



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

RAPPORT 943

Archeologienota
Hechtel-Eksel, Groenstraat 27
Realisatie van 20 parkappartementen

Deel 2: Programma van Maatregelen

Hanne De Langhe & Elke Wesemael
Oktober 2020



In de CAI en andere bronnen zijn wel aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites in de nabije omgeving van het terrein. De Heerstraat (op slechts 100 m ten oosten van het projectgebied) zou teruggaan op de Romeinse weg Tongeren-Duurstede en op slechts 300 m ten noordoosten van het projectgebied komen CAI-locaties voor die dateren vanaf de metaaltijden. In principe kan het archeologisch potentieel van het terrein dan ook als matig tot hoog worden ingeschat. Het potentieel is het hoogst voor restanten uit de nieuwe en nieuwste tijd, toen het terrein in het noorden reeds begrensd werd door de Groenstraat en ten oosten de oude pastorie en later het bedrijf van Smeets gesitueerd was.

1.3 Impact van de geplande bodemingrepen

Op basis van de omschrijving van de geplande bodemingrepen in deel 1: Verslag van de resultaten, 1. Beschrijvend gedeelte, 1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen kan de impact van deze bodemingrepen op het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed bepaald worden.

De initiatiefnemer plant op een 61 a 10 ca groot gebied langs de Groenstraat in Hechtel-Eksel (prov. Limburg) de bouw van 20 onderkelderde parkappartementen. Voorafgaand aan de werken worden de bomen ter hoogte van de geplande kelder gerooid (zie *BIJLAGEN*).

Het huidige project zal in de toekomst uitgebreid worden met een tweede fase. Deze behoorde aanvankelijk echter niet tot de huidige vergunningsaanvraag, waardoor in het oosten van het terrein in de huidige fase over een totale aaneengesloten oppervlakte van 2279 m² geen bodemingrepen zouden plaatsvinden.

Tijdens de opmaak van de archeologienota bleek echter dat er binnen de overgebleven projectcontour van fase 2 mogelijk ook een draai- en keerzone wordt aangelegd in afwachting van de definitieve ontsluiting van de brandweg. Verwacht wordt dat de aanleg van de brandweg (fase 2) daardoor eveneens voor een gedeelte zal gebeuren in de eerste uitvoeringsfase.⁴¹ Over hoeveel oppervlakte dit gaat en waar de draai- en keerzone exact zal komen, is tot heden niet bekend..⁴²

Op basis hiervan kan wel gesteld worden dat de huidige bodemingrepen minstens over een oppervlakte van ca. 3831 m² zullen plaatsvinden.

Binnen deze oppervlakte van ca. 3831 m², vnl. gesitueerd in het westen van het terrein, zullen de 20 onderkelderde appartementen gerealiseerd worden met bijhorende verhardingen, nutsleidingen, riolering en een fietspaviljoen. Buiten de geplande kelder blijft o.a. ter hoogte van de perceelgrenzen de bestaande groenbuffer behouden over een minimale totale oppervlakte van ca. 547 m² in het westen (de projectzone van fase 1) en over een oppervlakte van ca. 435 m² in het zuidoosten. Hier vinden (mogelijk) slechts minimale bodemingrepen plaats.

De uitgraving van de kelder, nutsleidingen en riolering zullen ongetwijfeld een impact hebben op een potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief, aangezien deze uitgravingen vrij diep gaan (minimaal 80 cm onder het huidige maaiveld).

Hoewel ter hoogte van de verhardingen slechts 30 cm onder het maaiveld wordt uitgegraven, is ook hier momenteel een verstoring van het potentieel aanwezige bodemarchief niet uitgesloten. Op beboste zandgronden kan het archeologisch vlak zich immers zeer ondiep bevinden.

Hetzelfde geldt voor de aanleg van het fietspaviljoen (29 m², 50 cm uitgraafdiepte) in het westen van het terrein.

Waar de groenbuffer momenteel behouden blijft, is er een plaatselijke impact, waar lokaal bijkomende beplanting zal gerealiseerd worden om de buffer te verdichten. Deze impact is echter lokaal en de exacte locaties voor

⁴¹ Schritelijke info van *Michel Bylois (ILB architecten)* op 30/10/2020.

⁴² Dit in navolging van een toelichtingsmoment voor de omwonenden (dd. 8/10/2020), de groenbuffer thv de zijdelingse en achterste perceelsgrenzen zal in de eerste uitvoeringsfase volledig worden gerealiseerd en dit oww de bezorgdheid om privacy van de omwonenden. Voor de aanleg van deze groenbuffer zal nu een ontwerp/beplantingsplan worden opgemaakt om alsnog aan de aanvraag van de Omgevingsvergunning toe te voegen. Hierbij wordt uitgegaan dat het aanwezig en waardevol groen maximaal zal worden behouden. Schritelijke info van *Michel Bylois (ILB architecten)* op 30/10/2020.

bijkomende beplanting zijn momenteel nog niet gekend. Daarenboven blijft in de groenbuffers de bestaande bebossing behouden.

Samengevat kan gesteld worden dat een impact op het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief in een zone van ca. 3831 m², overwegend gesitueerd in het westen van het terrein, zeker niet uitgesloten kan worden. In het resterend gedeelte van het terrein (ca. 2279 m²) worden mogelijk een brandweg en een draai- en keerzone aangelegd, waardoor ook deze zone momenteel niet gevrijwaard kan worden van een potentiële impact. De oppervlakte en exacte locatie hiervan zijn echter momenteel niet bekend. Er kan wel vanuit gegaan worden dat in een groot deel van deze oostelijke zone van 2279 m² er geen impact zal zijn tijdens de huidige te vergunnen fase van het project. De contour van deze zone kan op basis van de huidige plannen evenwel niet bepaald worden.

1.4 Bepaling van maatregelen

Het voorliggend bureauonderzoek heeft de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden niet kunnen aantonen. In het projectgebied van ca. 6110 m² kan momenteel, binnen de huidige fase, een impact op een potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief nergens uitgesloten worden. Daarom dringt een vervolgonderzoek in de vorm van een vooronderzoek met ingrepen in de bodem zich op. Een bijpassend Programma van maatregelen voor dit aanvullend vooronderzoek werd opgesteld.

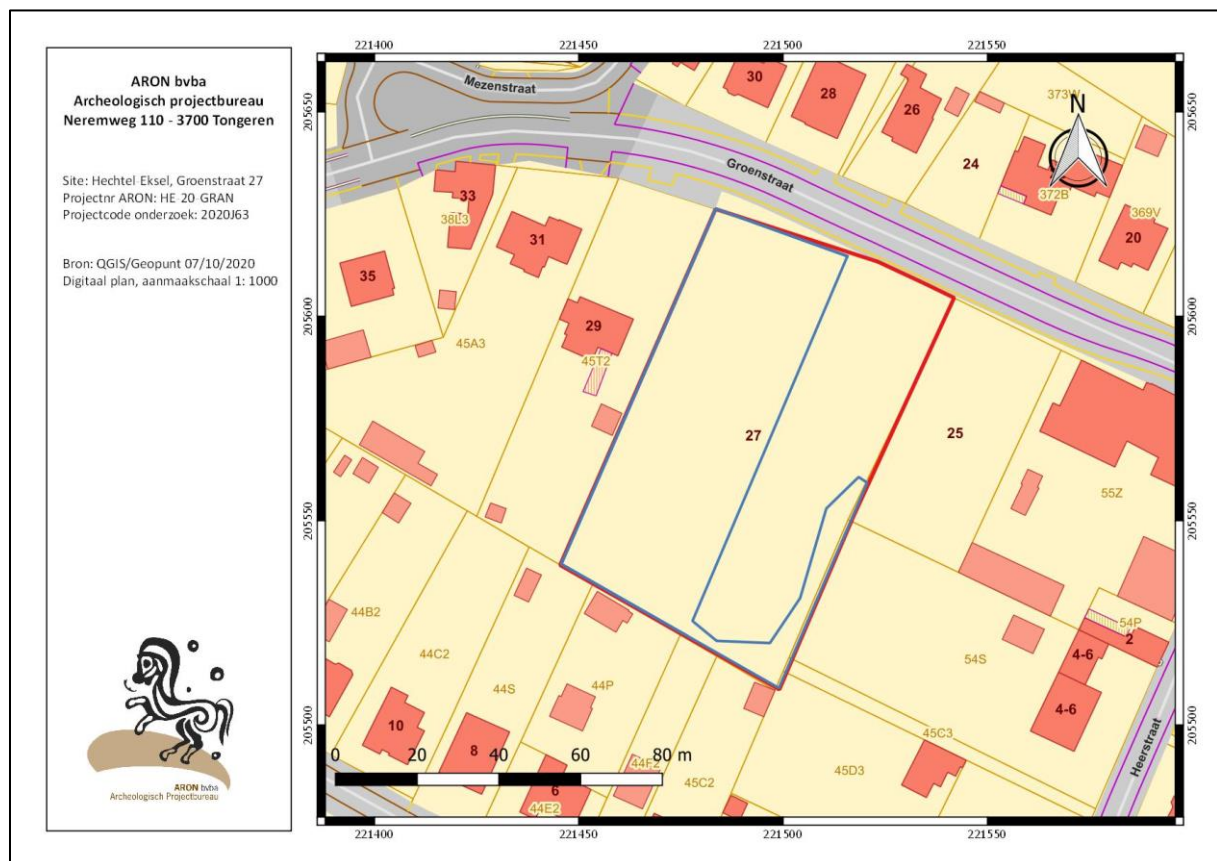
Aangezien er heel wat bomen behouden zullen blijven binnen de huidige te vergunnen fase van het project, zal in de praktijk niet het volledige projectgebied van 6110 m² onderzocht kunnen worden. De methodiek en aanpak hiervan evenals de criteria voor het niet uitvoeren van aanvullend vooronderzoek worden opgenomen in het Programma van Maatregelen.

Het feit dat delen van het terrein in de praktijk niet verder onderzocht kunnen worden binnen fase 1, neemt hoe dan ook niet weg dat wanneer deze terreindelen in de toekomst verder ontwikkeld worden, mogelijk nog bijkomend archeologisch onderzoek op deze terreindelen noodzakelijk zal zijn.

2. Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	Limburg, Hechtel-Eksel, Groenstraat 27
Oppervlakte	De zone voor aanvullend vooronderzoek heeft een totale oppervlakte van ca. 6110 m ² (Afb. 23, rood), het huidige onderzoeksterrein waar proefsleuvenonderzoek zal plaatsvinden, heeft een oppervlakte van minimaal 3831 m ² (Afb. 23, bouw).
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 221445.5139985326677561, 205508.4538701393466908; X-max, Y-max: 221541.6782538518309593, 205626.5866837857174687
Kadasternummers	Hechtel-Eksel, afd. 2, sectie D, perceel 45e3.



Afb. 23: Kadastraal plan met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood en de minimaal te onderzoeken oppervlakte binnen fase 1 in het blauw..

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Doel van het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Uitgaande van de resultaten van het bureauonderzoek zal het onderzoek in eerste instantie gericht zijn op het opsporen en registeren van (proto-)historische vindplaatsen. Tevens wordt er extra aandacht besteed aan het mogelijk voorkomen van prehistorische artefactensites.

Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijke aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat.

Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

Tijdens het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschappelijke context

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Onderzoek naar prehistorische artefactensites

- Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Zijn dit geïsoleerde vondsten of is er sprake van vondstconcentraties? Kunnen deze concentraties wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site?

Indien ja:

- Wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van de prehistorische 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, 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 archeologische vindplaatsen?

Onderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen

- 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 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?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen en / of indicatoren?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de sporen en de landschappelijke context (landschap, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële 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?

Voor waardevolle archeologische 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?
- Wat is de aard van een aanvullend onderzoek? Hoe wordt deze best uitgevoerd en wat is de kostprijs hiervan?

2.3 Opgravingsstrategie en -methode

2.3.1 Algemeen

TABEL 3 geeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en een evaluatie hiervan in functie van het onderzoeksgebied.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap.	De bodemopbouw is bekend vanuit het bureauonderzoek. Kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren gezien een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn, het potentieel voor het aantreffen van prehistorie laag is en de B-horizont zwak ontwikkeld is en dus slecht herkenbaar in dergelijk onderzoek.
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet mogelijk gezien het gebied momenteel bebost is. .
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. Momenteel niet mogelijk aangezien het terrein bebost is..
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Zeer tijdrovend en duur voor een gebied waarvoor het archeologisch potentieel voor prehistorische artefactensites laag is.. Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites

Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.
-----------------------------	--	---

TABEL 3: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een proefsleuvenonderzoek in functie van het opsporen van (proto-)historische sites. Bij het aanleggen van de sleuven dient aandacht te worden geschonken aan het voorkomen van lithische vondsten. Een afzonderlijk booronderzoek uitvoeren is immers kosten-baten niet opportuun vanwege het lage potentieel voor prehistorische artefactensites enerzijds en het voorkomen van een zwak ontwikkelde en dus slecht herkenbare B-horizont op het terrein. Omdat het voorkomen van prehistorische artefactensites echter niet volledig uitgesloten kan worden, wordt hieraan speciale aandacht besteed bij het aanleggen van de sleuven.

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd volgens de wettelijke bepalingen, conform hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk.

De methode van continue sleuven wordt gebruikt. Hierbij wordt in totaal 10% van het terrein opengelegd d.m.v. parallelle proefsleuven die onderbroken over het volledige terrein aangelegd worden. Bijkomend wordt 2,5% van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volgsleuven. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Deze methode heeft, op voorwaarde dat het sleuveninterval niet té groot is, ontegensprekelijk enkele voordelen: de machinebewegingen en de tijdsinvestering nodig om het proefsleufpatroon of het terrein uit te zetten, worden tot een minimum herleid. Bovendien is het bij deze methode relatief eenvoudig om het juiste niveau aan te houden en het microreliëf te volgen, wat met korte sleuven niet vanzelfsprekend is op hellende terreinen.⁴³

Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek lithische artefacten worden aangetroffen, worden het vlak en het profiel voorzichtig opgeschoond om bijkomende waarnemingen te kunnen doen omtrent de stratigrafische positie van het aangetroffen materiaal en om na te gaan of er nog meer lithische vondsten in het vlak aanwezig zijn. Indien blijkt dat de lithische artefacten zich in situ bevinden, worden deze driedimensionaal ingemeten en vervolgens ingezameld. De vondstlocatie wordt buiten de sleuf afgebakend door een waarderend archeologisch booronderzoek (CGP 8.5). Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek, kan nadien besloten worden om bijkomend proefputten aan te leggen om de verticale spreiding van de vondsten te kennen. Deze onderzoeken zullen uitgevoerd worden conform de Code van Goede Praktijk (CGP 8.5 en 8.7). De exacte onderzoekstechnieken (boorgrid, inplanting en omvang van de proefputten) die gebruikt zullen worden, zijn afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

2.3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied

Het proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden over het volledige projectgebied van ca. 6110 m², vermits versturende bodemingrepen momenteel nergens uitgesloten kunnen worden (*afb. 23, rood*).

Aangezien er heel wat bomen behouden zullen blijven binnen de huidige te vergunnen fase van het project, zal in de praktijk echter niet het volledige projectgebied van 6110 m² onderzocht kunnen worden. De criteria voor het niet onderzoeken van bepaalde delen van het projectgebied, worden hieronder omschreven onder 2.3.3.

⁴³ Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56.

2.3.3 Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden

Indien tijdens het veldwerk van de beschreven methode en technieken wordt afgeweken, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering. Dit kan o.m. het geval zijn bij het aantreffen van onvoorziene verstoringen of omwille van te behouden (waardevolle) begroeiing.

Grote aaneengesloten delen van het terrein die niet ontwikkeld worden en waar geen potentieel verstorende bodemingrepen zullen plaatsvinden (o.a. delen waar de begroeiing volledig behouden blijft en geen bijkomende bodemingrepen plaatsvinden), mogen gevrijwaard worden van aanvullend vooronderzoek. Hier dienen dus geen sleuven te worden aangelegd en de oppervlakte van deze te behouden delen mag afgetrokken worden van het te onderzoeken projectgebied. Op basis van de te onderzoeken oppervlakte wordt de dekkingsgraad van de sleuven berekend.

Indien de contour van het te onderzoeken gebied op basis van bovenstaande bepaling bijgesteld wordt, wordt dit eveneens beschreven en verantwoord in de rapportering met bijhorende plannen. Deze plannen dienen te worden aangeleverd door de initiatiefnemer.

Een andere mogelijkheid waarin kan afgeweken worden van de voorziene breedte / diepte van de proefsleuven is als op het terrein blijkt dat er zodanig diep moet gegraven worden, dat de veiligheid in gedrang komt. Ook dit wordt beschreven en verantwoord in de rapportering.

2.3.4 Randvoorwaarden

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek bezorgt de initiatiefnemer de aangestelde erkend archeoloog een inplantingsplan met aanduiding van de aan te leggen brandweg en draai- en keerzone binnen de vergunde fase 1. Eveneens bezorgt de initiatiefnemer een plan met de te behouden bomen / begroeiing tijdens de huidige fase. Op basis hiervan wordt bepaald welke oppervlaktes buiten de minimaal te onderzoeken oppervlakte (*Afb. 23*, blauw) eventueel gevrijwaard worden van verder onderzoek (zie ook 2.3.3.). Bij het bepalen / wijzigen van de ligging en positie van de proefsleuven of het schrappen van sleuven, dient de dekkingsgraad van 12,5 % (10 % + 2,5 %) steeds te worden bereikt. Hierbij wordt rekening gehouden met de oppervlakte van de te onderzoeken zone (zie ook 2.3.3.).

De te verwijderen bomen en struiken binnen het projectgebied dienen te worden verwijderd voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek. Het uittrekken of frezen van de stronken of wortels is echter niet toegelaten gezien dit schade kan berokkenen aan het archeologisch bodemarchief. Het lokaal frezen van de oppervlakkige boomwortels tot 30 à 50 cm diepte (met een puntfrees) mag wel.

Bij de aanleg van de sleuven moet rekening gehouden worden met alle te behouden bomen. Hiertoe dient de initiatiefnemer tijdig een plan met duidelijke aanduiding van deze bomen aan de bevoegde erkende archeoloog te bezorgen. De kraanarm mag zich niet binnen de kruincirkels van de te behouden bomen begeven. Indien nodig, worden de sleuven hiertoe onderbroken. Hierbij moet wel steeds de dekkingsgraad van 12,5 % aangehouden worden.

Bijkomend wordt gezorgd dat:

- Sleuven die dieper dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, worden gestaakt en/of getrapt aangelegd.
- Er doorlopend een metaaldetector gebruikt wordt.
- Indien noodzakelijk een beroep wordt gedaan op een conservator. Deze conservator is gespecialiseerd in de handelingen om de bewaringstoestand van de archeologische vondsten of de omgeving daarvan te stabiliseren en verder verval te verhinderen of vertragen.
- Alle inmetingen gebeuren met een GPS gestuurd en gegeorefereerd inmetingssysteem.
- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
- Voorafgaand een KLIP-aanvraag plaats vindt.
- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving.

- De werf is ingericht volgens, en wordt uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.
- De uitvoering van de prospectie in overeenstemming is met de wettelijke bepalingen inzake bodemverzet.

2.3.5 Evaluatiecriteria

Het onderzoek is succesvol wanneer de vragen zowel wat betreft de bodemkunde als de archeologie een inhoudelijk antwoord konden ontvangen.

2.4 Onderzoekstechnieken

Op het volledige onderzoeksterrein van ca. 6110 m² worden NO-ZW georiënteerde sleuven voorzien, evenwijdig met de langste perceelsgrens, uit praktische overwegingen. Op deze manier kan het minimaal te onderzoeken gebied van 3831 m² in het westen van het terrein optimaal onderzocht worden met sleuven in de lengterichting van de parkeerkelder en hoeven geen sleuven te worden onderbroken / korter aangelegd indien het oostelijk terreindeel (grotendeels) zou wegvallen voor de uitvoer van aanvullend vooronderzoek. Sleuven op het oostelijk terreindeel worden in dit geval geschrapt, onderbroken en / of korter aangelegd.

De afstand tussen de proefsleuven bedraagt maximaal 15 m (van middelpunt tot middelpunt). De proefsleuven zijn 2 m breed.⁴⁴

Op deze manier wordt 611 m² of 10 % van het te onderzoeken gebied (ca. 6110 m²) onderzocht. Bijkomend wordt minimaal 2,5 % of ca. 153 m² van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volsleuven. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Bij het ontbreken van sporen dient er desondanks een kijkvenster en / of dwarssleuven te worden aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren. Indien er geen sporen zijn, kunnen topografische of bodemkundige vaststellingen gebruikt worden om de locatie van een kijkvenster te verantwoorden.

Voor het uitvoeren van de proefsleuven stellen wij een sleuvenplan voor dat terug te vinden is in de bijlagen (zie *BIJLAGEN*, zie ook *afb. 24 en 25*). Merk op dat dit plan enkel sleuven omvat in de zone waarbinnen met zekerheid bodemingrepen zullen plaatsvinden. De positie van de sleuven kon momenteel immers enkel in dit terreindeel met vrij goede precisie vastgelegd worden. Er dient echter te worden vanuit gegaan dat de sleuven over het volledige projectgebied in oostelijke richting voortgezet moeten worden, tenzij anders bepaald op basis van de voorziene criteria in 2.3.3.

Op het onderzoeksterrein zijn op basis van het voorliggend plan momenteel minimaal 5 proefsleuven voorzien en dit in het westelijk deel van het terrein, waarbinnen de bodemingrepen definitief gekend zijn. De sleuven zijn NO-ZW georiënteerd, evenwijdig met de langste perceelsgrens, zoals reeds vermeld uit praktische overwegingen. Bij de opmaak van het sleuvenplan werd zoveel mogelijk rekening gehouden met de toekomstige bouwkaders en met de te behouden bomen. De sleuven werden enkel ingepland ter hoogte van de geplande parkeerkelder, de omliggende verhardingen en de geplande nutsleidingen en riolering. Dit omwille van het feit dat buiten deze zones de aanwezige bomen maximaal behouden blijven op dit terreindeel, waardoor het momenteel niet mogelijk is om in deze zones sleuven in te plannen. Dit neemt niet weg dat afhankelijk de resultaten van het proefsleuvenonderzoek – de omliggende groenbuffer nog bijkomend onderzocht kan worden indien dit noodzakelijk geacht wordt. De mogelijkheid tot bijkomend onderzoek dient steeds te worden afgewogen t.o.v. de geplande bodemingrepen en de te behouden bomen.

⁴⁴ Uit simulaties uitgevoerd in het kader van een studie door De Clerq et.al (2011), kwam naar voor dat het gebruik van 4 m brede proefsleuven minder betrouwbare resultaten oplevert. Het gebruik van brede sleuven verhoogt de kans aanzienlijk dat de sporendensiteit geobserveerd in de sleuven niet representatief is voor de volledige site. Er is m.a.w. een verhoogde kans op een aanzienlijke over – of onderschatting van de werkelijke sporendensiteit (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56).

De afstand tussen de proefsleuven bedraagt maximaal 15 m (van middenpunt tot middenpunt). Omwille van de breedte van het te onderzoeken gebied en de contour van de geplande kelder, verhardingen en nutsleidingen, werden de sleuven binnen het huidige projectgebied iets dichterbij elkaar gelegd, op ca. 14,5 en 11 m afstand van elkaar. Op deze manier kon centraal een lange sleuf ingepland worden die doorloopt tot in de geplande zuidelijke RWA. In het westen wordt een zo lang mogelijke sleuf ingepland ter hoogte van de geplande brandweg, in het oosten worden twee sleuven in elkaars verlengde aangelegd ter hoogte van de geplande kelder. Ter hoogte van de onderbreking tussen beide sleuven staan enkele te behouden bomen. De te behouden bomen maken tevens dat de sleuven ingekort zijn en dat in het noorden van het terrein een bijkomende korte sleuf is ingepland tussen de middelste en meest oostelijke sleuf. Op deze manier kon ook de voortuin zo representatief mogelijk onderzocht worden, met een centrale sleuf die buiten de te behouden bomen valt. De proefsleuven zijn 2 m breed.⁴⁵

Op deze manier wordt volgens het voorliggend plan 340 m² of 10 % van het westelijk terreindeel (3396 m²) onderzocht. Bijkomend wordt minimaal 2,5 % of ca. 85 m² van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volgsleuven. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Bij het ontbreken van sporen dient er desondanks een kijkvenster en / of dwarssleuven te worden aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren. Indien er geen sporen zijn, kunnen topografische of bodemkundige vaststellingen gebruikt worden om de locatie van een kijkvenster te verantwoorden. Tevens is aangewezen om op het terrein te bekijken of delen van de groenbuffer (met te behouden bomen) op deze manier bijkomend onderzocht kunnen worden. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven.

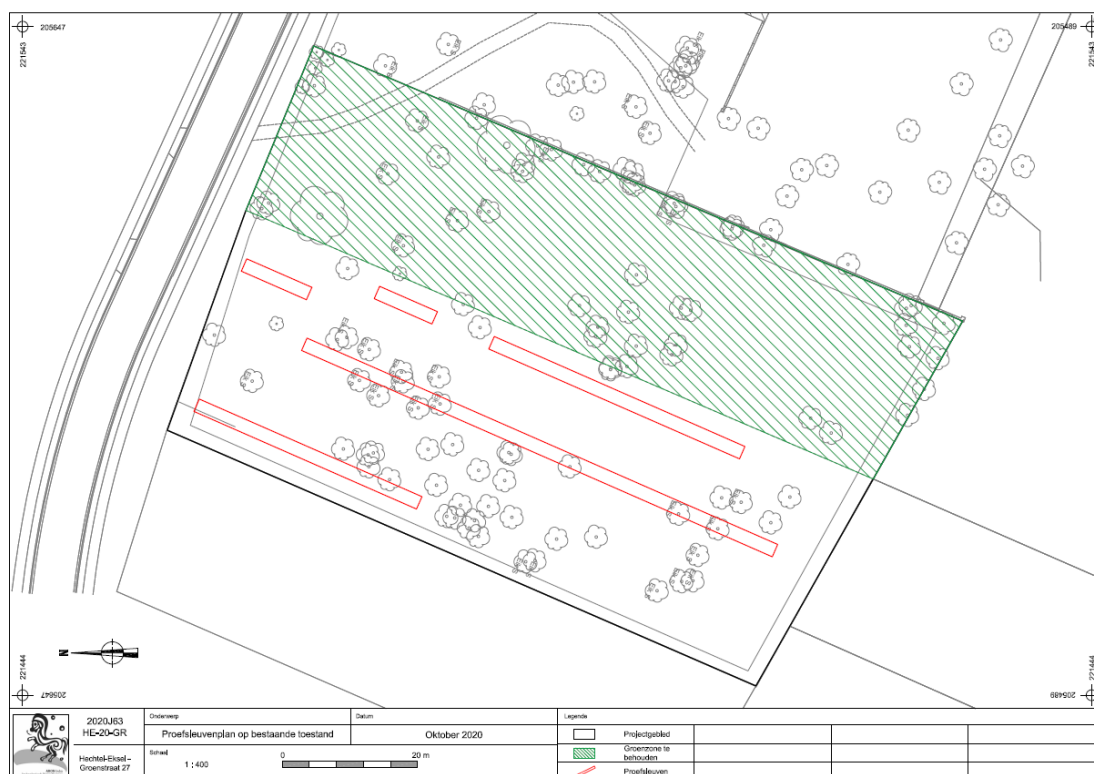
Zoals reeds vermeld, dienen bijkomende sleuven aangelegd te worden in het oosten van het terrein indien (een deel van) de brandweg en de draai- en keerzone bijkomend gerealiseerd worden ten oosten van de momenteel ingeplande sleuven. In principe worden de sleuven parallel met de andere sleuven aangelegd (zie supra), maar mogelijk is het omwille van de oriëntatie van de geplande brandweg eerder aangewezen om hier één of meerdere dwarssleuven aan te leggen. Gezien de definitieve plannen hieromtrent momenteel niet gekend zijn, kunnen deze sleuven momenteel nog niet worden opgenomen in de voorliggende plannen en kan nog geen concrete, definitieve positie van de sleuven vastgelegd worden.

Bij de inplanting van deze potentieel bijkomende sleuven dient wel steeds een dekkingsgraad van 12,5 % (10 % + 2,5 %) van de totale te onderzoeken oppervlakte, die in dit geval uitgebreid wordt a.h.v. de bijkomende bodemingrepen conform 2.3.3., te worden vrijgelegd.

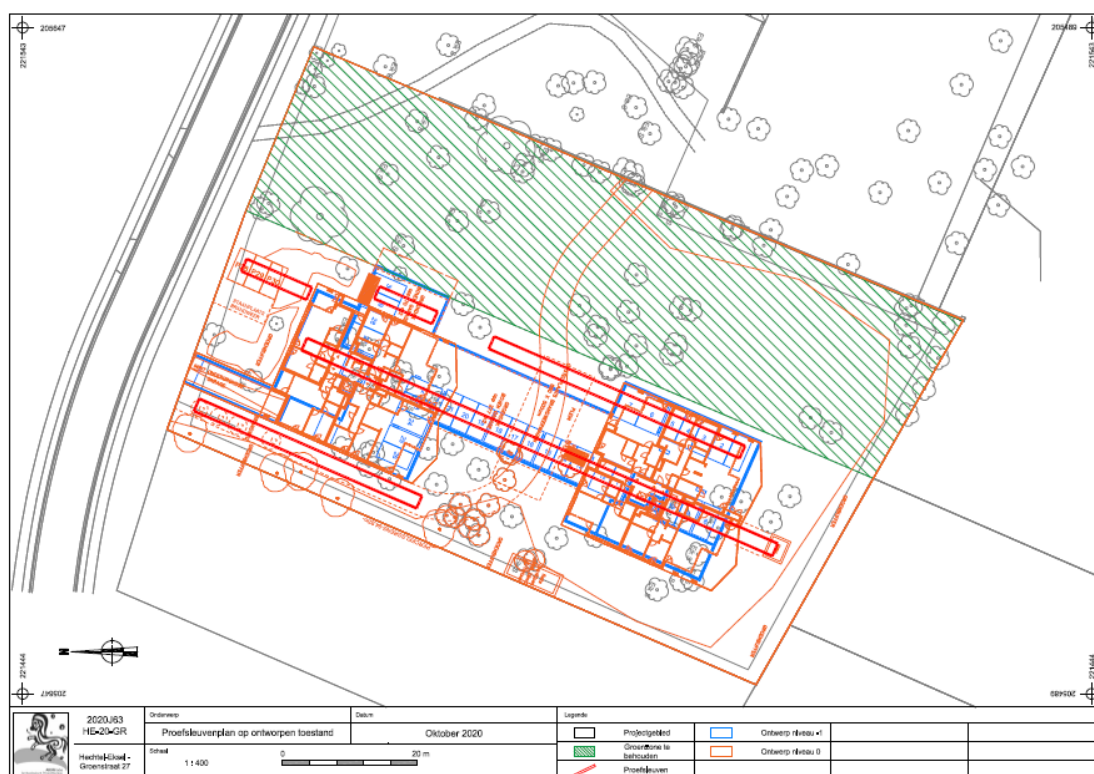
De sleuven en kijkvensters worden aangelegd tot op het eerste archeologisch relevante vlak. De uitgraving gebeurt door een graafmachine met platte graafbak van 1,80 – 2 m breed, onder begeleiding van de veldwerkleider en een assistent-archeoloog.

Voor het vaststellen van het archeologisch niveau en de opbouw van het bodemprofiel wordt per sleuf minimaal één profielput aangelegd tot 60 cm in de moederbodem. Er worden voldoende bodemprofielen geregistreerd zodat een transect in de lengterichting en breedterichting mogelijk is.

⁴⁵ Uit simulaties uitgevoerd in het kader van een studie door De Clerq et.al (2011), kwam naar voor dat het gebruik van 4 m brede proefsleuven minder betrouwbare resultaten oplevert. Het gebruik van brede sleuven verhoogt de kans aanzienlijk dat de sporendensiteit geobserveerd in de sleuven niet representatief is voor de volledige site. Er is m.a.w. een verhoogde kans op een aanzienlijke over – of onderschatting van de werkelijke sporendensiteit (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56).



Afb. 24: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT) met aanduiding van het onderzoeksgebied (zwart) en de uitbreidingszone voor bijkomende (parallele) proefsleuven (groen) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 07/10/2020, aanmaatschaal 1.400, 2020J63).



Afb. 25: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT: de kelder in het blauw, de inplanting in het oranje) met aanduiding van het onderzoeksgebied (zwart) en de uitbreidingszone voor bijkomende (parallele) proefsleuven in het groen. De oranje aanduidingen binnen deze groenzone zijn indicatief voor fase 2 en worden mogelijk ook binnen de huidige fase vergund / uitgevoerd. De aanduidingen zijn echter niet definitief / volledig. Op basis van een definitief plan dienen de sleuven eventueel te worden uitgebreid binnen deze in het groen aangeduide zone (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 07/10/2020, aanmaatschaal 1.400, 2020J63).

2.5 Actoren

Het onderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven op zandbodems en een assistent-archeoloog.

De bodemprofielen worden door een assistent-aardkundige en indien nodig door een aardkundige met ervaring met de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen, beschreven.

Indien nodig, wordt een beroep gedaan op een materiaaldeskundige met specialistische kennis over lithisch materiaal en de prehistorische periode, zowel tijdens het veldwerk als tijdens de verwerkingsfase. Hij adviseert de veldwerkleider op diens verzoek over geschikte methoden en –technieken voor vervolgonderzoek naar steentijd artefactensites.⁴⁶

Indien nodig wordt tijdens het proefsleuvenonderzoek een beroep gedaan op een fysisch antropoloog. Deze is gespecialiseerd in de studie van menselijke resten uit archeologisch onderzoek en hun begravingsomgeving.

Indien nodig wordt tijdens het proefsleuvenonderzoek een beroep gedaan op een conservator. Deze conservator is gespecialiseerd in handelingen om de bewaringstoestand van de archeologische vondsten of de omgeving daarvan te stabiliseren en verder verval te verhinderen of vertragen.

2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Nvt.

2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble

Wat betreft de bewaring van de artefacten en documenten die deel zullen uitmaken van het archeologisch ensemble gelden, zowel op het terrein, tijdens het onderzoek, of op de locatie voor langdurige bewaring, geen randvoorwaarden die een afwijking van de bepalingen in de CGP inhouden.

De zakelijkrechthouder dient het archeologisch ensemble na oplevering ervan conform afdeling 2. Verplichtingen zakelijkrechthouders en gebruikers archeologische artefacten en archeologische ensembles van het Decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014, als een geheel te bewaren, in goede staat te behouden en voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar te houden (art. 5.2.1).

De zakelijkrechthouders die het beheer van een archeologisch ensemble toevertrouwt aan een erkend onroerend erfgoeddepot voldoet aan de hierboven vermelde verplichtingen.

Indien de bewaarplaats van de vondsten gewijzigd wordt binnen het Vlaamse Gewest, dient dit binnen 30 dagen aan het *Agentschap Onroerend Erfgoed* gemeld te worden (art. 5.2.2). Indien de vondsten buiten het Vlaamse Gewest gebracht worden, dient dit minstens 30 dagen voorafgaand hieraan aan het Agentschap gemeld worden (art. 5.2.3).

2.8 Vervolgtraject

Na het uitvoeren van het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem (zie 2.4) dient:

⁴⁶ Conform CGP 4.9, p. 26.

1) een assessment te worden uitgevoerd conform de *Code van Goede Praktijk 4.0*, p 89-99. Na het assessment is duidelijk of uit het vooronderzoek een vrijgave van het terrein volgt, of dat er een behoud in situ en/of een opgraving van de aangetroffen site dient te volgen.

2) een nota te worden opgesteld conform de *Code van Goede Praktijk 4.0*, p. 99-135. Hierin wordt eveneens uitgeschreven wat het resultaat van het assessment (1) is, en volgt - in geval er een behoud in situ of een opgraving wordt geadviseerd -, een Programma van Maatregelen⁴⁷ voor de volgende te nemen stap in het archeologieproces.

De nota die resulteert uit het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem, dient te worden gemeld bij *Onroerend Erfgoed*. *Onroerend Erfgoed* beschikt over een termijn van 15 kalenderdagen om deze nota in akte te nemen, al dan niet met bijkomende voorwaarden, of te weigeren.

In geval er een in akte genomen Programma van Maatregelen werd opgesteld dient over gegaan te worden naar de uitvoering van dit Programma van Maatregelen, conform de bepalingen in de *Code van Goede Praktijk 4.0* en de eventuele bijkomende voorwaarden opgelegd door Onroerend Erfgoed. Het Programma van Maatregelen dient te worden uitgevoerd voorafgaand aan de start van de door de initiatiefnemer geplande bodemingrepen.

3) Een archeologische opgraving bestaat uit: het opgraven van alle archeologische sporen, staalnames, digitale registratie van alle sporen, vondsten en stalen, vondstreiniging, vondstdeterminatie, vondstverpakking, conserverende handelingen, natuurwetenschappelijk onderzoek en planverwerking. Na beëindiging van het archeologisch veldwerk wordt het terrein door de veldwerkleider vrijgegeven.

Als een eerste korte verslaggeving wordt een archeologierapport geschreven (binnen 2 maand). Het archeologietraject is ten einde bij het indienen van het definitieve eindverslag (binnen twee jaar), met een weerslag van alle voorgaande stappen, aangevuld met een analyse en met conclusies. Het geheel van alle teksten, lijsten en plannen wordt tot slot ingediend bij het Agentschap Onroerend Erfgoed.

2.9 Communicatie door de opdrachtgever

Voorafgaand aan het aanstellen van een erkend archeoloog voor de opmaak van een nota met aanvullend vooronderzoek (veldwerk), voor het uitvoeren van een opgraving of voor enige andere vorm van archeologisch onderzoek binnen het beschreven projectgebied mogen op het terrein geenszins bodemingrepen plaatsvinden.

Van zodra de opdrachtgever een erkende archeoloog aanstelt, geldt:

- dat binnen het projectgebied geen bodemingrepen (>30 cm) van welke aard dan ook door de opdrachtgever of door derden kunnen uitgevoerd worden. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het vrijwaren van het projectgebied van alle bodemingrepen, zodat de aangestelde erkende archeoloog het hierboven beschreven programma van maatregelen conform de CGP 4.0 kan uitvoeren.

Uitzonderingen hierop zijn enkel mogelijk na tijdige kennisname van de intentie tot het uitvoeren van een bodemingreep door de erkende archeoloog, met daarop volgend een overleg. Mits akkoord over de betreffende bodemingreep, kan deze slechts plaats vinden onder begeleiding van de erkende archeoloog.

- dat vanaf het aanstellen van een erkend archeoloog alle wijzigingen in de planning van de ontwikkeling, de fasering van het project, of in de concrete uitwerking (architecturale plannen) van het geheel tijdig gecommuniceerd dienen te worden met de erkende archeoloog.
- dat indien er werfvergaderingen plaats vinden, de erkende archeoloog de verslagen van deze werfvergaderingen compleet en tijdig ontvangt.

⁴⁷ Een gedetailleerde omschrijving van de locatie, de onderzoeksvragen, en de methodes en technieken die gehanteerd dienen te worden bij zowel een behoud in situ, als in geval van een opgraving van de aangetroffen archeologische resten.

BIBLIOGRAFIE

BAEYENS L. (1976), *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Peer 47E.*

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

BEERTEN K. (2006), *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 17 Mol, Leuven.*

DE CLERCQ W., BASTIAENS W., DEFORCE K., DESENDER K., ERVYNCK A., GELORINI V., HANECA K., LANGOHR R. EN VAN PETEGEM A. (2001) Waarderend en preventief archeologisch onderzoek op de Axxes-locatie te Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen): een grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse periode, *Archeologie in Vlaanderen* VIII, 123 – 164.

DEEBEN J. & RENSINK E. (2005), Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben et al. (eds.), *De Steentijd van Nederland, Archeologie* 11/12, 171-199.

HANECA, K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. EN ERVYNCK A. (2016) Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. (Onderzoeksrapport 48, OE), Brussel.

MOLEMANS J. & MERTENS J. (M.M.V. HUYGHE D., PAULISSEN E. EN VAN IMPE L.) (1984), *Opglabbeek een rijk verleden. Een geografisch, historisch, naamkundig, genealogisch onderzoek*, Opglabbeek.

VAN CAMPENHOUT K. (ED.) (2016) Middeleeuwse erven op Langvoor. Een archeologische opgraving aan de Geerstraat te Hechtel-Eksel, (*VEC Rapport 41*).

VAN DE STAAY I. & WESEMAEL E. (2013) Prospectie met ingreep in de bodem aan de Langvoor te Eksel (Hechtel-Eksel), (*ARON Rapport 172*), Tongeren.

VAN RANST E. EN SYS C. (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Gent.

VERHOEVEN M., ELLENKAMP G.R. & KEIJERS D.M.G. (2010) Een archeologische verwachtings –en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie, *RAAP-rapport 1951*, 87 en 101.

Websites:

cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

klip.vlaanderen.be

<http://cai.onroenderfgoed.be>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>

<http://www.hechtel-eksel.be>

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>

<https://id.erfgoed.net/themas/14668>

<https://id.erfgoed.net/waarnemingen>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/thesaurus>

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf

