



Tongersesteenweg & Leeuwerstraat te Guigoven

Archeologienota door middel van bureauonderzoek



Rapporten 270

G. De Nutte

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
3. Inleiding	6
3.1. Administratieve fiche	6
3.2. Juridisch kader	8
3.3. Bestaande toestand projectgebied	10
3.4. Archeologische voorkennis	11
3.5. Onderzoeksopdracht	11
3.6. Randvoorwaarden	12
3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen	13
4. Assessmentrapport	15
4.1. Ligging	15
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie	16
4.3. Historische en cartografische situering	29
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering	44
5. Archeologische verwachting	49
5.1. Steentijd artefactensites	49
5.2. (Proto-)historische sites	57
5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie	62
6. Synthese	64
6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & in te zetten onderzoeksmethoden?	64
6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen	78

7. Samenvatting	84
8. Besluit	85
11. Bibliografie	86
Internetbronnen	94

Bijlagen:

Bijlage 1: Kaarten- en Plannenlijst

2. Colofon

Pertinax Rapporten 270
Tongersesteenweg & Leeuwerstraat, Guigoven – Gemeente Kortesse
Archeologienota door middel van archeologisch bureauonderzoek

Auteur: G. De Nutte
Kaartmateriaal: G. De Nutte

Foto's en tekeningen: Pertinax Archeologisch Adviesbureau, tenzij anders vermeld

Pertinax Archeologisch Adviesbureau, Dilsen-Stokkem, oktober 2023.

Pertinax Archeologisch Adviesbureau bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

© De Nutte Glenn, p/a Dorpsstraat 60 3650 Dilsen-Stokkem. De auteur aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteur. Indien u gebruik wenst te maken van enig materiaal gelieve hiervoor ons te contacteren via Pertinax.Adviesbureau@gmail.com

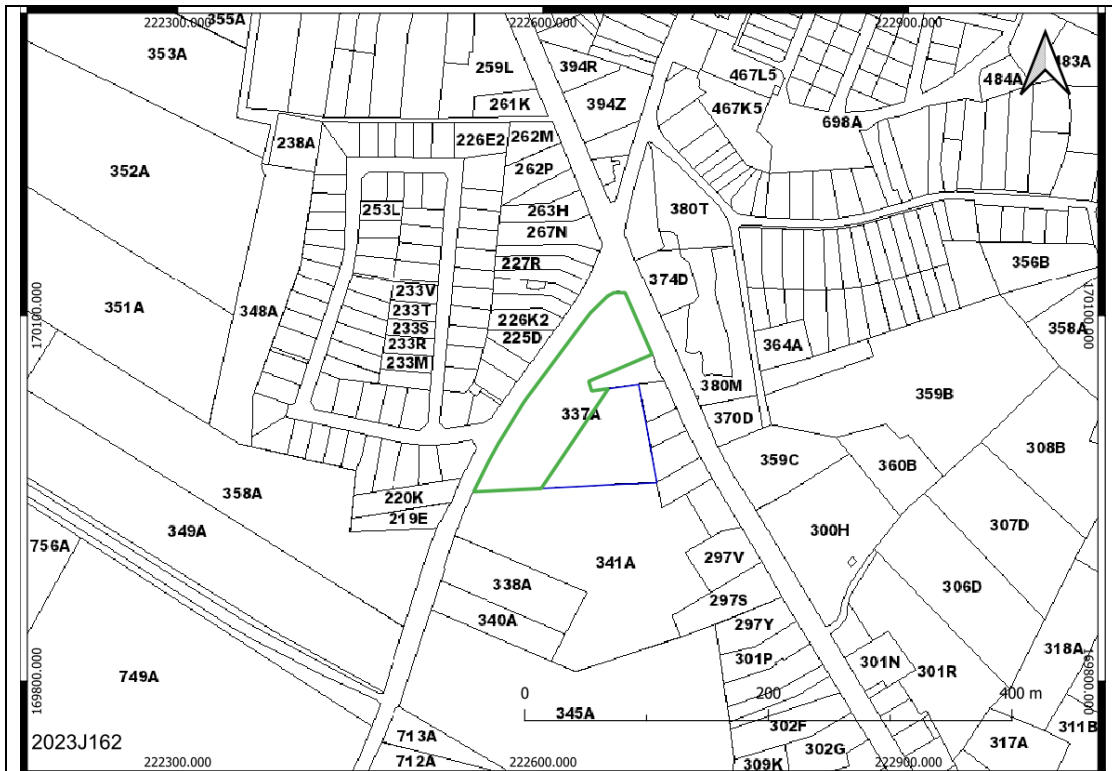


Pertinax Archeologisch Adviesbureau
Dorpsstraat 60
3650 Dilsen-Stokkem
Tel 0032 (0)486 21 69 11
E-mail: Pertinax.Adviesbureau@gmail.com

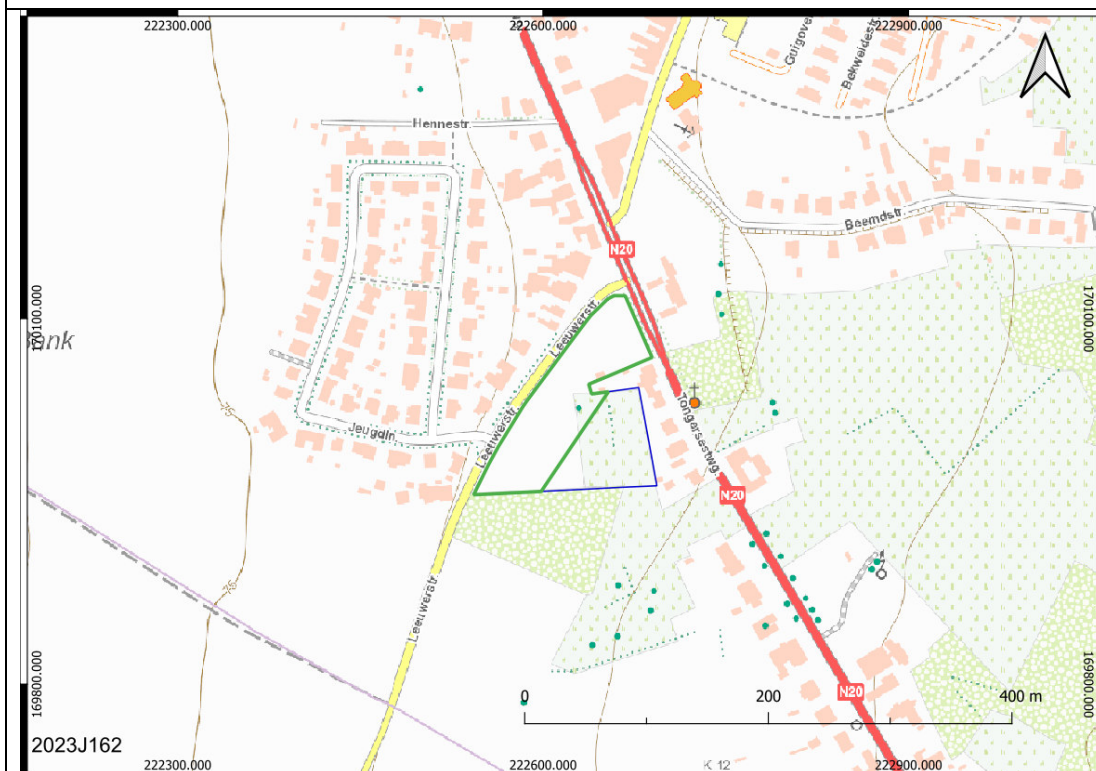
3. Inleiding

3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2023 J 162
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM
Provincie	Limburg
Gemeente	Kortesseem
Deelgemeente	Guigoven
Plaats	Tongersesteenweg & Leeuwerstraat
Toponiem	n.v.t.
Bounding Box	Blauwe + Groene contour: X: 222693.253 Y: 170118.965 X: 222542.787 Y: 169955.635 Groene contour: X: 222689.251 Y: 170118.964 X: 222542.785 Y: 169955.635
Kadastrale gegevens	Gemeente: Kortesseem Afdeling: 5 Sectie: B Nrs.: 337a
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Oppervlakte
onderzoeksgebied

Groene + blauwe contour:
13 553 m²

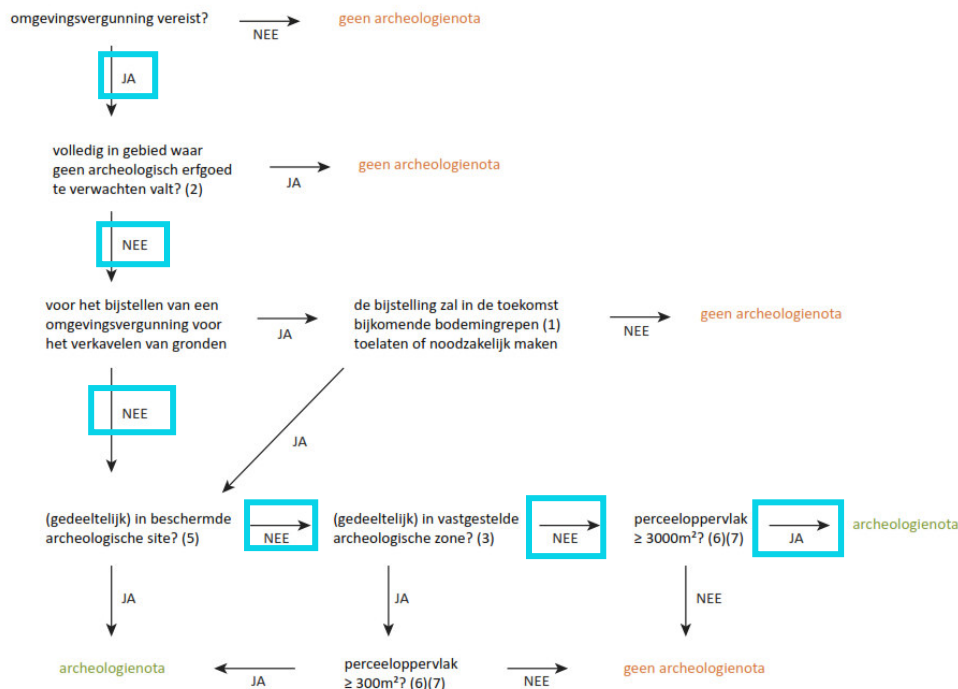
Oppervlakte bodemingrepen	Groene contour $\leq 8\,741\text{ m}^2$
Datum uitvoering	20/10/2023 tot en met 22/10/2023
Thesaurus	Bureauonderzoek, eolische processen, bodems met kleinspoeling, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	n.v.t.
Omgevingsvergunning	Verkaveling

3.2. Juridisch kader

De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat zowel het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 als het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014, evenals alle latere wijzigingen die voor archeologie in werking zijn getreden sinds juni 2016.

Een ter akte genomen archeologienota dient verplicht bijgevoegd te worden bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden indien het resultaat uit onderstaande beslissingsboom positief is:

Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden



Afbeelding 3.2.1: Stroomschema archeologie bij het verkavelen van gronden.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan-of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹

Informatie uit de beschikbare standaard historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1745-1748 (Villaret), 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen) als 1846-1854 (Vandermaelen)

¹ CGP 2019, p. 49

tonen aan dat het plangebied (minstens) sinds/vanaf het midden van de 18^e eeuw voornamelijk onbebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus sprake van “zones die gekenmerkt worden door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4).

Zeer zonaal was er mogelijk onder voorbehoud wel sprake van historische bebouwing gericht op de Tongersesteenweg en dit (minstens) sinds/vanaf het midden van de 18^e eeuw.

Echter de historische bewoning is wellicht/mogelijk van die aard dat men van mening is dat het raadplegen van bovenstaande bronnen volstaan voor het opmaken van onderhavig bureauonderzoek.

Het raadplegen van eventueel ander historisch kaartmateriaal zou geen beter of gedetailleerder beeld vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

Tevens dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

3.3. Bestaande toestand projectgebied

Het onderzoeksgebied (groene + blauwe contour) dan wel plangebied (groene contour) vertoont groen en dit onder de vorm van gras als enkele solitaire bomen.

Tot op heden is er verder geen specifieke kennis betreffende verdere aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes.



Afbeelding 3.3.1: Bestaand toestand luchtfoto.

3.4. Archeologische voorkennis

In onderhavig plangebied heeft tot zover bekend geen voorgaand archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

3.5. Onderzoeksopdracht

Volgende onderzoeksvragen zullen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het plangebied?
- Hoe evolueerde het historisch landgebruik en/of bebouwing van het plangebied?

- Zijn er reeds archeologische waarden bekend binnen en/of in de directe omgeving van het plangebied?
- Wat is het archeologische potentieel van het projectgebied?
- Zijn er bekende gegevens beschikbaar die invloed hebben op de gaafheid en conservering van het natuurlijk en/of antropogeen ontwikkeld bodemprofiel?
- Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het eventuele aanwezige cultuurhistorisch en/of archeologisch erfgoed?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder archeologisch (vervolg)onderzoek?

3.6. Randvoorwaarden

Voor het opstellen van onderhavig archeologisch bureauonderzoek zijn geen specifieke randvoorwaarden van toepassing.

Indien in het kader van het opstellen van de archeologienota zowel onderzoeken met als zonder ingreep in de bodem nodig zouden zijn, dan is het niet mogelijk deze uit te voeren.

De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen tegen eind oktober 2023. Bijkomstig is de initiatiefnemer momenteel juridisch nog geen volle eigenaar van de desbetreffende percelen.

3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen

Binnen de contouren van het 13 553 m² grote onderzoeksgebied (blauwe + groene contour) wil men verkavelen enkel ter hoogte van het plangebied (groene contour). Dit met een oppervlakte van 8 741 m².

Er doet zich namelijk een grens voor tussen woongebied met landelijk karakter en agrarisch gebied. Dit agrarisch gebied als een achterliggend gedeelte van het woongebied wordt hierbij uit de verkaveling gesloten. In onderhavige archeologienota zal men zich voornamelijk focussen op het plangebied (groene contour).

Concreet zal men verkavelen door middel van 19 bouwloten (Afbeelding 3.7.1).

Gezien er (nog) geen restricties zijn opgenomen in de verkavelingsvoorwaarden is men vrij om bv. een zwembad of vijver in de tuinzone aan te leggen.

Op basis van bovenstaande funderingswijze als verder geen bijzondere verkavelingsrestricties (vijver, zwembad,...) wordt er uit gegaan van een *worst-case* scenario ter hoogte van de toekomstige nieuwe woonkavels waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.



Afbeelding 3.7.1: Toekomstig verkavelingsplan (bron: aangesteld landmeterskantoor).

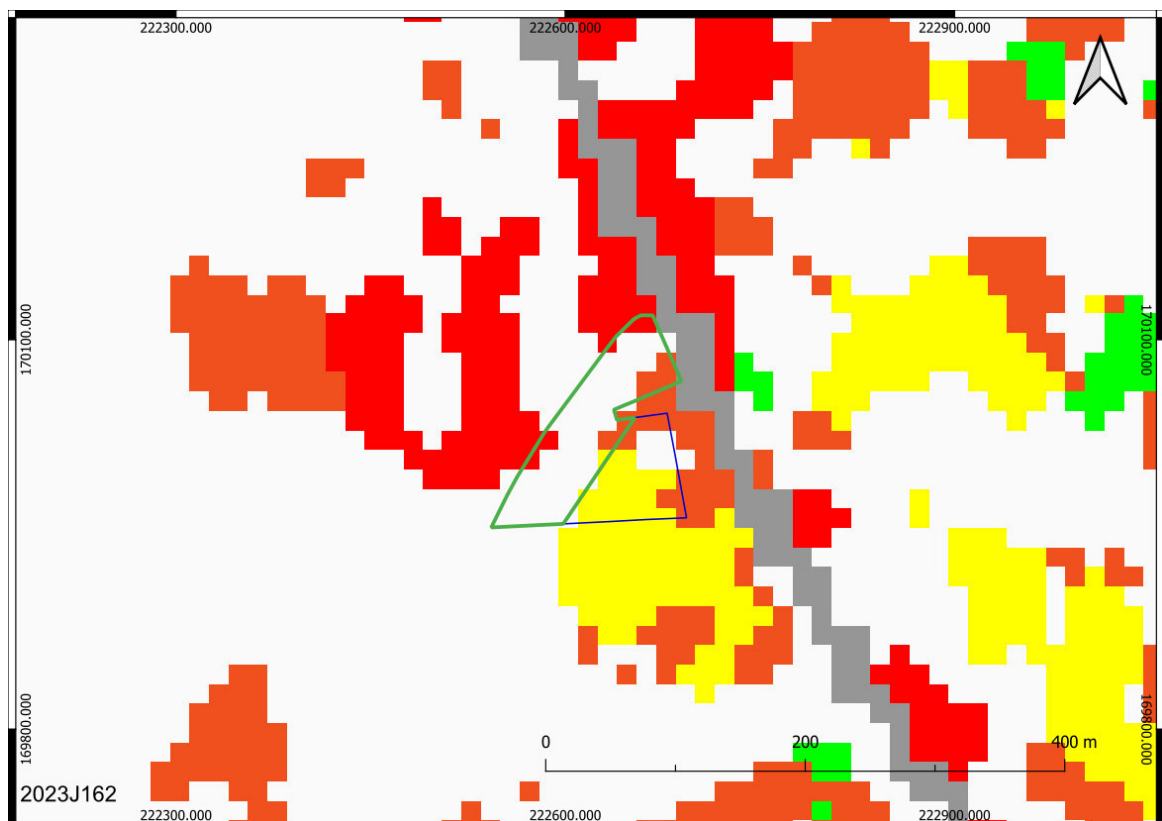
4. Assessmentrapport

4.1. Ligging

Het plangebied is gelegen aan de Leeuwerstraat en de Tongersesteenweg te Guigoven in de gemeente Kortesseem.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 (*Afbeelding 4.1.1*) is er voornamelijk sprake van geen waarde (kleurcode wit), een boomgaard (kleurcode licht oranje) als weiland (kleurcode geel).

In werkelijkheid is het plangebied voornamelijk in gebruik als grasland met solitair enkele bomen.



Afbeelding 4.1.1: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn). De rode pixels staan voor bebouwing, de gele voor weiland en de groene voor bos.

4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie

De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Tevens is van belang het grondgebruik in het heden en verleden te inventariseren.

Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over het archeologische verwachtingspatroon (zie *infra*).

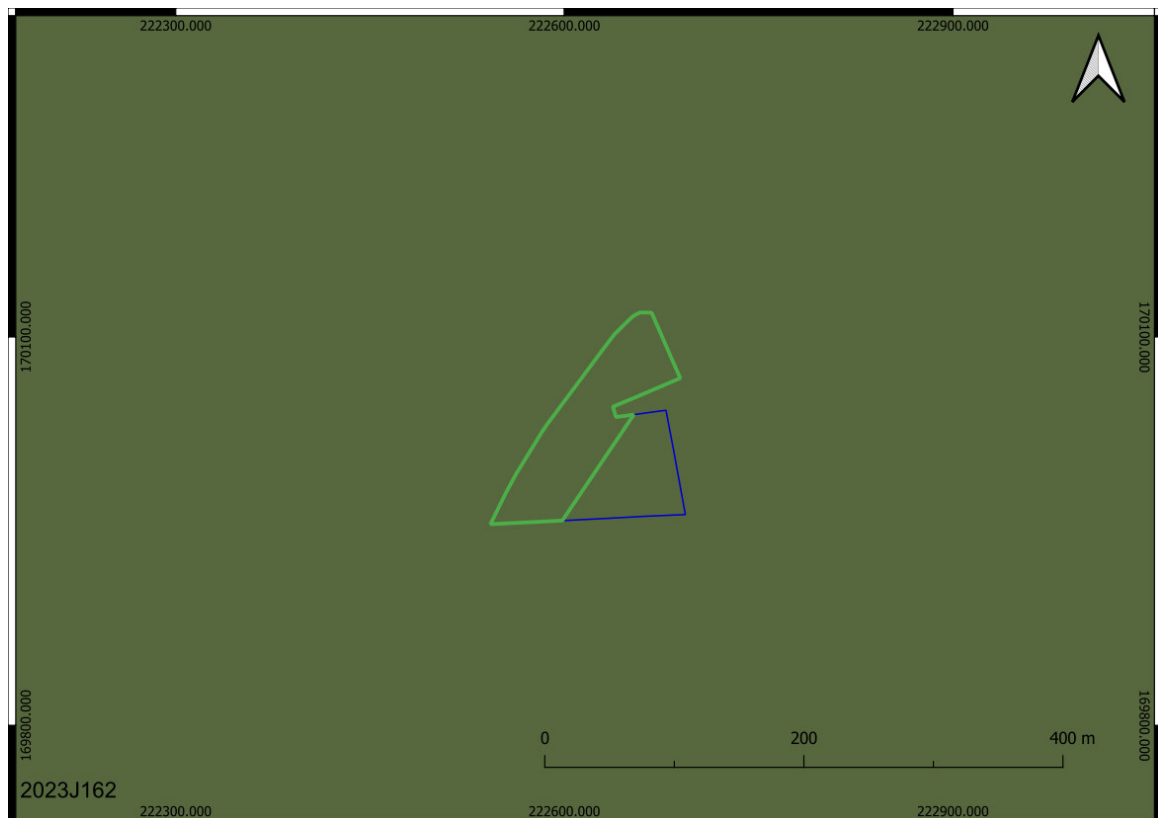
4.2.1. Geo(morfo)logie

“Geo(morfo)logisch” ligt het plangebied binnen Droog-Haspengouw (Afbeelding 4.2.1), ten zuiden van de lijn Eigenbilzen-Tongeren-Sint-Truiden. Deze streek heeft een relatief dikker leemdek t.o.v. Vochtig-Haspengouw.

Het droge karakter van dit gebied ontstaat door de samenstelling van de ondergrond, onder de lösslaag. Die bestaat hier uit krijt en is dus doorlaatbaar voor water.

Het behoort toe tot het Maasbekken met zijn belangrijkste zijrivier de Jeker.

Vochtig-Haspengouw wordt gedraineerd door beken en rivieren behorende tot het Scheldebekken. De beken staan veelal loodrecht op de rivieren en eroderen in de zachte hellingen. Het relatief dunne leemdek t.o.v. Droog Haspengouw ligt op tertiaire klei. Deze ondoordringbare kleilagen doen kleine bronnen ontstaan in de streek.



Legende

Traditionele landschappen - Landschapseenheid

STREEK

- Stedelijke gebieden en havengebieden
- Kust
- Kustpolders
- Scheldepolders
- Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei
- Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei
- Zandleem- en leemstreek
- Noorderkempen
- Centrale Kempen
- Zuiderkempen
- Kempens Plateau

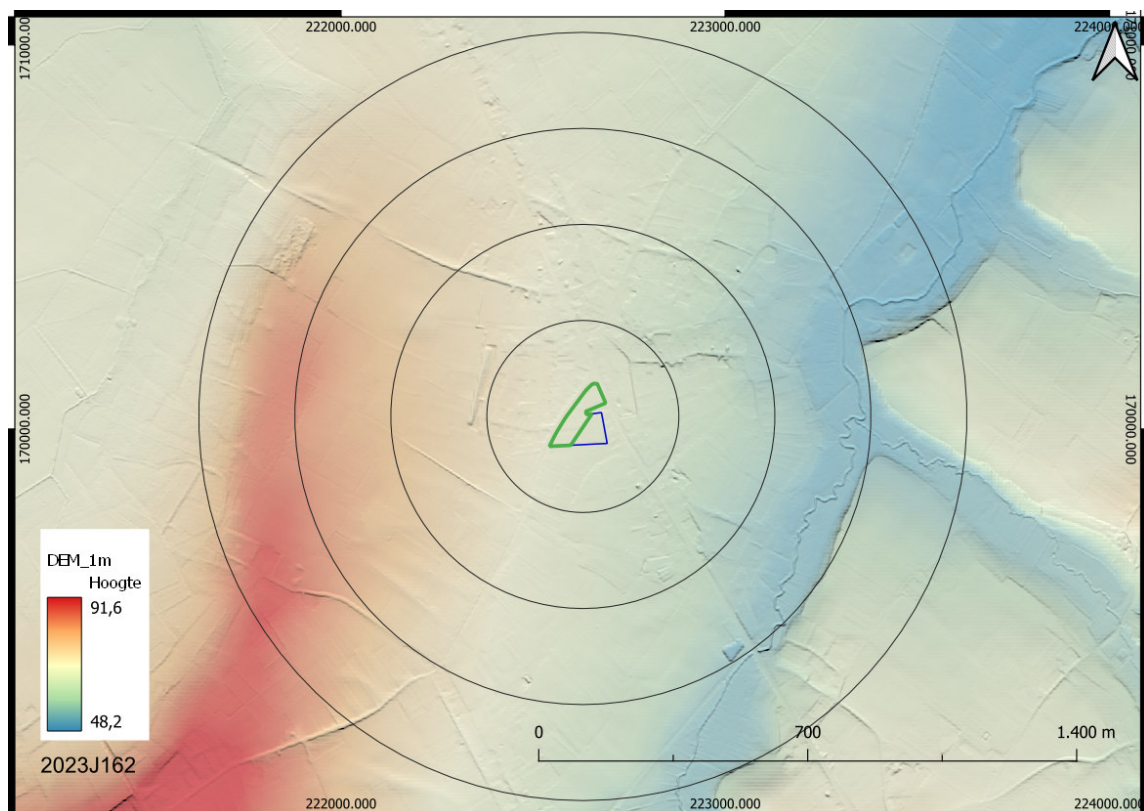
- Maasland
- Hageland
- Vochtig Haspengouw
- Droog Haspengouw
- Brabantse Leemstreek
- Land van Herve
- Scheldebekken met getijden
- Scheldebekken zonder getijden
- Netebekken
- Dijle-Gete-Demeras
- Kustbekken met IJzer
- Maasbekken
- Provincie

Afbeelding 4.2.1: Uitsnede uit de kaart van de traditionele landschappen met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Afbeelding 4.2.2*) is duidelijk te zien dat het plangebied zich situeert nabij de uitloper van een hoger gelegen leemplateau (*kleurcode oranje & rood*), concreet dus een plateaurand (*kleurcode geel*) alsook de aanzet van de transitiehelling (*kleurcode groen*). De hoogst gelegen

landschappelijke delen situeren zich ten westen van onderhavig plangebied.

Op enige afstand (≥ 250 m) situeert zich in het westen de maximale voormalige insnijding van de Mombeek met de Winterbeek als zijtak oftewel de lager en natter gelegen landschappelijke delen (*kleurcode blauw*).

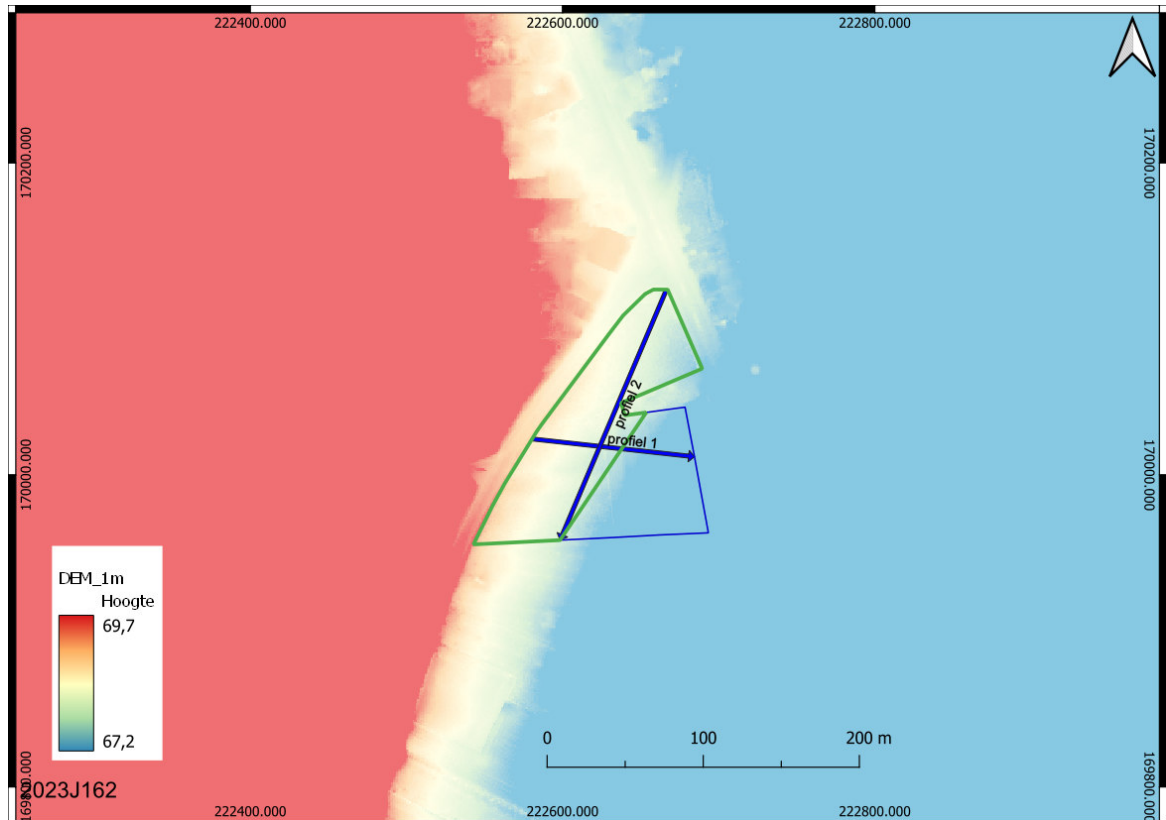


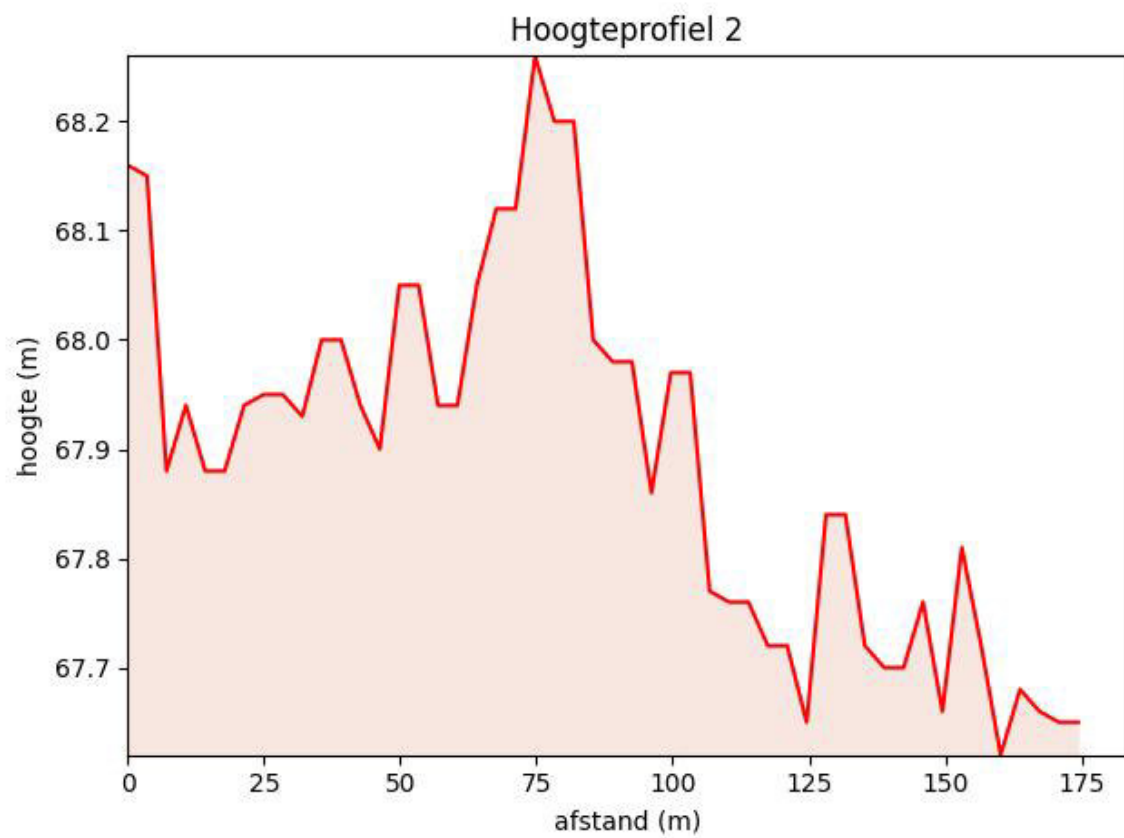
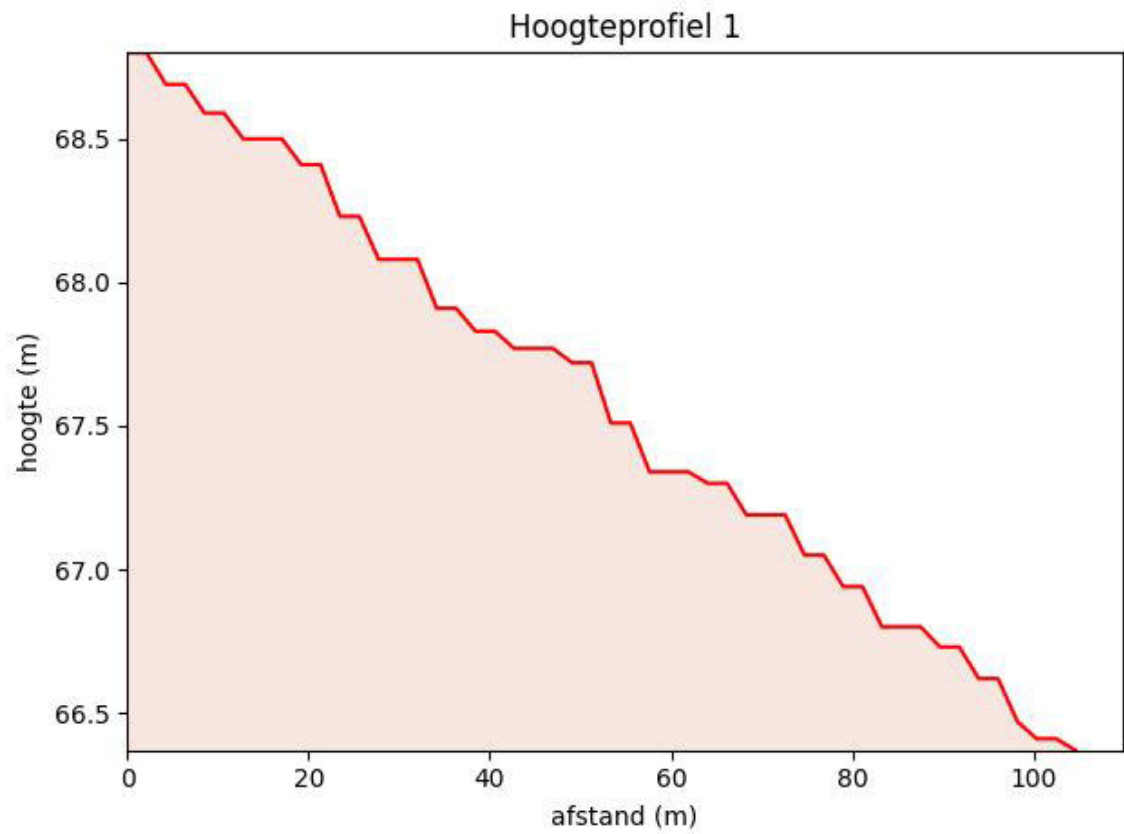
Afbeelding 4.2.2: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (groene lijn).

Van west naar oost daalt het plangebied geleidelijk van 68,8 naar 66,4. Dit is logisch gezien dwars op het natuurlijk hellend landschap van de rand van de leemplateau richting de maximale voormalige insnijding van de Mombeek.

Van noord naar zuid schommelt het maaiveld slechts tussen 67,6 à 68n2 m +TAW.

Voor de heuvelachtige Leemstreek heeft men dus hier te maken met een zwak hellend terrein (2 à 5%). Er is sprake van een maximaal hoogteverschil van 2,4 m overheen een afstand van 100 m oftewel een hellingspercentage van 2,4%.

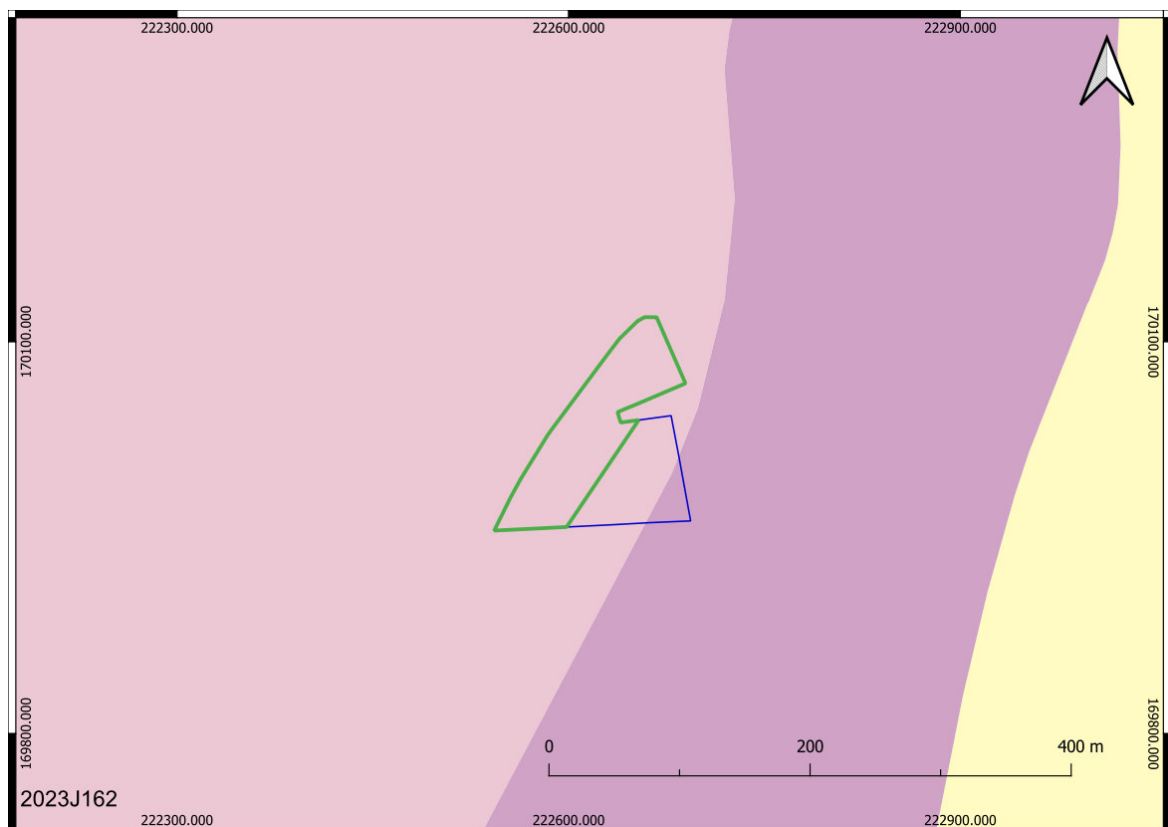




Afbeelding 4.2.3: Geherclassificeerd gedetailleerder Digitaal HoogteModel van de directe omgeving van het onderzoeksgebied (groene lijn).

Volgens de Tertiair geologische kaart (Afbeelding 4.2.4) komt in de diepe ondergrond de Formatie van Borgloon.

Deze sedimenten bestaan uit zwarte klei met schelpenresten.



Afbeelding 4.2.4: Tertiair geologische kaart met aanduiding van onderzoeksgebied (groene lijn).

Volgens de Kwartair geologische kaart (Afbeelding 4.2.5) karteert het plangebied als zijnde Brabant Leem op Haspengouw Leem (kleurcode oranjegeel).

De basis voor het huidige landschap voor onderhavig plangebied werd gelegd in het Laat-Pleistoceen, 128 000 - 11 800 jaar geleden. In deze lange periode wisselden koude en warmere perioden

(glacialen/ijstijden en interglacialen/tussenijstijden) elkaar af. Tijdens de koudste fasen heersten er periglaciale omstandigheden, vergelijkbaar met die van de huidige Siberische toendra's.

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116 000 - 11 800 jaar geleden) was vooral een periode van grote landschapsvormende activiteit voor onderhavig plangebied.

Tijdens de koudste fase hiervan, het Pleniglaciaal (73 000 - 14 650 jaar geleden) werd het landschap zelfs geteisterd door hevige stormen. Hierbij werd door de wind vanuit het droog liggend Noordzeebekken en de brede rivierbeddingen van Maas en Rijn löss(leem) meegevoerd.

Dit lösspakket is uiteraard niet in één keer afgezet.

Het oudste pakket (de Henegouwenleem) zette zich af tijdens de voorlaatste ijstijd, de Saale (238 000-128 000 jaar geleden). Deze zandige leem vertoont een gebande structuur met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Er komen veelvuldig zwarte deeltjes in voor die duiden op een mangaanneerslag.

De eerste leem die grote delen van het landschap bedekt en op vele plaatsen terug te vinden is, is de Henegouwenleem uit het Eemiën . De leem is zandig en heeft een gebande structuur, met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Er komen veelvuldig zwarte deeltjes in voor die duiden op een mangaanneerslag. Boven op deze lemen uit het Eemiën is op sommige plaatsen (Rocourt) een duidelijke bodem ontwikkeld.

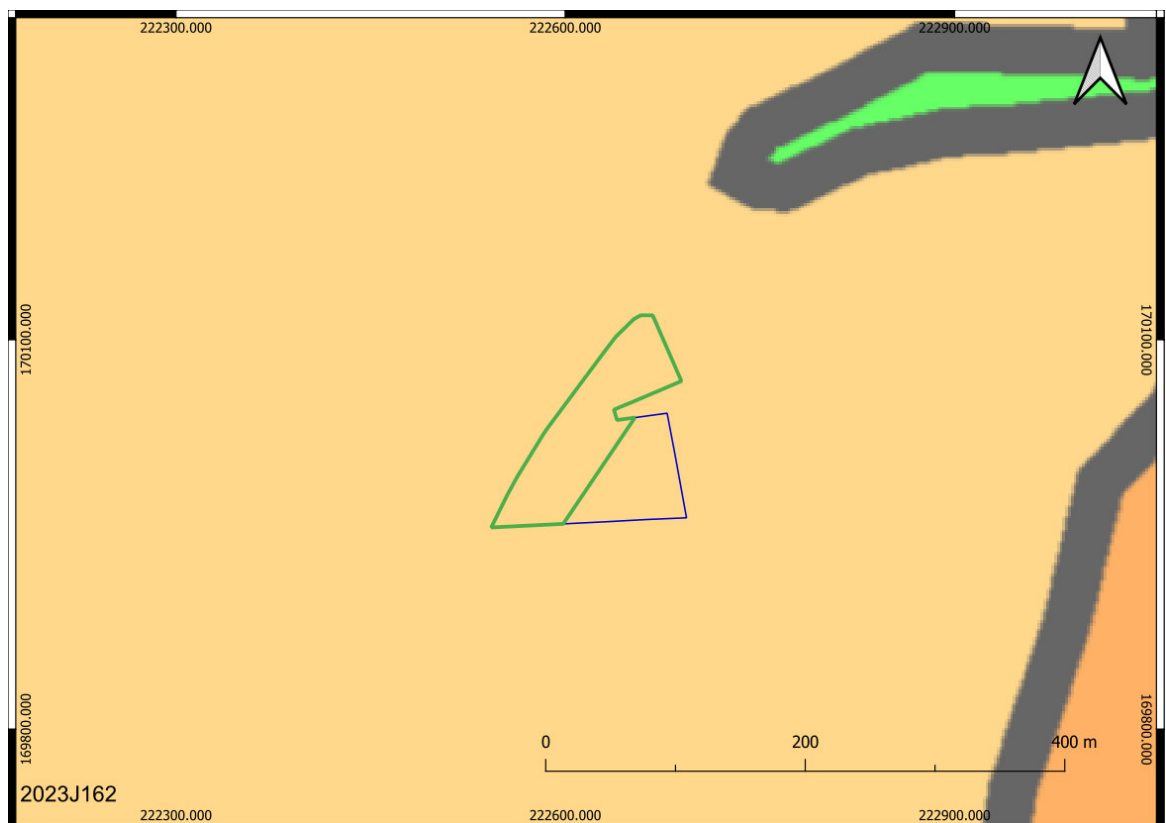
De Haspengouwleem, die deze Rocourtbodem bedekt, is een gelaagde leem met een iets grijzer karakter dan de onderliggende. Er komen talrijke vorstbodems in voor met bovenaan de Bodem van Kesselt. In het koude maar desalniettemin vochtige Plenigaciaal (Midden-Weichsel) werd de leem door smeltwater en hellingsprocessen

bewerkt, zodat men over niveo-eolische leem spreekt. Meestal kreeg men hierdoor een afwisselende afzetting van leem en zand. Daar zowel de Rocourt- als de Kesseltbodem vaak ontbreekt of zwak ontwikkeld is, is het meestal moeilijk een onderscheid te maken tussen de Henegouwen- en de Haspengouwleem. Ze worden dan ook vaak als één leempakket aanzien.

In de Leemstreken werden droogdalen of gruben gevormd. Dit zijn langgerekte laagtes die aan een beekdal doen denken maar aan hun genese ligt dus erosie door afstromend regenwater. Slechts bij aanzienlijke regenval is een droogdal watervoerend.

De grootste accumulaties van de Haspengouwleem bevinden zich vaak in de dieper ingesneden dalen. Op de toppen van de heuvels is het eerder beperkt in dikte en soms zelfs afwezig.

Het volgende en jongere leempakket bestaat uit een bruine korrelige leem en bevat verschillende typische horizonten die zeer geschikt zijn om een relatieve en absolute stratigrafie te maken. Onderaan vinden we vaak gleyige bodems (Nassboden) terug die echter geen gekende stratigrafische betekenis hebben. Dit geldt ook voor de fijne lensjes met residuele keitjes die verspreid over het onderste deel van het middelste leempakket voorkomen. Een horizont die wel over grote afstanden te correleren is, is de aslaag van Eltville. Deze aslaag van een vulkaan in de oostelijke Eifel is ongeveer 5 mm dik en donkergrijs van kleur. Bovenaan bevindt er zich een bodem die een tongvormig uitzicht heeft en dan ook de Tongenhorizont van Nagelbeek genoemd wordt. Aan de basis van de Tongenhorizont komt een humeus laagje voor dat kan gedateerd worden. Samen met de aslaag van Eltville kunnen we op basis van het humeus laagje deze leemafzettingen dateren als Weichselien. Deze leem wordt in de Belgische stratigrafie de Brabantleem genoemd. Het bovenste leempakket bestaat uit verstoven en verspoelde lemen uit het Holoceen met een sterke ontwikkelde actuele bruine bodem .



Afbeelding 4.2.5: Kwartairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

Met de overgang naar het warmere Holoceen, de huidige tussenijstijd, vonden er de grootste belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-Pleistocene reliëf nog plaats. Het werd warmer en vochtiger, waardoor het vegetatiedek zich uitbreidde en de bodemerosie beperkter werd op de vlakke(re) gelegen lansschappelijke delen. Echter door de natuur gedreven erosie- en sedimentatieprocessen presenteerden zich nog steeds in de actieve rivier, beek-/droogdalen en op de hellingen. Concreet zoals ter hoogte van de maximale voormalige insnijding van de Mombeek en diens zijtakken zoals de Winterbeek (kleurcodes groen, oranje & lila).

Maar ook de mens verschijnt meer en meer als de vormende factor van het landschap. Dit met name sinds de introductie van de landbouw, tussen 5500 en 2000 v. Chr., wat vanaf dan leidde tot ontbossingen

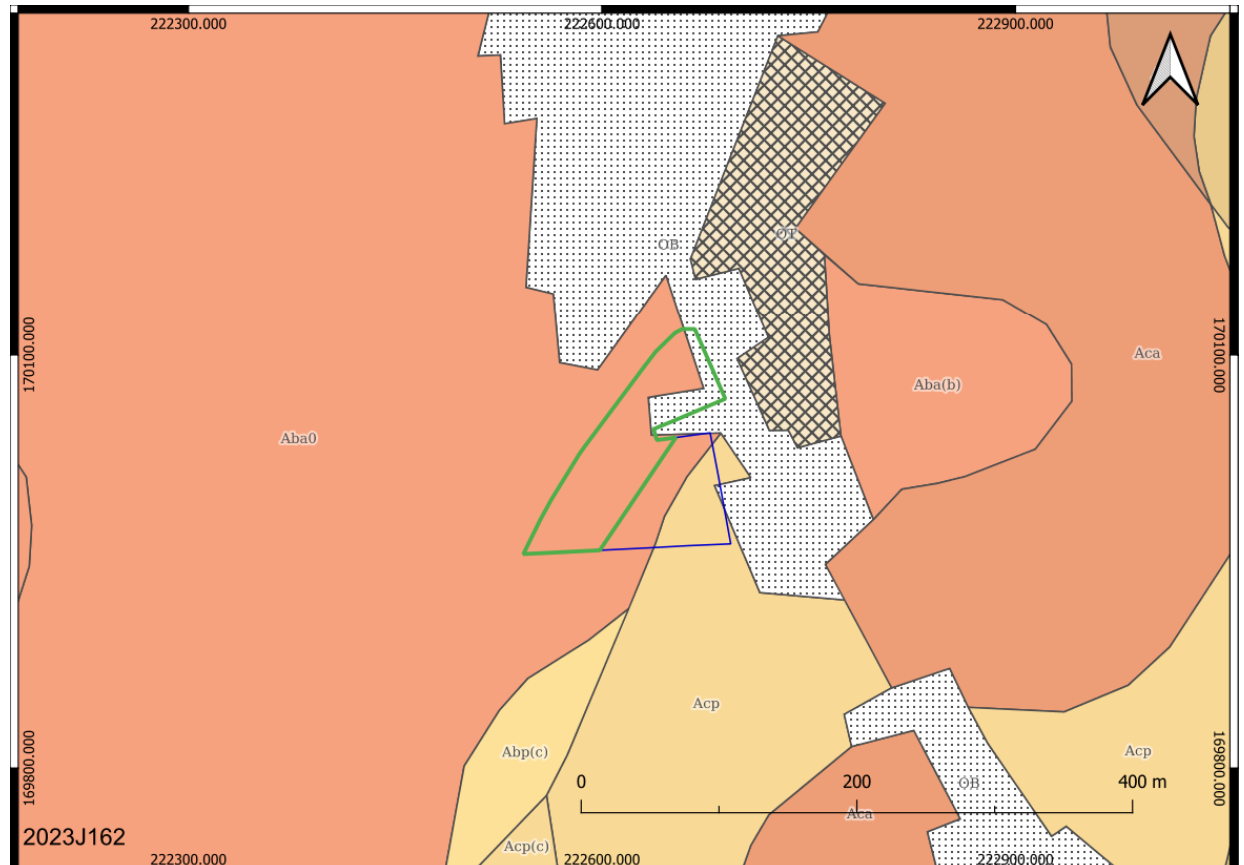
In de (Zand)Leemstreek raakten de valleien en hellingen door erosie en afspoeling gedeeltelijk opgevuld met verspoelde zandige leem (colluvium). Bomen houden immers water voor langere tijd vast, waardoor hevige en langdurige regenval niet direct leidt tot overstromingen. Door het ontboste landschap stroomde het water (met veel vruchtbaar slib) veel sneller van de hellingen richting de dalen. Zo zijn er grote hoeveelheden zandige löss van de plateaus en de hellingen weggespoeld. Colluviumvorming is daarbij zeer sterk gerelateerd aan de ontginning van een gebied. Er zijn in ieder geval twee grote fasen van colluviumvorming bekend. De eerste grote fase hangt samen met de ontginning van het gebied tijdens de Romeinse tijd en de tweede grotere fase hangt samen met de grootschalige ontbossingen tijdens de Volle Middeleeuwen. Naar alle waarschijnlijk heeft er ook in vroegere perioden (pre-Romeins) colluviumvorming plaatsgevonden, maar dan op veel kleinere schaal, omdat de ontginningen ook veel kleinschaliger waren.

Colluvium wordt incidenteel op de hele helling gevonden, maar vooral aan de onderzijde (hellingvoet), achter graften en in de dalen.

In beek- en droogdalen kunnen de meters dikke pakketten colluvium archeologische vindplaatsen afdekken die daardoor goed geconserveerd, maar moeilijk of in het geheel niet aan het oppervlak traceerbaar, zijn.

Op basis van de geomorfologische positie van het plangebied is wellicht geen sprake van colluvium, dit gezien de ligging op de plateaurand en de hoger ligging op de transitiehelling. Maar was het wel een brongebied van colluviale sedimenten die lager op de transitiehelling als dal liggen. Hoogstwaarschijnlijk was er mogelijk dus sprake van een zekere lichte graad van hellingerosie.

4.2.2. Bodem



Afbeelding 4.2.7: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

Door de Holocene klimaatsverbetering kon eveneens bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden. De bodem in het onderzoeksgebied zijn van nature ontwikkeld in laat-pleistocene leemsedimenten.

Volgens de bodemkaart (Afbeelding 4.2.7) van Vlaanderen situeert het plangebied zich zonaal ter hoogte van bebouwing (bodemserie OB) en is daarom niet bodemkundig gekarteerd volgens de bodemkaart van Vlaanderen (Afbeelding 4.2.7). Het gaat namelijk om bebouwde gronden

Het oorspronkelijk en natuurlijk bodemprofiel kan hierbij geheel of grotendeels zijn verdwenen. Dit kan dus zeer oppervlakkig zijn of eerder grootschalig en diepgaand. Niettemin kan het ook nog deels bewaard zijn gebleven. De bodemkaart geeft hier namelijk geen uitsluitsel over. Archeologische resten kunnen onder ongekarteerde bebouwde zones zeker niet worden uitgesloten. Deze kunnen ofwel (lokaal) bewaard zijn gebleven ofwel (deels) verdwenen zijn.

Vaak is het nog mogelijk uit extrapolatie van de natuurlijke bodemgegevens in de directe omgeving gecombineerd met gelijkaardige geomorfologische situaties om toch nog bodemkundige gegevens af te leiden voor een specifiek ongekarteerd gebied.

Een deel van het plangebied is ook gekarteerd als zijnde niet gleyige leemgronden met textuur B-horizont en een bovenliggende bouwvoor van meer dan 40 cm dik (bodemserie Aba0) als zwak gleyige gronden op leem zonder profielontwikkeling (bodemserie Acp).

Men zal hierbij even de algemene bodenvormingprocessen schetsen in de (Zand-)Leemstreek.

Onder invloed van het percolerend grondwater is eerst de lemige bovengrond ontkalkt geraakt, waarna de omstandigheden goed waren voor kleiverplaatsing. Daarbij zijn kleimineralen uit de bovengrond uitgespoeld en dieper in de bodem weer ingespoeld in poriën. De horizont waar de klei-uitspoeling plaatsvond, heet de uitspoelings- of de E-horizont. In de onderliggende textuur B- (Bt) of zogenaamde inspoelingshorizont accumuleerde de verplaatste klei.

Een goed ontwikkelde Bt is vaak bruinrood en tamelijk stug. De dikte is minimaal 0,15 m, maar kan (meer dan) 1 m zijn.

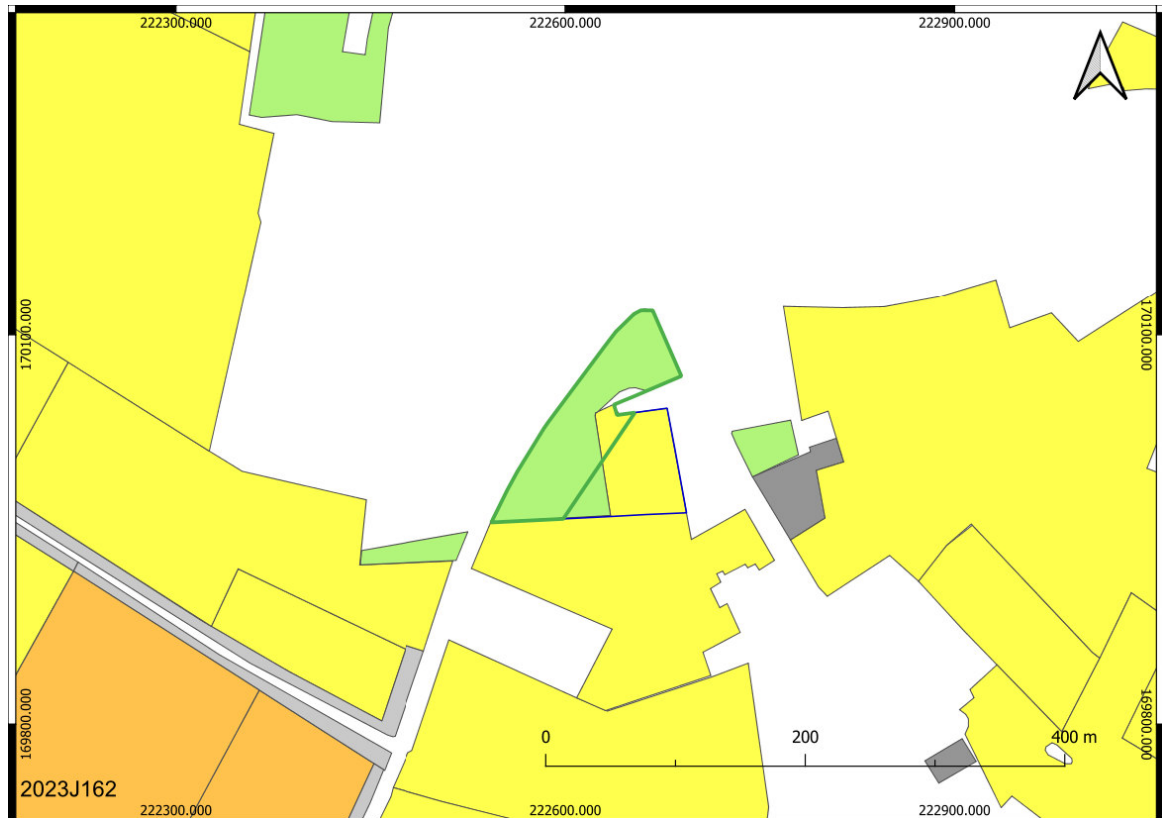
Onder de Bt-horizont bevindt zich het onaangetaste, oorspronkelijk moedermateriaal, aangeduid als de C-horizont.

Met andere woorden op de vlakkere terreindelen, zoals de plateaus is de E-horizont nog aanwezig. Nabij de plateauranden en op de hellingen is de E-horizont veelal door erosie verdwenen en ligt de Bt-horizont direct nabij het oppervlak, onder de A-horizont en/of de ploeglaag.

Op de steilere hellingen kan onder invloed van natuurlijke hellingerosie, maar ook door erosie als gevolg van landbouwkundig gebruik, een deel van bovenstaand beschreven lössprofiel verdwenen zijn. Dit is meestal de volledige E-horizont en gedeeltelijk of zelfs de volledige Bt-horizont op de steilste hellingen.

Deze is een oorzaak van de afwezigheid van een bodemprofiel.

Gezien de ligging nabij de plateaurand als hoger ligging op de transitiehelling is er een lichte vorm van hellingerosie wellicht.



Afbeelding 4.2.8: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart bekeken (*Afbeelding 4.2.8*). Er is echter sprake van een voornamelijk een geen tot verwaarloosbare graad van erosie (kleurcode groen) dan wel lichte graad (kleurcode geel).

4.3. Historische en cartografische situering

4.3.1. Historisch kader

Guigoven werd voor het eerst vermeld in 980 als Guodenghoven. Het achtervoegsel -hoven duidt op Frankische oorsprong. De naam zou betekenen als hoeve van (de lieden van) Godo.

In de Middeleeuwen was Guigoven een Loons leen. De heersende familie was gedurende drie eeuwen het geslacht Van Guigoven. Vanaf eind 13e eeuw bezat zij tevens het burggraafschap van Kolmont.

Op kerkelijk gebied vormde Guigoven één parochie met Overrepen. Het patronaatsrecht werd vermoedelijk in 1096 door gravind Ida van Verdun (1040-1113) geschonken aan de Abdij van Munsterbilzen. Guigoven bleef in bezit van deze Abdij tot eind 18^e eeuw.

De dorpskom groeide rond de oude kerk.

De Tongersesteenweg/ Steenweg op Luik werd omstreeks 1740 aangelegd en leidde tot een verplaatsing van het zwaartepunt van het dorp naar deze weg. In 1850 werd een nieuwe kerk gebouwd, enkele honderden meter westwaarts.

Onderhavig plangebied situeert zich 320 m ten zuidwesten van deze oudste kern.

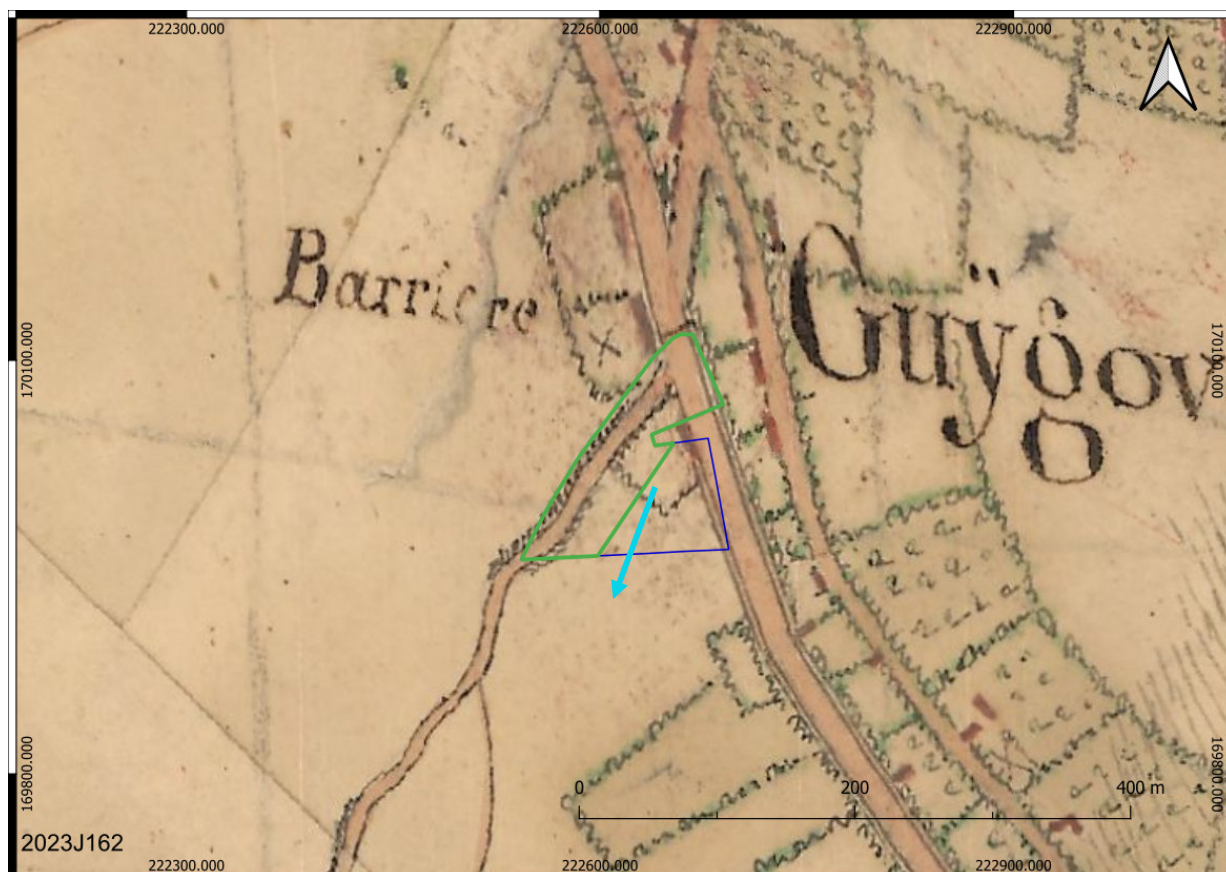
4.3.2.Cartografische bronnen

De oudste kaart die men kon georefereren is die van de Franse ingenieurs-geografen, ook wel Villaretkaart (1745-1748) genoemd (Afbeelding 4.3.1). Deze bestrijken grote delen van het huidige Belgische grondgebied. Na de slag bij Fontenoy (1745) kregen de Fransen namelijk voor enkele jaren de controle over onze gebieden. Het is in die militaire context dat de meer dan 80 kaartbladen ontstonden. Door de zin voor detail bieden die een uniek zicht op onze gewesten, zo'n kwarteeuw vroeger dan de bekende Ferrariskaart uit 1771-1778.

Er zit was ruis op de georeferentie, in werkelijkheid dient het plangebied wat naar het zuiden verschoven worden, zodat de aanzet ingeklemd is tussen de Leeuwerstraat en de Tongersesteenweg.

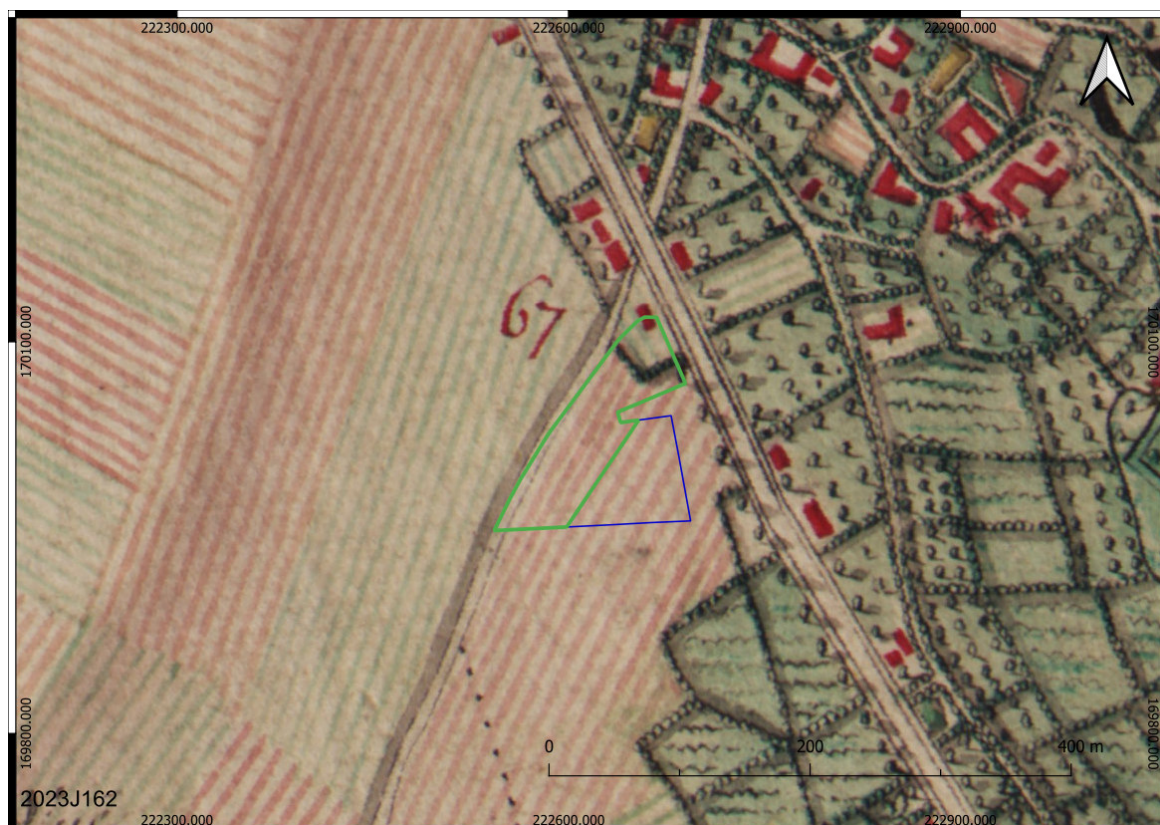
Het plangebied was vooral in gebruik als akkerland.

Nabij de Tongersteenweg is er sprake van een solitair gebouw.



Afbeelding 4.3.1: Villaretkaart uit 1745-1748 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

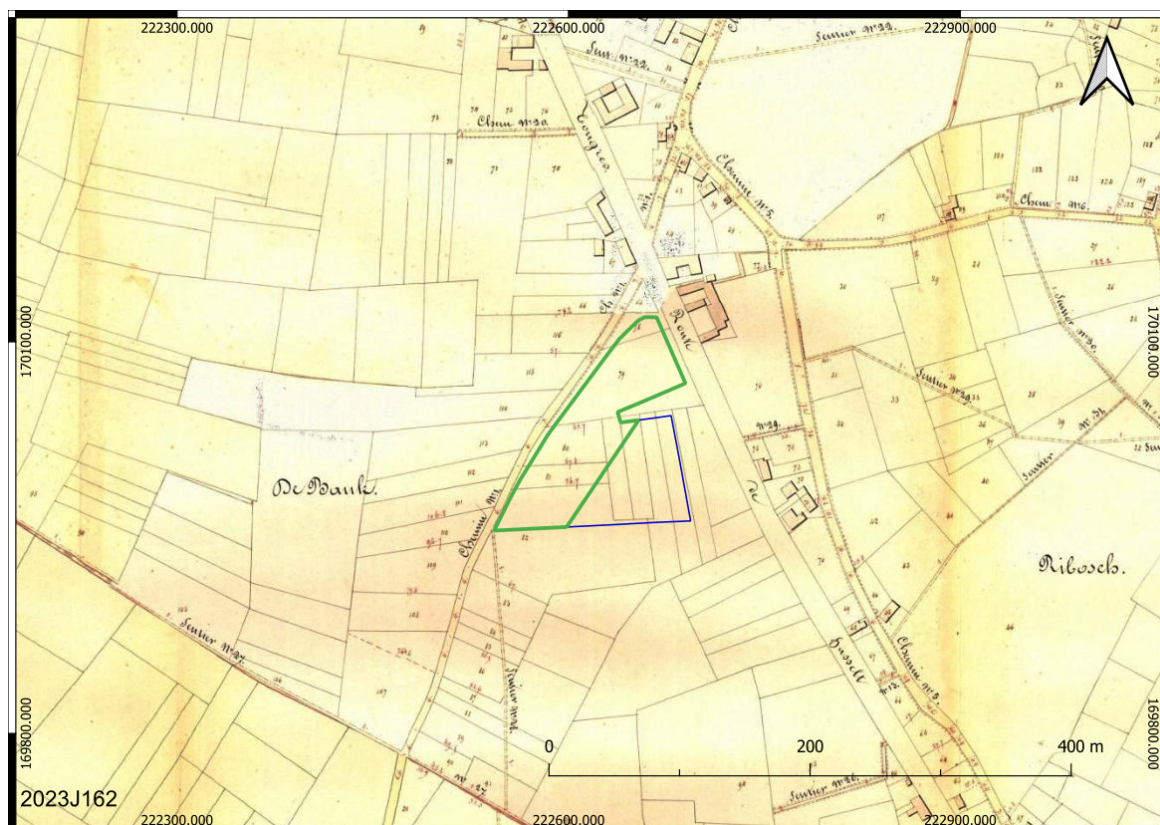
Het plangebied vertoonde in de Oostenrijkse periode en meer bepaald op de Ferrariskaart 1771-1778 (Afbeelding 4.4.2) een gelijkaardig gebruik nog.



Afbeelding 4.3.2: Ferrariskaart uit 1771-1778 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*Afbeelding 4.3.3*) is minstens sprake van negen individuele kavels.

Cartografisch werd hier in de noordelijke punt geen historische bewoning meer aangeduid.



Afbeelding 4.3.3: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

Op de kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (*Afbeelding 4.3.4*) is de transitiehelling weer mooi cartografisch weergegeven door middel van arceringen.

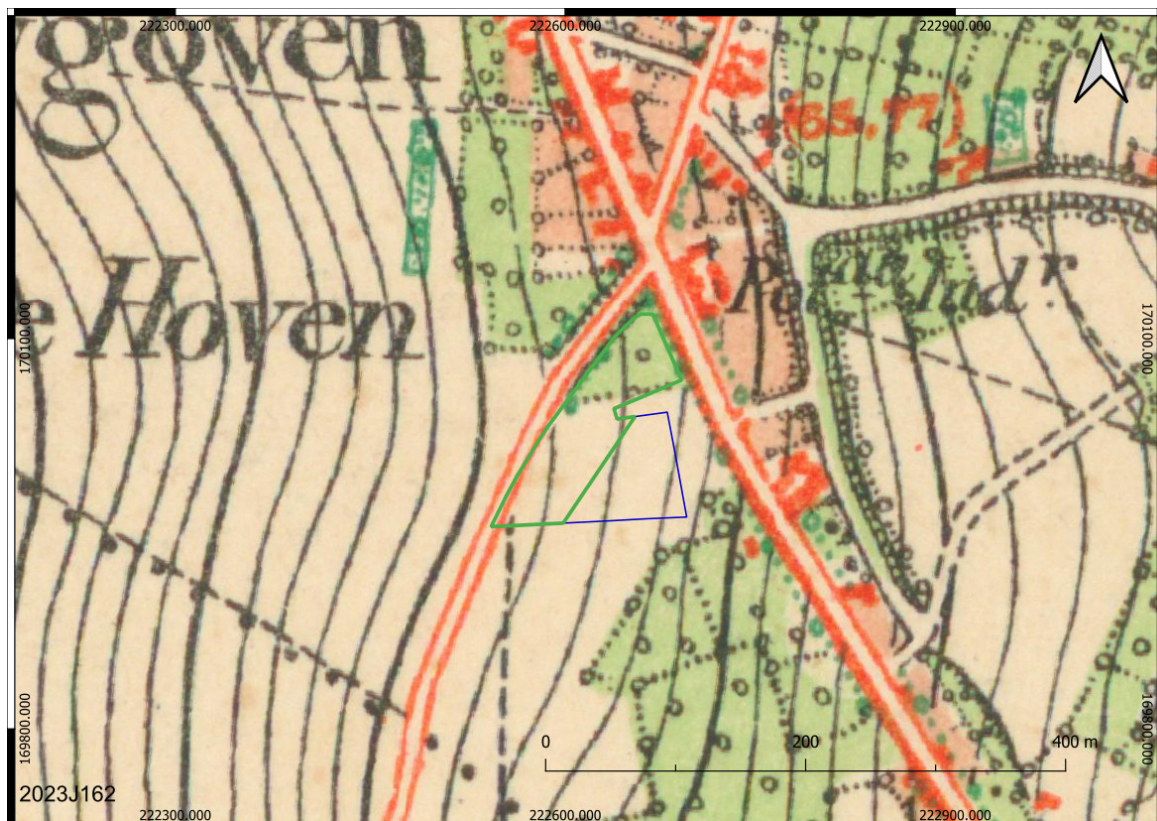


Afbeelding 4.3.4: Vandermaelen met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

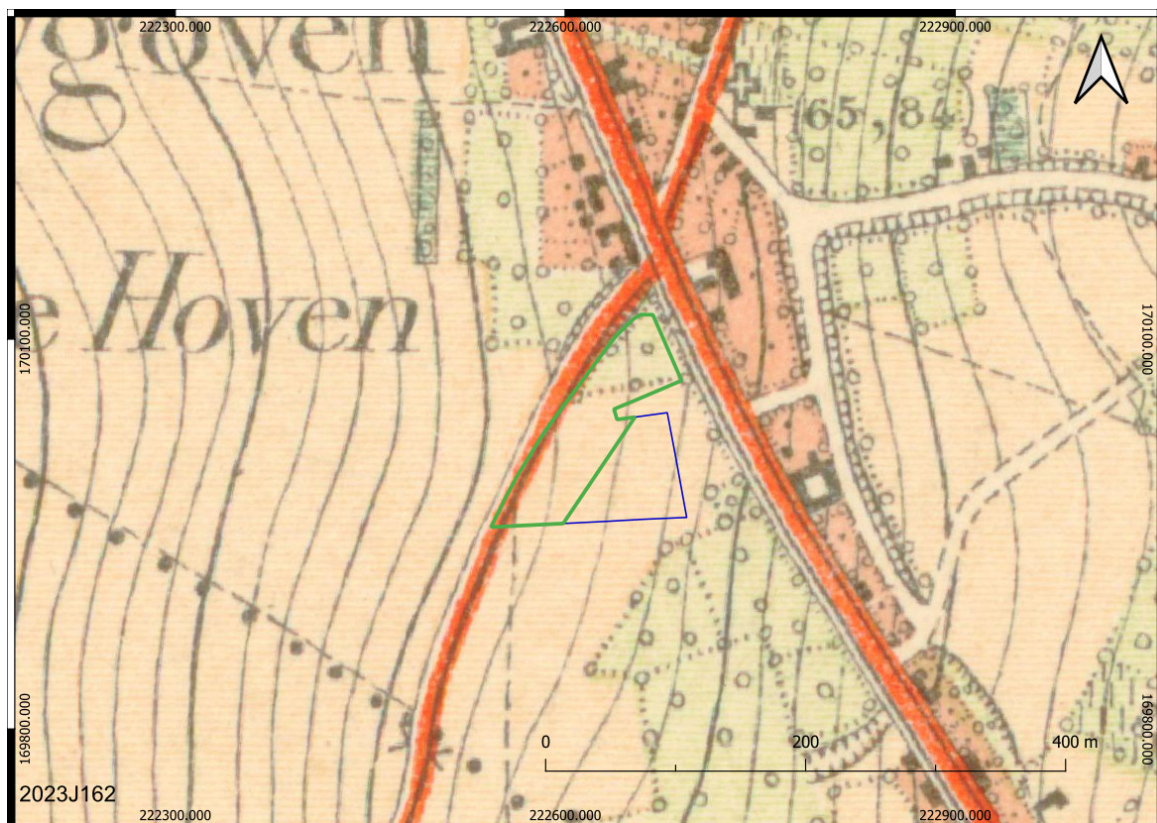
4.3.3. Voormalige topografische kaarten

Uit de bestudering van de topografische kaarten tussen 1873 en 1989 (*Afbeeldingen 4.3.5 tot en met 4.3.10*) kan men weinig nieuws beduiden.

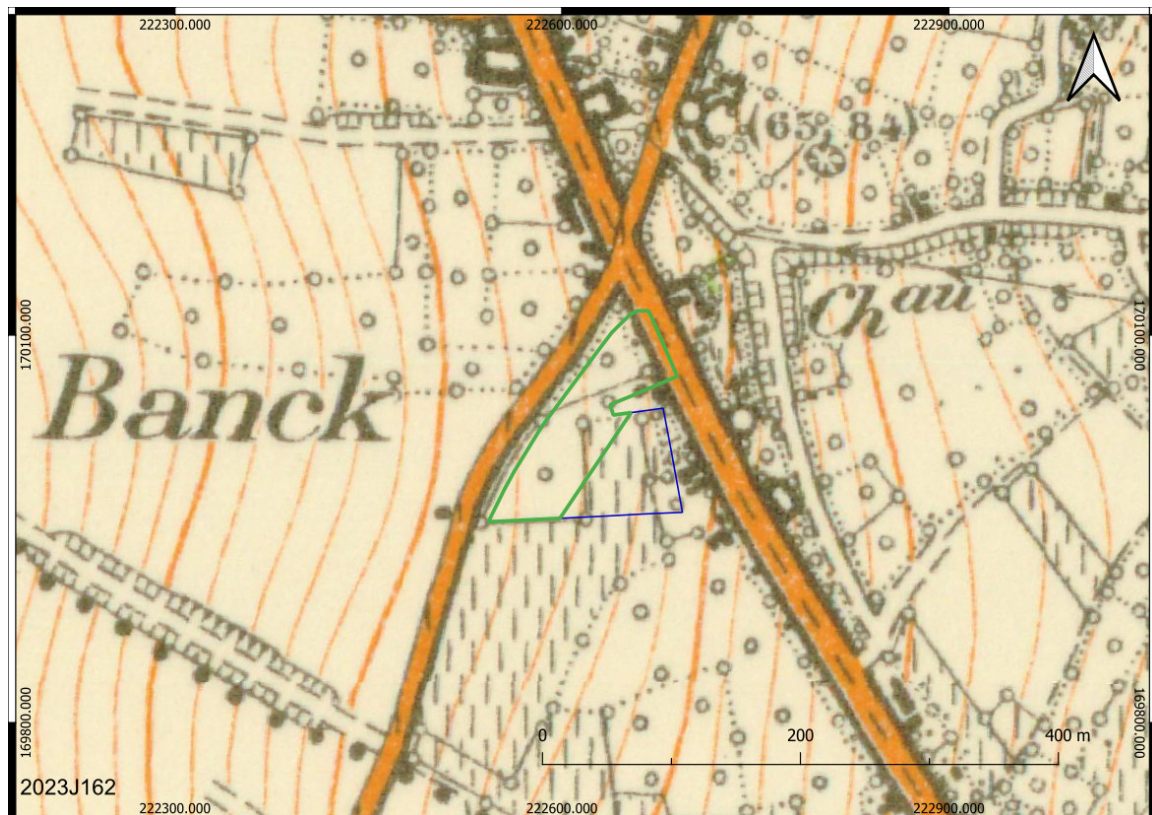
Het plangebied was mogelijk (zonaal) bebost (?).



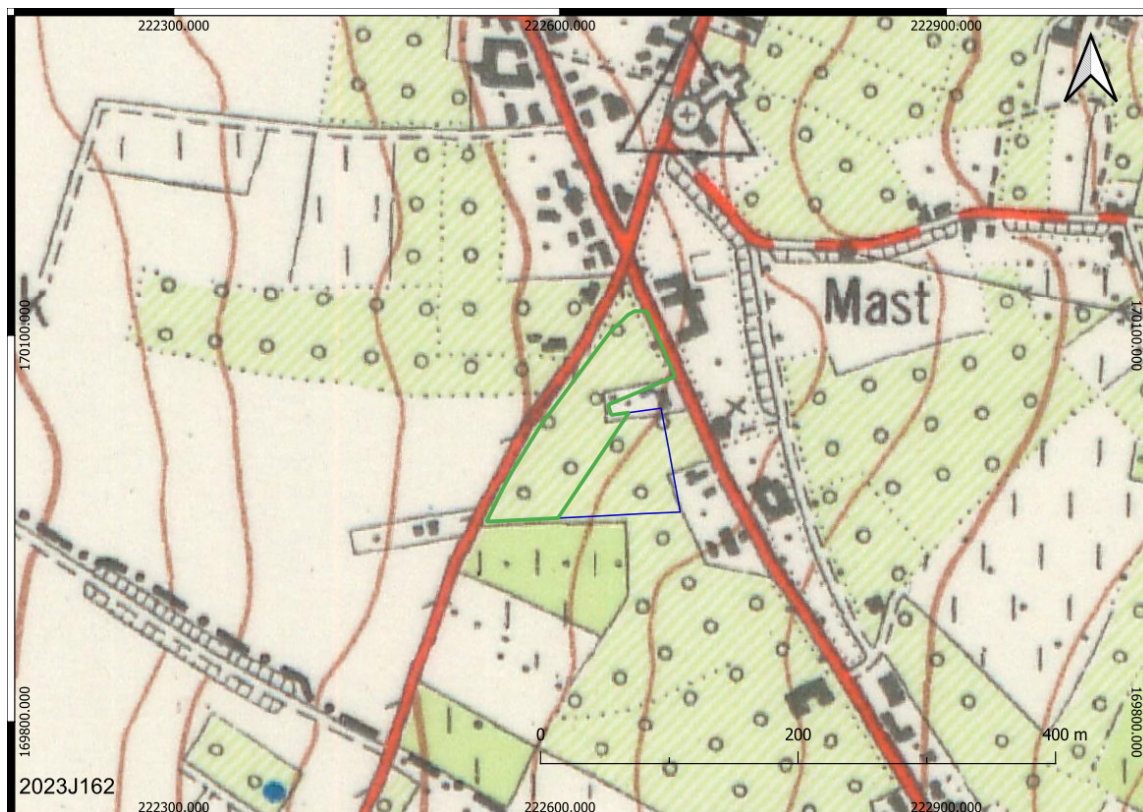
Abbeelding 4.3.5: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van onderzoeksgebied (groene lijn).



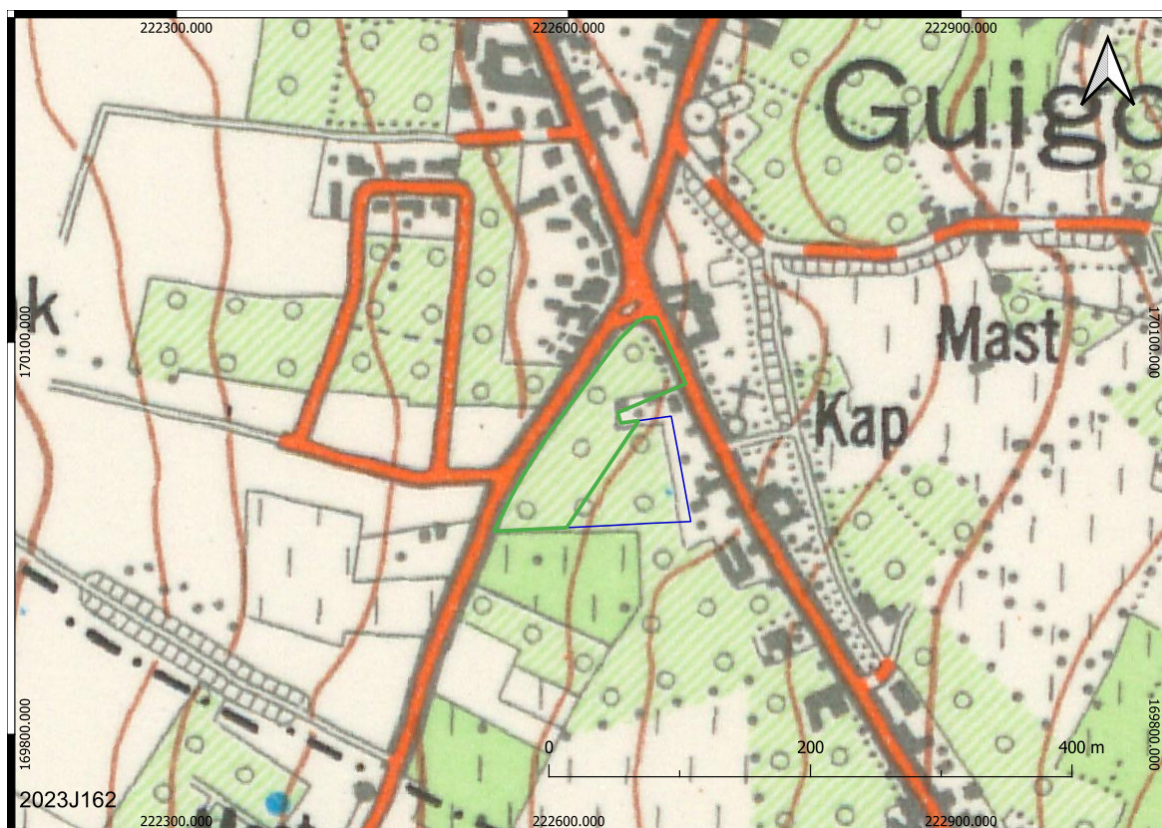
Afbeelding 4.3.6: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



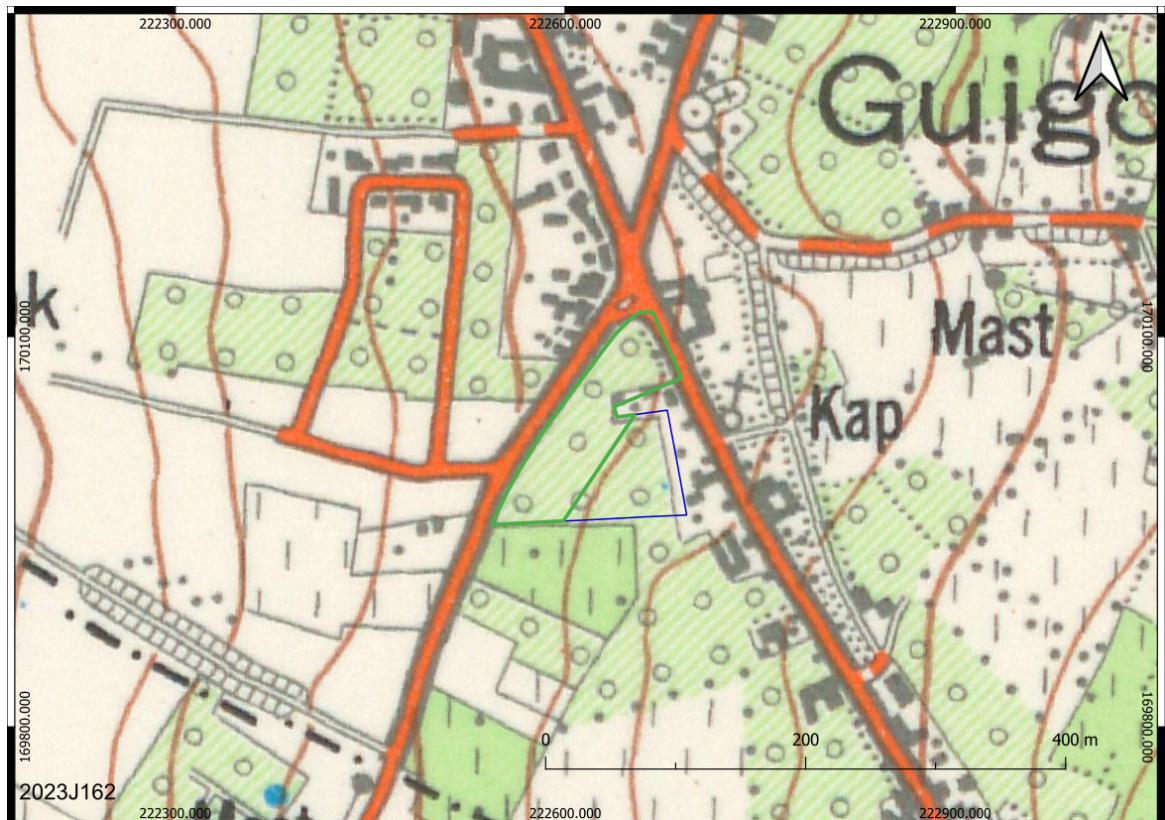
Afbeelding 4.3.7: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.8: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.9: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

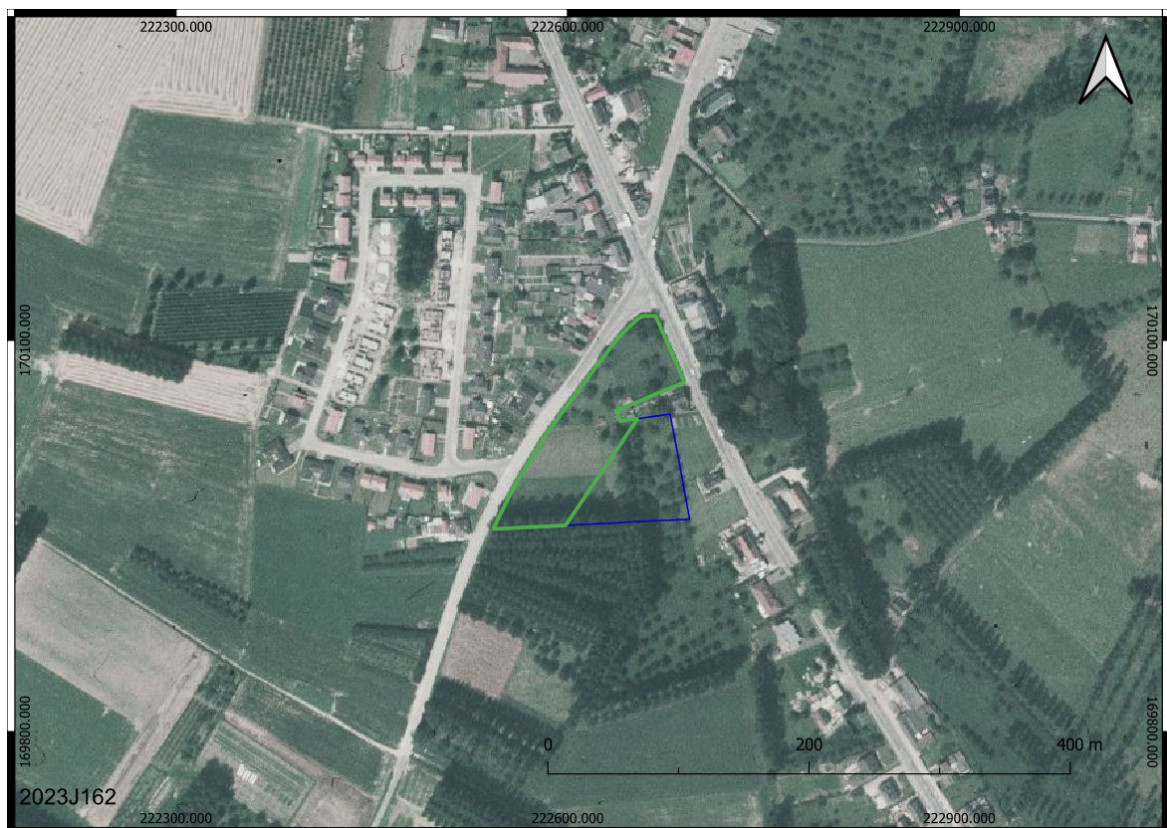


Afbeelding 4.3.10: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van onderzoeksgebied (groene lijn).

Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto's (Afbeeldingen 4.3.12 – 4.3.17) kan men enkel stellen dat in 1971 er nog wat meer sprake was van solitaire bomen dan wat nu het geval is.



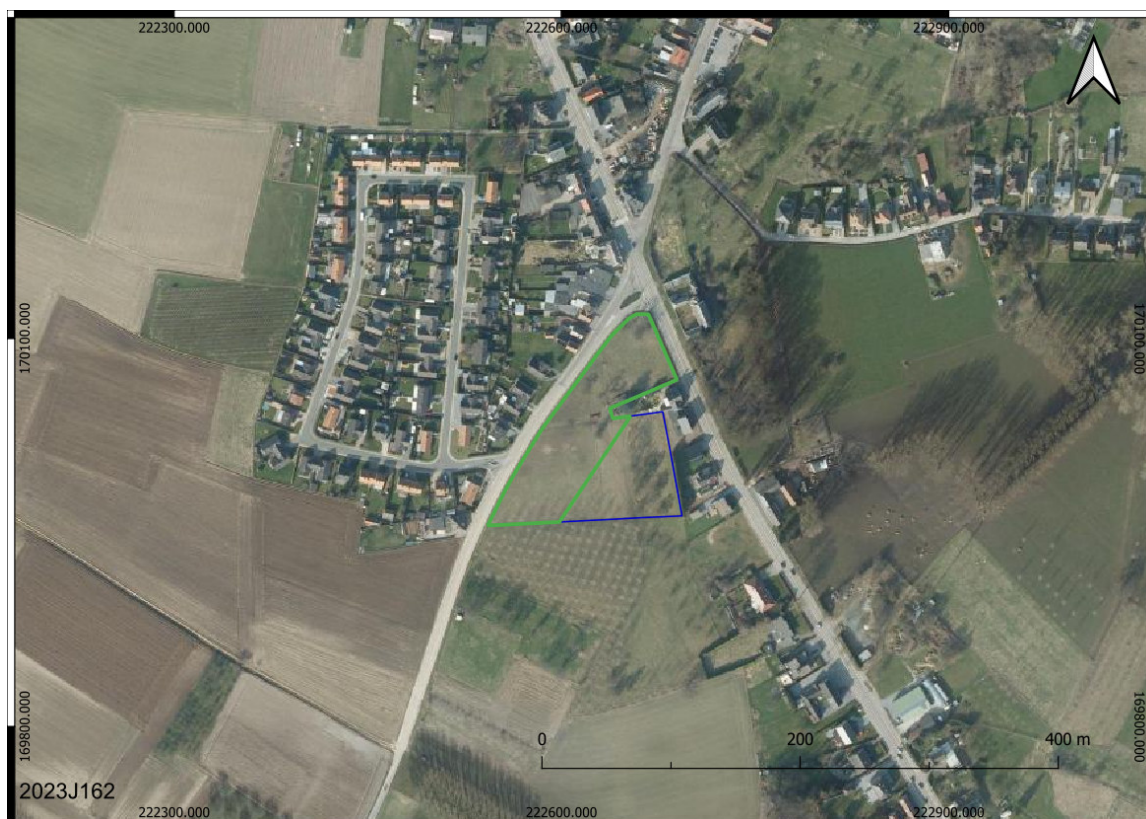
Afbeelding 4.3.12: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.13: Luchtfoto tussen 1986 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



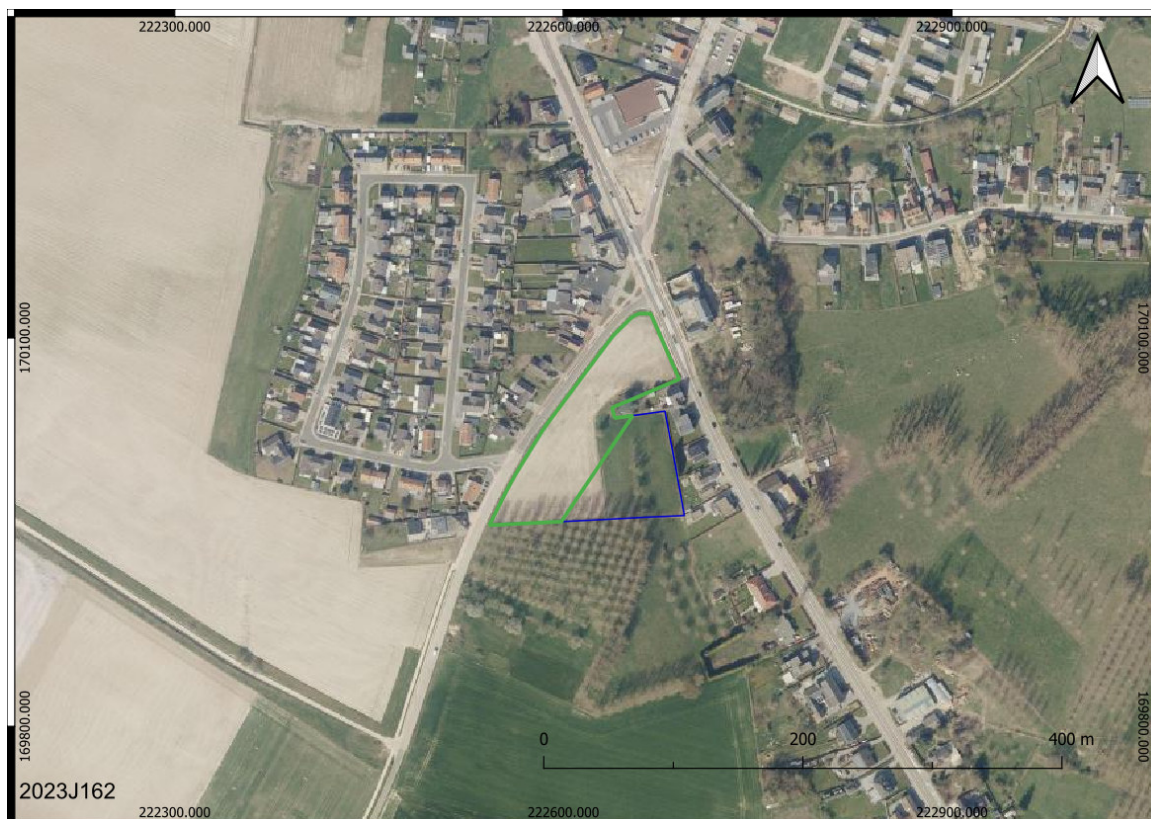
Afbeelding 4.3.14: Luchtfoto tussen 2001-2003 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.15: Luchtfoto tussen 2008-2011 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.16: Luchtfoto 2015 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.17: Luchtfoto 2019 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

WO II luchtfotografie

In 2019 werden er in het Amerikaans Nationaal Archief (NARA) een reeks luchtfoto's van de provincie Limburg ontdekt. Concreet zelfs 810 luchtfoto's genomen door de Duitsers en de Amerikanen tussen 1944 en 1945. Een deel van de foto's diende strategische militaire doelen. De andere moesten het Europa van vlak na de oorlog beter in kaart brengen. De luchtfoto's kunnen gekoppeld worden aan twee interessante operaties: operatie *Dick Tracy* en operatie *Casey Jones*. De Duitsers gingen heel uitgekiend te werk. Ze legden strategische locaties vast zoals de Maasstreek, het Albertkanaal, de mijnsites, steden, ... Ook het vliegveld van Sint-Truiden (Brustem) fotografeerden ze in 1944 verschillende keren ná de inname door de Geallieerden.

Bovendien leren de aanduidingen en bijschriften van de Duitse foto-interpretatoren ons iets over de locatie van toenmalige artillerieopstellingen, bunkers enzovoort. Hun eigen stellingen werden in blauw aangeduid, de geallieerde infrastructuur in rood.

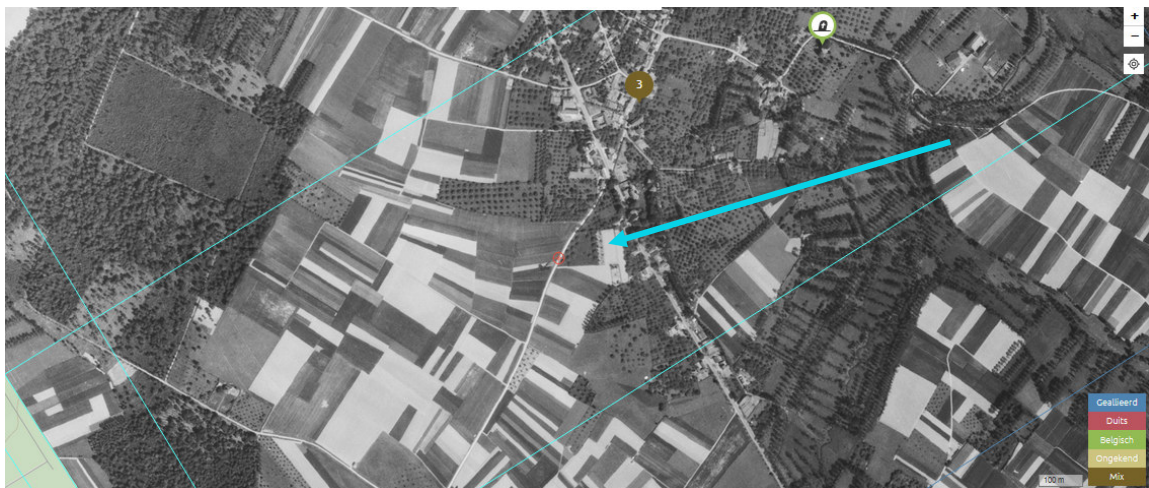
Maar ook de Geallieerden maakten opnames tijdens en na de oorlog. Op grote hoogte voor het overzicht, op lage hoogte voor de details. Meestal in overlappende luchtfotoreeksen. Operatie *Casey Jones* nam plaats tussen juli en december van het jaar 1945 en dus na de wapenstilstand.

Er zijn zes negen foto's beschikbaar. Echter er is geen sprake van militair erfgoed. Het plangebied was toen zonaal in gebruik als akkerland en zonaal als boomgaard.

Er is wel sprake van militair erfgoed in de directe omgeving.

Ten noorden en noordoosten is een bomkrater bekend van een Duits vliegtuig op 10 september 1940 als een grafmonument voor het slachtoffer die toen viel.

Tevens zijn er twee monumenten opgesteld om WO II te gedenken.



Afbeelding 4.3.18: Luchtfoto WO II met aanduiding van het plangebied.

4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering

4.4.1. Bouwkundige erfgoedwaarden

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*Afbeelding 4.4.1*) zijn er tot op heden erfgoedwaarden bekend, namelijk waartoe het landschappelijk toe behoort.

Naast de archeologische waarden (zie *infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschaps ankerplaatsen, hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met erfgoedwaarde. Het bouwbouwkundig erfgoed betreffen gehelen, relict en orgels). Een oranje bolletje is een vastgesteld bouwkundig relict, een rode driehoek is niet vastgesteld bouwkundig erfgoed, tenslotte duidt een rode kleur om een monument.

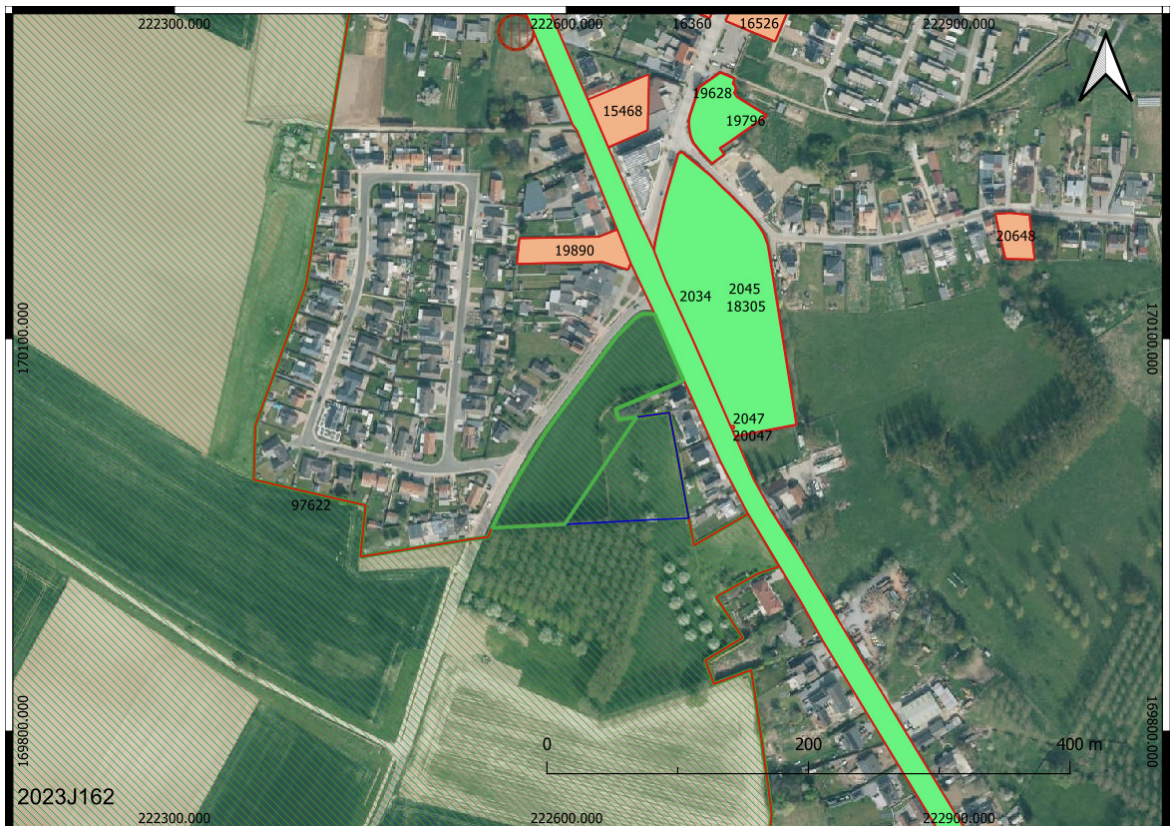
Het plangebied situeert zich ter hoogte van het landschap Bellevuebos en kastelen van Gors-Opleeuw. Dit vormt de overgang tussen Vochtig- en Droog-Haspengouw.

Als daarnaast Haspengouw en Voeren hun hoogstamboomgaarden.

Aangrenzend in het oosten het lijnelement Tongersesteenweg met wegbeplanting. De steenweg tussen Hasselt en Tongeren werd omstreeks 1740, onder het Oostenrijkse bewind, aangelegd.

Ter hoogte van de oude en nieuwe kern van Guigoven is een rijkswachtershuis uit minstens de late 18^e eeuw bekend, het park, de hoeves en kasteel van de Donnea uit het midden van de 19^e eeuw, een boerenburgerhuis uit het eerste kwart van de 19^e eeuw, een voormalige hoeve zoals die cartografisch bekend was in de late 18^e eeuw, een vakwerkgebouw uit de tweede helft van de 19^e eeuw als

tenslotte de kerk met kerkhof en pastorie uit het midden van de 19^e eeuw.



Afbeelding 4.4.1: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

4.4.2. CAI

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*Afbeelding 4.4.2*), de Vlaamse archeologische database, staan in de directe als wat wijdere omgeving van het plangebied een dertigtal vindplaatsen aangegeven (peildatum: oktober 2023). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staan tot op heden ook al een vindplaats geregistreerd.

Men zal zich hier beperken tot de waarnemingen binnen een straal van maximaal 750 m oftewel een tiental waarnemingen.

In het westen als zuidwesten is een losse vondst bekend door middel van metaaldetectie van een 16^e eeuwse munt (CAI-waarnemingsnr. 212 527). Tevens heeft een proefsleuvenonderzoek als voorafgaand geofysisch onderzoek plaatsgevonden betreffende een holle weg (CAI-waarnemingsnr. 214 399).² Nabij is door metaaldetectie een Keltische munt bekend (CAI-waarnemingsnr. 226050).

Ten noordoosten nabij de dorpskern is de nieuwe kerk bekend (CAI-waarnemingsnr. 55008).

Bij een proefsleuvenonderzoek kwamen sporen en vondsten aan het licht uit de periode 5^e – 9^e eeuw (CAI-waarnemingsnr. 207 442).³

Bij een opgraving kwam nabij ook wat aardewerk uit de Vroege-Middeleeuwen aan het licht maar ook een nederzetting uit de Volle-Middeleeuwen (CAI-waarnemingsnr. 221 451).

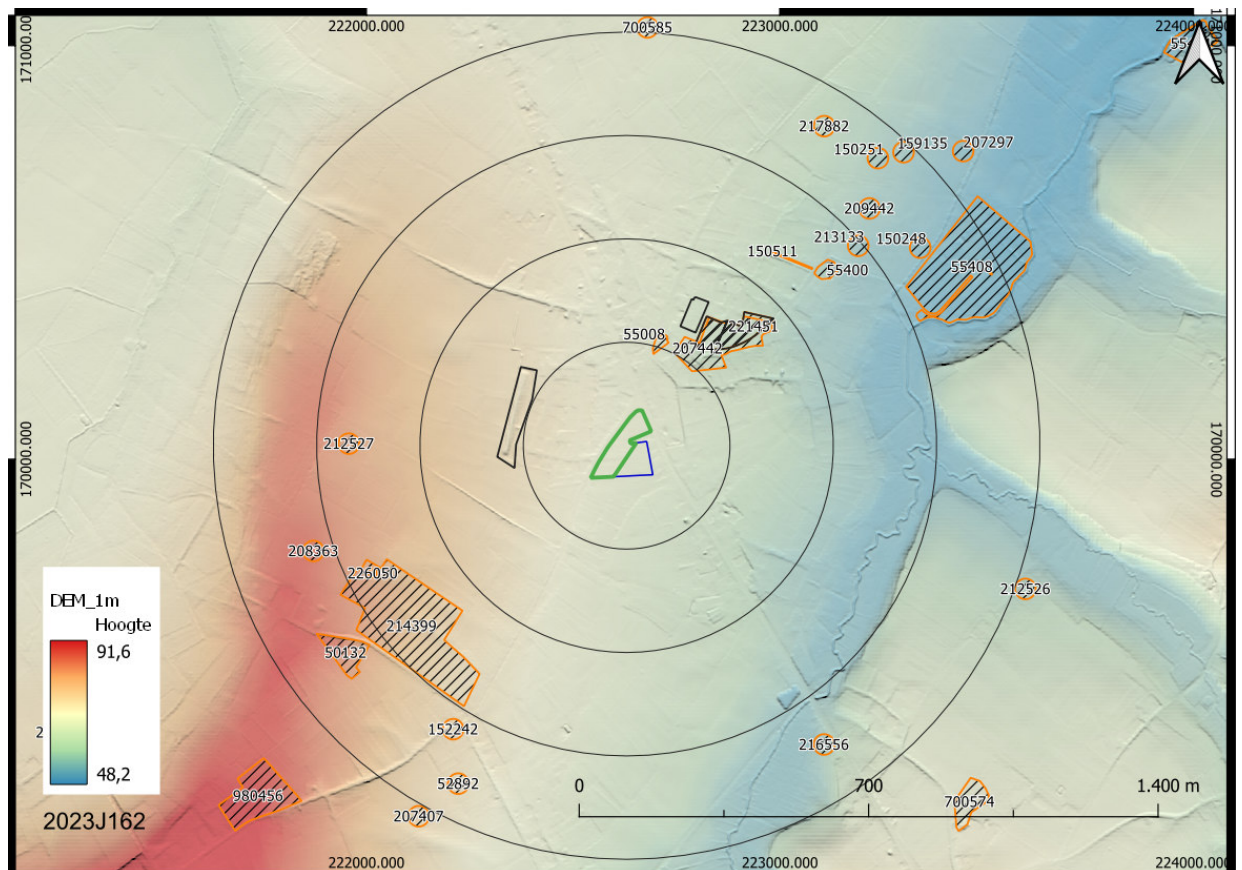
Verderaf richting de Mombeekvallei werd tijdens een begeleiding aardewerk uit de Volle-Middeleeuwen gedocumenteerd (CAI-waarnemingsnr. 150 511).⁴

Maar ook de ligging van de oude kerk met verwerking van Romeinse *spolia* (CAI-waarnemingsnr. 554 000).

² Deconynck, 2016.

³ Van de Staey, 2013.

⁴ Smeets & Steenhoudt, 2009.



Afbeelding 4.4.2: Uitsnede uit de CAI op het DHM met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

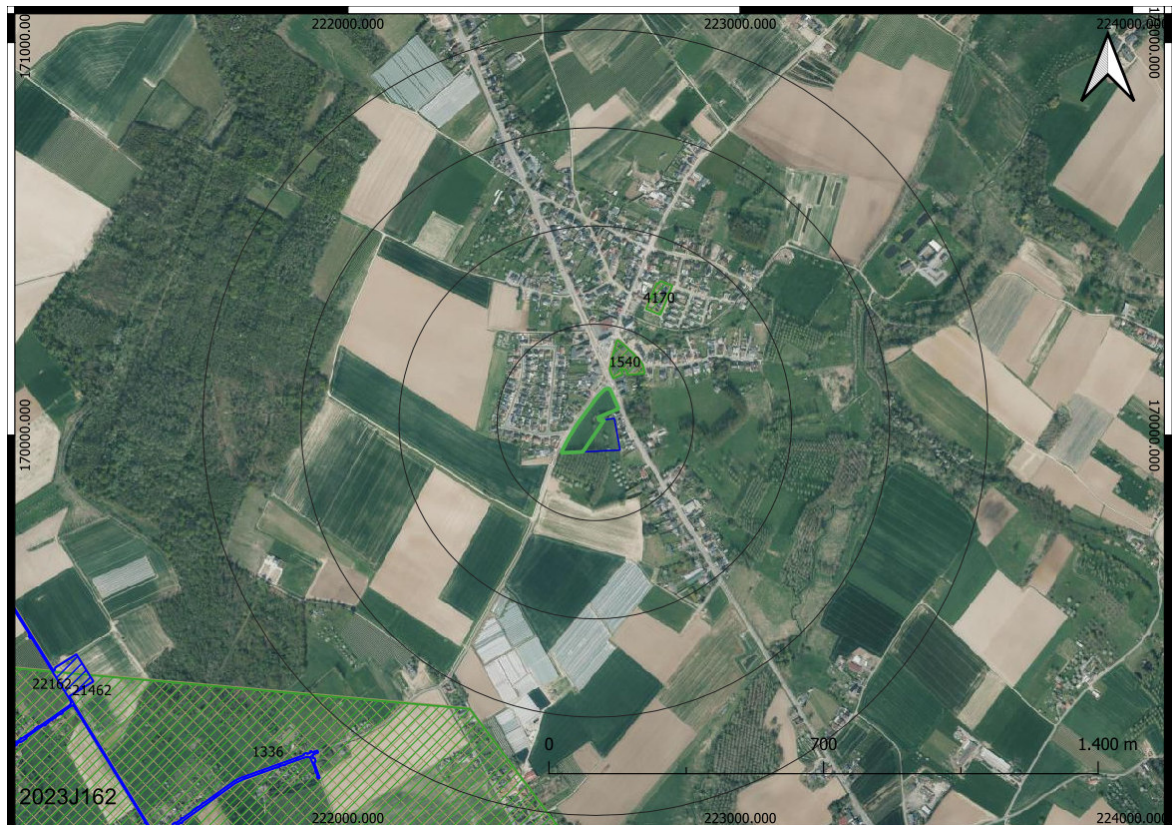
4.4.3. (Archeologie)nota's en eindverslagen in de directe omgeving.

In de directe omgeving en/of aangrenzend ten opzichte van het plangebied zijn tot op heden vier (archeologie)nota's en/of eindverslag opgesteld (*Afbeelding 4.4.3*).

Men zal zich hier beperken tot de direct aangrenzend (≤ 250 m) en dit vooral met de vraagstelling tot bodemkundige gegevens die men eventueel zou kunnen extrapoleren, indien er buiten een standaard bureauonderzoek ook sprake is van veldwerk.

Dit is echter één keer het geval.⁵ In het kader van een archeologienota werd naast het bureauonderzoek ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Er werden echter geen archeologisch relevante sporen of vondsten gedocumenteerd.

Veelal werd het restant van de Bt-horizont nog aangetroffen, echter op het meer hellend gedeelte was deze bedekt met colluvium.



Afbeelding 4.4.3: Uitsnede van de publiek raadpleegbare (archeologie) nota's en/of eindverslagen met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

⁵ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/1540>

5. Archeologische verwachting

5.1. Steentijd artefactensites

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-250 m in het droge deel uitstrekt⁶. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.⁷

⁶ Een gradiëntzone is namelijk per definitief zelf een overgangs-/transitiezone, waarin veranderingen zich geleidelijk over een zekere afstand manifesteren. Omdat er zekere marge optreedt, opteert men hierbij voor een buffer van 200 à 250 m. Het gros van dergelijke sites situeren zich namelijk dichterbij dan op een afstand van 200 – 250 m van de gradiënt. Echter met het oog op de “uitzonderingen” die wat verder gelegen zijn, heeft men meestal met een buffer van 200 à 250 m quasi alle/vele sites te pakken.

en

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

⁷ Van Acker, 1999.

Van Acker, Govers, Van Peer, Verbeek, Desmet & Reyniers, 2001: 661-669.

Roymans & De Decker, 2001.

De Bie & Van Gils, 2002.

De Bie & Van Gils, 2004.

Robberechts, 2004.

Deeben & Rensink, 2005.

Van Gils & De Bie, 2006.

De Nutte, 2008.

De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weg geërodeerd of afgedekt met sedimenten. Hier was namelijk water in de onmiddellijke omgeving aanwezig naast een grote biodiversiteit aan te verzamelen planten en dieren waarop kon worden gejaagd. Rivier- en beekdalen vormden tevens markante en goed herkenbare elementen (in het soms door bossen gedomineerde) in het landschap en waren waarschijnlijk de belangrijkste transportroutes, zowel voor mens als dier. Langs eroderende oevers konden vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden wat een belangrijke bron van vuursteenontsluiting was.

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-250m in het droge deel uitstrekt. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is. De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en

Finke, Meylemans & van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Smit, 2011.

terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten.⁸

Met andere woorden op een relatief korte afstand was dus een grote verscheidenheid aan voedsel- en grondstofbronnen voorhanden. Het waren locaties die vaak centraal toegang verschaften tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.⁹

Het volledige plangebied ligt volgens het DHM, de geomorfologische kaart, de bodemkaart, de cartografische bronnen én de topografische kaarten zich niet binnen een gradiëntzone.

Het plangebied is namelijk de hoger gelegen plateaurand als de hoger ligging van de transitiehelling op een zekere afstand (≥ 250 m) van de maximale voormalige insnijding van de Mombeekvallei.

Op grond hiervan geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

Doorgaans wordt voor de archeologische verwachting van jager-verzamelaars gebruik gemaakt van archeologische verwachtingsmodellen die een mengeling vertonen van zowel een inductieve als een deductieve onderbouwing. Er wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.¹⁰ Men kan hierbij veelal slechts uitspraken doen over de laatste 12 000 jaar qua menselijke activiteit. Wat het aspect jager-verzamelaars betreft gaat dit vooral over het (Jong- en) Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum.

⁸ Deeben & Rensink, 2005.

⁹ De Nutte, 2008.

¹⁰ Meylemans, s.d.

Midden-Paleolithische vindplaatsen zijn eveneens jager-verzamelaars maar zijn veel ouder. Het is namelijk de periode tussen 300 000 en 35 000 jaar geleden voor de Vlaamse situatie

Het in dit rapport opgestelde verwachtingsmodel is echter niet van toepassing op archeologische vindplaatsen uit het Vroeg- en bepaalde oudere fases binnen het Midden-Paleolithicum. Het Paleolithische landschap heeft namelijk bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het Midden-Paleolithicum. Tevens wordt dit archeologisch niveau zo zelden aangesneden, dat een reliëfkaart uit die tijd niet op te stellen valt.

Het dient verder gezegd worden dat de Malta-archeologie opmerkelijk weinig tot geen resultaat geboekt heeft in de ontdekking van midden-paleolithisch erfgoed. Er wordt zelfs gezegd van wat gekend is, dat dit vaak toevalsvondsten betreffen. Veelal bij baggerwerken, bij zandwinningsgebieden of leemgroeves. Niettemin zijn er paar voorbeelden gekend dat dit aan het licht kwam bij archeologisch onderzoek naar de latere periodes. In het verleden hebben niettemin oppervlakteprospecties plaatsgevonden op zeer specifieke landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om gebieden waar vroeg- en/of midden- zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich niet voor in het plangebied.

Elders komen sites vooral in geërodeerde situatie voor en blijven betere bewaringskansen beperkt tot enkele microregio's.

Het meest resultaat is in het verleden door de instellingen vooral geboekt in de Leemstreek. In het bijzonder in de nabijheid van bewaarde paleo-bodems (Roucourtbodem Warneton-pedocomplex, Kesseltbodem,...) die zich op enorme dieptes situeren.

Echter is het niet omdat men een paleo-bodem aantreft dat men ook hierin (altijd) archeologie aantreft. Dit is vaak ook een misvatting.

Vanwege de aard en diepteligging van het midden- en/of vroeg-laet paleolithisch bodemarchief is het gewoon moeilijk toegankelijk voor prospectief veldwerk. De praktijk wijst gewoon uit dat het huidige scala aan methoden en technieken in veel gevallen ontoereikend is bij het opsporen van deze zeer oude resten¹¹.

Het is vooral belangrijk om op te merken dat paleobodems op sommige locaties in het landschap op geringe diepte blijkt te zitten!

Echter dergelijke kampementen zijn zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Op vindplaatsen waar geen sedimentatie (eolisch, fluviatiel, antropogene ophoging) heeft plaatsgevonden was het toenmalige loopniveau identiek aan het huidige maaiveld. Dit komt bodemkundig overeen met een onaangeroerde gevormde Ah-horizont en de strooisel laag (O-horizont). Echter door erosie en vooral ploegen is dit loopoppervlak veelal in Vlaanderen volledig verstoord. Met andere woorden het gros van de artefacten situeren zich in verstoorde context namelijk in de bouwvoor. Door allerlei bioturbatieprocessen is een (klein) deel van de artefacten naar beneden verplaatst. Gemiddeld genomen vaak de eerste 30-35 cm ten opzichte van het maaiveld. Met andere woorden wat ooit aanwezig was namelijk de volle 100% daarvan situeert zich misschien wel 70-90% in de huidige bouwvoor. De resterende fractie situeert zich in de eventueel deels bewaarde Ah-horizont en vooral de E-horizont. Verschillende studies tonen aan dat afhankelijk van welke type B-horizont aanwezig is, het aantal artefacten plots heel veel naar beneden daalt. Afhankelijk van de oorspronkelijke hoeveelheid oftewel de grootte van de oppervlakkige

¹¹ Meylemans, s.d.

site is er te allen tijde een zekere hoeveelheid (een fractie) "gemigreerd" naar de B-, BC en C-horizont.

Hierbij zijn er allerlei varianten mogelijk, met sterker of zwakker ontwikkelde uitspoelings- en/of aanrijkingshorizonten. De mate van podzolisering en de morfologie hiervan is sterk afhankelijk van lokale factoren, voornamelijk drainage, textuur en de eraan gelinkte chemische kenmerken. Arme grove kwartzanden zullen in een goed gedraineerde situatie bijvoorbeeld een veel duidelijkere podzol ontwikkelen dan fijnere en iets lemigere zanden.

De vondstspreading is verder unimodaal, wat inhoudt dat het grootste aantal artefacten in de E-horizont aangetroffen wordt. Als gevolg van de grotere dichtheid van de B-horizont door humus, sesquioxiden en/of lutumaanrijking, vormt deze horizont als het ware een barrière, zodat artefacten zich niet verder of slechts beperkt naar beneden verplaatsen ten gevolge van pedologische processen. Hierdoor geldt de B-horizont als ondergrens van de verticale spreiding van de artefacten. Sec genomen kan gesteld worden dat indien er een min of meer een quasi volledige intacte B-horizont aanwezig is, de verwachting op prehistorische artefactensites gehandhaafd kan blijven. Wanneer slechts de onderzijde of een restant van de B-horizont wordt vastgesteld gaat hierbij de gaafheid en conservering nog extra meer sterk drastisch naar beneden.

Studies tonen aan dat voor de (Zand)Leemstreek deze migratie voornamelijk maximaal gebeurde tot aan de Bt-horizont.

Met name voor vindplaatsen in de Leemstreek uit het Mesolithicum, liggen deze, afhankelijk van de exacte ouderdom en Holocene sedimentatie, veelal in de A- en/of de E-horizont van een intact leembodemprofiel. Alleen laatpaleolithische vindplaatsen zijn vaak nog wat afgedekt geraakt door een laag löss en liggen daarom relatief dieper in de Bt-horizont.

Met andere woorden indien het natuurlijk bodemprofiel verstoord en opgenomen is in de bouwvoor is er sprake van een lage gaafheid. Wanneer vindplaatsen echter aangeploegd zijn, betekent dit niet automatisch dat ze archeologisch niet meer interessant zijn, want deze kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit. Een “verploegde” steentijdsite is nog altijd een vindplaats.

Voor een recente Vlaamse status questionis en aftoetsing betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen in de bouwvoor wordt verwezen naar De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In: The Archaeology of Erosion. Brussel: 24, <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject> en het manifest Prospecteren naar steentijd artefactensites versie 1 van het agentschap Onroerend Erfgoed uit 2019.

Daarnaast geeft de mate van homogenisering van een verstoord deel van de bodem aan hoe intensief de verstoring was. In een homogene ploeglaag zijn artefacten bijvoorbeeld vaker verplaatst dan bij een kortstondige ploegactiviteit die een horizont veroorzaakte waarin brokken van de oorspronkelijke horizonten nog herkenbaar zijn.

Zelfs in een perfect bewaarde podzolbodem bevinden artefacten zich daarom zelden werkelijk in situ.

Soms is bij perfect bewaarde en een licht verstoorde maar weinig verschil in effectieve bewaringstoestand voor steentijd artefactensites. Ook het onderscheid met bouwvoorcontexten is soms niet erg groot, te meer aangezien is vastgesteld dat ploegen op een vlak terrein maar een beperkte horizontale verplaatsing van artefacten te weeg brengt. Daarnaast betekent dit dat indien bijvoorbeeld de E-horizont geheel of

gedeeltelijk werd verstoord, een aanzienlijk deel van de site nog goed bewaard kan zijn in de nog bewaarde delen van de bodem.

Bijkomstig kan men gebruik maken van de publicatie "Zoeken naar steentijdartefactensites of niet? Criteria voor de advisering van een steentijdvervolgtraject in de preventieve archeologie in Vlaanderen" (<https://www.vlaanderen.be/publicaties/zoeken-naar-steentijdartefactensites-of-niet-criteria-voor-de-advisering-van-een-steentijdvervolgtraject-in-de-preventieve-archeologie-in-vlaanderen>) als "Booronderzoeken. Vooronderzoek naar artefactensites uit de steentijd. Methodiek en afwegingen" (<https://www.vlaanderen.be/publicaties/booronderzoeken-vooronderzoek-naar-artefactensites-uit-de-steentijd-methodiek-en-afwegingen>):

"De aanwezigheid van bodemhorizonten vormt in de eerste plaats een argument vóór een steentijdvervolgtraject, terwijl de afwezigheid van dergelijke horizonten en van oude loopniveaus wordt gehanteerd als argument tegen. Op vlak van bodembewaring zijn het vooral de criteria 'Goed bewaard', 'Slecht bewaard' en 'Verstoord door vergraving of erosie' die een rol van betekenis spelen.

Ook vermeldenswaardig is het criterium '(Te) natte grond' uit de groep 'Bodemvochtigheid'. Een goede bodembewaring pleit daarbij voor een steentijdvervolgtraject, terwijl een slechte bodembewaring, waaronder ook uitgesproken verstoringen van de bodem vallen, en een (te) natte ondergrond gebruikt worden om te pleiten tegen een steentijdvervolgtraject."

De cartografische bronnen vertonen een gebruik als akkerland. Bij het in cultuur brengen oftewel te ploegen, is het bovenste deel van dit natuurlijk bodemprofiel deels in de bouwvoor/ploeglaag opgenomen.

Men dient er wellicht van uit te gaan dat het eventuele aanwezige bodemarchief van eventuele onder extremis (lage verwachting) aanwezige Mesolithische jager-verzamelaars reeds volledig vernield is. Dit omwille dat de grote delen van het bovenste gedeelte van holocene ontwikkeld bodemprofiel reeds verstoord zijn.

Afhankelijk van de sedimentatie, de ontwikkeling en vooral diepteligging van een eventueel bewaarde (restant van de) Bt-horizont, kunnen eventueel aanwezige Laat-Paleolithische sites hierin nog net eventueel wel bewaard zijn gebleven.

Bijkomstig kan er gezien de transitie van de plateaurand ook al sprake zijn van een zekere hellingserosie waarbij ook al natuurlijke onthoofding heeft plaatsgevonden.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen onder extremis (lage verwachting) moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek eerder als onbekend inschatten. Dit is echter wellicht maximaal matig. In de nabijheid werden delen van de bt-horizont nog wel aangetroffen.

5.2. (Proto-)historische sites

In de loop van het Neolithicum (ca. 5300 - 2000 v.Chr.) ging de mens geleidelijk over van jagen-verzamelen op de landbouw. Hierdoor werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor rol spelen in de locatiekeuze van de mens.

Het oudste gedeelte van het Neolithicum beperkt zich vrijwel alleen tot de lössgebieden van Limburg. Het Vroeg Neolithicum begint daar met de eerste boeren van Vlaanderen: de zogenaamde Lineaire Bandkeramiek (LBK), te dateren tussen circa 5300 en 4900 voor Chr.

De eerste boeren hadden nagenoeg geen technische middelen om de natuurlijke bodemstructuur en vruchtbaarheid te verbeteren.

Oogstrisico's en -successen hingen, behalve van de verbouwde gewassen, voor een belangrijk deel af van de fysische eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het grondwaterregime, de (natuurlijke) vruchtbaarheid, de interne drainage (tijdens natte perioden), de vochtlevering (tijdens droge perioden) en de bewerkbaarheid een belangrijke en doorslaggevende rol bij de standplaats voor -permanente- nederzettingen en akkerarealen.

Ook in latere perioden bemerkt men een vergelijkbaar beeld, zowel in de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse periode en de Vroege-Middeleeuwen worden voornamelijk de hogere vruchtbare terreingedeelten gebruikt.

Toch zijn er enkele perioden, onder meer de Midden-IJzertijd en subfases binnen de Vroege-Middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormden. Niettemin gaat het dan nog steeds om de meest vruchtbare locaties binnen deze lager gelegen landschappelijke delen.

Ook de begraafplaatsen, zowel solitaire begraving als de grote grafvelden, worden meestal op de hoger gelegen landschapsdelen aangelegd, maar wel op enige afstand van de nederzetting(en).

Dergelijke gebruik name van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de Volle- Middeleeuwen.¹²

Vanaf de Late-Middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of

rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kampontginningen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.¹³

Een overzicht van dergelijke predictieve modellen voor landbouwers is in talrijke publicaties te vinden. Dit zowel voor Vlaanderen als betreffende de aangrenzende Nederlandse provincies met gelijkaardige geomorfologische en bodemkundige éénheden¹⁴

Recentelijk werd een hybride-model opgesteld voor de Vlaamse Gallo-Romeinse bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, waartoe ook onderhavig plangebied toebehoort. Het gaat hier om een hybridemodel waarbij 566 sites zijn bekeken en dit in relatie tot zowel de grondsoort, de drainageklasse en de profielontwikkeling. Gezien de omvangrijke studie is het ook toepasbaar voor de periode vóór en na de Romeinse tijd.¹⁵

¹⁴ Ervynck, Baeteman, Demiddele, Hollevoet, Pieters, Schelvis, Tys, Van Strydonck & Verhaeghe, 1999: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Meylemans.

Creemers, Declercq, Hiddink, 2015: 33-44.

Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.

Robberechts, 2004.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Van Leusen, Deeben, Hallewas, Zoetbrood, Kamermans & Verhagen, 2005: 25-92.

Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.

Verhagen, 2007.

¹⁵ Hiddink, 2015.

Onderhavig plangebied situeert zich in de (zandige) Leemstreek.

In vergelijking met de verwachtingsmodellen van de pure zandgronden speelt de minerale rijkdom en de mate van ontwatering hier een geringe rol. Dit is ook niet vreemd aangezien we hier met een redelijk uniforme en zeer vruchtbare bodem te maken hebben en de ontwatering ook over grotere oppervlakten nauwelijks varieert.

Recent onderzoek wijst uit dat in het heuvelend zandleemlandschap de voorkeur uit gaat langs “knikpunten” in het landschap. Het hoeft daarbij niet altijd te gaan om overgangen tussen lage/natte en hoge/droge gebieden (gradiëntzones), maar vaak zijn ze dit wel. Meer in het algemeen gaat het om markante reliëfverschillen, met name randen in het landschap, waarbij de vlakke gebieden werden opgezocht. Het merendeel van de vindplaatsen situeren zich in gebieden met een hellingsklasse van minder dan 2% en ongeveer van een kwart van de vindplaatsen in gebieden tussen de 2-5%. Ook hier werd het duidelijk dat het om relatief hooggelegen, vlakke gebieden gaat die gelegen zijn binnen 200 m van een terreintrede.

Op de hooggelegen terreindelen zat het grondwater namelijk diep, waardoor niet zomaar elke plek op de plateaus geschikt was voor bewoning. Meest in trek waren de terrasranden en vlakke gebieden rond (droog-/beek)dalen. Binnen het uitgestrekte vruchtbare lössgebied werden de plekken die te steil waren vanwege moeilijke bewerkbaarheid en bewoonbaarheid veelal gemeden.

Het merendeel van de “landschappelijke knikpunten” zijn in feite ook gradiëntzones.

Waarom deze gradiëntzones evenzeer voor landbouwers in trek waren, ligt in het volgende. Deze zones lagen strategisch tussen de beekdalen en graslanden aan de voet van hellingen enerzijds en de akkergronden op de hoger gelegen plateaus anderzijds. Zo was vanuit één locatie

zowel water en grasland voor vee als akkerland voor gewassen goed te bereiken. Bovendien werden zo de plateaus vrijgehouden voor landbouwdoeleinden.

De (Zand)Leemstreek wordt namelijk gekenmerkt door de aanwezigheid van plateaus, hellingen en dalen. Er is er wel degelijk sprake van landschappelijke variatie tussen deze gebieden. Vooral het aantal dalen (en daarmee samenhangend de hoeveelheid stromend water) en de diepte van deze dalen varieert sterk.

Volgens het DHM, de geomorfologische kaart, de bodemkaart, de cartografische bronnen én de topografische kaarten doet er zich geen landschappelijk knikpunt voor in het plangebied.

Het plangebied is namelijk de hoger gelegen plateaurand als de hoger ligging van de transitiehelling op een zekere afstand (≥ 250 m) van de maximale voormalige insnijding van de Mombeekvallei.

Op basis daarvan geldt er maximaal een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18^e eeuw.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het midden van de 18^e eeuw zonaal bebouwd was. Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf minstens het midden van de 18^e eeuw.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden

De archeologische informatie over vindplaatsen van landbouwers wordt naast het vondstenmateriaal onder andere gedragen door grondsporen en/of muurresten. Dit zijn sporen van menselijke

werkzaamheden in het verleden zoals kuilen, greppels, paalgaten en dergelijke. Deze zijn in het algemeen dieper ingegraven dan de bouwvoor. Ze zijn herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur. De mate van intactheid van grondsporen en/of muurresten is afhankelijk van de diepte van toegepaste grondbewerkingen en/of mate van ontmanteling.

Als deze grondsporen zich onder een middeleeuws cultuurdek, colluvium, alluvium, stuifzand en/of antropogene ophoging bevinden, wat hier mogelijk het geval is met wat colluvium (?), zijn ze minder kwetsbaar voor landbouwactiviteiten (ploegen) en ondiepe bodemingrepen. Hoe dieper het materiaal zich in de bodem bevindt en hoe dieper in het verleden kuilen en greppels werden gegraven, des te kleiner de kans dat archeologische resten en sporen zijn verstoord.

Bijkomstig kan er gezien de transitie van de plateaurand ook al sprake zijn van een zekere hellingserosie waarbij ook al deels natuurlijke onthoofding heeft plaatsgevonden van eventuele grondsporen.

Onderzoek in de buurt toonde aan dat de bt-horizont daar nog relatief dik bewaard was gebleven, al dan niet onder wat colluvium.

De gaafheid en conservering is onbekend maar wordt niettemin op basis van de huidige beschikbare gegevens als eerder matig tot goed beschouwd.

5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie

Met natte en dus laaggelegen landschappen worden beken, rivieren, beekdalen, rivierdalen, vennen en moerassen bedoeld.

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel

archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen als restgeulen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.¹⁶

De aanwezige datasets wijken in sterke mate af van de “klassieke” vondsten en structuren.

Het plangebied betreft echter geen natte context, logischerwijs is er dan ook sprake van een lage trefkans voor natte contexten.

¹⁶ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

6. Synthese

6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & in te zetten onderzoeksmethoden?

Men zal hierbij de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordelen. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk, overlopen worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Een **landschappelijk booronderzoek** dient een bijdrage leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw. Dit is namelijk van essentieel belang bij een eventuele hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en vissers. Dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Wanneer het vermoeden bestaat dat grootschalige en diepgaande (sub-)recente verstoringen zich situeren binnen een onderzoeksgebied is het eveneens aangewezen om dit met harde data te checken door middel van onderhavige methode.

Indien er onduidelijkheid bestaat over de landschappelijke ontwikkeling en opbouw van het landschap, omdat het beschikbare kaartmateriaal ontoereikend is, is dit ook een in te zetten werkwijze.

Ingeval het vermoeden bestaat dat de toekomstige werkzaamheden ondieper zullen plaatsvinden dan de situering van het archeologische relevante niveau, kan een landschappelijk booronderzoek dit met harde data ondersteunen.

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor en/of een Edelmanboor. Gutsboren hebben hierbij een minimale diameter van 3 centimeter en Edelmanboren een minimale diameter van 7 centimeter. De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap. Het gehanteerde grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied én dat vooral de vigerende onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Tevens is het **niet schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief.

Echter het is **geen nuttige methode** en daarom **evenmin noodzakelijk**. Er geldt namelijk een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum én het beschikbare kaartmateriaal wordt voldoende geacht om het onderzoeksgebied landschappelijk te bestuderen.

Bij het graven van **landschappelijke profielputten** dienen de heersende onderzoeksvragen beantwoord te worden die moeilijk door middel van landschappelijke boringen vast te stellen zijn. Een andere functie is hierbij een verificatie van de boorresultaten en de lithogenetische analyse en interpretatie ten behoeve van de genese en gaafheid van het landschap te verkrijgen. Vaak gaat het hierbij om

complexe natuurlijke stratigrafische sequenties zoals bijvoorbeeld in holocene alluviale zones. De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het onderzochte gebied. De referentieprofielen worden zo aangelegd dat ze alle aardkundige eenheden omvatten waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek. Dit is een soort “detaillering” binnen het reguliere verkennende landschappelijk onderzoek. Dit is de enige manier om op een zeer effectieve en efficiënte wijze (kostenbesparend én zonder voor verrassingen te komen staan) inzicht te verkrijgen in het landschap (genese, processen, gaafheid) en daarmee de archeologische potentie. Wanneer men de criteria overloopt dan is **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een landschappelijke put verstorend is voor de eventuele aanwezige site. Echter het is nu éénmaal een archeologisch methode om complexe landschappelijke natuurlijke stratigrafieën te bestuderen. Echter ter hoogte van onderhavig plangebied situeert zich wellicht niet echt een complexe natuurlijke en/of antropogene sequentie dat niet door landschappelijk booronderzoek kan vastgesteld worden of ter verificatie hiervan. Op basis daarvan zijn onrechtstreeks landschappelijke profielputten dan ook **geen nuttige methodiek** hier en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Tijdens een **oppervlaktekartering** wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Wanneer een plangebied in gebruik is als akkerland dan is dit veelal een in te zetten methode wanneer het er braak bij ligt. Dit is namelijk een zeer snelle, goedkope en efficiënte karteringsmethode voor eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen. De kans is vele male groter dat

archeologische indicatoren aangeploegd zijn en aan het oppervlak liggen dan dat men dit (statistisch) opboort door middel van een megaboring. Bij het aantreffen van indicatoren kan men tevens hier een aantal landschappelijke boringen plaatsen om de gaafheid van het bodemprofiel te kunnen inschatten.

Afhankelijk van deze resultaten als de interpretatie hiervan kan dit richting geven over het al dan niet moeten inzetten van overige onderzoeksmethodes. Met andere woorden het is dan eerder sturend. Men kan namelijk onderzoek lokaliseren waar de resultaten relatief negatief waren ter verificatie alsook onderzoek aanleggen ter verificatie waar wel iets opgemerkt werd.

Als de vraagstelling echter is om met een non-destructief onderzoek met 100% zekerheid te achterhalen of al dan niet archeologische vindplaatsen aanwezig zijn dan is het antwoord hierop negatief. Het is als het ware een eerste verkennende karterende onderzoeksfase... dat eventueel aanvullende gegevens kan aandragen.

De afwezigheid van relevante archeologische concentraties bewijst niet noodzakelijk het tegendeel. Dit onder de zegswijze Absence of Evidence doesn't mean Evidence of Absence... De spreiding van vondsten kan een indicatie zijn, dat archeologische resten in de ondergrond (grondsporen, structuren) van (delen van) het plangebied aanwezig zijn. Dit hoeft echter niet het geval te zijn. Ervaring leert dat de verspreiding van vondsten aan het oppervlak niet één op één gerelateerd hoeft te zijn met de aanwezigheid van archeologische resten in de ondergrond.

Bovenstaande is conform de Code van Goede Praktijk. In Hoofdstuk 7.5 Veldkartering staat namelijk op blz. 62 het volgende:

Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitend verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die

archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond.

Men zal het hier nog even hebben over de mogelijkheden en de beperkingen van een veldkartering.

Het zijn vooral de vindplaatsen met een grote archeologische neerslag (veel vondsten aan de oppervlakte) die men in kaart brengt. Vuursteenvindplaatsen en nederzettingen uit bijvoorbeeld de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen zijn hiervan voorbeelden.

Nederzettingen van kleine omvang en met weinig archeologische neerslag en andere complextypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk aan de oppervlakte. In laatstgenoemde gevallen kan een handje vol scherven of zelfs een losse vondst van een voorwerp (bijvoorbeeld een stenen dissel of een bronzen munt) reeds een aanwijzing voor een belangrijke vindplaats zijn. Oppervlaktevondsten hebben ten slotte de eigenschap dat ze van elders afkomstig kunnen zijn en bijvoorbeeld door egalisatie of opgebrachte grond op de locatie terecht zijn gekomen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Echter het plangebied is momenteel niet onder de ploeg en vertoont groen (bomen, struiken & gras) waardoor de vondstzichtbaarheid bijgevolg erg slecht tot nihil is. Bovendien ligt het archeologische niveau mogelijk niet nabij het maaiveld gezien wat bedekkend colluvium (?). Hierdoor wordt niet niveau ook niet aangeploegd.

Een dergelijk onderzoek is totaal **onschadelijk**.

Het is dus **geen nuttige methode** gezien de terreincondities en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Een **geofysisch onderzoek** is een onderzoeksmethode voor archeologische sporen die een afwijking veroorzaken in een magnetisch

of elektrisch veld. Hiervoor stuurt men elektrische en magnetische pulsen in de grond die onschadelijk zijn.

Geofysisch onderzoek kan in vier hoofdvormen worden uitgevoerd:

- Grondradar (GPR)
- Magnetometer-onderzoek
- Electromagnetisch onderzoek (EM)
- Elektrische weerstandsmetingen

De verschillende typen geofysische meetinstrumenten kunnen elk specifieke soorten

ondergrondse structuren en lagen detecteren. De keuze van de juiste methode, alsmede van de juiste meetmethodiek is cruciaal voor een optimaal resultaat. Een geofysisch onderzoek vindt plaats door in een regelmatig patroon van raaien een groot aantal metingen te doen. Niettemin is het vaak zo dat de bekomen metingen van de verschillende geofysische inzetbare techniek vaak elkaar aanvullen en leiden tot een beter eindresultaat.

Elektromagnetische metingen kunnen echter grotendeels worden beïnvloed door de aanwezigheid van goede elektrische geleiders als stalen hekken, hoogspanningsmasten en elektriciteitskabels. Tenslotte is deze techniek ook vaak niet inzetbaar door de aanwezigheid van te dikke ophogingspakketten en/of bouwpuin. Ook dient men in het achterhoofd houden dat waterputten blijkbaar heel lastig te meten en/of te interpreteren zijn.

Binnen het plangebied is er een lage trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars als een middelhoge voor nederzettingsresten en sporen van begraving betreffende landbouwers. Dergelijke archeologische resten die bij allerlei archeologische methodes worden aangetroffen zijn van die aard dat ze geen afwijking praktisch veroorzaken in het magnetisch of elektrisch veld. Meestal zijn de sporen en/of mobilia klein en beperkt van aard. Dergelijke

archeologische resten zijn vaak erg moeilijk geofysisch op te sporen of vast te leggen en/of de verzamelde data hiervan is onbruikbaar tot niet te duiden. Tot op heden geeft het weinig bevredigde en constante resultaten. De onderzoeksmethode van proefsleuven scheppen hierbij een veel beter beeld en kunnen hierbij eveneens een waardering toekennen aan elk individueel spoor.

Zowel het bovenstaande als onderstaande is van de hand van dhr. J. Orbons een deskundige terzake. Met uitzondering van publieke profane dan wel religieuze gebouwen evenals stadsverdediging wordt dit type van onderzoek zelden tot nooit ingezet.

Indien men archeologische resten meet, is het zo dat de verzamelde gegevens geen nader specificatie geven betreffende de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. Dit staat in verband met de "waardering" van de gekarteerde archeologische fenomenen. Tevens is het zo dat een dergelijk onderzoek op zich zelf nooit kan leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Tevens is het **niet schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief.

Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting, de lage verwachting betreffende publieke profane of religieuze gebouwen als voor stadsverdedigingstructuren,... is het **geen nuttige methode** en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aantonen dat er nog (vrijwel) intacte¹⁷ holocene bodems (al dan niet

¹⁷ Het gaat hier met name vooral om de Ah-horizont, E-horizont en/of B(t)-horizont. Enkel de vaststelling van de bewaring van de B/C-horizont of zelfs een restant hiervan is, is al minder relevant. Verschillende studies tonen aan dat het aantal artefacten plots heel veel naar beneden daalt (Vermeersch & Bubel, 1997).

lokaal/zonaal) en/of indien kenmerken van pleistocene bodemvormig aanwezig zijn én dit binnen de maximale diepte van de toekomstige werkzaamheden, dient er een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd. Een dergelijk booronderzoek is de beste methode om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, die een hoge trefkans kregen toegekend voor het hele plangebied, op te sporen. Men gebruikt hierbij een handmatige edelmanboor met een boorkop van minimaal 10 cm als diameter. Het gehanteerde regelmatig verspringend driehoeksgrid bedraagt 10 meter als afstand tussen de raaien en 12 meter tussen de boringen in een raai. Het opgeboorde sediment wordt hierbij gezeefd over een zeef met een maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief.

Het is echter **geen nuttige methode** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een landschappelijk booronderzoek met de vraagstelling betreffende een hoge verwachting naar jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum. Er geldt voor het plangebied een lage verwachting hiervoor.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) positief¹⁸ zijn dan kan er geopteerd worden om ter hoogte van deze positieve boringen een **waarderend**

¹⁸ Primaire indicatoren zijn hierbij antropogeen bewerkte (vuur)stenen. Secundair kan dit verbrand bot zijn, houtskool in bepaalde lagen, geroosterde (hazel)nootfragmenten,...

Een archeologische boring is al positief als één duidelijk artefact wordt aangetroffen.

archeologisch booronderzoek uit te voeren¹⁹. Dit type booronderzoek heeft als doel de reeds opgespoorde jager-verzamelaars sites te evalueren door middel van boringen. Het hanteert dezelfde technieken als het verkennend archeologisch booronderzoek maar in andere resoluties afgestemd op de specifieke onderzoeksvragen en -doelstellingen.

Men gebruikt hierbij een handmatige edelmanboor met een boorkop van minimaal 15 cm als diameter. Het gehanteerde regelmatig verspringend driehoeksgrid bedraagt 5 meter als afstand tussen de raaien en 6 meter tussen de boringen in een raai. Het opgeboorde sediment wordt hierbij gezeefd over een zeef met een maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Gezien men in een fijnmazig grid boort, is in feite sprake van een **zekere schadelijkheid**. Echter het is één van de beste methodes om aanwezige vuursteenvindplaatsen te waarderen en af te lijnen.

Het is echter **geen nuttige methode** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek.

Indien op basis van een verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig (al dan niet lokaal/zonaal) is, dan kunnen **proefputten in functie van steentijdsites** een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. Het doel van

¹⁹ Afhankelijk van de specifieke resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek kan ook besloten worden om een waarderend archeologisch booronderzoek over te slaan en meteen te opteren voor proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie.

proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Specifiek voor jager-verzamelaars (Steentijd) kampementen wordt een methode gebruikt waarbij met de hand vierkante proefputten worden gegraven. Indien een vast grid wordt gehanteerd, worden de proefputten uitgezet in een grid van maximaal 15x 18 meter. De proefputten zijn, afhankelijk van de onderzoeksvragen en –doelstellingen, 0,25 vierkante meter of 1 vierkante meter groot en vierkant van vorm.

Het sediment wordt per proefput uitgezeefd, en dit per aardkundige eenheid, laag of eventueel fijner arbitrair niveau. Alle aardkundige eenheden die vondsten kunnen bevatten worden onderzocht. Het zeven gebeurt met een maaswijdte van maximaal 2 millimeter. Bij situaties met weinig variatie in de aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 centimeter gewerkt. Indien het zeven met een maaswijdte van 2 millimeter niet relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen en –doelstellingen kan een grotere maaswijdte gehanteerd worden. De maaswijdte overschrijdt echter in geen geval 6 millimeter.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifiek zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief.

Het is echter **geen nuttige methode** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek.

Proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie moeten inzicht proberen te scheppen in de stratigrafische

opbouw van de te onderzoeken zones. Terwijl proefsleuven eerder tot doel hebben om een (voornamelijk horizontaal) ruimtelijk inzicht in de archeologische site te verwerven. De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het terrein. Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstellingen van het onderzoek. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf, maar berust vooral op voorafgaand vooronderzoek, aangevuld met lokale boringen, en de ervaring van de veldwerkleider. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

Onderhavig plangebied situeert zich niet in een historische stadskern en hiermee in samenhang niet in een zogenaamde vastgestelde archeologische zone. Tevens tonen de historische cartografische bronnen aan dat het gros van het onderzoeksgebied sinds/vanaf de het midden van de 18^e eeuw onbebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus ook sprake van “zones die gekenmerkt worden door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de *Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4)*. Zonaal is er wel historische bebouwing bekend en dit minstens vanaf het midden van de 18^e eeuw. Een dense bebouwing in het verleden kan inderdaad vaak aanleiding geven tot een complexe verticale stratigrafie, maar dat is niet per se

zo. En omgekeerd hoeft een lage densiteit in bebouwing niet per se te leiden tot een site zonder complexe verticale stratigrafie.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifieke zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief.

Het is echter **een nuttige methode** gezien het onderzoeksgebied zonaal een hoge densiteit aan bebouwing vertoont in het verleden. Echter het vermoeden is er dat het niet echt om een zogenaamde complexe verticale stratigrafie zoals ter hoogte van stadskernen, alluviale gebieden, ... betreft.

Daarom wordt de **noodzakelijkheid** als aparte fase **in twijfel** getrokken.

De historische bewoning is wellicht van die aard dat deze beter door middel van proefsleuven gekarteerd als gewaardeerd kan worden (infra). Tevens is er geen echte nood aan een kartering aangezien dit cartografisch reeds bekend is.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten en/of begravingen van landbouwers al dan niet vast te stellen en/of te waarderen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefsgewijze methode veelal de teelaarde en/of niet-relevante ophogingspakketten van diverse aard verwijderd. Hierbij wordt onderzocht of er antropogene sporen en/of muurresten aanwezig zijn.

Gezien er geen specifieke archeologische elementen van landbouwersgemeenschappen met zekerheid aanwezig zijn wordt een standaardonderzoek geadviseerd waarbij gewerkt wordt met continue 2 m brede sleuven. De keuze van continue sleuven is gebaseerd op de

resultaten van een recente studie (Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Ervynck. 2016. Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed. Brussel) waaruit blijkt dat de hoogste trefkans kan bekomen worden bij het gebruik van 2 m brede sleuven. Bovendien heeft deze methode als voordeel dat het niveau in functie van het micro-reliëf gemakkelijker gevolgd kan worden. Bijkomstige pluspunten is de geringe tijdsinvestering om het proefsleuvenpatroon uit te zetten en dat er minder machinebewegingen nodig zijn.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **niet mogelijk** om deze methode toe te passen. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij tevens besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil de vergunningsaanvraag zo snel mogelijk vervolledigen. Bijkomstig zijn de gronden juridisch nog niet in eigendom van de initiatiefnemer.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefsleuf verstorend is voor deze specifieke zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief. Echter het is nu éénmaal dé aangewezen archeologisch methodes om eventuele aanwezige vindplaatsen van landbouwers (grondsporen) te karteren en te waarderen.

Het is daarom een **nuttige methode** en daarom ook **noodzakelijk** gezien het plangebied gekenmerkt wordt door maximaal een middelhoge verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met maximaal het midden van de 18^e eeuw.

Daarnaast zonaal een hoge archeologische verwachting ingeschat voor nederzettingen en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen van landbouwers minstens het midden van de 18^e eeuw.

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methode	Mogelijk	Schadelijk	Nuttig	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	ja	neen	neen	neen
Landschappelijke profielputten	ja	neutraal	neen	neen
Oppervlaktekarte ring	ja	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	ja	neen	neen	neen
Verkennd archeologisch booronderzoek	ja	neen	neen	neen
Waarderend archeologisch booronderzoek	ja	neutraal	neen	neen
Proefputten in functie van steentijdsites	ja	neutraal	neen	neen
Proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie	ja	neutraal	ja	neen
Proefsleuven	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject)	neutraal	ja	ja

Tabel 1: Overzicht van de te hanteren selectiecriteria betreffende elke onderzoeksmethode.

6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- **Hoe is de aardkundige opbouw van het plangebied?**

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in Droog-Haspengouw. Specifiek nabij een lemige plateaurand als hoger ligging van de transitiehelling.

Op enige afstand (≥ 250 m) situeert zich in het westen de maximale voormalige insnijding van de Mombeek met de Winterbeek als zijtak oftewel de lager en natter gelegen landschappelijke delen

Op basis van deze specifieke geomorfologische positie van een plateaurand is er wellicht geen sprake van colluvium. Echter archeologisch onderzoek in de omgeving toonde aan dat er zonaal wel sprake is van colluviale sedimenten. Echter deze situeerde zich lager op de transitiehelling.

Bijkomstig kan is er wellicht slechts sprake van een eerder geringe hellingserosie.

In deze (laat-)pleistocene lemen hebben zich volgens de bodemkaart niet gleyige leemgronden met textuur B-horizont en een bovenliggende bouwvoor van meer dan 40 cm dik als zwak gleyige gronden op leem zonder profielontwikkeling ontwikkeld. Zonder profielontwikkeling kan k duiden op het feit dat er sprake is van een zekere hellingserosie. Maar dit zal eerder maar gering zijn.

Vermoedelijk is er sprake van een nog ontwikkelde en (deels) bewaarde droge Bt-horizont. Archeologisch onderzoek in de omgeving toonde dit ook wel degelijk aan.

- **Hoe evolueerde het historisch landgebruik en/of bebouwing van het plangebied?**

Guigoven werd voor het eerst vermeld in 980.

Onderhavig plangebied situeert zich 320 m ten zuidwesten van de oudste kern.

Het plangebied was minstens vanaf het midden van de 18^e eeuw in gebruik als akkerland.

Zonaal was er sprake van historische bebouwing dat ook nog cartografisch werd weergegeven in de late 18^e eeuw.

Vervolgens was het voornamelijk zonaal een akkerland dan wel een boomgaard.

Momenteel is het plangebied een grasland met wat solitaire bomen.

Onderhavig plangebied behoort toe tot landschappelijk erfgoed.

Nabij gaat het bouwkundig erfgoed niet terug tot de late 18^e eeuw. De aangrenzende Tongersesteenweg werd aangelegd rond 1740.

- **Zijn er reeds archeologische waarden bekend binnen en/of in de directe omgeving van het plangebied?**

In de directe en wijdere omgeving van het plangebied zijn tot op heden een dertigtal diverse archeologische vindplaatsen bekend.

Binnen een straal van 750 m rondom het plangebied is er sprake van tiental waarnemingen.

Er zijn verder locaties bekend met vondsten als sporen uit de Vroege-Middeleeuwen als de Volle-Middeleeuwen.

Tevens is de locatie van de oude kerk bekend met verwerking van Romeins bouw materiaal als de huidige kerk uit de 19^e eeuw.

Via metaaldetectie is een munt uit de Late-Ijzertijd dan wel Vroeg-Romeinse periode bekend als een jongere uit de 16^e eeuw.

Verder een holle weg.

- **Wat is het archeologische potentieel van het projectgebied?**

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een lage archeologische verwachting opgesteld.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18^e eeuw werd maximaal een middelhoge trefkans toegekend.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het midden van de 18^e eeuw zonaal bebouwd was. Om deze reden wordt zonaal een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf minstens het midden van de 18^e eeuw.

Het plangebied betreft echter geen natte context, logischerwijs is er dan ook sprake van een lage trefkans voor natte contexten.

- **Zijn er bekende gegevens beschikbaar die invloed hebben op de gaafheid en conservering van het natuurlijk en/of antropogeen ontwikkeld bodemprofiel?**

Men dient er wellicht van uit te gaan dat het eventuele aanwezige bodemarchief van eventuele onder extremis (lage verwachting) aanwezige Mesolithische jager-verzamelaars reeds volledig vernield is. Dit omwille dat de grote delen van het bovenste gedeelte van holocene ontwikkeld bodemprofiel reeds verstoord zijn.

Afhankelijk van de sedimentatie, de ontwikkeling en vooral diepteligging van een eventueel bewaarde (restant van de) Bt-horizont, kunnen eventueel onder extremis (lage verwachting) aanwezige Laat-Paleolithische sites hierin nog net eventueel wel bewaard zijn gebleven.

Bijkomstig kan er gezien de transitie van de plateaurand ook al sprake zijn van een zekere hellingserosie waarbij ook al natuurlijke onthoofding heeft plaatsgevonden.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen onder extremis (lage verwachting) moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek eerder als onbekend inschatten. Dit is echter wellicht maximaal matig. In de nabijheid werden delen van de bt-horizont nog wel aangetroffen.

Op basis van alle bovenstaande argumenten wordt op basis van het bureauonderzoek de gaafheid en conservering als matig tot goed ingeschat voor eventuele aanwezige grondsporen.

- **Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het eventuele aanwezige cultuurhistorisch en/of archeologisch erfgoed?**

Binnen de contouren van het 13 553 m² grote onderzoeksgebied wil men ter hoogte van de westelijke zone oftewel een plangebied met een oppervlakte van m² 8 741 verkavelen.

Gezien er (nog) geen restricties zijn opgenomen in de verkavelingsvoorwaarden is men vrij om bv. een zwembad of vijver in de tuinzone aan te leggen.

Op basis van bovenstaande funderingswijze als verder geen bijzondere verkavelingsrestricties (vijver, zwembad,...) wordt er uit gegaan van een worst-case scenario ter hoogte van de kavel(s) waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

Doorgaans situeert het (eerste) archeologische relevante niveau in Vlaanderen zich maar net onder de bouwvoor/ploeglaag, indien geen sprake is van een plaggenbodem, ophoging, colluvium, alluvium, stuifzand,... Dit is gemiddeld genomen 20 à 50 cm dik.

Indien er sprake is van colluvium, wat mogelijk het geval is, dan situeert het zich onderliggend. Doorgaans in Vlaanderen is dit dan op een diepte van 60 à 120 cm of zelfs meer.

Op basis van bovenstaande verstoringen zal dit compleet nefast zijn voor de eventuele aanwezige archeologische resten. Bij de uitvoering hiervan zal het eventueel aanwezige bodemarchief volledig verstoord/vernield worden.

- **Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder archeologisch (vervolg)onderzoek?**

Op basis van bovenstaande specifieke archeologische verwachtingen, de aard van de huidig gebruik én de aard van de toekomstige werkzaamheden wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige

resten van landbouwgemeenschappen. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Zoals eerder aangehaald moet men hierbij opteren voor een uitgesteld traject.

7. Samenvatting

In het kader van een aanvraag tot het verkavelen van gronden aan de Tongersesteenweg & Leeuwerstraat te Guigoven in de gemeente Kortesseem werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de volledige afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwgemeenschappen wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Zoals eerder aangehaald moet men hierbij opteren voor een uitgesteld traject.

8. Besluit

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt voor nederzettingen en sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18^e eeuw maximaal een middelhoge archeologische verwachting.

Zonaal was er wel sprake van historische bebouwing. Om die reden wordt zonaal verder een hoge archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot het midden van de 18^e eeuw vooropgesteld.

Binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota was het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites als archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie (voorlopig) weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Gezien bovenstaande archeologische verwachting, de aard van de toekomstige werkzaamheden als het potentieel voor archeologische kennisvermeerdering wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit is namelijk de meest geschikte, optimale en/of strategische onderzoeksmethode.

Zoals eerder aangehaald moet men hierbij opteren voor een uitgesteld traject.

11. Bibliografie

Beijers, H. & G. Van Bussel. 1991. *Veldnamen als historische bron. Een handleiding voor methodisch onderzoek*. 's-Hertogenbosch.

Buikema, T. 2008. *'Het dorp te Guigoven' Gemeente Kortesseem. Een opgraving. BAAC-rapport A-14.0196*.

Bouwkundige Inventaris. ID 97622 (geraadpleegd 23/10/2023).

Bouwkundige Inventaris. ID 882 (geraadpleegd 23/10/2023).

Bouwkundige Inventaris. ID 308066 (geraadpleegd 23/10/2023).

Bouwkundige Inventaris. ID 19890 (geraadpleegd 23/10/2023).

Bouwkundige Inventaris. ID 18305 (geraadpleegd 23/10/2023).

Bouwkundige Inventaris. ID 134360 (geraadpleegd 23/10/2023).

Bouwkundige Inventaris. ID 15468 (geraadpleegd 23/10/2023).

Bouwkundige Inventaris. ID 32243 (geraadpleegd 23/10/2023).

Bouwkundige Inventaris. ID 20648 (geraadpleegd 23/10/2023).

Bouwkundige Inventaris. ID 19796 (geraadpleegd 23/10/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 212527 (geraadpleegd 23/10/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 214399 (geraadpleegd 23/10/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 226050 (geraadpleegd 23/10/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 55008 (geraadpleegd 23/10/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 207442 (geraadpleegd 23/10/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 221451 (geraadpleegd 23/10/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 207442 (geraadpleegd 23/10/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 150511 (geraadpleegd 23/10/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 554000 (geraadpleegd 23/10/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 213133 (geraadpleegd 23/10/2023).

Creemers, G., W. De Clercq & H. Hiddink, 2015. An inventorisation of the Roman habitation in the Meuse-Demer-Scheldt area. In: Roymans, N., T. Derks & H. Hiddink. *The Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the periphery*. Amsterdam:33-44.

Crombé, Ph. 1999. *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente*. Gent: 165-214.

De Bie, M. & M. Van Gils, 2002. *Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene sites in de Kempen. Boorcampagne 2001. IAP-Rapporten 12*. Asse-Zellik.

De Bie, M. & M. Van Gils. 2004. *Steentijdsites op de Maatheide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003. Intern I.A.P.-rapport*. Brussel.

De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion*. Brussel: 24.

Deconynck, J. 2016. *Gors-Opleeuw - Bellevuestraat. Rapportage van het geofysisch & archeologisch proefsleuvenonderzoek 13-16 juni 2016. GATE-rapport 104.* Gent.

De Decker, S. & J. Roymans. 2001. Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695: 59-60.

Deeben, J. & R. Wiemer 1999. Het onbekende voorspeld. De ontwikkeling van een indicatieve kaart van archeologische waarden. In: Willems, W. *Nieuwe ontwikkelingen in de Archeologische Monumentenzorg. Nederlandse Archeologische Rapporten 20.* Amersfoort: 29-42.

Deeben, J., D Hallewas & T. Maarleveld. 2002. Predictive modelling in archaeological heritage management of the Netherlands: the indicative map of archaeological values (2nd generation). In: *Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 45.* Amersfoort: 9-56.

Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben, J., E. Drenth, M-F Van Oorsouw & L. Verhart. *De steentijd van Nederland (Archeologie 11/12):* 171-199.

De Nutte, G. 2008. *Het Magdaleniaan gedurende het Laat-Glaciaal in Noordwest-Europa: een lithische, fauna, prospectie en topografische analyse in functie van (herkolonisatie) nederzettingspatronen. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.*

Depraetere, D., M. De Bie & M. Van Gils. 2006. Archeologisch detailonderzoek naar steentijdsites in ruilverkaveling Merksplas.

Ellenkamp, R. & G. Hensen (2018). *Projectgrindwinning Elerweerd en Flankerend Irrigatieproject te Dilsen-Stokkem en Maaseik. Update bureauonderzoek. Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek-2018G37. RAAP-Rapport 3430*. Weert.

Ervynck, A., C. Baeteman, H. Demiddele, Y. Hollevoet, M. Pieters, J. Schelvis, D. Tys, M. Van Strydonck & F. Verhaeghe. 1999. Human occupation because of regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD. In: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Noordseegebiet* 26: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw. 2008. Mapping the possible occurrence of archeological sites by Bayesian inference. In: *Journal of Archaeological Science* 35: 2786-2796.

Fontijn, D. 2002. *Sacrificial landscapes. Cultural Biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands. Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34. Leiden/Leuven.

Fokkens, H. & N. Roymans. 1991. *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*. Amersfoort.

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Ervynck. 2016. *Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed*. Brussel.

Hartmann, J. 1986. *De reconstructie van een middeleeuws landschap. Nederzettingsgeschiedenis en instellingen van de heerlijkheden Breust en Eijsden bij Maastricht (10e-19e eeuw). Maaslandse Monografieën 44.* Assen/Maastricht.

Hiddink, H. 2015. *De paleografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen. Zand 2.* Amsterdam.

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

Kaldenhoven, H. 2007. *Wat betekent deze plaatsnaam? Lijst van Limburgse toponiemen.* Heerlen.

Meylemans, E. 2015. Revealing protohistoric field systems through high resolution lidar data in the northern part of Belgium. In: *Archäologisches Korrespondenzblatt 45, Heft 2*: 197- 213.

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap.* https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2_1_tekst_erwin.pdf

Meirsman, E., M. Van Gils, B. Vanmontfort, E. Paulissen, J. Bastiaens & P. Van Peer. 2008. Landschap De Liereman herbezocht. De waardering van een gestratificeerd finaalpaleolithisch en mesolithisch sitexcomplex in de Noorderkempen (gem. Oud-Turnhout en Arendonk). In: *Notae Praehistoricae 28*: 33-41.

Renes, H. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap.* Assen.

Renes, H. 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg. Eisma/St.Maaslandse Monografieën.* Leeuwarden/Maastricht.

Rensink, E. 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden.* Amersfoort.

Robberechts, B. 2004. *Ruilverkaveling Zondereigen. Gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten. Een archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek. RAAP-Rapport 1084.* Weert.

Roymans, N. & F. Gerritsen, 2002. Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijn perspectief. In: H. Fokkens & R. Jansen. *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied.* Amsterdam: 371-406.

Roymans, J. & S. De Decker, 2001. *Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695.* Amsterdam.

Roymans, J. 2005. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen.* Leidal.

Smit, B. 2010. *Valuable flints. Research studies for the study of early prehistoric remains from the pleistocene soils of the Northern Netherlands. Groningen Archaeological Studies (GAS) 11.* Groningen.

Spek, Th. (2004) *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Matrijs, Utrecht.

Spek, Th. & J. Groenewoudt (2007) Essen en plaggenbodems in Drenthe. In: Doesburg J., M. de Boer & J. Deeben.. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. Nederlandse Archeologische Rapporten 34*. RACM, Amersfoort:79-104.

Smeets, M. & M. Steenhoudt. 2009. *Archeo-rapport 17. De archeologische begeleiding en opgraving in het kader van de collectorwerken Mombeek fase 4 te Kortesseem en Borgloon*. S.I.

Tol, A. 1999. Urnfield and settlement traces from the Iron Age at Mierlo-Hout. In: Theuws, F. & N. Roymans. *Land and ancestors. Cultural dynamics in the urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*. Amsterdam.

Uitgeverij Lannoo n.v. 2009. *De Grote Atlas van Ferraris. De eerste atlas van België. 1777. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*. Tielt.

Vanacker, V. 1999. Ruimtelijke modellering van de relatie tussen fysische landschapskenmerken en het Mesolithisch nederzettingspatroon in de Antwerpse Noorderkempen. In: *De Aardrijkskunde* 3: 33-41.

Vanacker, V., G. Govers, P. Van Peer, C. Verbeek, J. Desmet, Jr. & J. Reyniers. 2001. Using Monte Carlo simulation for the environmental analysis of small archaeologic datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a case study. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.

Van de Staey I. 2013. *Prospectie met ingreep in de bodem aan de Sint-Sebastiaanstraat te Guigoven (Kortesseem). Aron rapport 183.* Tongeren.

Van Dijk, X. 2009. Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. *RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993.* Weesp.

Van Dijk, X. 2012. *Een archeologische waarden- en verwachtingskaart voor plangebied Elerweerd, gemeente Dilsen-Stokkem en Maaseik. RAAP-rapport 2608.* Weesp.

Van Gils, M. & M. De Bie. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed. In: Cousserier, K., E. Meylemans & I. In 't Ven. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek.* Brussel: 7-16.

Van Leusen, M., J. Deeben, D. Hallewas, P. Zoetbrood, H. Kamermans, P. Verhagen. 2005. A Baseline for Predictive Modelling in the Netherlands. In: Van Leusen, M. & H. Kamermans. *Predictive Modelling for Archaeological Heritage Management: a Research Agenda.* *Nederlandse Archeologische rapporten 29:* 25-92.

Van Ranst, E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van vlaanderen (schaal 1:20.000),* Gent.

Verdurmen, I & D. Tys. 1997. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) III. De archeologische waarde van militaire heidedomeinen.* Brussel.

Verhagen, P. 2007. *Case studies in archaeological predictive modelling. Archaeological Studies University Leiden*. Leiden.

Verhoeven, M., D. Keijers, K. Anderson, G. De Nutte, J. Roymans, M. Ruijters, N. Sprengers & S. Vansweevelt. 2011. Landschap en archeologie in het Pajottenland; een archeologische studie in het kader van de ruilverkaveling in de gemeente Gooik, Vlaams-Brabant. RAAP-Rapport 2262. Weert.

Vermeersch, E. & S, Bubel. 1997. Postdepositional artefact scattering in a podzol. Processes and consequences for Late Paleolithic and Mesolithic sites. In: *Anthropologie*: 119-130.

Internetbronnen

CARTESIUS: <http://www.cartesius.be>

CARTOWEB: <http://www.cartoweb.be>

GEOPORTAAL: <https://geo.onroerenderfgoed.be>

GEOPUNT VLAANDEREN: <http://www.geopunt.be/kaart>

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisua-liseerd	verwijzing rapport
2023 J 162	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	15/10/2023	ja	topokaart
2023 J 162	2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	15/10/2023	ja	kadaster
2023 J 162	4	Vlaktekening	Toekomstige toestand	1:250	digitaal	onbekend	ja	afb. 3.7.1
2023 J 162	7	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:500	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.1.1
2023 J 162	8	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.2.1
2023 J 162	9	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.2.2
2023 J 162	10	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.2.3
2023 J 162	11	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.2.4
2023 J 162	12	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.2.5
2023 J 162	13	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.2.6
2023 J 162	14	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.2.7
2023 J 162	15	Historische kaart	Villaret	1:20000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.1
2023 J 162	16	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.2
2023 J 162	17	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.3
2023 J 162	18	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.4
2023 J 162	19	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.5
2023 J 162	20	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.6
2023 J 162	21	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.7
2023 J 162	22	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.8
2023 J 162	23	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.9
2023 J 162	24	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.10
2023 J 162	25	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.11
2023 J 162	26	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.12
2023 J 162	27	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.13
2023 J 162	28	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.14
2023 J 162	29	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.15
2023 J 162	30	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.16
2023 J 162	30	Orthofoto	WO II	onbekend	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.3.17
2023 J 162	31	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.4.1
2023 J 162	32	Archeologische waardenkaart	CAI op DHM	onbekend	digitaal	15/10/2023	ja	afb. 4.4.2
2023 J 162	33	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	2/02/2023	ja	afb. 4.4.3