebieden met plagenbodems.
- Een archeoloog-assistent: een archeoloog die kennis heeft van het uitvoeren van proefsleuven.
- Een aardkundige: een aardkundige met ervaring met betrekking tot de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen.

5.6.2 Waarderend archeologisch booronderzoek

De uitvoerders van het waarderend archeologisch booronderzoek dienen volgende competenties te hebben:

- Een veldwerkleider met ervaring in verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek en kennis van vondstmateriaal uit de steentijd.

5.6.3 Proefputten

De uitvoerders van het proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites dienen volgende competenties te hebben:

- Een veldwerkleider met ervaring in onderzoek door middel van proefputten op steentijd artefactensites.
- Een archeoloog-assistent: een archeoloog die kennis heeft van het uitvoeren van proefsleuven.
- Een aardkundige of assistent-aardkundige: een aardkundige die kennis heeft van het bodemprofiel en geologische opbouw die beschreven wordt in de archeologienota.
-

5.7 Evaluatiecriteria

Het voorgestelde proefsleuvenonderzoek en het eventueel waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten worden als succesvol beschouwd en mogen afgerond worden wanneer aan de volgende criteria voldaan is:

- Beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een vindplaats.
- In het geval van de aanwezigheid van een vindplaats een gedetailleerde waardering opstellen en een duidelijk beeld scheppen van deze vindplaats in functie van de daaropvolgende opgraving.

Wanneer de vragen allemaal zowel betreffende de bodemopbouw, bodemkunde als archeologie beantwoord zijn, wordt het onderzoeksdoel als bereikt beschouwd.

5.8 Risico's

Volgende maatregelen worden getroffen om bestaande risico's bij de aanleg van de proefsleuven te beperken:

- Sleuven die dieper zijn dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, worden gestaakt en/of getrapt aangelegd.
- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving.
- De werf wordt ingericht en uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.
- De uitvoering van de prospectie in overeenstemming is met de wettelijke bepalingen inzake bodemverzet.
- De proefsleuven worden minstens drie meter van de perceelsgrenzen en de weg aangelegd om risico op verzakking van de bestaande gebouwen op de aanliggende percelen te vermijden en om te vermijden dat bestaande leidingen ter hoogte van de bestaande gebouwen worden geraakt.
- De werf wordt afgesloten voor mogelijk vandalisme en diefstal.

5.9 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 is, dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

5.10 Randvoorwaarden

Om de optimale spreiding van boringen en proefputten en –sleuven te garanderen, zou de bebouwing op het plangebied gesloopt moeten worden. Anders is het niet mogelijk om een booronderzoek of een proefputtenonderzoek of een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Deze bebouwing mag enkel bovengronds verwijderd worden en niet ondergronds omdat ze dan mogelijk het archeologische niveau verstoren.

5.11 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 tot en met 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 materiaal zal plaatsvinden bij:

Vlaams Erfgoed Centrum
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels, Brugge

Na afronding van het volledige onderzoek zullen de vondsten worden gedeponeerd in het archeologisch depot van de provincie Antwerpen.