

Kasteelstraat 17, Denderleeuw

Programma van Maatregelen

Auteur:

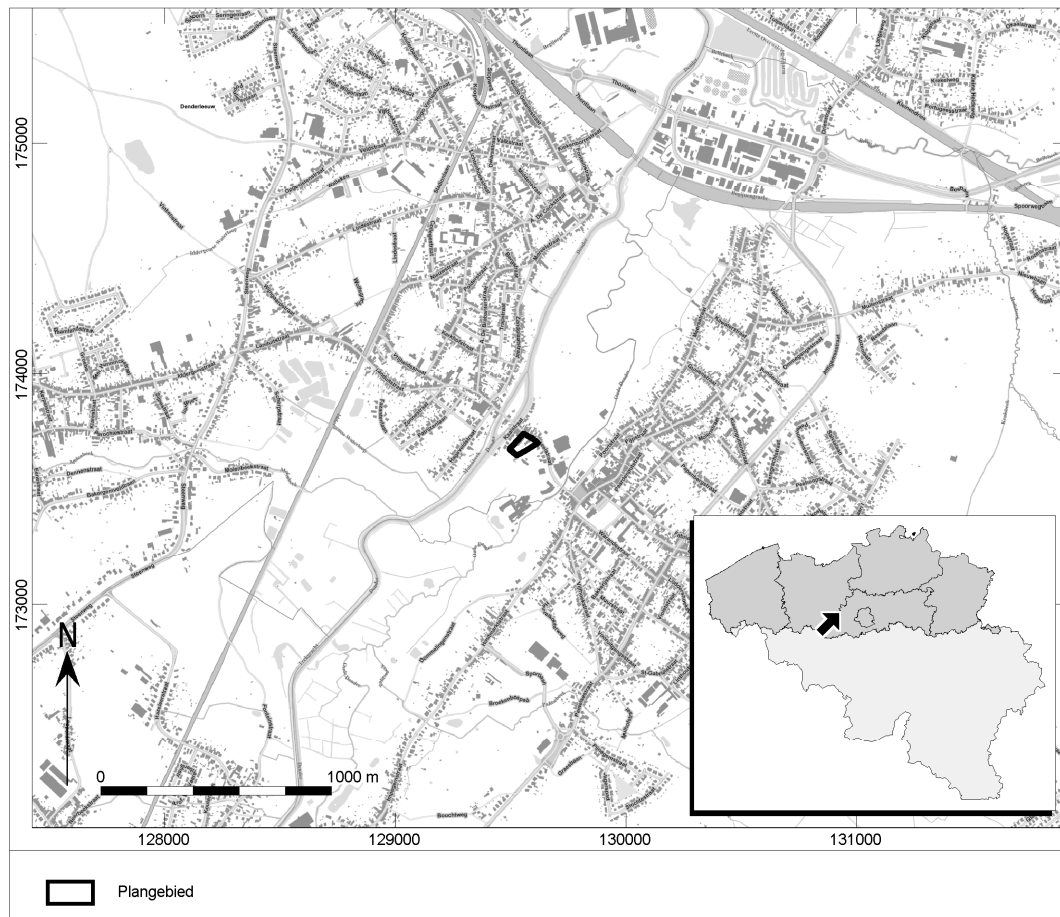
A. Schoups (veldwerkleider)

Autorisatie:

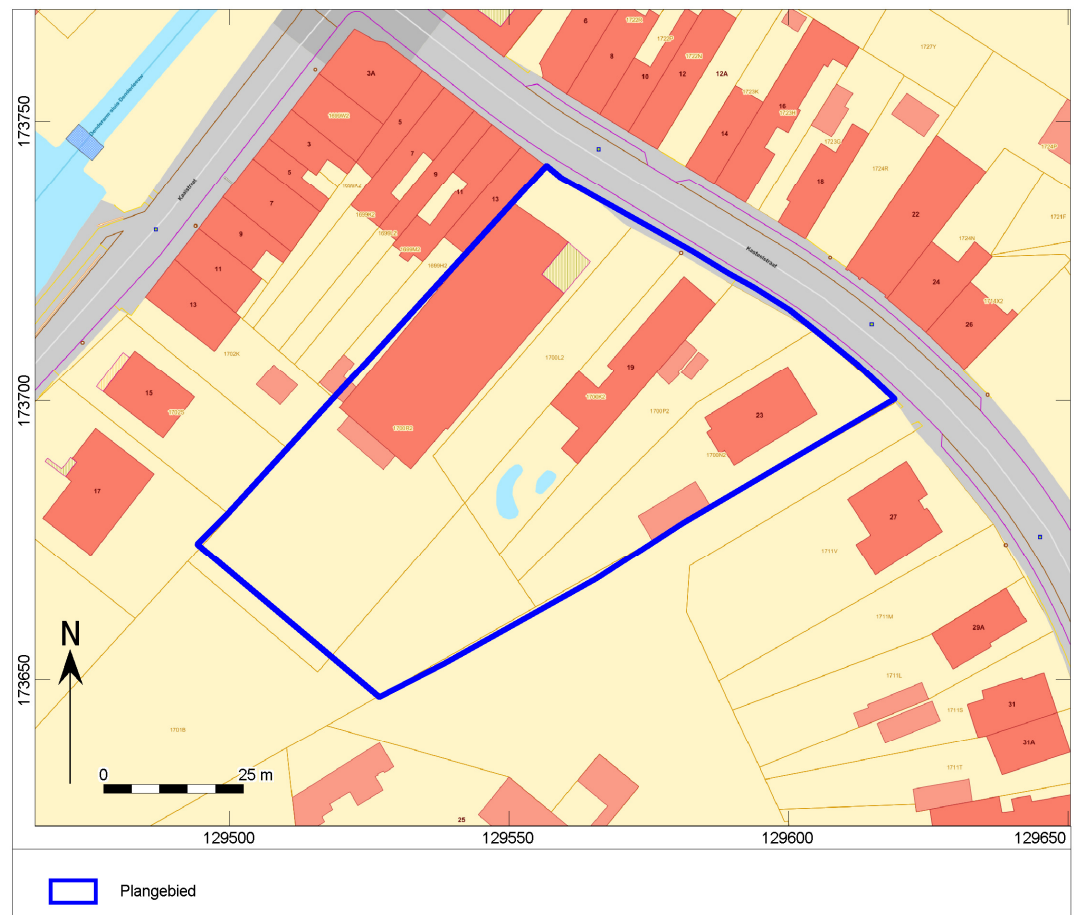
X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

1 Inleiding

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in januari – februari 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Kasteelstraat 17 te Denderleeuw (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een nieuwe winkel met parking.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



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

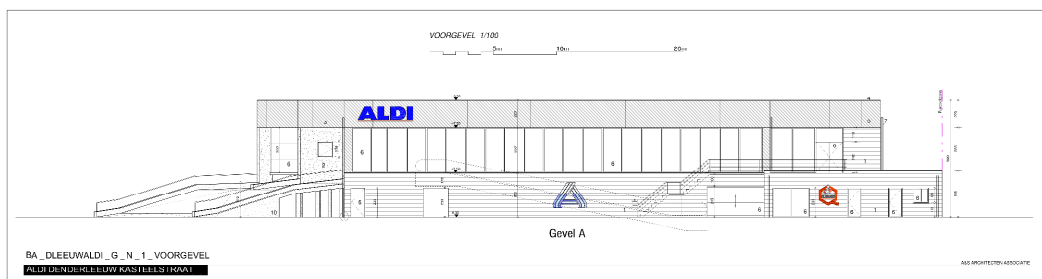
2 Aanleiding van het onderzoek

Het doel van de geplande werken is om een nieuwe winkel met parking aan te leggen binnen het plangebied. Om deze werken te kunnen realiseren dienen de bestaande gebouwen en parking eerst gesloopt te worden.

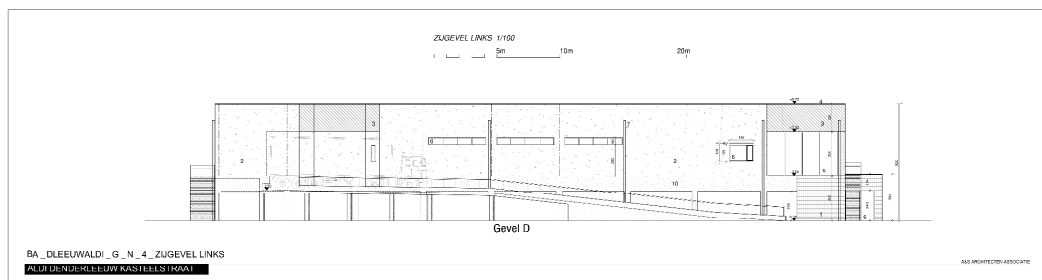


Afb. 3. Inplantingsplan van de geplande werken.

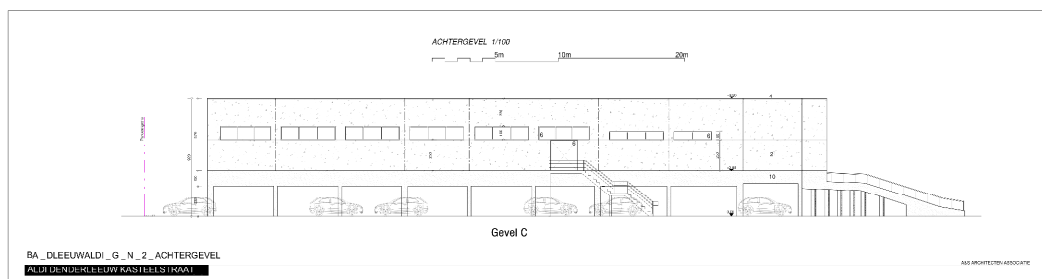
Op het gelijkvloers wordt in het noordwesten, aan de straatkant, een slagerij voorzien. Naast de slagerij komt een ruimte met een roltrap en een lift (afb. 8) die de bezoekers naar de grote winkel op de eerste verdieping leiden. Verder wordt hier nog een technische ruimte voorzien. Ten zuiden van deze ruimtes wordt een parking voorzien met 68 parkeerplaatsen. Ter hoogte van de roltrapput (+/- 17,5m²) zal de bodem tot een diepte van 1,4m –mv verstoord worden en ter hoogte van de liftput (+/- 9m²) tot ongeveer 1,65m –mv.



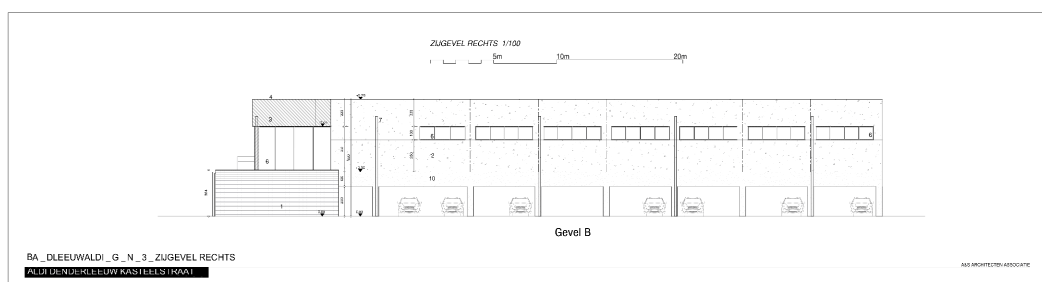
Afb. 4. Voorgevel - noorden.



Afb. 5. Zijgevel – oosten.



Afb. 6. Achtergevel – zuiden.



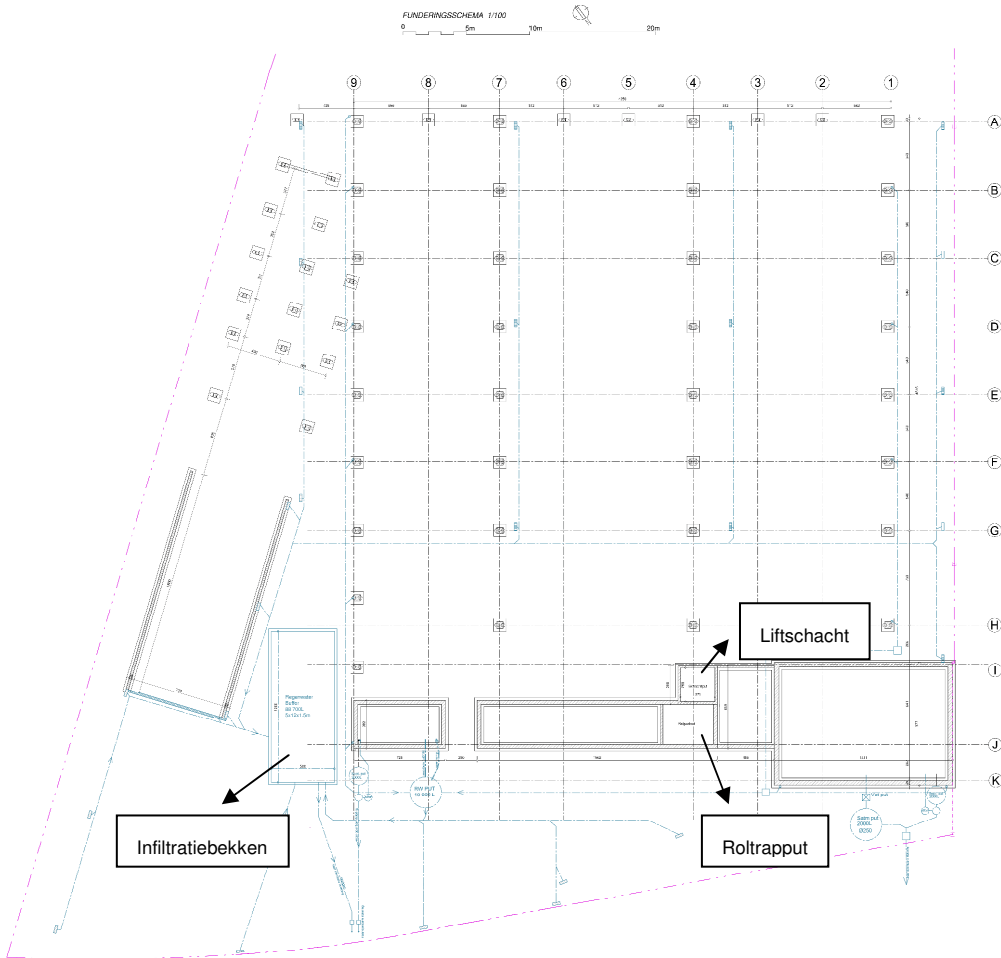
Afb. 7. Zijgevel – westen.

De nieuwe winkel wordt gefundeerd doormiddel paalfunderingen onder de kolommen van het gebouw (afb. 8). De diepte van de paalfunderingen is nog niet bekend. Op de paalkoppen komen gewapende funderingsbalken te liggen. Deze funderingsbalken zullen 1m hoog zijn. De vloerplaten hebben een dikte van ongeveer 40cm. Dit betekent dat de bodem ter hoogte van de funderingen tot minstens 1,4m diep verstoord zal worden. Tussen de funderingen wordt de verstoring beperkt tot minimum 0,4m –mv.

In het noordoosten wordt een loskade voorzien. Deze zal gedragen worden door een volle muur op paalfunderingen. Dus ook ter hoogte van de loskade wordt een minimumverstoring tot 1,4m –mv verwacht.

De winkel met parking en loskade krijgen samen een oppervlakte van ongeveer 2775,43m². Gezien de plaatsing van de paalfunderingen (afb. 8) kan ervan uitgegaan worden dat het grootste deel van de oppervlakte onder de winkel en de parking verstoord zal worden door de aanleg van de fundering.

Aan de straatkant wordt nog een verharde zone voorzien om de parking en de loskade met de openbare weg te verbinden. Ook hier dient rekening gehouden te worden met een bodemverstoring tot 40cm –mv. Verder wordt er nog een klinkerpad voorzien naar de ingang van de winkel. De verwachte diepteverstoring bedraagt opnieuw 40cm -mv. De oppervlakte van deze volledige verharde zone zal ongeveer 892,27m² bedragen.



Afb. 8. Fundering- en rioleringplan (zuidoost-noordwest oriëntatie).

De geplande riolering komt op een diepte van ongeveer 1,5m diepte te liggen, zoals op afbeelding 8 te zien is. Ten oosten van de geplande winkel wordt een regenwaterinfiltratie voorzien. Deze zal op een diepte van maximaal 1,2m –mv komen te liggen. Verder komen voor de winkel nog septische putten van 2000l te liggen en een regenwaterput van 10000l. De regenwaterput zal tot 3m –mv reiken, terwijl de septische putten tot een diepte van 2,5m –mv zullen reiken.

Verder wordt nog groenaanplanting voorzien in het zuiden en het oosten van het plangebied. Ter hoogte van de bestaande parking zullen namelijk bomen aangeplant worden. Voor de aanplanting van deze bomen zullen er putten van ongeveer een meter diep uitgegraven worden. Ter hoogte van de groenzone dient dus rekening gehouden te worden met een geplande verstoring tot ongeveer 1m –mv. Ook de opbraakwerken van de bestaande parking kunnen hier mogelijk bodemverstoring veroorzaken.

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

Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kunnen in het plangebied resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen. De archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum manifesteren zich als een spreiding van vondsten zonder sporenniveau. Resten uit deze perioden bevinden zich aan of direct onder het oorspronkelijke maaiveld en manifesteren zich in de vorm van vuursteen en houtskoolconcentraties. De lage ligging van het plangebied, kort aan de Dender, verhogen de kans op archeologische resten uit deze periodes. In de omgeving van het plangebied zijn ook al enkele meldingen bekend van vondsten van lithisch materiaal. De verwachting aan resten uit deze periodes wordt dus hoog ingeschat.

Eventuele archeologische resten vanaf het Neolithicum tot de Middeleeuwen kunnen tevens voorkomen vanaf het maaiveld. Een eventueel sporenniveau is het beste zichtbaar vanaf de basis van het maaiveld of vanaf de mogelijk aanwezige B horizont. Het is echter aannemelijk dat de hoger gelegen gebieden ten noordwesten en ten oosten van het plangebied interessanter waren voor bewoning tijdens deze periodes. Een van de twee meldingen over vondsten uit de Romeinse Tijd bevindt zich echter in een gelijkaardige landschappelijke situatie. Deze melding gaat over begravingen. Op basis van deze gegevens wordt de verwachting aan resten vanaf het Neolithicum tot de Middeleeuwen middelhoog ingeschat.

De kans op eventuele resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd wordt heel hoog ingeschat. Het plangebied zou namelijk gelegen zijn op het domein van het voormalige kasteel van Liedekerke. Het kasteel en voordien de Middeleeuwse motte zouden net ten zuidoosten van het plangebied gelegen zijn geweest, maar binnen het plangebied zouden nog restanten van de omgrachting of bijgebouwen gelegen kunnen zijn.

Volgens de bodemkaart komen binnen het plangebied sterk vergraven gronden en een bebouwde zone voor. In het noorden grenst het gebied ook aan een opgehoogd gebied. Dit zou betekenen dat het bodemprofiel binnen het plangebied mogelijk niet meer intact zou zijn. Er wordt hiermee mogelijk verwezen naar de bebouwing die momenteel aanwezig is binnen het plangebied. Het kan echter ook verwijzen naar de historische bebouwing in de omgeving van het plangebied, namelijk naar het kasteel van Liedekerke. In dit laatste geval blijft de hoge verwachting aan resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd natuurlijk gelden en kunnen eventuele resten uit eerdere periodes eveneens niet uitgesloten worden.

In het noordwesten is de bestaande winkel gelegen met aan de zuidoostelijke zijde de inrit naar de achterliggende parking. Ten noorden van deze winkel was in het verleden ook reeds een gebouw gelegen. Verder zijn in het noordoosten nog enkele gebouwen gelegen met verharde zones rond. Tussen deze gebouwen bevindt zich een braakliggend terrein. Alle aanwezige structuren zullen afgebroken worden. Ter hoogte van de bestaande gebouwen kan er uitgegaan worden van een minimumverstoring tot 1m –mv (circa 1671,8m²). Ter hoogte van de inrit en de parking werd de bodem reeds tot ongeveer 40cm –mv verstoord (circa 2244,5m²). Ter hoogte van de overige verhardingen wordt er rekening gehouden met een verstoring tot minimum 30cm –mv (circa 391,43m²). De zone waar geen gekende bodemverstoringen aanwezig zijn, heeft een oppervlakte van ongeveer 1158m².

Mogelijk werd het terrein opgehoogd. Wanneer de hoogte op de topografische kaarten vergeleken wordt met de hoogte op de huidige hoogtekaarten, kan afgeleid worden dat het plangebied in zijn geheel mogelijk een meter opgehoogd werd. Verder kan van de huidige hoogtekaarten afgeleid worden dat het noordoostelijk deel van het gebied nog eens ongeveer een halve meter opgehoogd werd. De plotse hoogteverschillen op de hoogtekaart lijken samen te vallen met de perceelsgrenzen, waardoor de ophoging vermoedelijk in functie van de bouwwerken gebeurde. Hoe deze ophogingen uitgevoerd werden is niet geweten. Het valt dus niet uit te sluiten dat het maaiveld eerst werd afgegraven, wat een invloed kan hebben op de archeologische verwachting. De mogelijke ophogingen kunnen er echter ook voor gezorgd hebben dat eventuele archeologische resten beschermd werden.

Aangezien er niet genoeg duidelijkheid bestaat over de eventuele ophogingen en afgravingen en over de aanwezige verstoringen, kan er uitgegaan worden van een hoge verwachting aan archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, een middelhoge verwachting aan resten vanaf het Neolithicum tot de Middeleeuwen en een heel hoge verwachting aan resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Na de sloop van de bestaande structuren zal in het noordelijk deel van het plangebied een nieuwe winkel met parking aangelegd worden. Onder een groot deel van de winkel wordt een parking voorzien. Deze wordt echter op het gelijkvloers voorzien. Er worden geen ondergrondse ruimtes gepand.. Aan de oostzijde van de winkel wordt een laaddok voorzien. Het gehele gebouw wordt gefundeerd met behulp van paalfunderingen. De diepte van de paalfunderingen is nog niet gekend, maar op de paalkoppen komen gewapende funderingsbalken te liggen en deze zullen 1m hoog worden. De vloerplaten en de verhardingen ter hoogte van de parking zullen een dikte van 40cm hebben. Hierdoor dient er ter hoogte van de paalfunderingen rekening gehouden te worden met een minimumverstoring tot 1,4m –mv (circa 2775,43m²). Aan de straatkant komen een roltrap en een lift te liggen. Ter hoogte van de roltrapput (+/- 17,5m²) zal de bodem tot een diepte van 1,4m –mv verstoord worden en ter hoogte van de liftput (+/- 9m²) tot ongeveer 1,65m –mv. Deze geplande ingrepen gaan dieper dan de mogelijk reeds aanwezige bodemverstoringen.

Aan de straatkant wordt ook een verharde zone (circa 892,27m²) voorzien om de parking en het laaddok met de Kasteelstraat te verbinden. Op deze locatie zal de bodem tot 40cm –mv verstoord worden. Ter hoogte van de bestaande parking in het zuiden van het plangebied en het aan de oostelijke rand, worden groenzones voorzien. Dit houdt in dat ter hoogte van de bestaande parking bomen aangeplant zullen worden. Hiervoor zullen putten tot ongeveer 1m –mv uitgegraven worden.

Gezien de onduidelijkheid over de omvang van de reeds aanwezige bodemverstoringen en de mogelijke ophoging en afgraving van het terrein, kan niet eenduidig bewezen worden dat er geen archeologische resten bedreigd worden. De verwachting is dat het archeologisch niveau op zijn minst nog in delen van het plangebied intact is en dat eventuele archeologische resten op deze locaties bedreigd zullen worden. Gezien de hoge verwachting aan archeologische resten die betrekking hebben tot de voormalige motte en het latere kasteel van Liedekerke, kunnen ook diepe sporen verwacht worden zoals bijvoorbeeld grachten. Ondanks de mogelijk aanwezige verstoring, zouden dergelijke sporen nog steeds (deels) aanwezig kunnen zijn.

4 Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen

4.1 Volledigheid van het onderzoek

Er werd enkel een bureaustudie uitgevoerd in verband met het plangebied. Verder vooronderzoek zonder of met ingreep in de bodem is momenteel nog niet mogelijk. Hierdoor zal het programma van maatregelen ingediend worden volgens het uitgesteld traject. Op basis van het bureauonderzoek is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen op basis van de ligging van het plangebied in het landschap, de landschappelijke kenmerken, het gebruik van kaartmateriaal en omringend archeologisch vondsten.

4.2 Bepalen van de maatregelen

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan geconcludeerd worden dat het plangebied nog niet voldoende onderzocht werd. Omwille van deze reden adviseert het Vlaams Erfgoed Centrum om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het plangebied. Aan de hand van het landschappelijk bodemonderzoek kan de intactheid van de bodem bepaald worden en kan de bodemopbouw aan de bodemkaart getoetst worden. Dit onderzoek kan helpen om te bepalen of de bodem reeds opgehoogd en hoeveel en/of de bodem binnen het plangebied reeds afgegraven werd. Verder kan de omvang van de overige bestaande verstoringen bepaald worden. Uit het landschappelijk onderzoek zal uiteindelijk blijken of het archeologisch niveau al dan niet verstoord is, zodat de verwachting aan archeologische resten indien nodig bijgesteld kan worden. Wanneer de verwachting aan eventuele resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum bevestigd wordt, dient het gebied verder onderzocht te worden aan de hand van verkennende en waarderende boringen. Wanneer deze verwachting voldoende onderzocht is, dient overgegaan te worden op een proefsleuvenonderzoek. Aan de hand van het landschappelijk bodemonderzoek kan de verwachting aan restanten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd namelijk niet voldoende getoetst worden. Aan de hand van het proefsleuvenonderzoek kan gekeken worden of er archeologische sporen en resten aanwezig zijn en hoe deze zich concentreren over het plangebied.

Veldkartering is niet van toepassing. Dit onderzoek kan alleen op een correcte manier uitgevoerd worden als de vondstzichtbaarheid dat toelaat, zoals bijvoorbeeld op een geploegde akker. Geofysisch onderzoek zou kunnen helpen om eventuele stenen structuren uit het verleden te lokaliseren. 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.

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

5.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Bouw van nieuwe winkel met parking.
Locatie:	Kasteelstraat 17
Plaats:	Denderleeuw
Gemeente:	Denderleeuw
Provincie:	Oost-Vlaanderen
Kadastrale gegevens:	Gemeente Denderleeuw, afdeling 1, sectie A, nummers 1700R2, 1700L2, 1700K2, 1700P2, 1700N2 en 1701B.
Diepte bodemverstoring	Maximum 1,65 cm –mv
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	129.557,0 / 173.741,9 129.618,6 / 173.700,4 129.494,1 / 173.674,5 129.526,7 / 173.646,9

5.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

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

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

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Op de DTM zijn binnen het plangebied duidelijke hoogteverschillen waarneembaar die samenhangen met de perceelindeling. Wat is de verklaring hiervoor? Is er sprake van ophoging van delen van het plangebied, of juist afgravingen / nivellering, of beiden?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Zo ja:

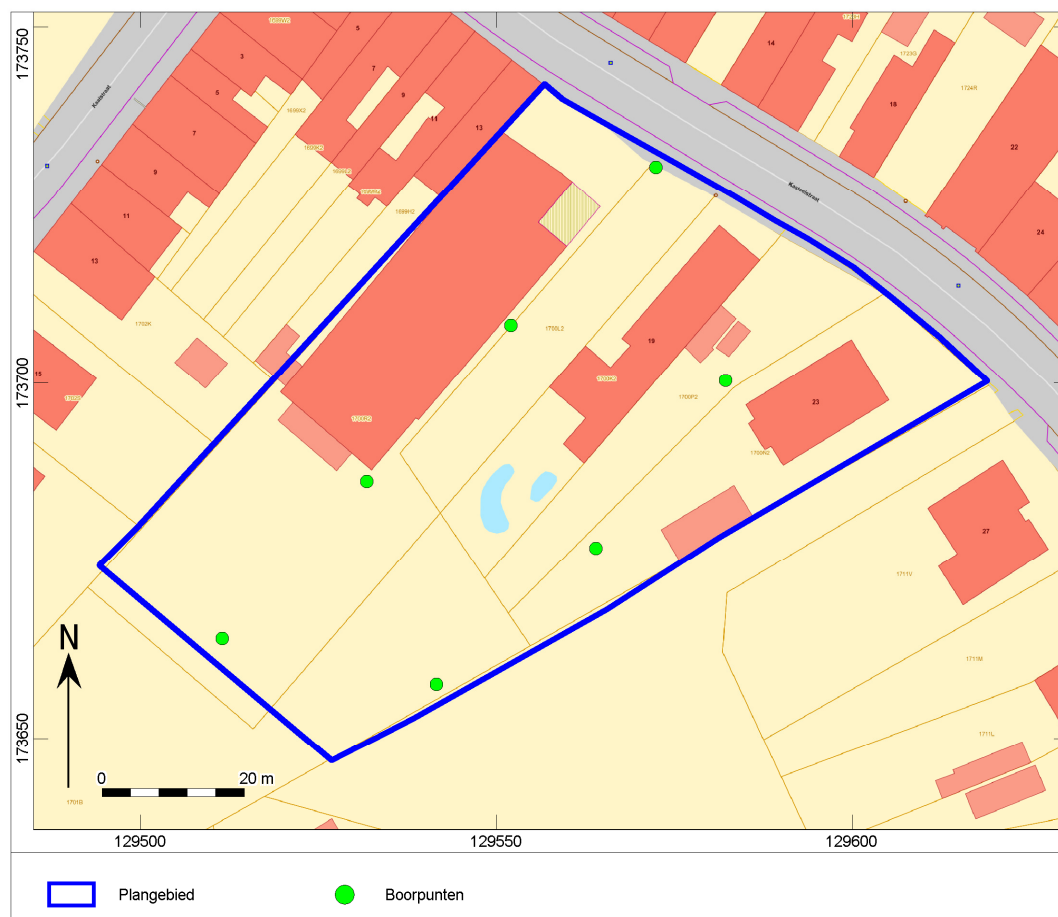
- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Zijn er op grond van de landschappelijke boringen reeds aanwijzingen voor structuren die samenhangen met het kasteelterrein, te denken valt aan omgrachtingen? En zo ja, hoe onderscheiden deze zich qua omvang en gelaagdheid?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

5.3 Onderzoeksmethoden, -strategieën en -technieken

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt noodzakelijk geacht om een beter beeld te krijgen van de archeologische potentie van het gebied en de bodemkundige opbouw. De specifieke onderzoekssituatie binnen het plangebied is tot op heden onbekend

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

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



Afb. 9. Boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek.

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

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

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

5.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

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

6 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

6.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Bouw van nieuwe winkel met parking.
Locatie:	Kasteelstraat 17
Plaats:	Denderleeuw
Gemeente:	Denderleeuw
Provincie:	Oost-Vlaanderen
Kadastrale gegevens:	Gemeente Denderleeuw, afdeling 1, sectie A, nummers 1700R2, 1700L2, 1700K2, 1700P2, 1700N2 en 1701B.
Diepte bodemverstoring	Maximum 1,65 cm –mv
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	129.557,0 / 173.741,9 129.618,6 / 173.700,4 129.494,1 / 173.674,5 129.526,7 / 173.646,9

6.2 Aanleiding van het onderzoek

Zie hierboven.

6.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie hierboven.

6.4 Criteria vervolgonderzoek

6.4.1 Criteria verkennend en waarden archeologisch booronderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft tot doel om gegevens omtrent de archeologische potentie van het plangebied op te leveren. Indien op basis van dit onderzoek blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied nog intact is en er een mogelijke aanwezigheid is van intacte vuursteenvindplaatsen, dient een verkennend booronderzoek uitgevoerd te worden, eventueel aangevuld met een waarderend booronderzoek. De intactheid van de bodem kan ondermeer afgeleid worden uit het al dan niet voorkomen van bodemhorizonten en eventuele bodemverstoringen.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft tot doel om archeologische vuursteensites op te sporen door middel van boringen. Indien op basis van dit onderzoek inderdaad de aanwezigheid van een archeologische vuursteensite is vastgesteld op basis van de aanwezigheid van vuursteen relicten, dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden door middel van een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek.

Het waarderend booronderzoek heeft tot doel om de veronderstelde vuursteenvindplaats in horizontaal vlak verder te begrenzen en de omvang van de vuursteensite vast te stellen. Tevens kan met dit waarderende onderzoek meer informatie verkregen worden over de aard van de vuursteensite.

6.4.2 Criteria proefputtenonderzoek bij verwachting vuursteensites

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

6.4.3 Criteria proefsleuvenonderzoek

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er op basis van de intactheid van de bodem en de bodemkundige omstandigheden nog steeds een verwachting geldt op het voorkomen van archeologische

resten of vondsten met een sporenniveau uit de periode van het Neolithicum t/m Nieuwe tijd, zal deze verwachting getoetst moeten worden middels een proefsleuvenonderzoek.

Gezien de aard van mogelijk aanwezige sporen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, namelijk resten van omgrachtingen en bijgebouwen behorende tot het kasteel van Liedekerke, dient er ongeacht de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Deze verwachting kan namelijk niet voldoende getoetst worden aan de hand van het landschappelijk bodemonderzoek.

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

6.5 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Indien er een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputten wordt uitgevoerd, zijn dit de 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?

In verband met het proefsleuvenonderzoek, kunnen volgende onderzoeksvragen geformuleerd worden:

- 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?

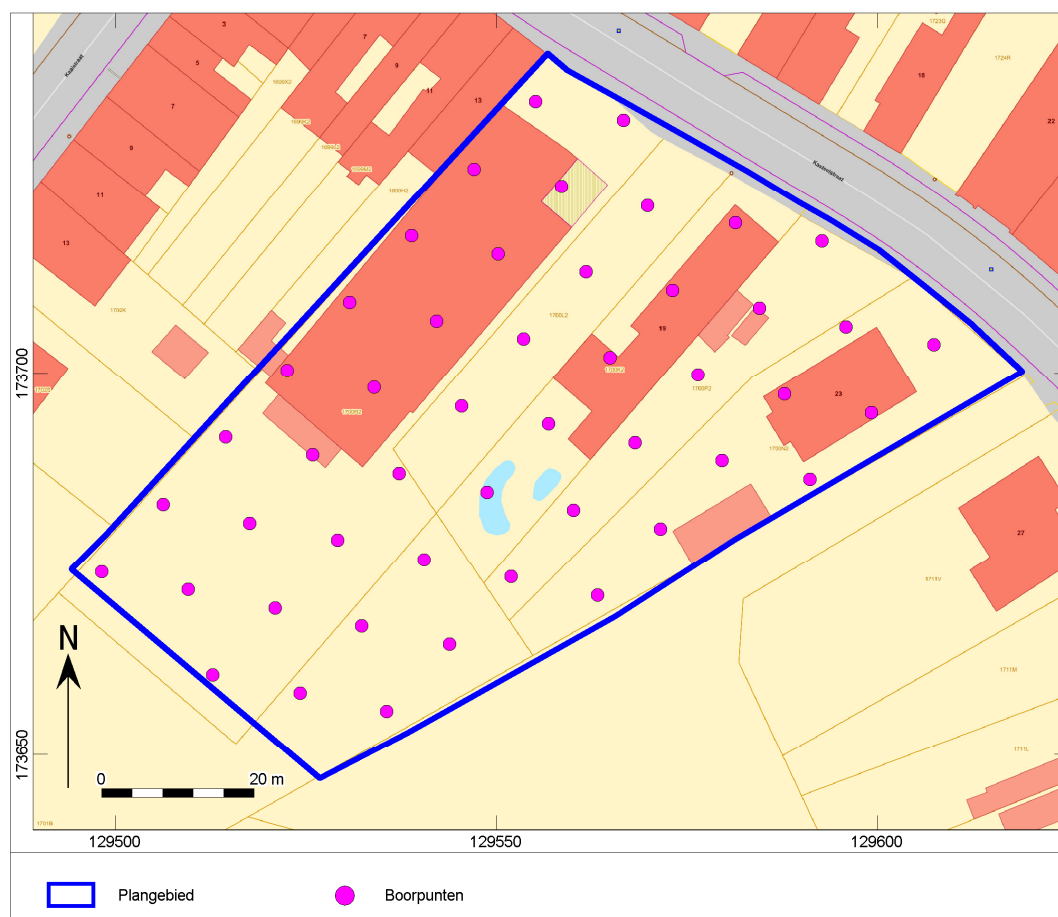
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen de aangetroffen sporen en resten in verband gebracht worden met het kasteel(terrein) van Liedekerke? En zo ja, hoe kenmerken deze sporen zich en tot welke fase van het kasteelterrein hebben deze behoord (motte of latere kasteel)?
- Zijn er muurresten aanwezig die behoord hebben tot het kasteel, kasteelterrein of de omheining ervan? Tot welk type structuur kunnen de muurresten gerekend worden? Welke relatie kan gelegd worden met het kasteel of indeling van het kasteelterrein? Wat zijn de kenmerken van de muurdelen, en hoe kunnen deze in tijd geplaatst worden?
- Zijn er andere sporen (afvalkuilen, kuilen, beerputten, waterputten etc.) die uit de periode van het kasteel dateren? Valt er daarbij een relatie te leggen met het kasteel?
- Welke informatie biedt het vondstenspectrum? Wat is de mate van conservering van anorganische en organisch vondstmateriaal? En welke potentie heeft het vondstmateriaal met betrekking tot toekomstig onderzoek?
- 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 paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

6.6 Onderzoekstechnieken en -methoden en -strategieën

6.6.1 Verkennend en mogelijk waarderend archeologisch booronderzoek

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

Aantal boringen:	48
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10m
Beoogde boordiepte:	Afhankelijk van het landschappelijk bodemonderzoek.
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.



Afb. 10. Boorpuntenkaart van het verkennend archeologisch booronderzoek.

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

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

6.6.2 Waarderend archeologisch booronderzoek

Het waarderend archeologisch booronderzoek heeft als doel reeds opgespoorde archeologische sites te evalueren en begrenzen door middel van boringen. Bij dit onderzoek worden, rondom de boringen van het verkennend archeologisch booronderzoek die een positief resultaat opleveren in de vorm van de aanwezigheid van een of meerdere lithische artefacten, verdichtende boringen gezet. Het aantal en de plaatsing van de waarderende boringen hangen af van de resultaten van de verkennende boringen. Hierdoor zal er geen kaartje toegevoegd worden in verband met de waarderende boringen.

De boringen voor het waarderend archeologische booronderzoek worden gezet in een grid van 6x5 m en worden gezet door met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De diepte van de boringen hangt samen met de hoogte van de archeologisch relevante laag. Het opgeboorde sediment wordt, indien aanwezig, per bodemkundige horizont gezeefd over een zeefwijdte van 1 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten en houtskool, maar voornamelijk op de aanwezigheid van lithische fragmenten.

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

Indien uit het onderzoek blijkt dat er vondstlocaties uit de prehistorie aanwezig zijn die behoudenswaardig zijn, dan dienen deze of in situ bewaard te blijven of opgegraven te worden indien behoud in situ niet mogelijk is. Indien geen diagnostisch materiaal aangetroffen wordt of het materiaal behoort tot het Neolithicum of later, dient overgegaan te worden naar het proefsleuvenonderzoek.

6.6.4 Proefsleuvenonderzoek

Wanneer de verwachting aan archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum voldoende onderzocht is, dient een proefsleuven onderzoek uitgevoerd te worden. Door deze volgorde te hanteren, zou eventuele schade aan vuursteensites voortvloeiend uit de aanleg van de proefsleuven voorkomen kunnen worden. Indien er sprake is van een vuursteensite dient het proefsleuvenplan hier ook op aangepast te worden. De specifieke verwachting aan resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd binnen het plangebied kan niet voldoende getoetst worden aan de hand van een landschappelijk bodemonderzoek, waardoor sowieso een proefsleuvenonderzoek dient uitgevoerd te worden.

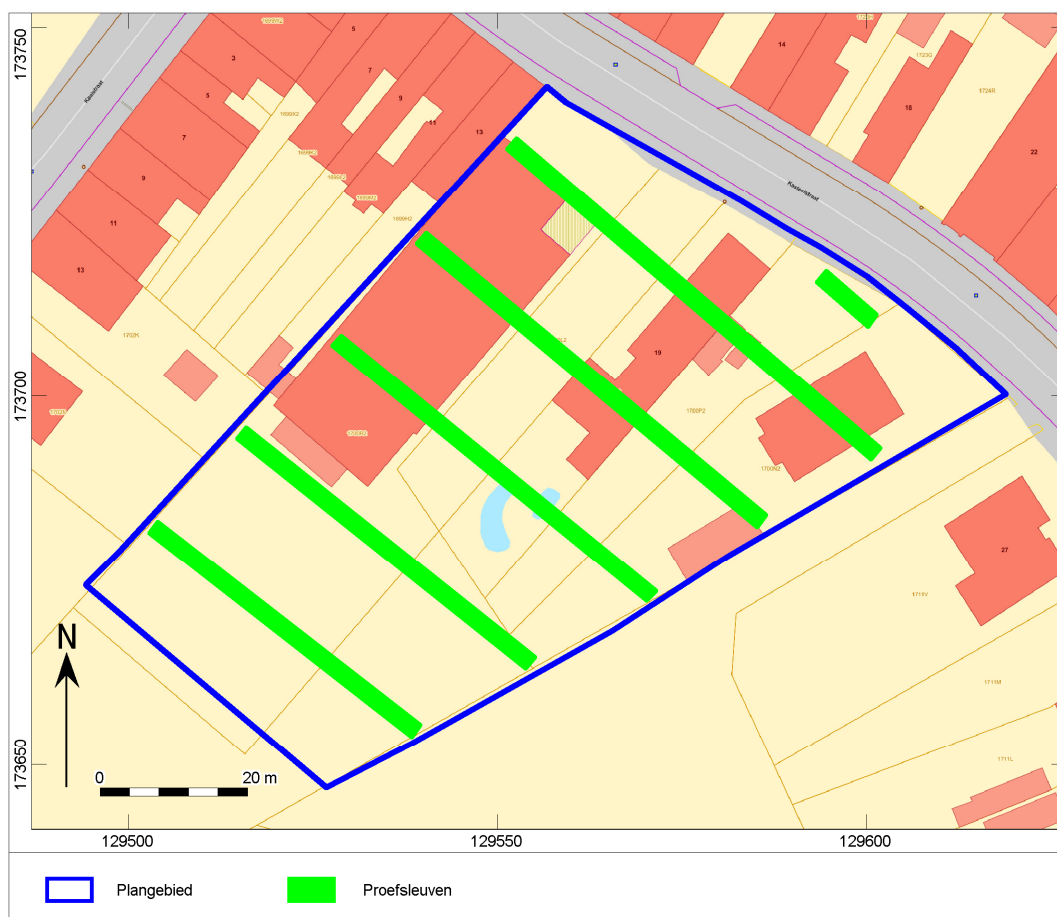
Indien er mogelijk een archeologisch sporenniveau aanwezig is, is een proefsleuvenonderzoek de beste methodiek om deze resten te onderzoeken daar het een breder ruimtelijk inzicht kan geven van een archeologische site. Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het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

In totaal worden er 6 proefsleuven gepland. Ze hebben volgende afmetingen: 2 x 65m, 2 x 60m, 2 x 55m, 2 x 50m, 2 x 45m en 2 x 9m, ze hebben een noordwest - zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 568m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig. De tussenafstand tussen de sleuven bedraagt ca. 15 m waardoor de sleuven maximaal gespreid worden. De oriëntatie van de proefsleuven zorgt ervoor dat deze haaks op het kasteelterrein komen te liggen, waardoor de kans vergroot wordt om grachten of greppels en omheiningen aan te snijden.

De proefsleuven zullen worden uitgegraven tot op het eerste archeologisch leesbare niveau. De aanleg van kijkvensters is nodig om een spoor of een concentratie van sporen waarvan de interpretatie en de waardering niet onmiddellijk duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken. Mogelijk kunnen deze ook een schijnbare afwezigheid van sporen aantonen. Kijkvensters worden, afgezien van hun ligging, afmeting en vorm, op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient er ook rekening gehouden te worden met mogelijke archeologische resten daterend vanaf het Laat-Paleolithicum.

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 stratigrafisch 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. Er dienen voldoende profielen gedocumenteerd te worden om een duidelijk beeld te verkrijgen over de bodemopbouw in het volledige plangebied. Indien de stratigrafische bodemopbouw complex is of sterk afwisselend is, zal een lengteprofiel worden gedocumenteerd. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan op gezag van de erkend archeoloog een andere schaal worden gehanteerd.
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten wordt, indien nodig, een specialist geraadpleegd die, conform de Code van Goede Praktijk, deze archeologische resten verder onderzoekt en conserveert.
- Indien een proefsleuf niet volledig kan worden aangelegd zoals gepland als gevolg van hevige begroeiing of bebouwing, zal de proefsleuf op verantwoordelijkheid van de erkende archeoloog worden verplaatst of opgedeeld, waarbij de sleuf zo veel mogelijk zijn oorspronkelijke positie zal behouden.
- De grond wordt gestockeerd langs de werkputten. Daarbij wordt de bovengrond gescheiden gehouden van de andere grond. Na het documenteren en afwerken van de werkput wordt de grond terug gestort (in lagen van max. 50 cm) en aangereden.



Afb. 11. De proefsleuven gepland op het plangebied.

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

6.7 Randvoorwaarden

De vervolgonderzoeken kunnen pas uitgevoerd worden na de sloop van de bestaande structuren. De afbraak van de bestaande gebouwen en het uitbreken van de bestaande verhardingen dient op zo een manier te gebeuren dat de onderliggende bodem zo min mogelijk verstoord wordt. Zodat eventuele archeologische resten en sporen niet vernietigd worden.

6.8 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

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