Wemmel, Frans Robbrechtsstraat en Bosch

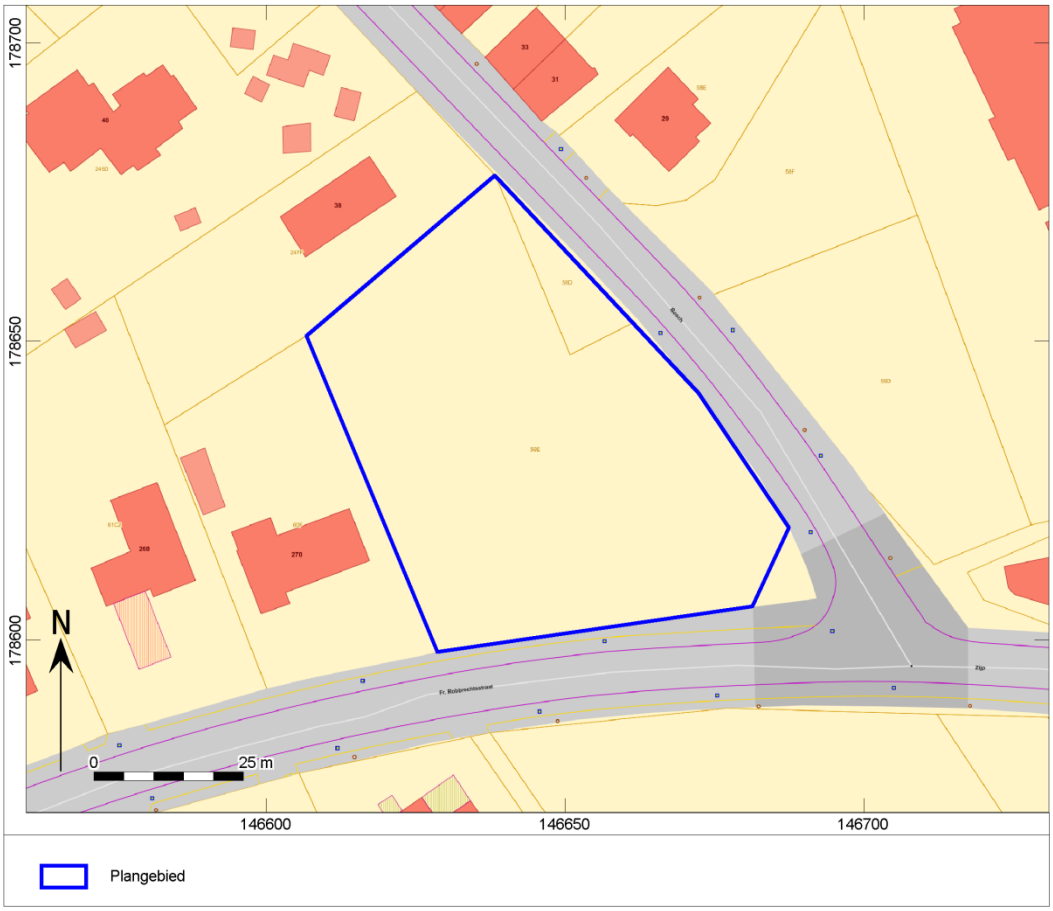
Programma van Maatregelen

Auteurs:
J. Siemons (veldwerkleider)

Autorisatie:
B.A.T.M. Weekers-Hendrikx (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)

1 Inleiding

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in november 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Frans Robbrechtsstraat – Bosch te Wemmel (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw verkavelingplannen.



Afb. 1. Overzicht van het plangebied.

2 Gemotiveerd advies

2.1 Volledigheid van het onderzoek

Voor het plangebied is in het uitgestelde traject een bureauonderzoek uitgevoerd. De resultaten worden hieronder per onderzoeksfase kort besproken.

2.1.1 Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek[1] is gebleken dat eventuele resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen een hoge verwachting hebben. 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. Omwille van meerdere redenen is er een lage archeologische verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Het plangebied is landschappelijk gezien eerder hoger gelegen in de nabijheid van een natuurlijke waterloop, wat een redelijk gunstige ligging is. Echter, binnen het plangebied bevindt er zich een hoogteverschil van ca. 2,4 m waardoor het terrein medium gevoelig is voor erosie. Daarnaast is het plangebied ook lange tijd in gebruik geweest als akkerland en weiland. Hierdoor zijn eventuele aanwezige vuursteensites mogelijk reeds verstoord waardoor deze

[1] Dockx, 2017.

resten niet meer intact zijn of zelfs verdwenen zijn. Tot slot wordt er in de nabije omgeving van het plangebied geen melding gekarteerd waarin lithisch materiaal vermeld wordt.

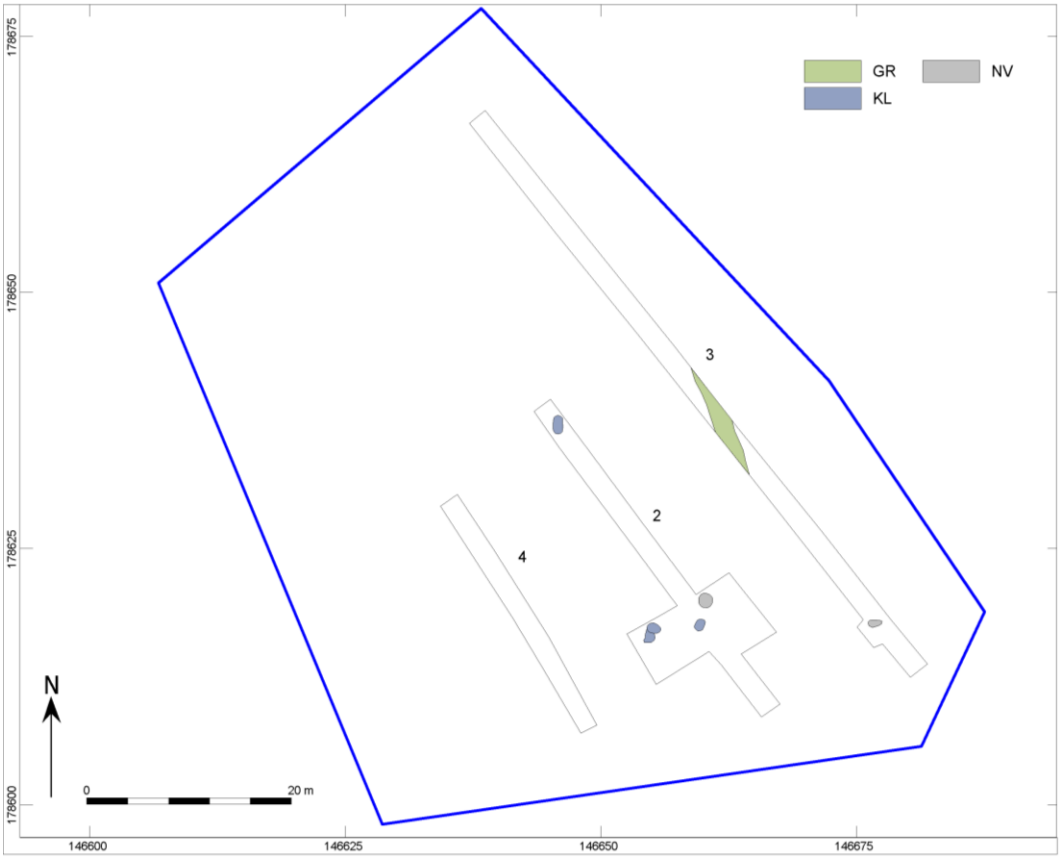
De verwachting op het aantreffen van archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen is op basis van de gunstige landschappelijke ligging hoog. Deze hoge verwachting is voor de Romeinse tijd het meest aannemelijk gezien de vondst van Romeinse artefacten op enige afstand van het plangebied (CAI 3090).
Resten en/of sporen uit deze verschillende tijdsperioden vanaf het Neolithicum zijn waarschijnlijk minder onderhevig geweest aan de erosie en landbouwactiviteiten in het verleden. Deze sporen kenmerken zich immers 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). Momenteel is de exacte dikte van de bouwvoor echter niet geweten.

Tot slot is er geen archeologische verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf de Nieuwe Tijd aangezien het plangebied volgens de historische kaarten onbebouwd is gebleven tot in de jaren ’70.

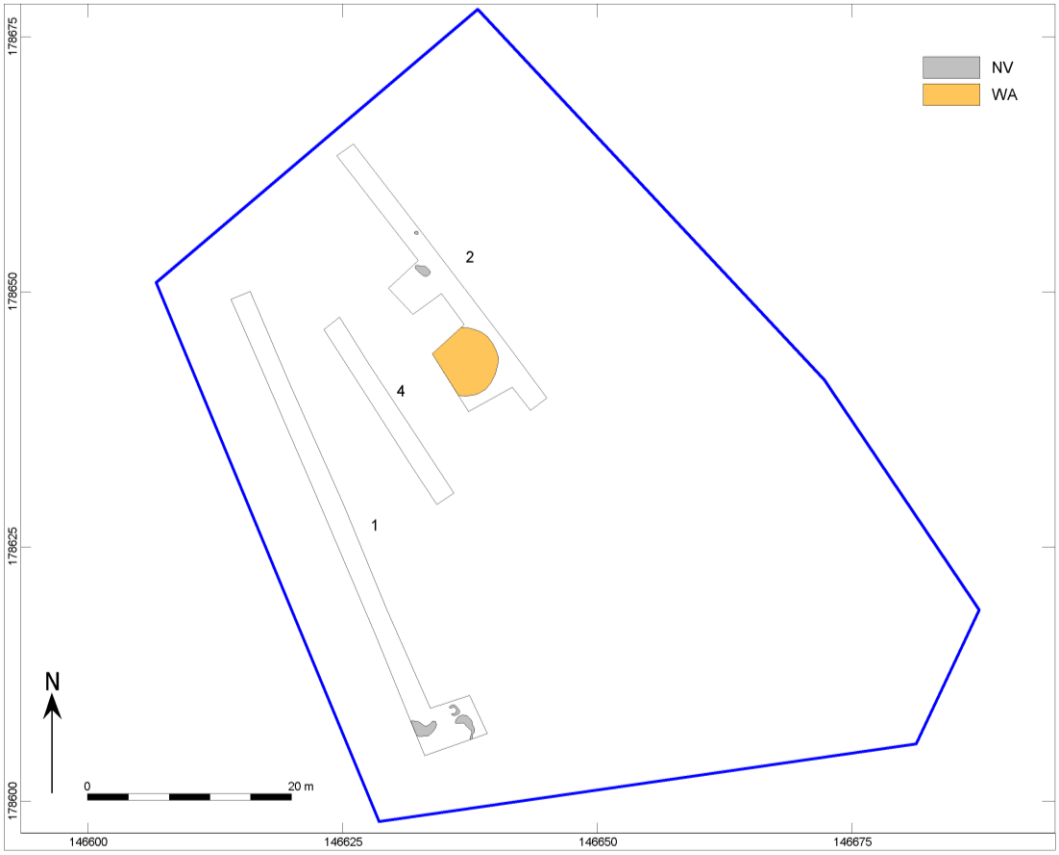
Op basis van de bovenstaande gegevens kon worden gesteld dat het plangebied onvoldoende onderzocht is en dat de kans op eventuele archeologische sporen aanwezig is. Een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd.

2.1.2 Proefsleuvenonderzoek

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 20 mei 2020. Tijdens dit onderzoek bleek dat het plangebied een aantal archeologisch relevante sporen bevatte, namelijk een aantal kuilen waarvan twee houtskoolrijke, een greppel en een mogelijke waterput/depressie uit de Middeleeuwen (afb. 2 en 3). Er werden twee archeologische niveaus aangetroffen: aan de top van het colluvium (vlak 1) en aan de top van de B-horizont (vlak 2).Hierdoor is er potentieel voor kennisvermeerdering in de vorm van een archeologisch opgraving.



Afb. 2. Allesporenkaart van vlak 1 van het proefsleuvenonderzoek.



Afb. 3. Allesporenkaart van vlak 2 van het proefsleuvenonderzoek.

2.2 Impactbepaling

Het doel van de geplande werken is om het plangebied te verkavelen in functie van woningbouw (afb. 4). Voor het plangebied wordt een verkavelingsvergunning aangevraagd om het terrein te verkavelen in zeven nieuwe loten voor zeven nieuwbouwwoningen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 3805 m^2.

Deze zeven nieuwbouwwoningen hebben een gezamenlijke oppervlakte van ca. 967 m^2. De aard en de diepte van de funderingen van deze bebouwing is echter nog niet gekend. Het overige gedeelte van het terrein, ca. 2838 m^2, wordt voorzien voor koeren en tuinen.
Nutsleidingen en riolering zullen niet aangelegd worden binnen het plangebied, maar op het openbaar domein.

Het plangebied ligt hoger dan de omliggende wegen waardoor het plangebied waarschijnlijk ook deels genivelleerd zal worden. Gezien dit hoogte verschil zal er van een verstoring van het hele plangebied uit gegaan worden. De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.3 Potentieel tot kennisvermeerdering

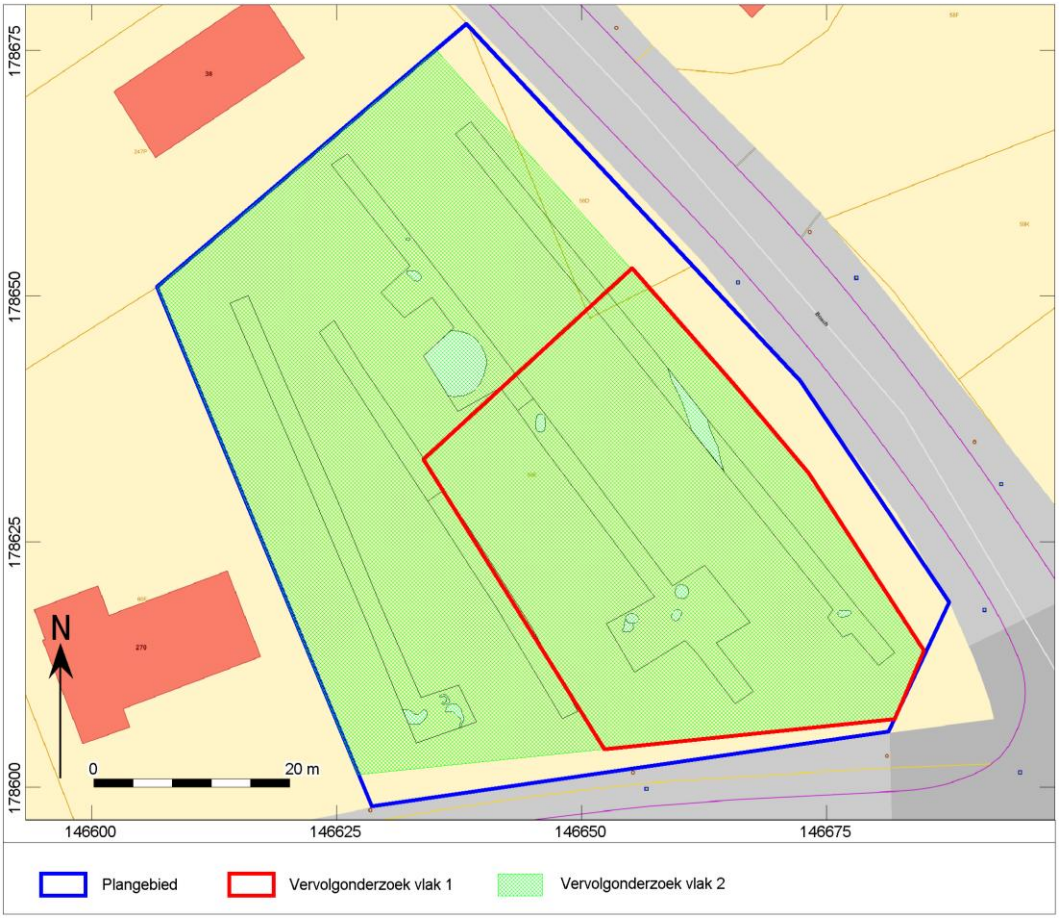
Vervolgonderzoek biedt door de aanwezigheid van archeologisch relevante sporen in het plangebied kans op kennisvermeerdering. Het gaat een aantal kuilen, waarvan twee houtskoolrijke, een greppel en een mogelijke waterput of depressie. De sporen lijken aan de hand van het aardewerk allemaal te dateren in de Middeleeuwen. In de regio van Wemmel zijn weinig tot geen archeologische vindplaatsen gekend waardoor de sporen binnen het plangebied zeker potentieel op kennisvermeerdering hebben. Met het vlakdekkend onderzoek zal de Middeleeuwse bewoning van Wemmel beter in kaart gebracht kunnen worden. Er is dus potentieel tot kennisvermeerdering.

2.4 Bepaling van de maatregelen

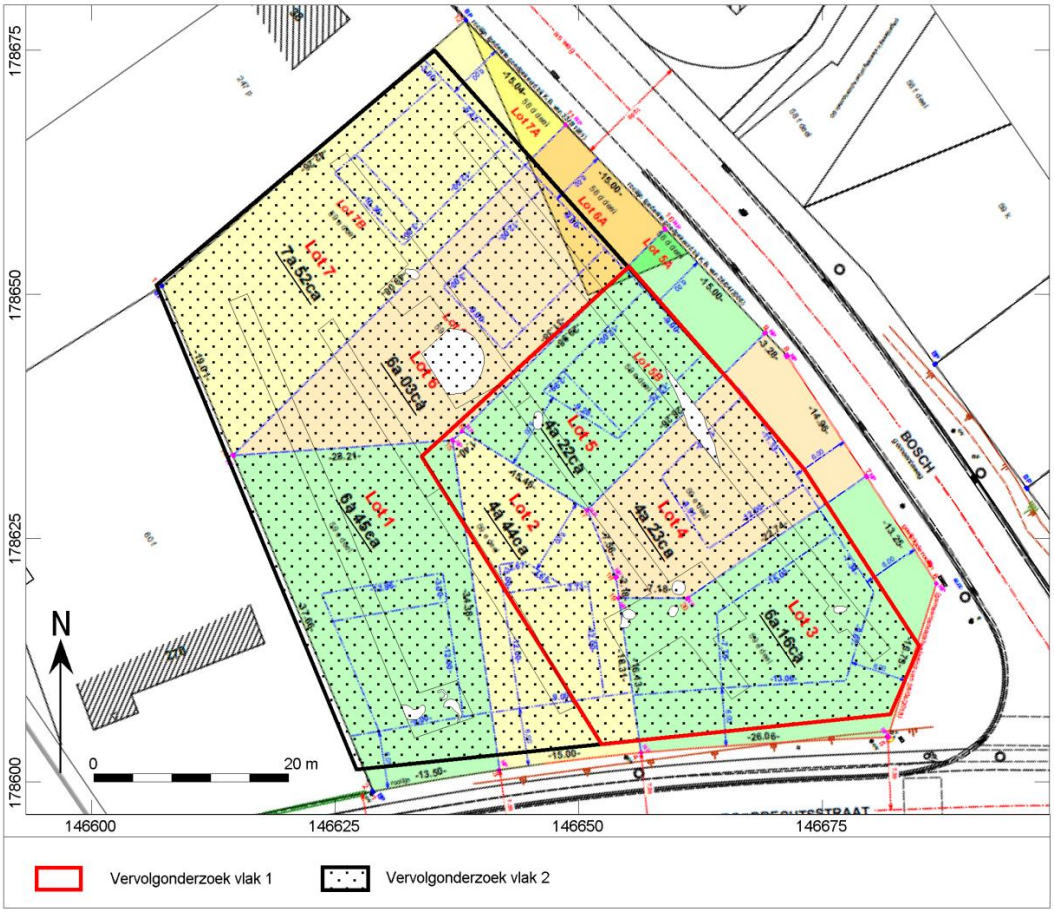
Het bureauonderzoek stelde voor het plangebied een hoge verwachting op sites vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Oudere sporen werden niet verwacht waardoor direct een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd.

Tijdens proefsleuvenonderzoek bleek dat het plangebied enkele archeologisch relevante sporen bevatte op twee archeologische niveaus. Het gaat een aantal kuilen, waarvan twee houtskoolrijke, een greppel en een mogelijke waterput of depressie. De sporen lijken aan de hand van het aardewerk allemaal te dateren in de Middeleeuwen. In de regio van Wemmel zijn weinig tot geen archeologische vindplaatsen gekend waardoor de sporen binnen het plangebied zeker potentieel op kennisvermeerdering hebben. Met het vlakdekkend onderzoek zal de Middeleeuwse bewoning van Wemmel beter in kaart gebracht kunnen worden.
Hierdoor is er potentieel voor kennisvermeerdering in de vorm van vervolgonderzoek op twee archeologische niveaus.

De sporen kunnen wijzen op de aanwezigheid van Middeleeuwse bewoning binnen het plangebied. Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert om een zone van circa 1.419 m^2 te selecteren van vlak 1 en het hele plangebied van circa 3.313 m^2 te selecteren van vlak 2 voor vlakdekkend onderzoek (afb. 4-5). Er is gekozen om maar deel van vlak 1 op te graven gezien de aftopping van de sporen op dit vlak. De afbakening van vlak 1 zal er voor zorgen dat de aangetroffen sporen in een ruimere context geplaatst kunnen worden. Maar er is ook rekening gehouden worden met de kosten-baten waardoor niet het gehele plangebied geselecteerd werd. Voor vlak 2 is de verwachting van de bewaringstoestand van sporen hoger en zal daarom wel binnen het gehele plangebied aangelegd moeten worden. Het plangebied is aan de hand van de KLIP aangepast zodat er een aantal meter tussen de waterleidingen langs de wegen en de opgraving aanwezig is. Dit omdat de exacte plaats van de huidige waterleidingen niet gekend is.



Afb. 4. Zone voor vervolgonderzoek vlak 1 en 2.



Afb. 5. Zone voor vervolgonderzoek geplot op de geplande verkaveling.

3 Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving

3.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen (archeologie)nota:	Proefsleuvenonderzoek
Aanleiding:	Nieuwbouwproject
Locatie:	Frans Robbrechtsstraat en Bosch
Plaats:	Wemmel
Gemeente:	Wemmel
Provincie:	Vlaams-Brabant
Kadastrale gegevens:	Wemmel, afdeling 1, sectie A, percelen 58D en 59E
Coördinaten (*bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370)*	N: 146.638,4 / 178.677,8 O: 146.687,2 / 178.619,2 Z: 146.628,6 / 178.598,0 W: 146.606,5 / 178.650,8
Oppervlakte onderzoeksgebied:	Vlak 1: 1419m^2/0,14 ha Vlak 2: 3313m^2 / 0,33ha
Erkend archeoloog	B.A.T.M. Weekers-Hendrikx (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Maatschappelijke zetel erkend archeoloog	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel

3.2 Aanleiding van het onderzoek

Het doel van de geplande werken is om het plangebied te verkavelen in functie van woningbouw (afb. 6). Voor het plangebied wordt een verkavelingsvergunning aangevraagd om het terrein te verkavelen in zeven nieuwe loten voor zeven nieuwbouwwoningen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 3805 m^2.

Deze zeven nieuwbouwwoningen hebben een gezamenlijke oppervlakte van ca. 967 m^2. De aard en de diepte van de funderingen van deze bebouwing is echter nog niet gekend. Het overige gedeelte van het terrein, ca. 2838 m^2, wordt voorzien voor koeren en tuinen.
Nutsleidingen en riolering zullen niet aangelegd worden binnen het plangebied, maar op het openbaar domein.

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



Afb. 6. Technische tekening van de geplande situatie (bron opdrachtgever).

3.3 Resultaten van het vooronderzoek

Reeds uitgevoerde onderzoeksfases:	Projectcodes:
Bureauonderzoek	2017K9
Proefsleuvenonderzoek	2020E310

Zie voor de resultaten van de verschillende vooronderzoeken in de bijhorende archeologienota.

3.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de aanwezige archeologische waarden en deze in relatie tot hun context te interpreteren in het licht van de reeds bestaande (bouwhistorische) gegevens. Hiertoe zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Landschap

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?
- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?

Nederzetting

- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?
- Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?
- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

Materiële cultuur

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?
- Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek, …)?
- Is dit door middel van gericht specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar aardewerkbaksels, aan te tonen?

Aanbevelingen

- Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedseleconomie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?
- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Algemeen

- In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving? Welke elementen werden niet aangesneden tijdens het vooronderzoek?

Specifiek (Vindplaats 2)

- Wat zijn de afmetingen en diepte van de waterput/depressie/poel in vindplaats 2?
- Wat is de datering van de waterput/depressie/poel in vindplaats 2? Is er een chronologie/fasering in te zien?
- Wat kan er gezegd worden over het landschap aan de hand van natuurwetenschappelijk onderzoek zoals pollenonderzoek?

3.5 Onderzoekstechnieken en methoden en strategieën

3.5.1 Algemeen

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek vindt plaats op een site met complexe stratigrafie. Ze dient zodoende volgens hoofdstuk 16 van de Code van Goede Praktijk te worden uitgevoerd (versie 4.0).

De uitgravingen gebeuren door een kraan met een gladde kraanbak tot op het archeologische niveau. De bovengrond wordt telkens laagsgewijs verwijderd om sporen en eventuele veranderingen in de bodemopbouw goed te kunnen waarnemen.

Het plangebied kan door de veldwerkleider in verscheidene werkputten worden onderverdeeld op voorwaarde dat elke put een zodanige grootte heeft die toelaat een overzichtelijk ruimtelijk beeld over de situatie te scheppen. Wanneer grotere gebouwstructuren voor een deel buiten de werkput liggen, wordt de werkput ter plaatse uitgebreid.

Alle sporen dienen te worden beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogte en maaiveldhoogte dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd en de doorsnedes beschreven, getekend en gefotografeerd. Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

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 in elke profielwand per werkput. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogtes gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan op voorspraak van de erkend archeoloog andere schaal worden gehanteerd.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd op twee vlakken. Daarom dient er tijdens de opgraving een tweede vlak te worden aangelegd op de top van de B-horizont zodat eventuele grondsporen op dit niveau ook onderzocht kunnen worden. Eerst zal de geselecteerde zone van circa 1.419 m^2 op vlak 1 aan de top van

het colluvium aangelegd moeten worden. Hierna kan het gehele plangebied van circa 3.313 m^2 verdiept worden naar vlak 2, aan de top van de B-horizont.

Met de opdrachtgever wordt besproken of de werkputten terug moeten worden gedicht, of deze open mogen worden gelaten voor de werken.

3.5.2 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Een aparte paragraaf wordt hier gewijd aan het natuurwetenschappelijk onderzoek. De erkend archeoloog beslist op het terrein bij welke contexten/vondsten stalen worden genomen waarbij een potentieel is voor macroresten, pollen, dendrochronologie en micromorfologie.

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 geschikt, worden deze sporen eveneens bemonsterd met het oog op een ^{14}C-datering. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van macroresten. Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingssporen en dendrochronologisch onderzoek.

Bulkstalen worden genomen van contexten waarin zich macroresten en/of visbot bevindt (telkens 2 zakken, max. 10 liter per laag). Dit zal voornamelijk gaan over organische lagen van beerputten, waterputten of afvalkuilen. De stalen voor pollenanalyse worden genomen van originele lagen die zich altijd onder het grondwater hebben bevonden zoals humeuze bodemhorizonten, organische grachtvullingen of veenlagen, onderste lagen van een waterput, … De stalen voor micromorfologie worden genomen van de ophogingslagen. Dendrostalen worden genomen van constructiehout.

Het macrorestenonderzoek kan zicht bieden op de evolutie van de voedingsgewoonten doorheen de tijd en worden per periode geselecteerd. Ook het pollenonderzoek kan hier een zicht bieden op de evolutie van het landschap. Een grondige afweging is nodig om te bepalen welke stalen/contexten/dateringen een echte kennisvermeerdering zullen opleveren. Deze afweging kan pas gemaakt worden nadat de volledige opgraving is uitgevoerd. Belangrijk hierbij is dat de nodige afwegingen en keuzes worden gemaakt in overleg met de desbetreffende specialisten.

3.5.3 Landschappelijk bodemonderzoek

Voor het landschappelijk bodemonderzoek worden er profielkolommen gezet mochten deze aanvullende informatie geven over de bodemopbouw in vergelijking met de al verzamelde kennis van het proefsleuvenonderzoek. Wanneer een depressie of poel wordt aangetroffen, dan zal hier over een doorlopend profiel worden gedocumenteerd onder leiding van een (assistent) aardkundige.

Van de poel/depressie worden, indien potentieelrijk, monsters genomen voor paleoecologisch onderzoek en onderzoek naar datering en genese van de poel/derpressie. Dit zal plaatsvinden in de vorm van het nemen van OSL stalen, stalen voor geomorfologie en paleoecologische stalen (pollen en macroresten). De locatie van deze monsters worden vervolgens gedocumenteerd door middel van foto's en inmeting. Ook hierbij zal de (assistent) aardkundige aanwezig dienen te zijn.

3.5.4 Archeologierapport

Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig 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.

3.6 Competenties uitvoerders

Aan de competenties van de uitvoerders worden de volgende eisen gesteld:

- Minstens één van de uitvoerende archeologen dient ten minste 240 werkdagen veldervaring te hebben met onderzoek van plattelandssites en in leembodems.
- Minstens één van de uitvoerende archeologen moet beschikken over een ruime kennis betreffende grondsporen en vondstmateriaal uit de historische periodes.
- De (assistent) aardkundige dient op afroep beschikbaar te zijn en moet beschikken over aantoonbare ervaring met archeologisch onderzoek in leembodems.
- De technisch medewerkers dienen niet te beschikken over specifieke competenties.

3.7 Voorstel over bewaren en 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.

Tijdelijke opslag

Gedurende de doorlooptijd van het veldwerk / uitwerking van het archeologisch onderzoek tot aan de definitieve deponering van het project, dient de betreffende uitvoerder van het archeologisch onderzoek te voorzien in de tijdelijke opslag van de archeologische data, vondsten en stalen. Bij deze tijdelijke opslag (die een zekere tijdsperiode in beslag kan nemen) dient vanuit de archeologisch uitvoerder maatregelen genomen te worden om te zorgen dat het vondstmateriaal en de stalen zo min mogelijk aan degradatie worden blootgesteld. Dit betekent dat voor de opslag voorzieningen getroffen dienen te worden (zoals gekoeld bewaren) die dit mogelijk maken, benodigd en toegespitst op de betreffende staalname, artefacttype, materiaalsoort etc. Tevens dient vooraf in voldoende mate rekening gehouden te worden met de omvang die het verzamelde materiaal (vondsten, stalen, bulkmateriaal) in totaliteit in beslag kunnen nemen.

Na bestuderen van het vondstmateriaal in het kader van het assessment kunnen de selecties bepaald worden voor vondsten die langdurig geconserveerd dienen te worden met het oog op het behoud van de vondst voor studie, tentoonstelling etc.

Definitieve deponering

Na afronding van het volledige archeologische onderzoek (veldwerk + uitgewerkte en bekrachtigde rapportage), dient het archeologisch ensemble ter deponering aangeboden te worden.

3.8 Randvoorwaarden

De opgraving wordt uitgevoerd volgens de bepalingen van de Code van Goede Praktijk.

3.9 Kostenraming en geschatte duur

Om een indicatie te geven van de kostprijs in de onderstaande kostenraming opgesteld voor de archeologische opgraving. Deze kostenraming is gebaseerd op kostenposten waarvan verwacht wordt dat deze aangesproken dienen te gaan worden. Daarnaast zijn er meerdere kostenposten die nu niet in de kostenraming zijn opgenomen, maar waar wel rekening mee moet worden gehouden dat deze

aangesproken zouden moeten worden. De kostenraming dient daarmee gezien te worden als een basiskostenpost, die mogelijk op onderdelen uitgebreid dient te worden, al naar gelang de resultaten van het onderzoek. De variabele kosten die niet zijn meegenomen in de kostenraming zullen onder de basiskostenposten en natuurwetenschappelijk onderzoek verder besproken worden.

De kosten van dit onderzoek bedragen **€ 24.700,--** exclusief BTW en exclusief eventueel natuurwetenschappelijk onderzoek. Dit bedrag is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Voorbereiding: € 500,--.
- Veldwerk: € 16.500,--.
- Technische uitwerking: € 3.750,--.
- Rapportage: € 3.750,--.
- Afronding: € 200,--.

Het onderzoek zal 1.419m^2 voor vlak 1 en 3.313 m^2 voor vlak 2 beslaan. Hierdoor zal de opgraving 10 veldwerkdagen in beslag nemen.

Natuurwetenschappelijk onderzoek

Voor het wetenschappelijk onderzoek wordt een maximaal bedrag geraamd van **€10 .000,--**
Dit is gebaseerd op de volgende aantallen:

Waardering	**VH**
Waardering houtkoolstalen (C14 + determinatie)	5
Waardering Macroresten (analyses op natte context)	5
Waardering hout (dendro en determinatie)	1
Waardering pollenstalen	5
Analyses en dateringen	
C14 datering houtskool	3
Dendrochronologie	1
Macroresten analyse	3
Pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)	4
Anthracologisch onderzoek	2
OSL-datering	1
Geomorfologisch onderzoek	1