



Broeke - Ronse

Archeologienota door middel van bureauonderzoek



Rapporten 388

G. De Nutte

1. . Inhoudsopgave

1. . Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
BUREAUONDERZOEK	6
3. Inleiding	7
3.1. Administratieve fiche	7
3.2. Juridisch kader	9
3.3. Bestaande toestand projectgebied	11
3.4. Archeologische voorkennis	14
3.5. Onderzoeksopdracht	14
3.6. Randvoorwaarden	15
3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen	15
4. Assessmentrapport	20
4.1. Ligging	20
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie	21
4.3. Historische en cartografische situering	33
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering	50
5. Archeologische verwachting	55
5.1. Steentijd artefactensites	55
5.2. (Proto-)historische sites	67
5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie	75
6. Synthese	79
6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & in te zetten onderzoeksmethodes?	79

6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen	96
7. Samenvatting	105
8. Besluit.....	107
9. Bibliografie	111
Internetbronnen.....	119

Bijlagen:

Bijlage 1: Kaarten- en Plannenlijst

2. Colofon

Pertinax Rapporten 388
Broeke, Ronse – Gemeente Ronse
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, april 2025.

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



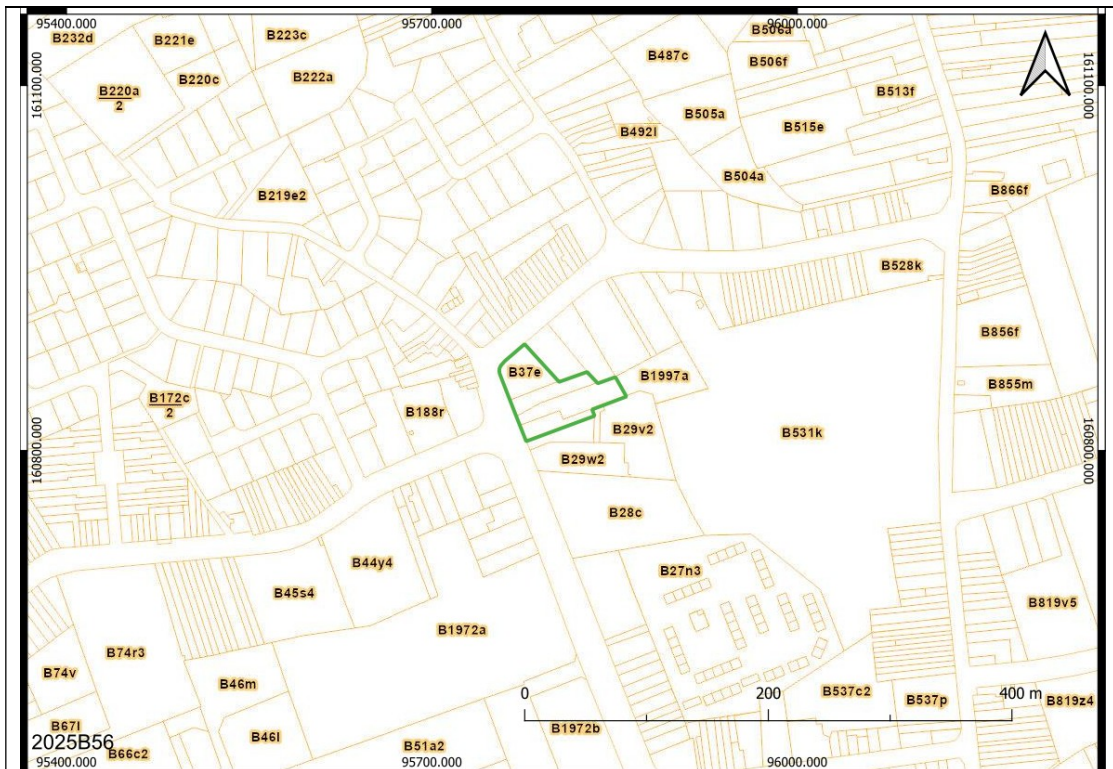
Pertinax Archeologisch Adviesbureau
Dorpsstraat 60
3650 Dilsen-Stokkem
Tel 0032 (0)486 21 69 11
E-mail: Pertinax.Adviesbureau@gmail.com

BUREAUONDERZOEK

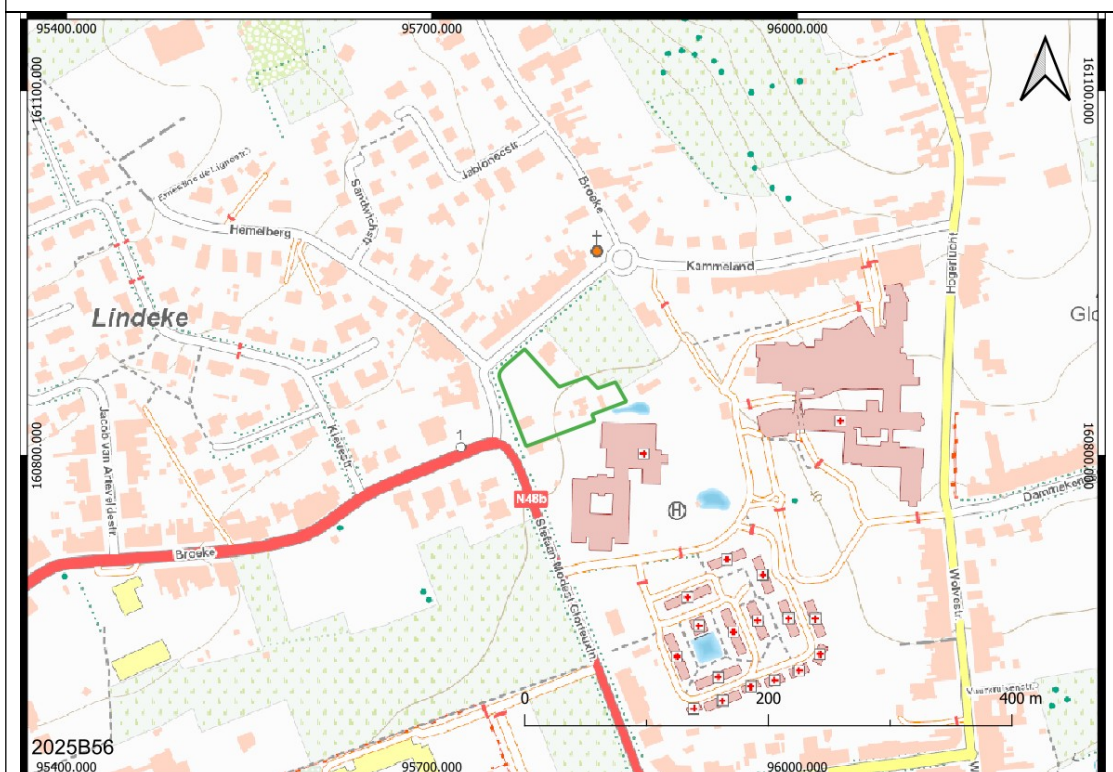
3. Inleiding

3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2025 B 56
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	Oost-Vlaanderen
Gemeente	Ronse
Deelgemeente	Ronse
Plaats	Broeke
Toponiem	Lindeke
Bounding Box	X: 95859.546 Y: 160887.716 X: 95755.132 Y: 160807.861
Kadastrale gegevens	Gemeente: Ronse Afdeling: 1 Sectie: B Nrs.: 37e, 37d, 29n2 & 29r2
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Oppervlakte
onderzoeksgebied

4 052 m²

Oppervlakte bodemingrepen	≤ 4 052 m ²
Datum uitvoering	12/2/2025 tot en met 1/4/2025
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, fluvioperiglaciale processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	
Omgevingsvergunning	Stedenbouwkundig

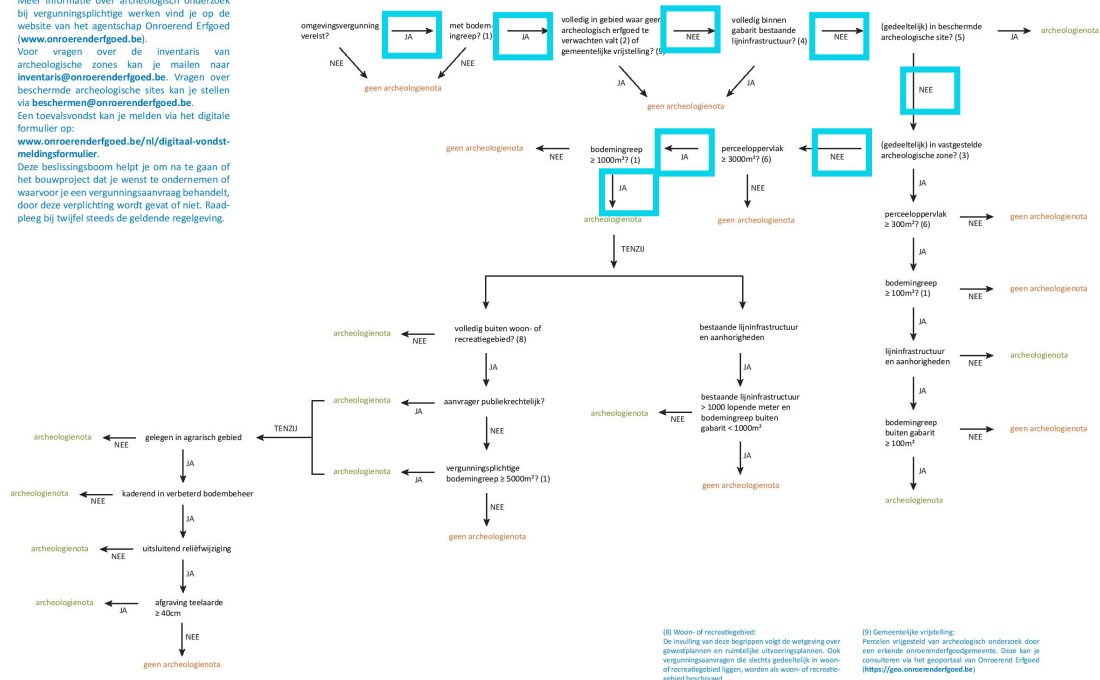
3.2. Juridisch kader

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:

Meer informatie over archeologisch onderzoek bij vergunningsplichtige werken vind je op de website van het agentschap Onroerend Erfgoed (www.onroerenderfgoed.be). Voor vragen over de inventaris van archeologische zones kan je mailen naar inventaris@onroerenderfgoed.be. Vragen over beschermde archeologische sites kan je stellen via beschermen@onroerenderfgoed.be. Een toevalsvondst kan je melden via het digitale formulier op: www.onroerenderfgoed.be/nl/digitaal-vondst-meldingsformulier. Deze beslissingsboom helpt je om na te gaan of het bouwproject dat je wilt ondernemen of waarvoor je een vergunningsaanvraag behandelt, door deze verplichting wordt gevat of niet. Raadpleeg bij twijfel steeds de geldende regelgeving.

Criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen



Dit schema heeft betrekking op omgevingsvergunningen voor stedenbouwkundige handelingen. Voor omgevingsvergunningen voor het verkavelen van gronden en duiding bij de andere begrippen, zie het andere schema.

Afbeelding 3.2.1: Stroomschema archeologie bij stedenbouwkundige aanvragen.

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 historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1745-1748 (Villaret), 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) als 1842-1879 (Popp) tonen aan dat het plangebied (minstens) sinds/vanaf de late

¹ CGP 2019, p. 49

18^e eeuw zonaal bebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus sprake van “zones die gekenmerkt worden door een hoge densiteit aan bebouwing in het

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. Met de voormalige topografische kaarten en dit vanaf 1873 als de luchtfoto's vanaf 1871 kan men tot op al een zekere hoogte reeds de bouwevolutie schetsen van onderhavige percelen en dit voor de laatste 150 jaar.

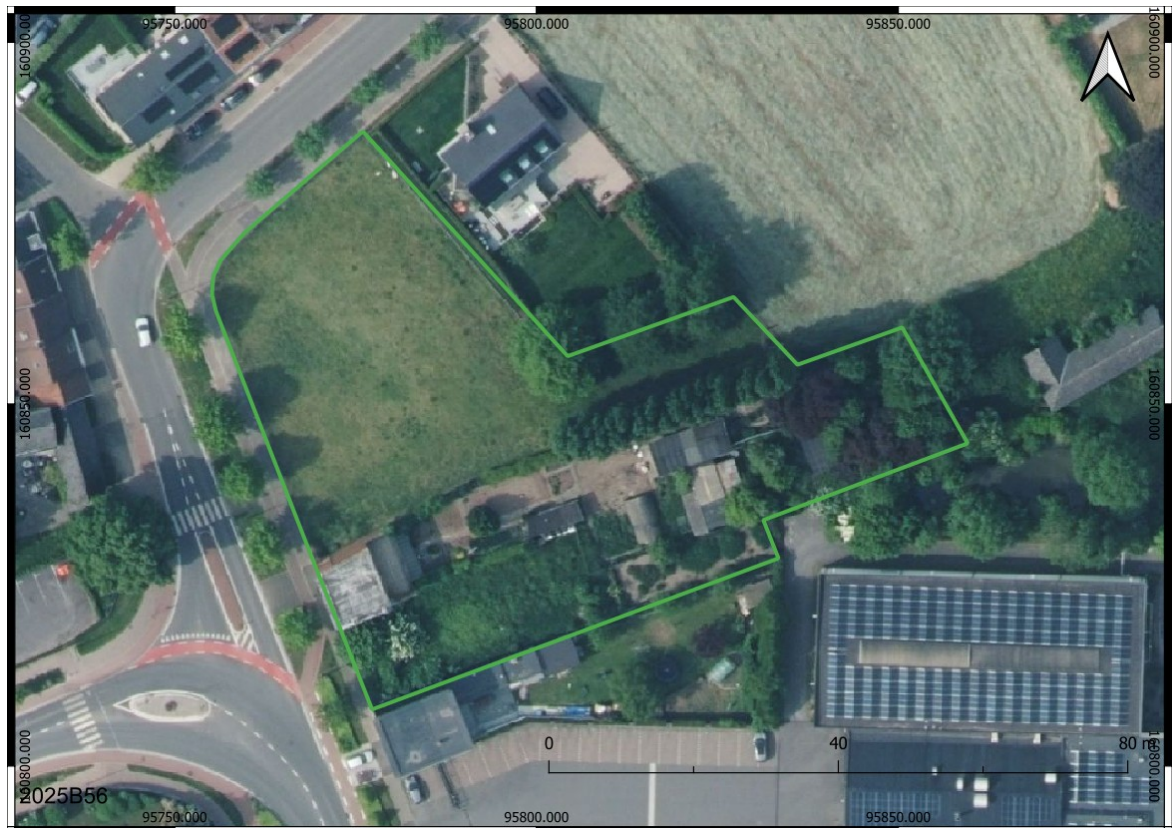
Het raadplegen van bovenstaande bronnen volstaan voor het opmaken van onderhavig bureauonderzoek.

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

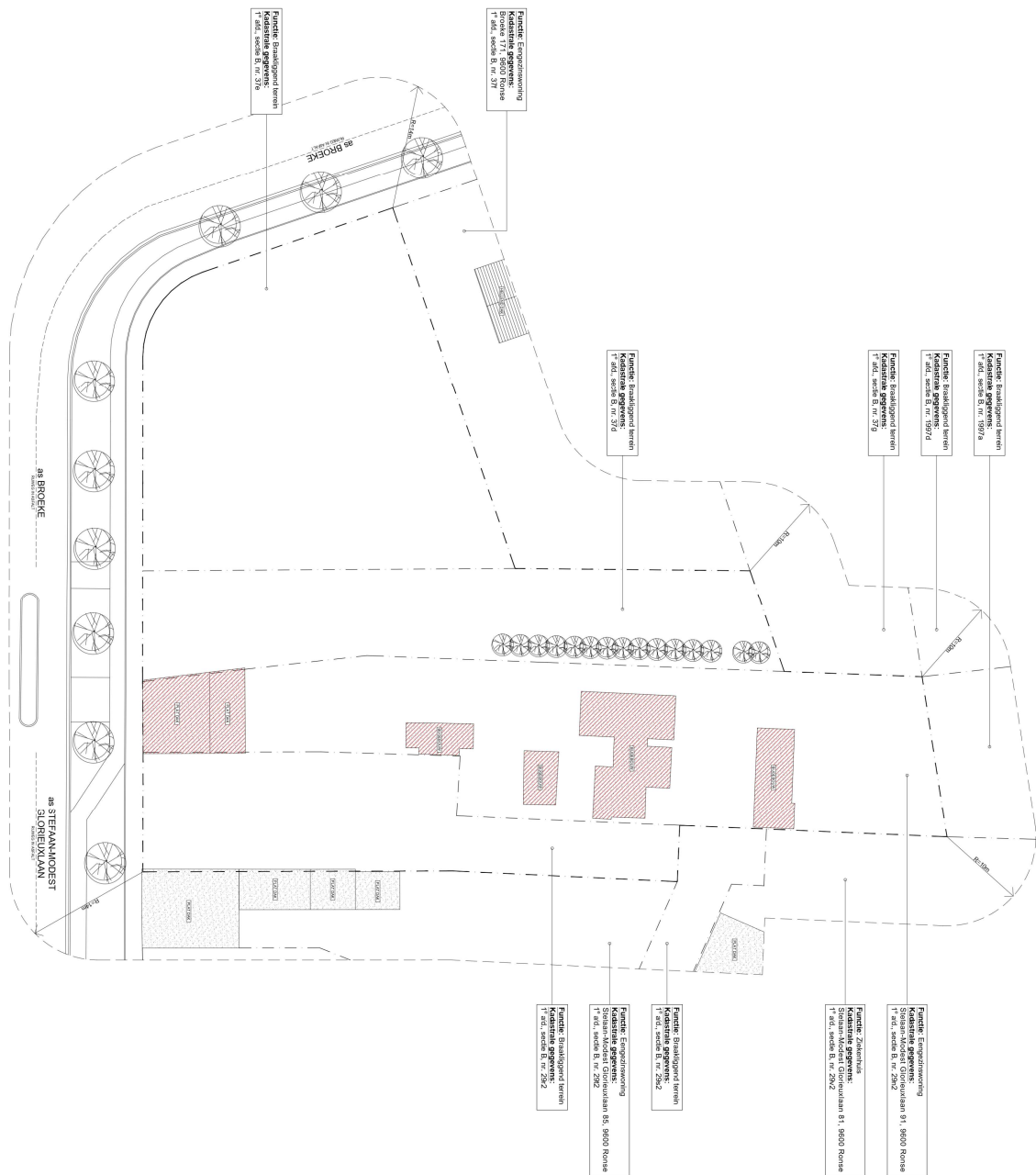
3.3. Bestaande toestand projectgebied

Het onderzoeksgebied is tweeledig. Er is voornamelijk sprake van groen, namelijk gras, struiken en bomen.

In het zuidelijk gedeelte is er sprake van (bij)gebouwen en verharding.



Afbeelding 3.3.1: Luchtfoto bestaande toestand.



Afbeelding 3.3.2: Inplantingsplan bestaande toestand (bron: aangesteld architectenbureau).

Bij nadere navraag bij het aangestelde architectenbureau zijn er geen plannen beschikbaar van de bestaande toestand.

Er is dus voorlopig geen weet van (zonaal) (semi-)volwaardige kelderniveau's.

Verder is wellicht alles destijds minstens vorstvrij aangezet door middel van funderingssleuven oftewel 60 à 80 cm -Mv en dit met een tussenliggende vloerplaat van 40 cm dik.

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

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 ook indienen in de loop van maart 2025.

Tevens is het ook zo dat sommige vooronderzoeken met ingreep in de bodem, indien nuttig en noodzakelijk, technisch moeilijk uitvoerbaar zijn. Dit gezien de bestaande bebouwing en verharding als zonale dense boombegroeiing. Een sloop- als kapvergunning wordt hierbij pas gekoppeld aan de toekomstige omgevingsvergunning.

3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen

Het onderzoeksgebied is hierbij circa 4 052m² groot.

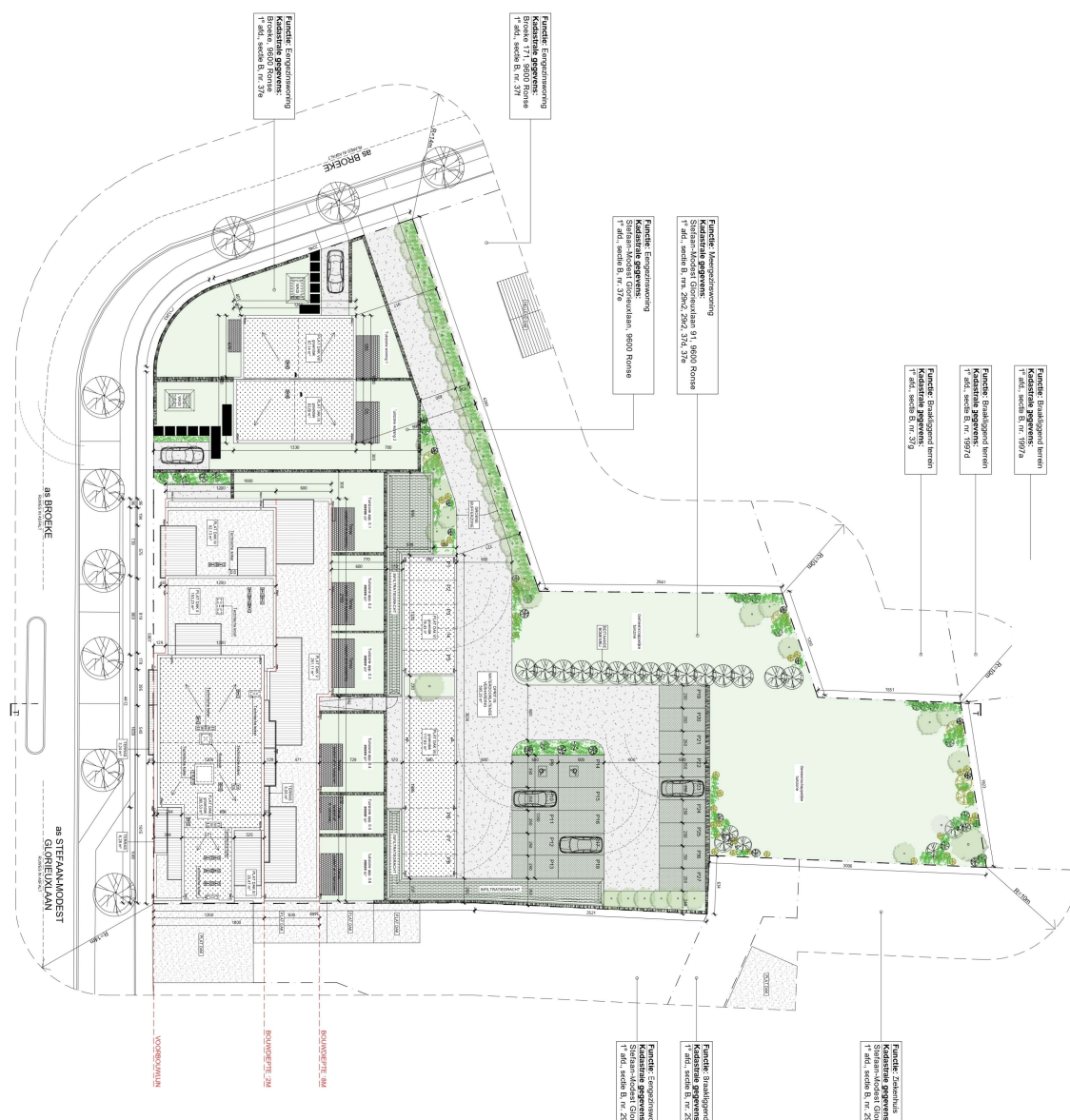
De bestaande (bij)gebouwen als verharding zal men hierbij slopen en ontmantelen.

Men zal twee bouwblokken voor meergezinswoningen realiseren als twee half-open woningen (Afbeelding 3.7.1).

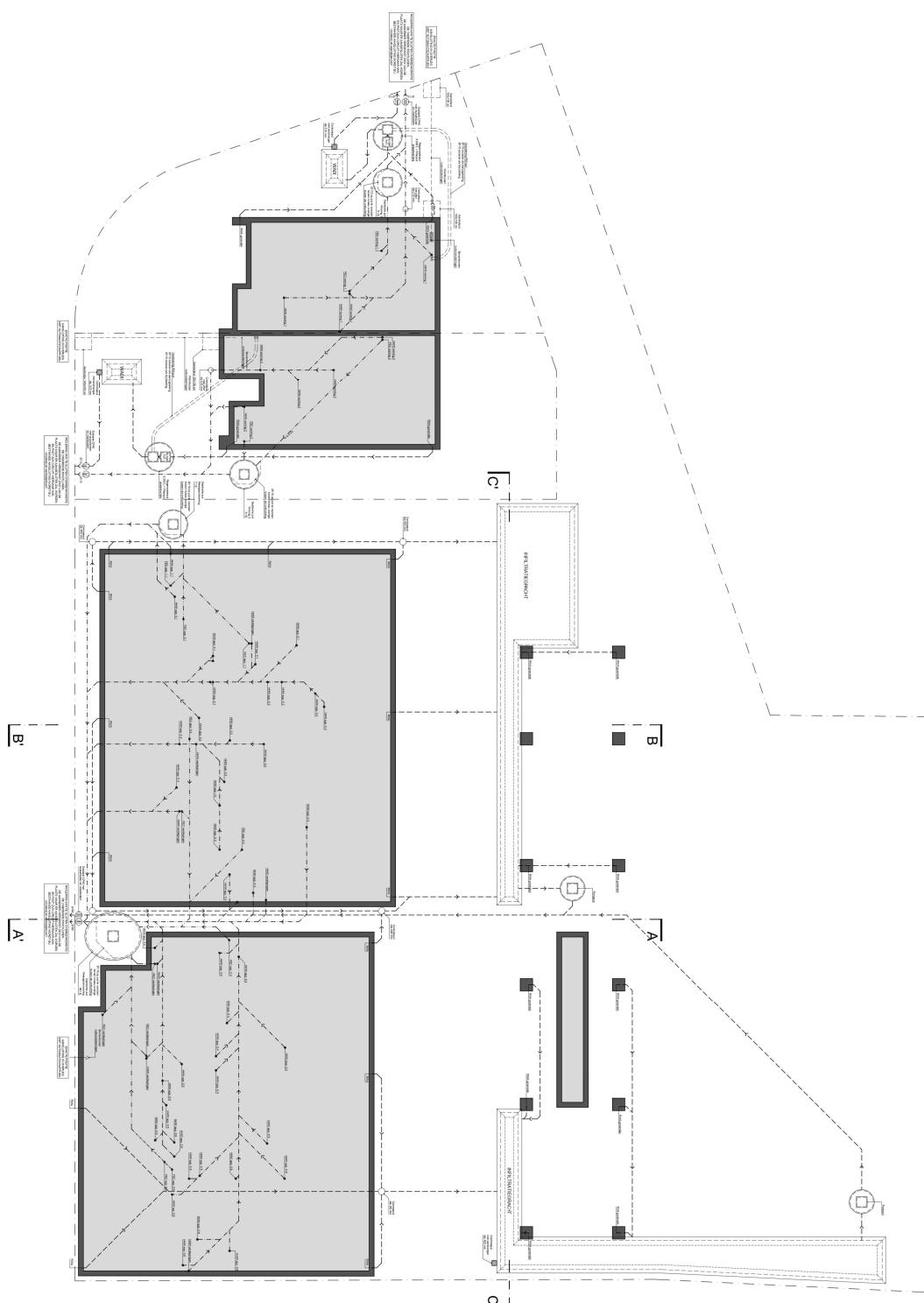
Uiteraard zal men het nodige groen (her)aanleggen als de nodige verharding. Hiervoor moet men ongeveer rekening houden met een maximale verstoringen van 40 à 50 cm diep.

Ook zullen twee kleine wadi's aangelegd worden als twee infiltratiegrachten. Dit met tot op heden een onbekende diepte maar doorgaans in Vlaanderen zijn wadi's gemiddeld 50 cm diep.

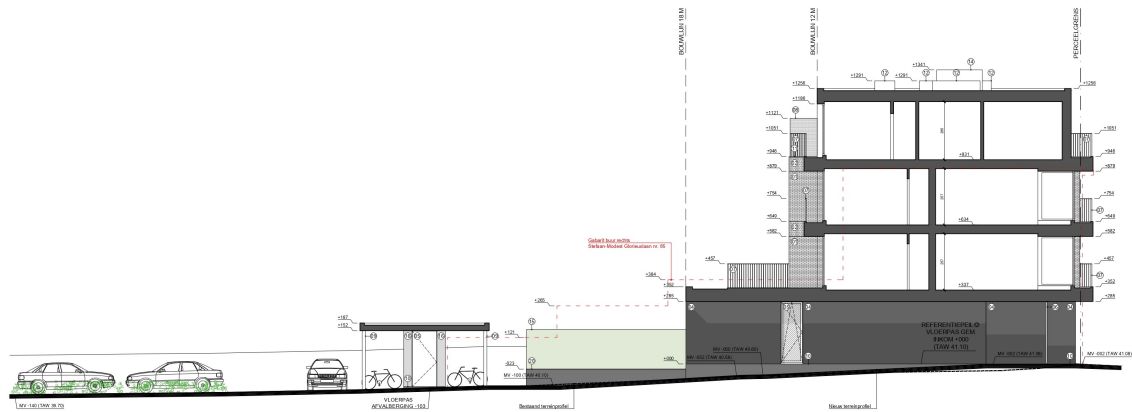
Logischerwijs zullen de nodige zonale lineaire aanleg van nutsleidingen als zonale diepere vergravingen voor putten.



Afbeelding 3.7.1: Toekomstige situatie (bron: aangesteld architectenbureau).



Afbeelding 3.7.2: Toekomstige situatie funderingstechnisch en nutsleidingen (bron: aangesteld architectenbureau).



Afbeelding 3.7.3: Toekomstige situatie profieldoorsnede (bron: aangesteld architectenbureau).

4. Assessmentrapport

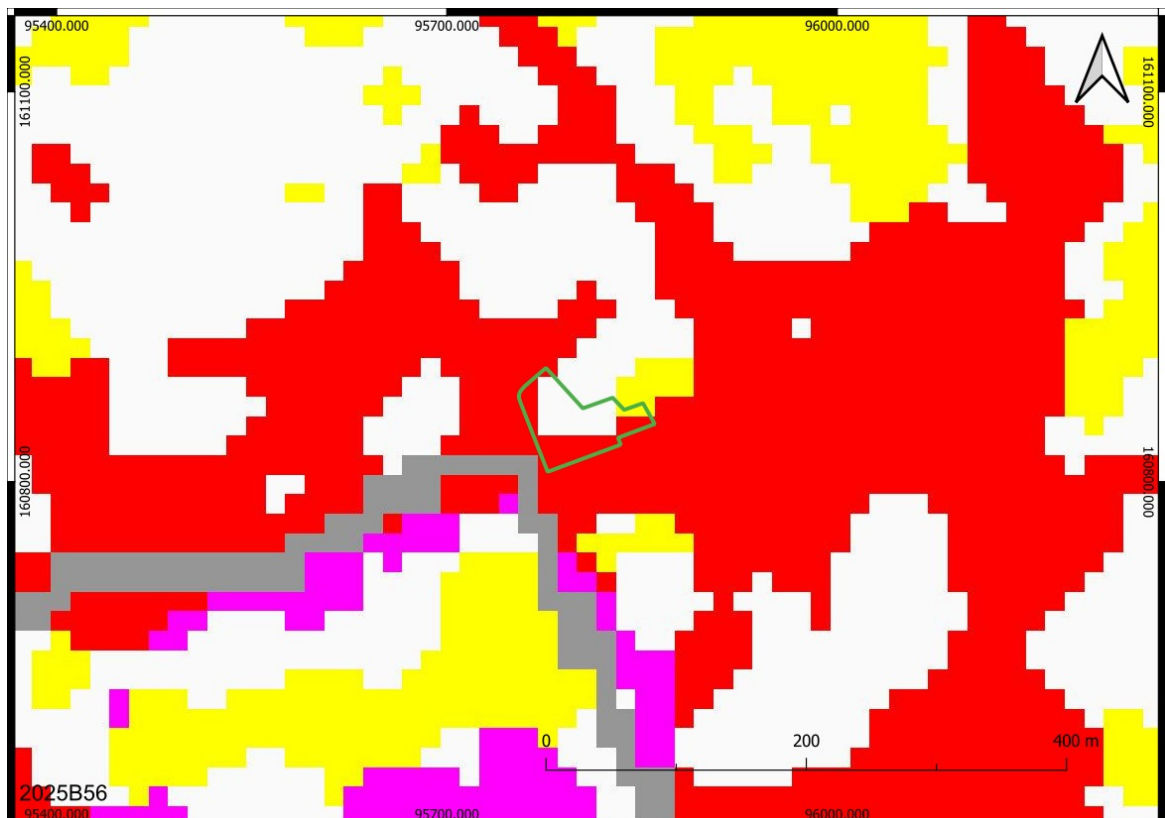
4.1. Ligging

Het onderzoeksgebied situeert zich ter hoogte van de Broeke te Ronse in de gelijknamige gemeente.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 (*Afbeelding 4.1.1*) is er sprake van bebouwing (*kleurcode rood*), weiland (*kleurcode geel*) als geen bepaling (*kleurcode wit*).

In werkelijkheid vertoont het plangebied voornamelijk groen (gras, struiken & bomen).

In het zuidelijk gedeelte is er sprake van (bij)gebouwen en verharding.



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

4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie

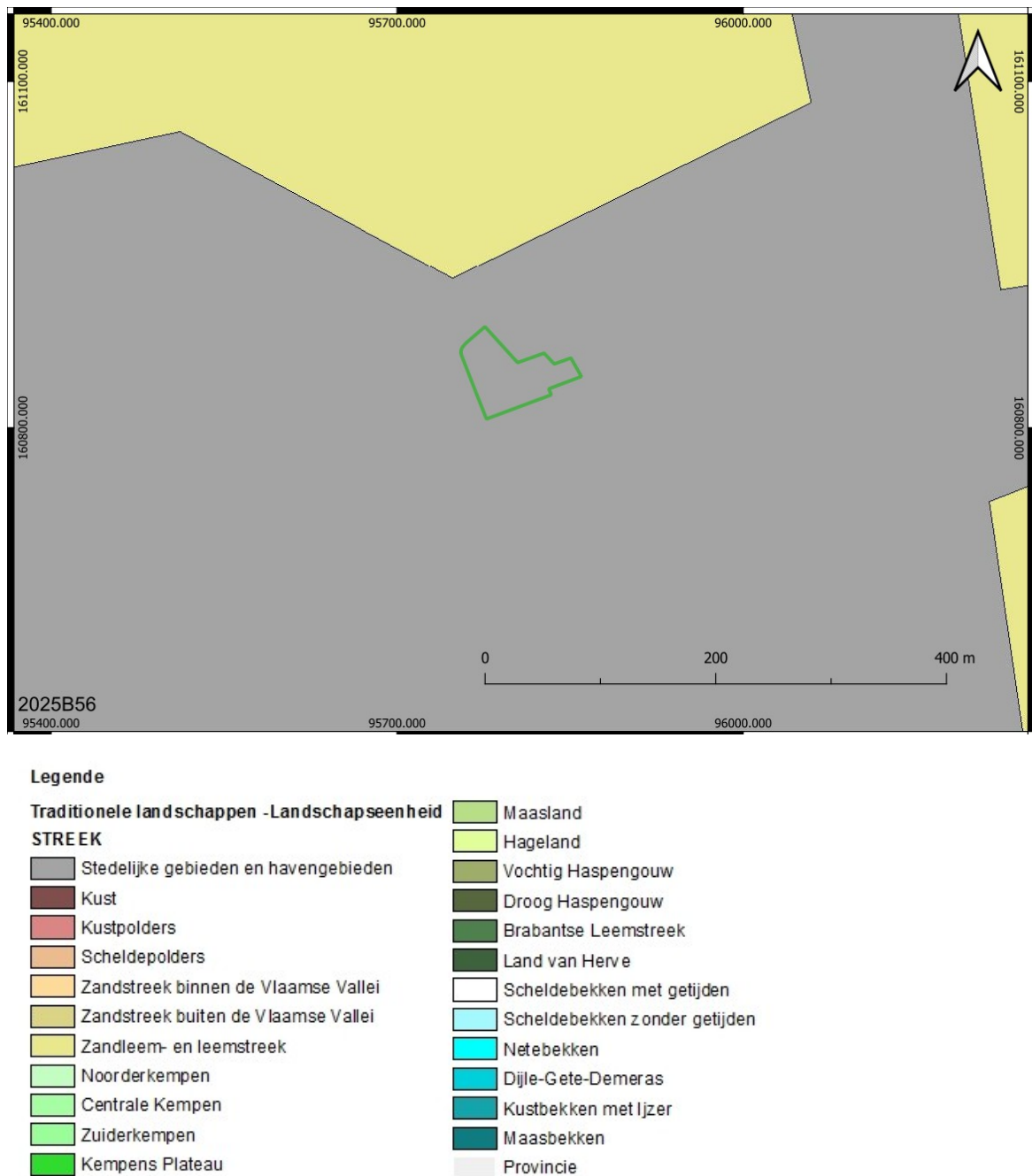
De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

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 de zogenaamde stedelijke gebieden en (lucht)havengebieden (Afbeelding 4.2.1).

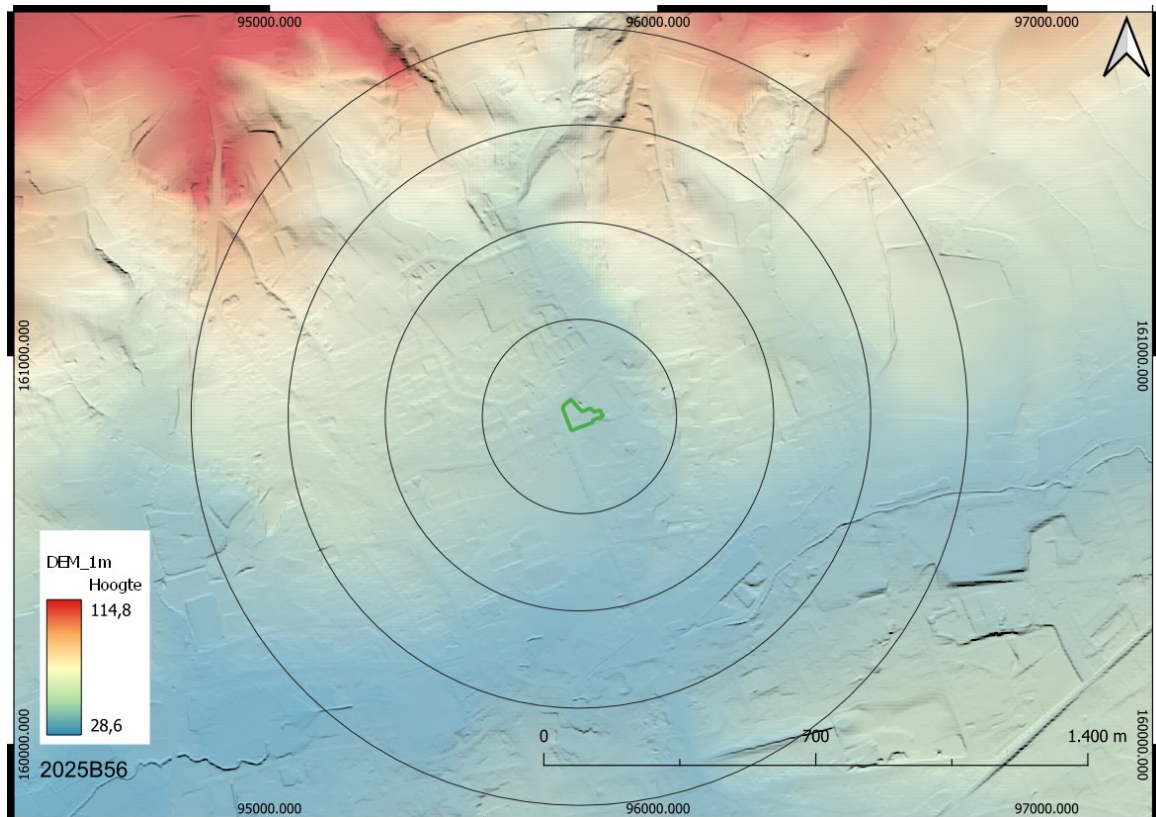
Deze zone is echter natuurlijk omringd door de Zandleem- en Leemstreek.



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

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Afbeelding 4.2.2*) ligt het plangebied ter hoogte van de lager en natter gelegen landschappelijke delen (kleurcode blauw). Dit betreft de maximale voormalige insnijding van de Molenbeek met diens zijtakken.

De hoger gelegen landschappelijke delen van transitiehelling (kleurcode groen) als de hoger/hoogst gelegen leemplateau's (kleurcodes oranje & rood) situeren zich ten noorden van het plangebied.

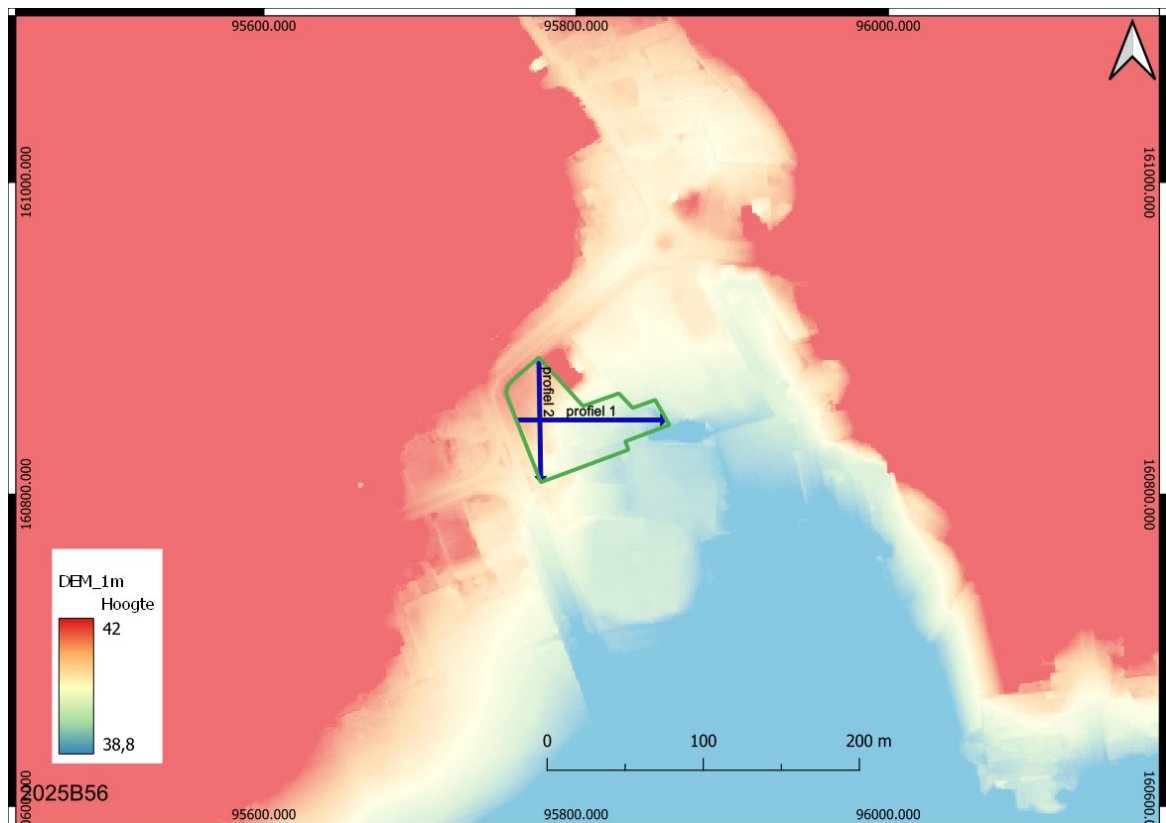


Afbeelding 4.2.2: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (groene contour).

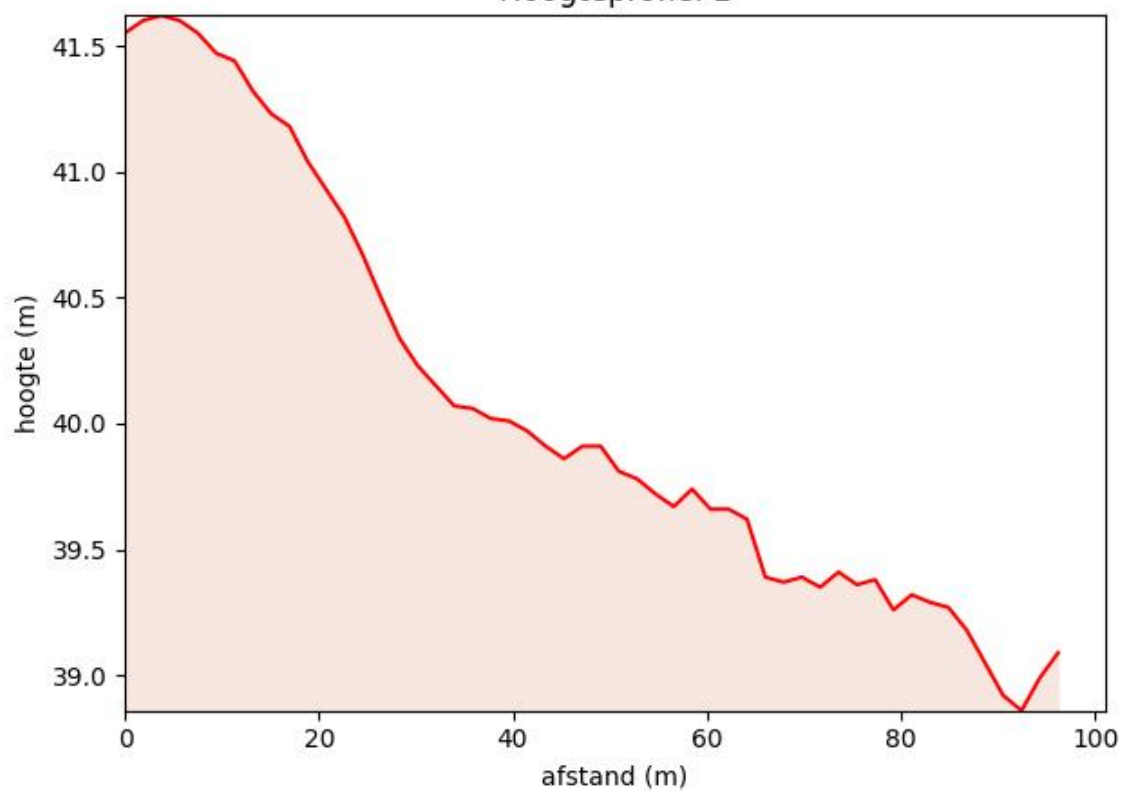
Van west naar oost daalt het plangebied geleidelijk van 41,5 naar 39,0 m +TAW.

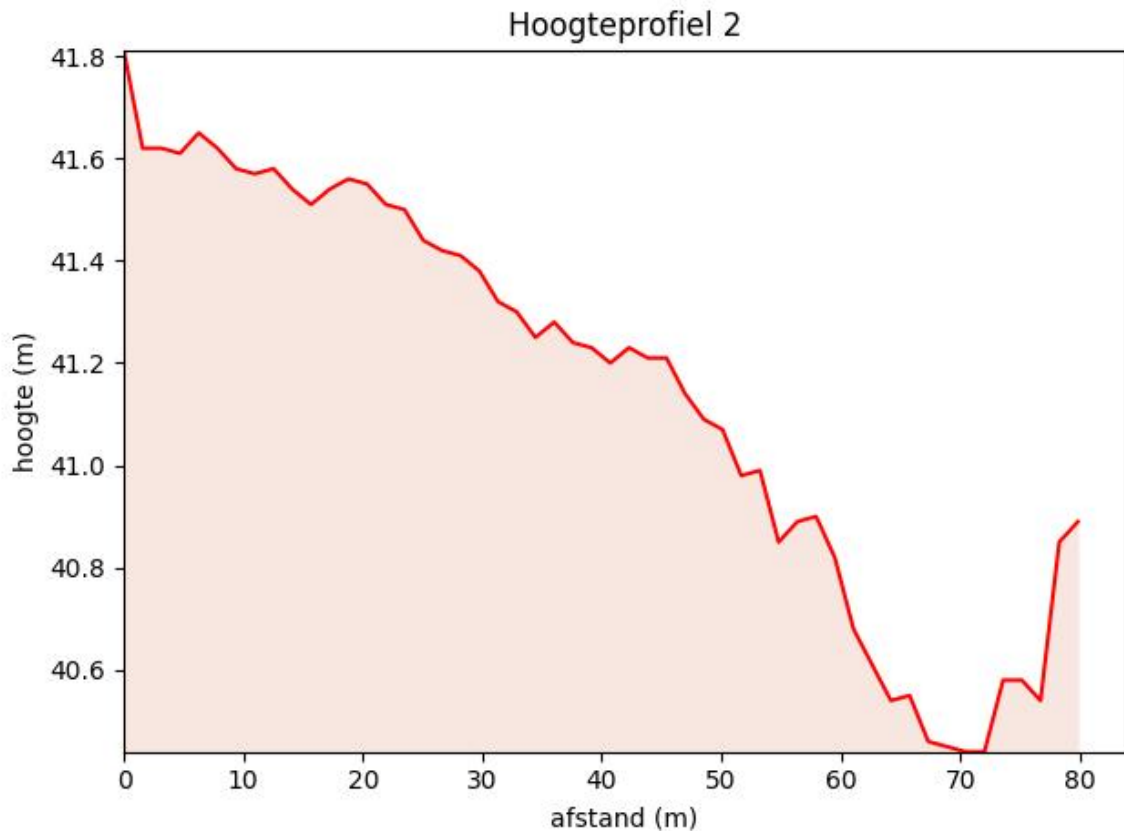
Van noord naar zuid daalt het plangebied eveneens geleidelijk van 41,8 naar 40,4 m +TAW.

Er doet zich maximaal een hoogteverschil van maximaal 2,5 m voor over een afstand van 100 m. Men heeft hier te maken met een matige helling (2 à 5%), er is namelijk maximaal sprake van 2,5% qua hellingspercentage.



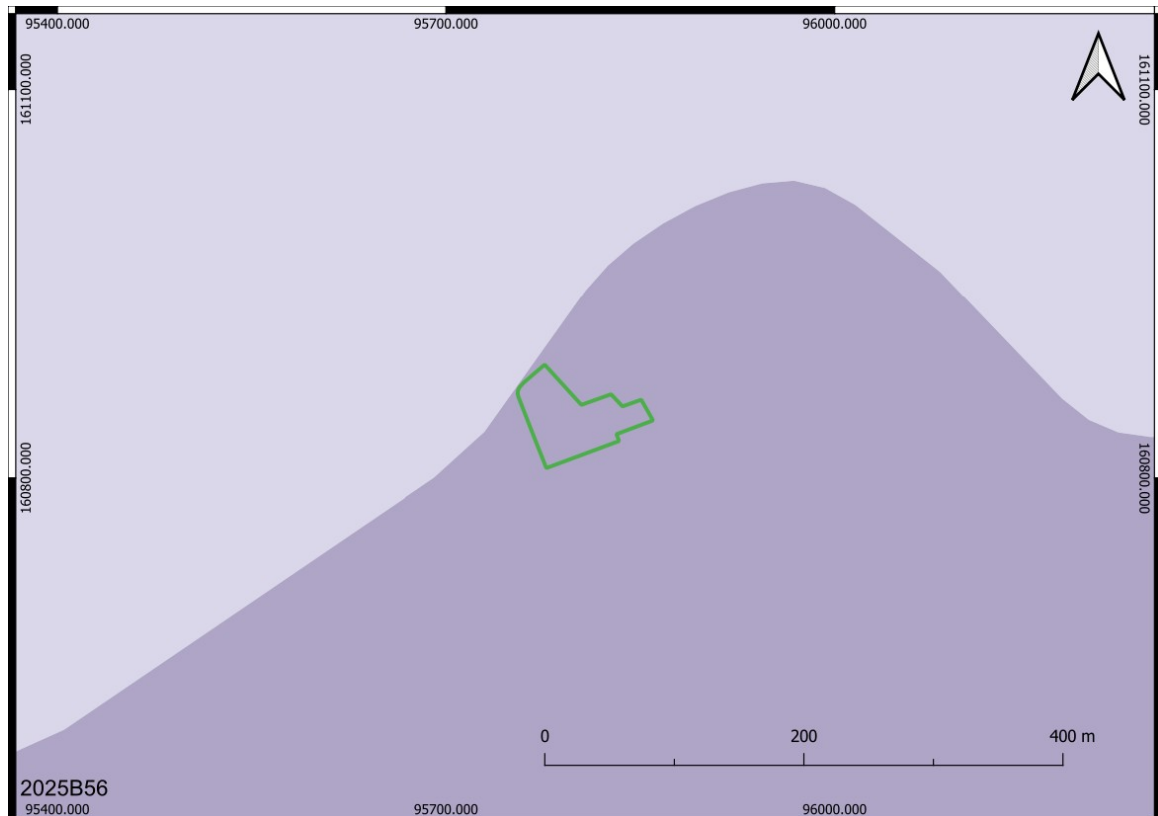
Hoogteprofiel 1





Afbeelding 4.2.3: Digitaal HoogteModel geherclassificeerd op basis van de directe omgeving van het onderzoeksgebied (groene contour).

Volgens de Tertiair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.4*) is in de diepe ondergrond sprake van de Formatie van Kortrijk voor, specifiek zelfs het Lid van Sint-Maur. Dit betreft grijze silthoudende klei.



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

Volgens de Kwartair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.5*) is er sprake van lemig tot zandlemig materiaal zonder profielontwikkeling ontstaan door hellingsprocessen op fluviaatiele afzettingen (nr. 42 en 44; kleurcode beige en oranje).

Dit betreffen afzettingen uit het Holocene. De oudste fluviaatiele afzettingen kunnen hierbij wel nog uit het Laat-Pleistoceen dateren.



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

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, zoals ter hoogte van de maximale voormalige uitsnijding van de Molenbeek. Concreet gaat het dan om de Formatie van Singraven, namelijk fluviatiele afzettingen van beken en rivieren. Deze bestaan uit (middel)grove zanden, lemen, kleien, veen tot zelfs gyttja.

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.

Het plangebied was wellicht onderhevig aan een zekere vorm van hellingserosie en is dus zowel een brongebied als een afzettingsgebied van colluviale sedimenten.

Daarnaast was er ook sprake van voorafgaande voormalige beekerosie.

4.2.2. Bodem



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.

Het plangebied karteert namelijk ook als sterk gleyige gronden op zandleem zonder profiel (bodemserie Lhp) en als matig natte zandleembodems zonder profiel (bodemserie Ldp).

Zonder profielontwikkeling

Gronden zonder een duidelijke profielopbouw rekent men tot de "vaaggronden". Ze kenmerken zich door een relatief weinig donker gekleurde bovengrond met een laag humusgehalte. Algemeen zijn het bodems met een niet of slecht (vaag) ontwikkelde A-horizont.

De afwezigheid van een bodemprofiel kan het gevolg zijn van vier verschillende oorzaken.

Enerzijds kan het het gevolg zijn van het jonge karakter van de bovengrond, bijvoorbeeld (sub)recente afgestoven/opgestoven duinen, waardoor er nog geen profielontwikkeling heeft kunnen plaats grijpen (duinvaaggronden/vlakvaaggronden). Anderzijds kan dit ook het gevolg zijn van een te natte ondergrond, bijvoorbeeld in beekdalen waar de hoge grondwatertafel het niet toelaat dat bodemdeeltjes migreren (beekeerdgronden, gooreerdgronden, ooivaaggronden).

Maar ook colluviale of alluviale afzettingen op hellingen of in dalen worden hiertoe gerekend. Omdat deze afzettingen zich minstens 90-120 cm onder maaiveld bevinden en eveneens nog geen bodemvormig

vertonen wegen hun “jong” karakter. Niettemin kunnen onder deze colluviale en alluviale afzettingen zich een ander soms (deels) intact bodemprofiel situeren. De variante van de profielontwikkeling “bedolven profiel” wijst hier op.

Een vierde oorzaak is dat het oorspronkelijk bodemprofiel geheel of grotendeels door ontginning, afgraving en/egalisatie is verdwenen (zie verder kunstmatig recente antropogene bodems). De profielontwikkelingvariant “een sterke antropogene invloed” kan hier mogelijk op wijzen.

Onderhavig plangebied is de maximale voormalige insnijding van de Molenbeek. Dit betekent dat er sprake is van een natte bodem en/of alluviale afzettingen.

Daarnaast is er ook sprake van hellingserosie.



Afbeelding 4.2.7: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene contour).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart bekeken (*Afbeelding 4.2.7*). Er is echter sprake van geen waardebepaling (*kleurcode wit*).

In de omgeving van het plangebied is er evenmin sprake van een waardebepaling dan wel geen of verwaarloosbare (*kleurcode groen*) of een lichte graad van erosie (*kleurcode geel*).

Dit zegt enkel iets over hellingserosie maar niet over fluviatiele erosie.

4.3. Historische en cartografische situering

4.3.1. Historisch kader

De naam Ronse, voor het eerst vermeld als Rotnace (855-873) is afgeleid van de nabijgelegen rivier de Ronne. Het achtervoegsel "acum" duidt op een "vestiging aan de Ronne". Het is echter de Molenbeek die hier stroomt wat een zijtak is van de Ronne.

Ook in de Romeinse tijd bevond zich op het grondgebied van Ronse een nederzetting. Dit wordt bevestigd door fragmenten van een Romeins bouwwerk die als recuperatiemateriaal gebruikt werden in de romaanse gewelven van de Sint-Hermescrypte. Ook zijn er Romeinse munten gevonden op de Muziekberg en in het Bois Joly daterend uit de 2^e tot en met de 4^e eeuw na Christus.

Eind de 5^e eeuw werden de Romeinen verjaagd door Childerik (436 – 481). Deze was een koning van de Salische Franken en een legeraanvoerder van de Romeinse provincie *Belgica Secunda*. Daar waar de Romeinse cultuur de Germaanse bezetting overleefde ontstond de taalgrens, wat hier in de micro-regio het geval is.

Sint-Amandus van Maastricht (600 -680) stichtte met de steun van de Merovingische vorst Dagobert I (603 -368) een klooster gewijd aan de

heiligen Petrus en Paulus. Dit duidt op de oudste kersteningsperiode van deze streken in de 7^e eeuw.

Karel de Grote (747 – 814), die als Karolingische vorst het beschikkingsrecht had over Ronse, schonk het klooster als financiële en materiële ondersteuning aan Heridag, de eerste bisschop van het bisdom Hamburg. Na zijn overlijden schonk zijn zoon en opvolger Lodewijk de Vrome (778 – 840), tussen 831 en 834 het kloosterdomein aan de abdij van Inde te Kornelimünster bij Aken.

Deze eerste bloeiperiode kwam in 860 met de komst van de relieken van Sint-Hermes van Salzburg naar Ronse op vraag van keizer Lotharius (795 – 855).

In 880 vluchtten de monniken echter met hun kostbaarheden uit vrees voor de oprukkende Noormannen, die de Schelde gebruikten als toegangspoort tot de Lage Landen.

In 940 keerden de relieken van Sint-Hermes terug door bemiddeling van de bisschop van Kamerijk, Fulbert en werden ze in 1089 ondergebracht in de crypte onder de Sint-Hermesbasiliek.

De relieken stimuleerden de plaatselijke economie door de komst van vele geesteszieken, die bij Sint-Hermes soelaas kwamen zoeken.

Het was Gerard II de Wattripont (1215 -1300) die de nederzetting in 1240 een stadskeure verleende, het gebied in 1264 afkocht van de abdij en zodoende de eerste heer van Ronse werd.

Vanaf 1250 kende Ronse een opgang van de industrie en was vanaf de 13^e eeuw een centrum van lakenindustrie mede door een privilege verleend door hertog Jan I van Brabant (1252 – 1294).

In 1280 verkocht de abdij de overblijvende bezittingen, waaronder Ronse aan Gwijde van Dampierre (1226 – 1305), graaf van Vlaanderen. In 1293 verwierf hij ook de stad. Ronse, werd vanaf toen "stad en de heerlijkheid Ronse" genoemd. De vrije heerlijkheid en

baronie van Ronse vormde een onafhankelijke enclave in het land van Aalst.

De stad was en bleef onversterkt en was aldus verschillende decennia betwist gebied tussen de graven van Vlaanderen en Henegouwen. Zo wordt Ronse in 1298 geplunderd en platgebrand bij de machtsstrijd tussen de Dampierres en de Avesnes.

Pas na de Vrede van Parijs in 1323 behoorde Ronse definitief toe aan de graaf van Vlaanderen onder de kasselrij van Aalst en beschikte tot aan de Franse Revolutie over een volledige juridische en fiscale onafhankelijkheid en een eigen rechtssysteem. Op kerkelijk gebied ressorteerde Ronse tot 1559 onder het bisdom Kamerijk, nadien onder het aartsbisdom Mechelen en sinds 1801 onder het bisdom Gent.

Een tweede heerlijkheid op het grondgebied van Ronse was de vrijheerlijkheid of "De Vrijheid". Dit was het circa 5 ha omheind gebied met het Sint-Pieters-en-Hermesklooster als centrum, met de kapittelproost als wereldlijke heer en een eigen rechtsmacht.

Een derde kleine heerlijkheid, de "heerlijkheid en vrijheid van Landenbourg", tot de 17de eeuw "Audenbroeck" genoemd, vormde als leen van de heerlijkheid van Frasnes, een Henegouwse enclave in Vlaanderen.

Op 26 maart 1478 plunderden de Franse troepen de stad en staken ze haar in brand.

In 1513 en 1553 werd Ronse getroffen door hevige stadsbranden maar de brand van 21 juli 1559 ruïneerde de stad volledig.

Tijdens de Beeldenstorm (1566) vluchtten de geestelijken en werd de Sint-Hermeskerk gesloten.

Aan het begin van de 17^e eeuw haalde Ronse voordeel uit de relatieve vreedzame periode onder de Spaanden landvoogden Ferdinand (1551 – 1621) en Isabella (1566 – 1633). Tijdens deze periode werd een van de grootste kastelen van de Nederlanden gebouwd voor Jan VIII van Nassau-Siegen (1583 – 1638), die sinds 1629 baron van Ronse was. Van 1680 tot 1700 werd Ronse een tijdlang aan Frankrijk gehecht, ondanks de tegenstand van de Spaanse koning.

Na deze eerste Franse aanhechting keerde de stad terug naar het graafschap Vlaanderen als deel van de Oostenrijkse Nederlanden om na de Slag bij Fleurus (1794) weer door Frankrijk bezet te worden.

Met de annexatie bij Frankrijk in 1795 kwam een einde aan de bestuurlijke en gerechtelijke verscheidenheid in Ronse tussen Vrijheid, stad, baronie en heerlijkheid van Landenbourg en werd Ronse één gemeente in het Scheldedepartement. Ronse werd in deze periode geconfronteerd met belangrijke onteigeningen en de stad bevond zich snel in financiële moeilijkheden.

In 1796 werd de oude stadsadministratie ontbonden om plaats te maken voor de Franse wetgeving tot de val van het napoleontische rijk in 1815 waarbij Ronse deel ging uitmaken van de Nederlandse provincie Oost-Vlaanderen.

Onder Frans bewind werd de baronie opgeheven en het kasteel van Ronse verkocht. Vanaf dan begon het kasteel zeer snel tot een ruïne te vervallen totdat het in 1823 werd afgebroken.

Onderhavig plangebied situeert zich op 750 m ten noordoosten van het historische hart en dit *extra muros*.

4.3.2.Cartografische bronnen

De oudste kaart die men kon georeferen is die van de Franse ingenieurs-geografen, ook wel Villaretkaart (1745-1748) genoemd

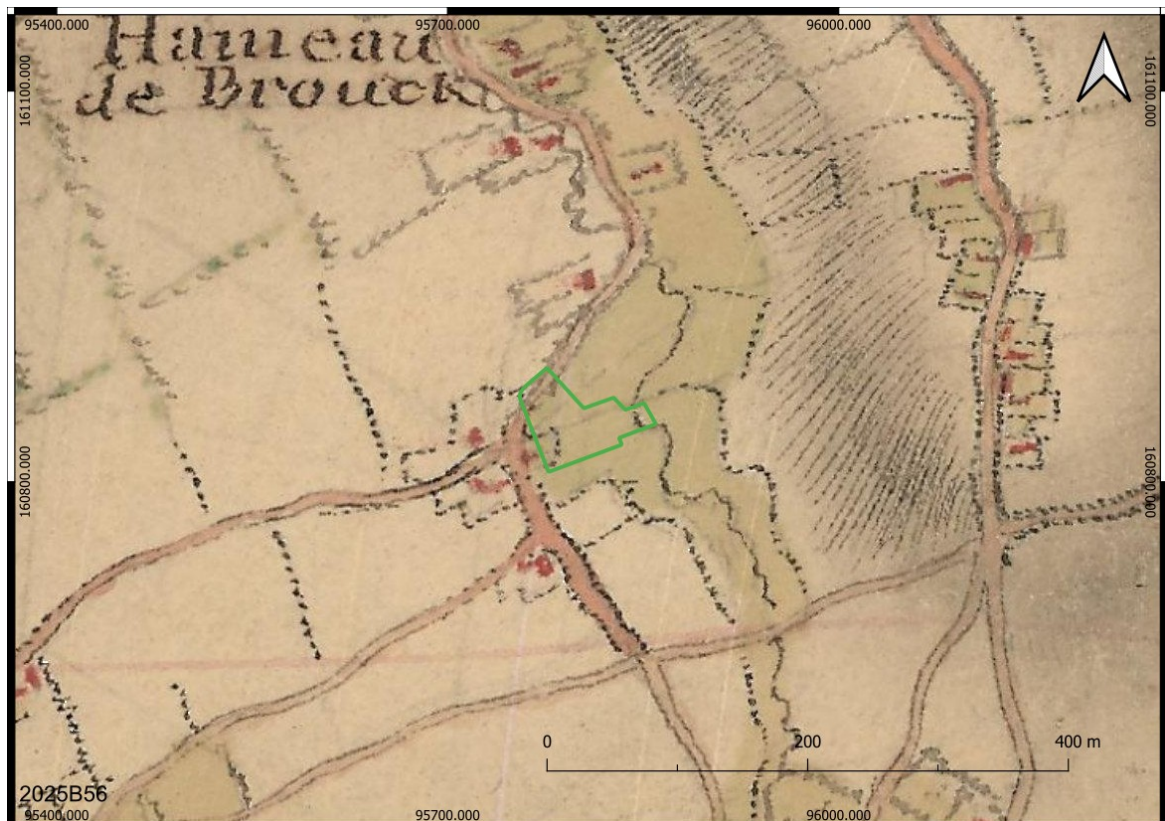
(Afbeelding 4.3.1). Deze bestrijken grote delen van het huidige Belgische grondgebied. Na de slag bij Fontenoy (1745) kregen de Fransen namelijk voor enkele jaren de controle over onze gebieden. Het is in die militaire context dat de meer dan 80 kaartbladen ontstonden. Door de zin voor detail bieden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

Er zit wat ruis op de georeferentie.

Het plangebied situeert zich ter hoogte van de moerassige natte laagte, dat een zijtak is van de Molenbeek.

De Broeke gaat al minstens terug tot deze periode. Een "broek" is ook een natter gelegen gebied. Deze begrenst als het ware de maximale voormalige insnijding.

Nabij de straatzijde is er sprake van een solitair gebouw.



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

Het onderzoeksgebied vertoonde in de Oostenrijkse periode en meer bepaald op de Ferrariskaart 1771-1778 (Afbeelding 4.4.2) geen nieuw gebruik dan eerder bestudeerd.





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

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (Afbeelding 4.3.3) maakte het plangebied deel uit van minstens vier grotere omvattendere kavels.



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

Op de kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (Afbeelding 4.3.4) is nog wat bijkomende detaillering te zien dan wat reeds bestudeerd.

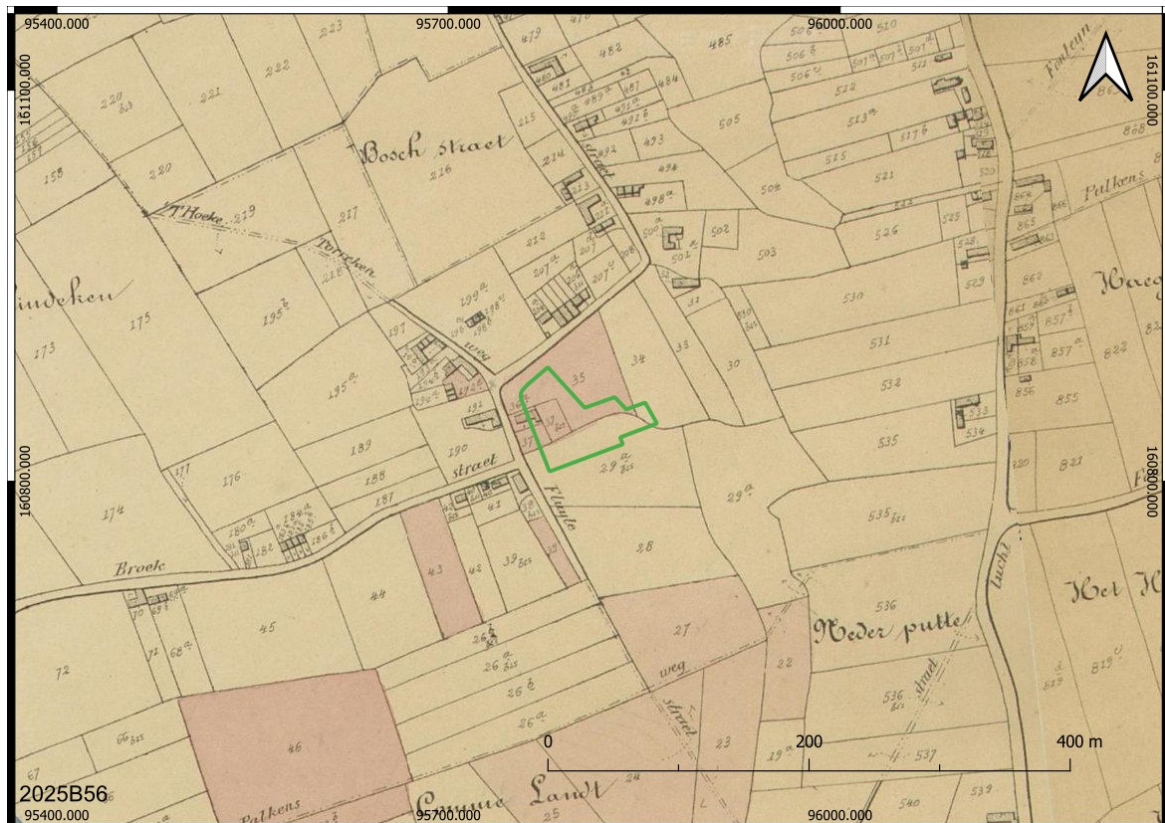
Er zit ook hier wat ruis op de georeferentie.



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

Met de Popp-kaarten (Afbeelding 4.3.5) wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19^e eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommmercialiseerde versie van het toenmalig kadaster van België. Nadat Philippe Vandermaelen al in 1836 toelating had gekregen om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen, kreeg ook Popp deze toelating in 1842.

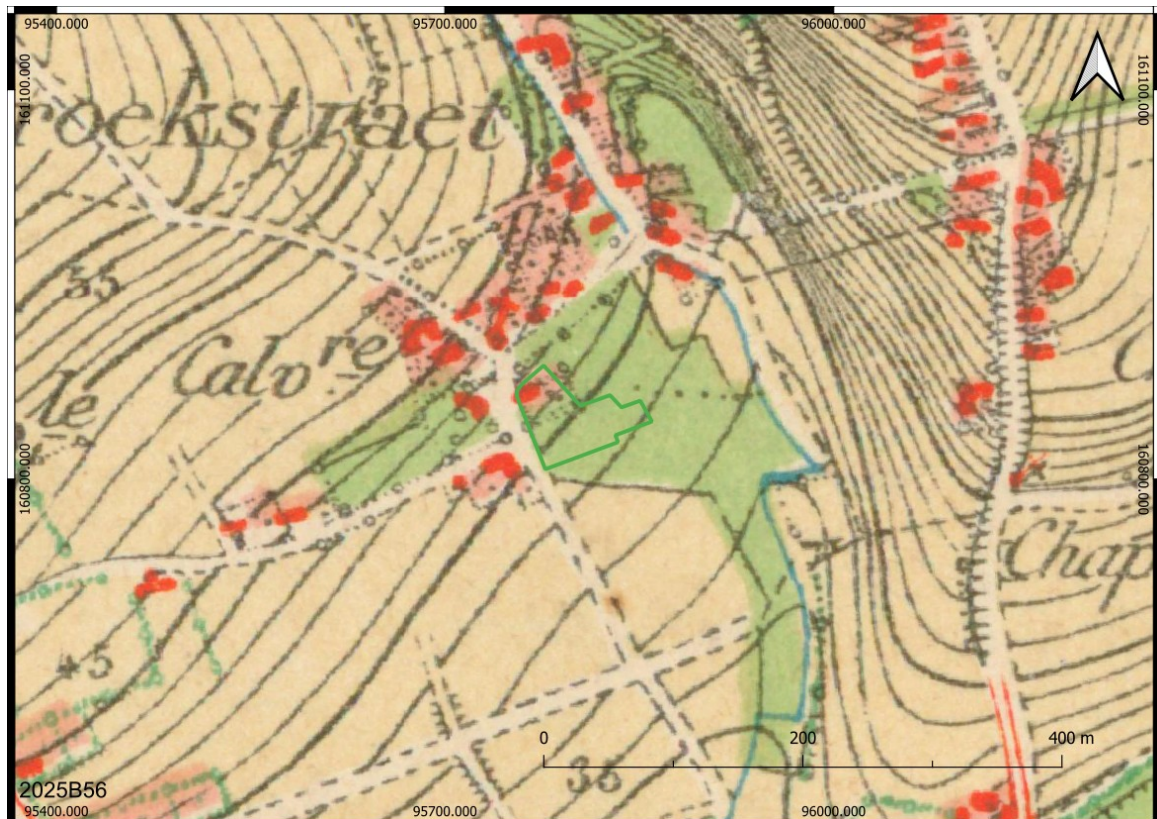
Evenmin brengt dit nieuwe gegevens aan het licht.



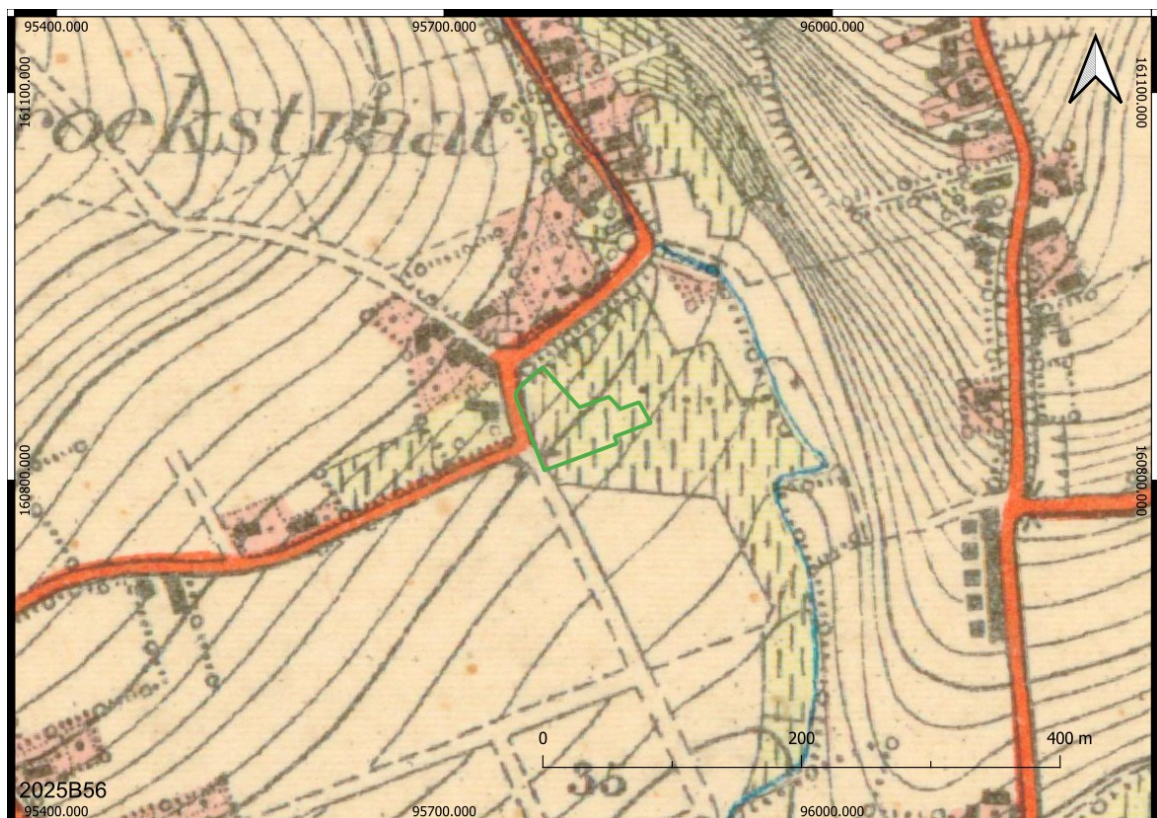
Afbeelding 4.3.5: Popp met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene contour).

4.3.3. Voormalige topografische kaarten

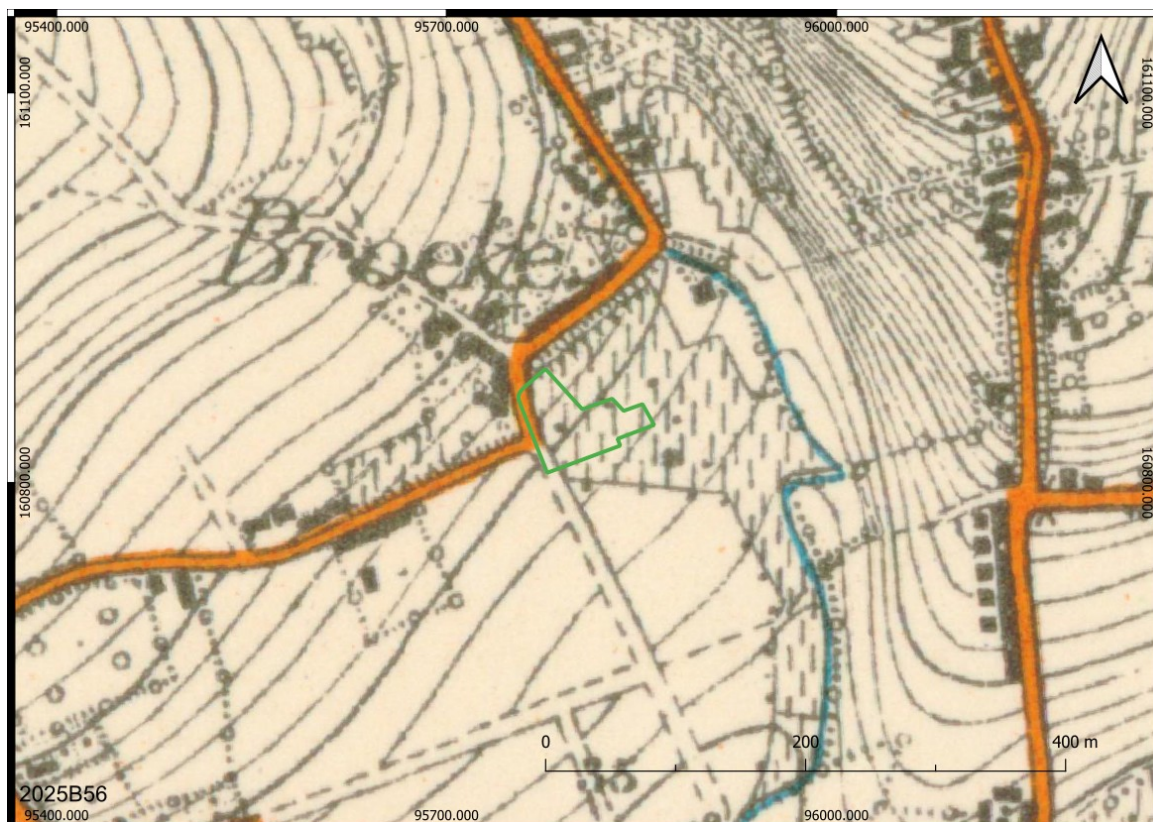
Uit de bestudering van de topografische kaarten tussen 1873 en 1989 (*Afbeeldingen 4.3.6 tot en met 4.3.11*) kan men afleiden dat het plangebied zonaal in 1873 nog bebouwd was maar sinds 1904 niet meer.



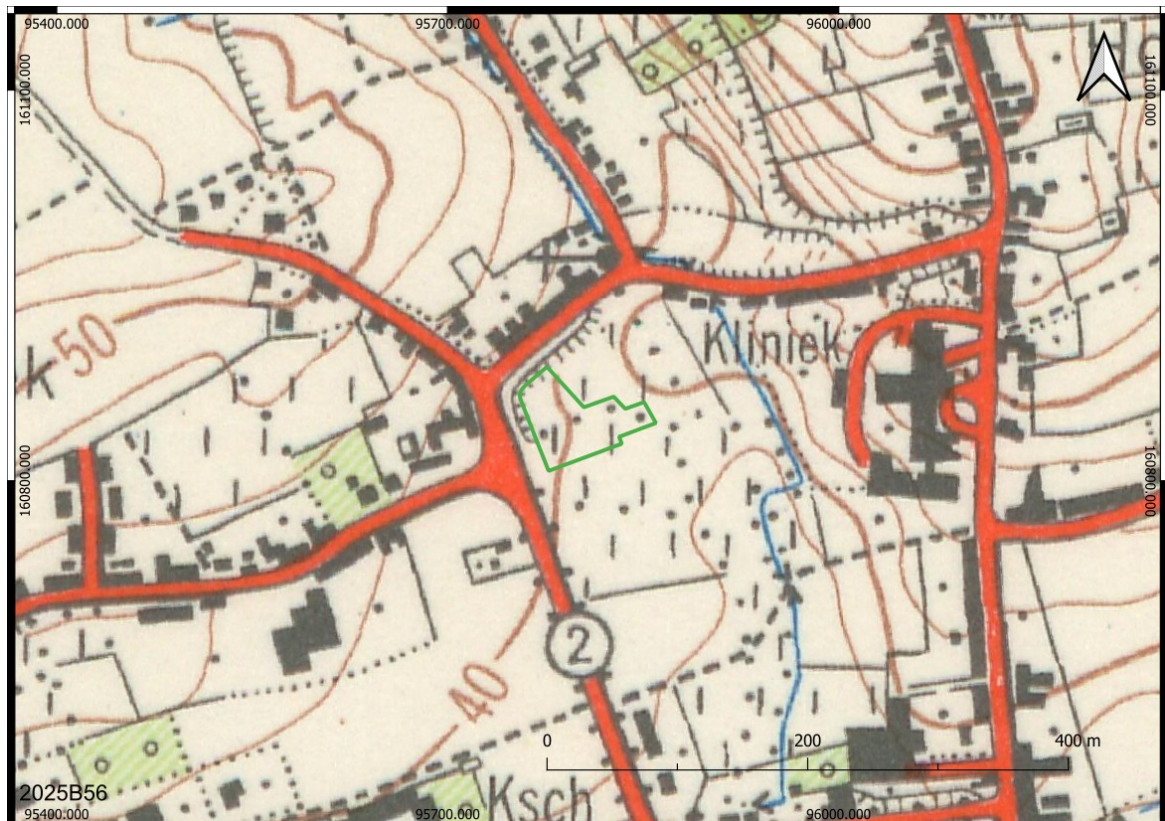
Afbeelding 4.3.6: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene contour).



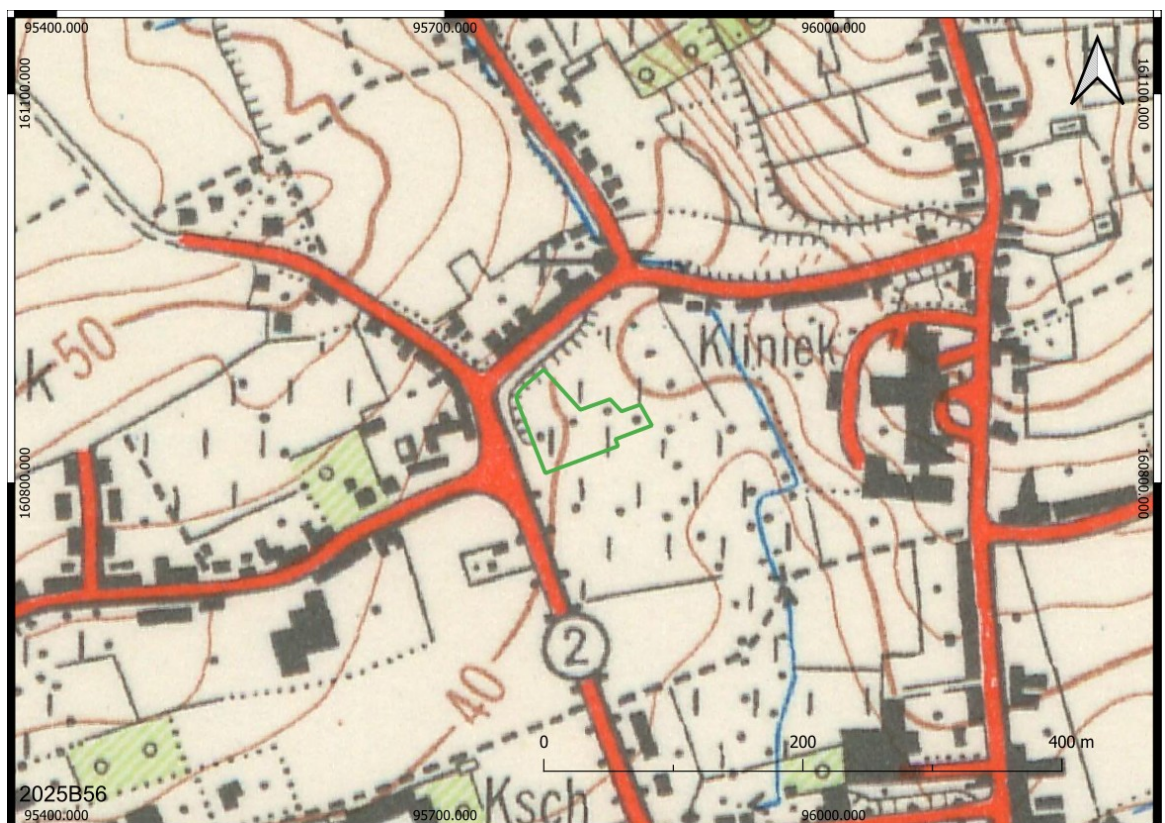
Afbeelding 4.3.7: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene contour).



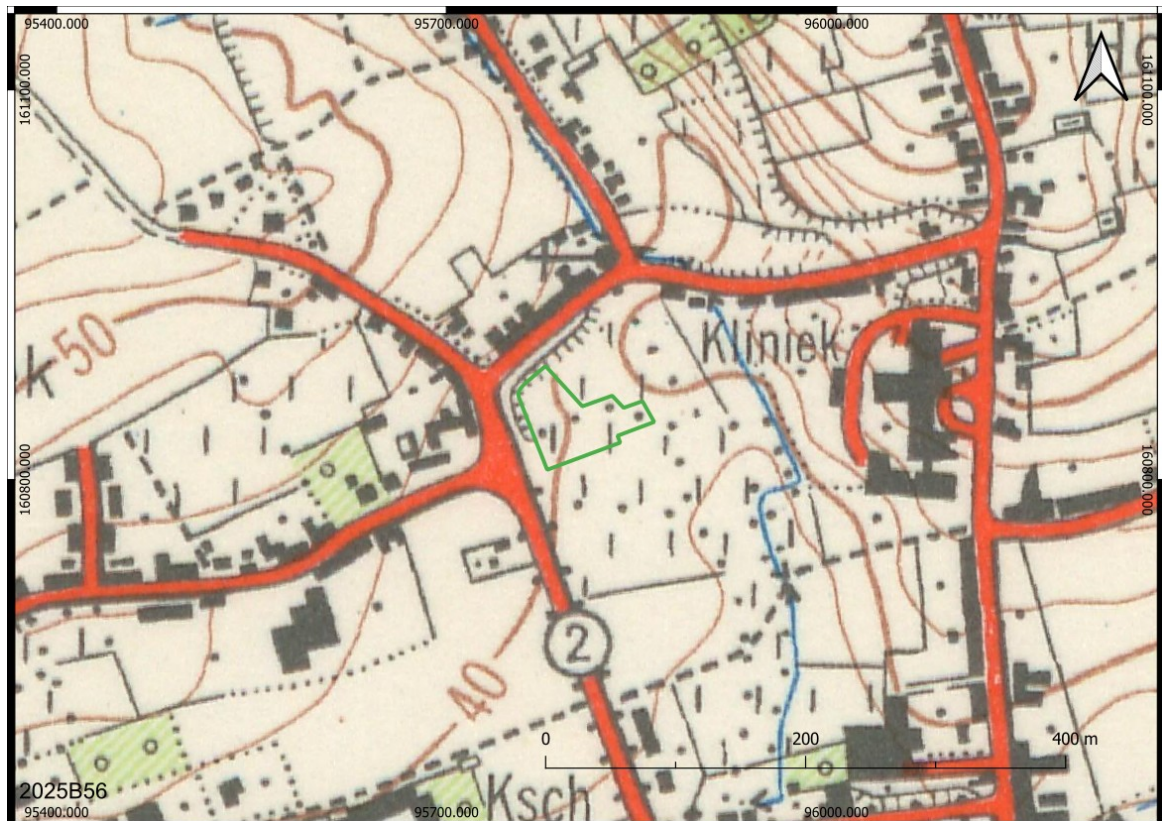
Afbeelding 4.3.8: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene contour).



Afbeelding 4.3.9: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene contour).



Afbeelding 4.3.10: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene contour).



Afbeelding 4.3.11: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene contour).

Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto's tussen 1971 en 2019 (Afbeeldingen 4.3.12 – 4.3.17) kan men wellicht stellen dat de huidige situatie vermoedelijk/wellicht minstens terug gaat tot 1971 qua groen, bebouwing als verharding.



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



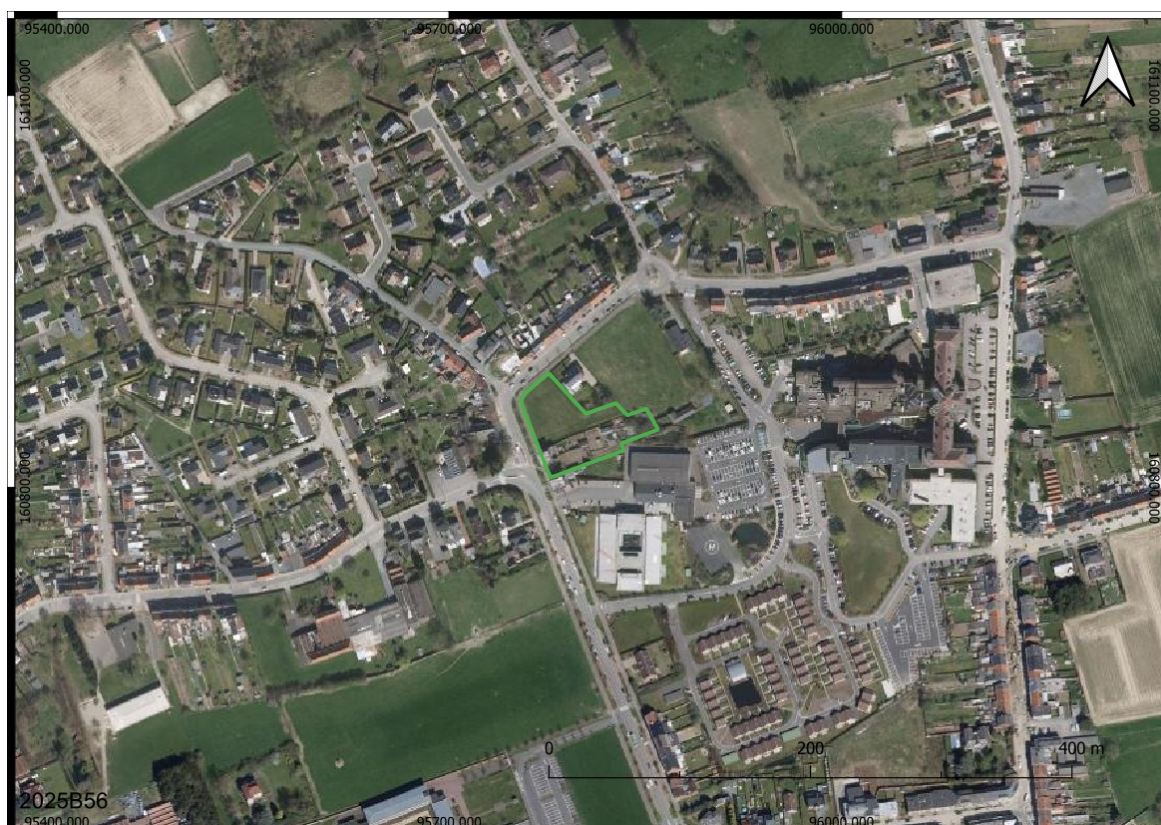
Afbeelding 4.3.13: Luchtfoto tussen 1986 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene contour).



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



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



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



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

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 geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied maar wel een tiental in de directe als wat wijdere omgeving.

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 bouwkundig erfgoed betreffen gehelen, relict(en) of 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.

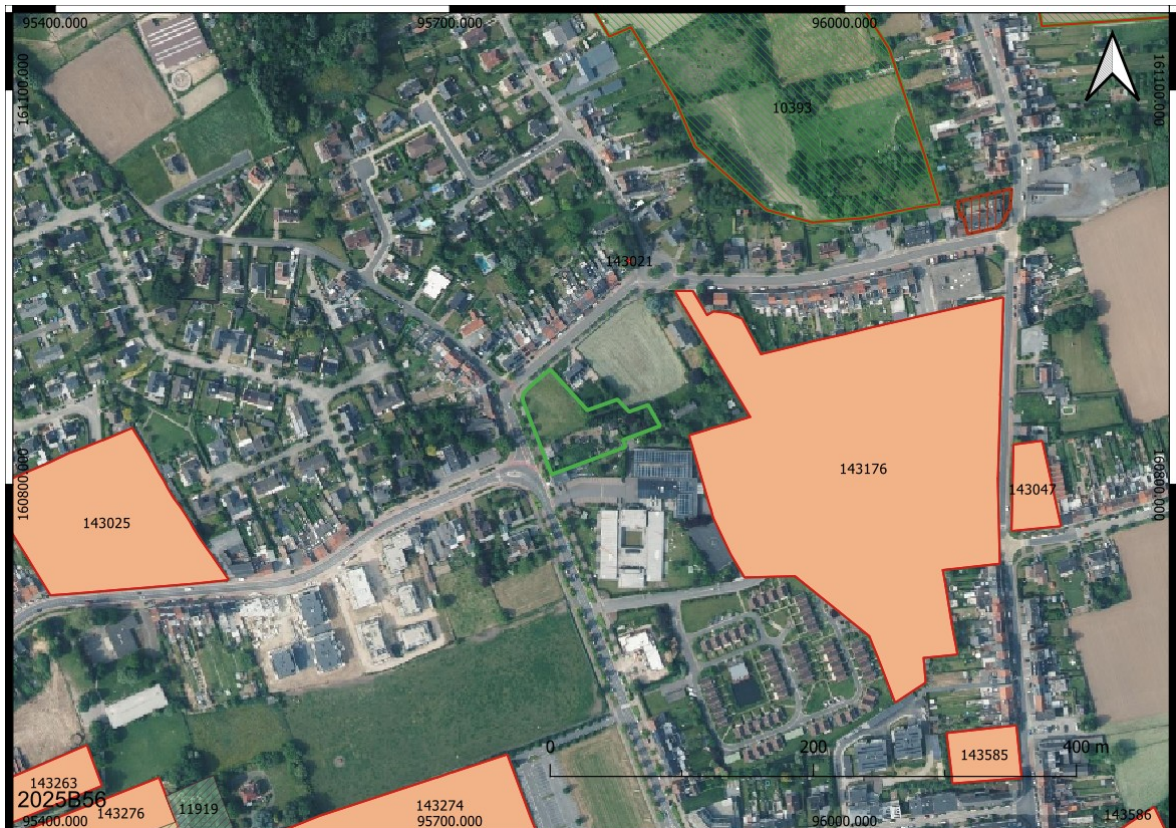
Men zal zich hier beperken tot de “begrenzende” waarnemingen ter hoogte van het plangebied.

In het oosten is er sprake van een complex van gebouwen behorende tot een kliniek opgericht in 1947.

Zuidelijk gaat het om een klooster- en schoolcomplex uit 1932.

In het westen een sociale woonwijk opgericht in 1922.

Tenslotte in het noorden een kapel (1832).



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

4.4.2. CAI

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*Afbeelding 4.4.2*), de Vlaamse archeologische database, staan in de directe en wijdere omgeving van het plangebied talloze vindplaatsen aangegeven (peildatum: februari 2025). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staat tot op heden (nog) geen vindplaatsen geregistreerd.

Men zal zich hier beperken tot de “directe” omgeving van het plangebied oftewel binnen een straal van 1 000 m én *extra muros* de stad Ronse. Concreet betreft het een viertal waarnemingen.

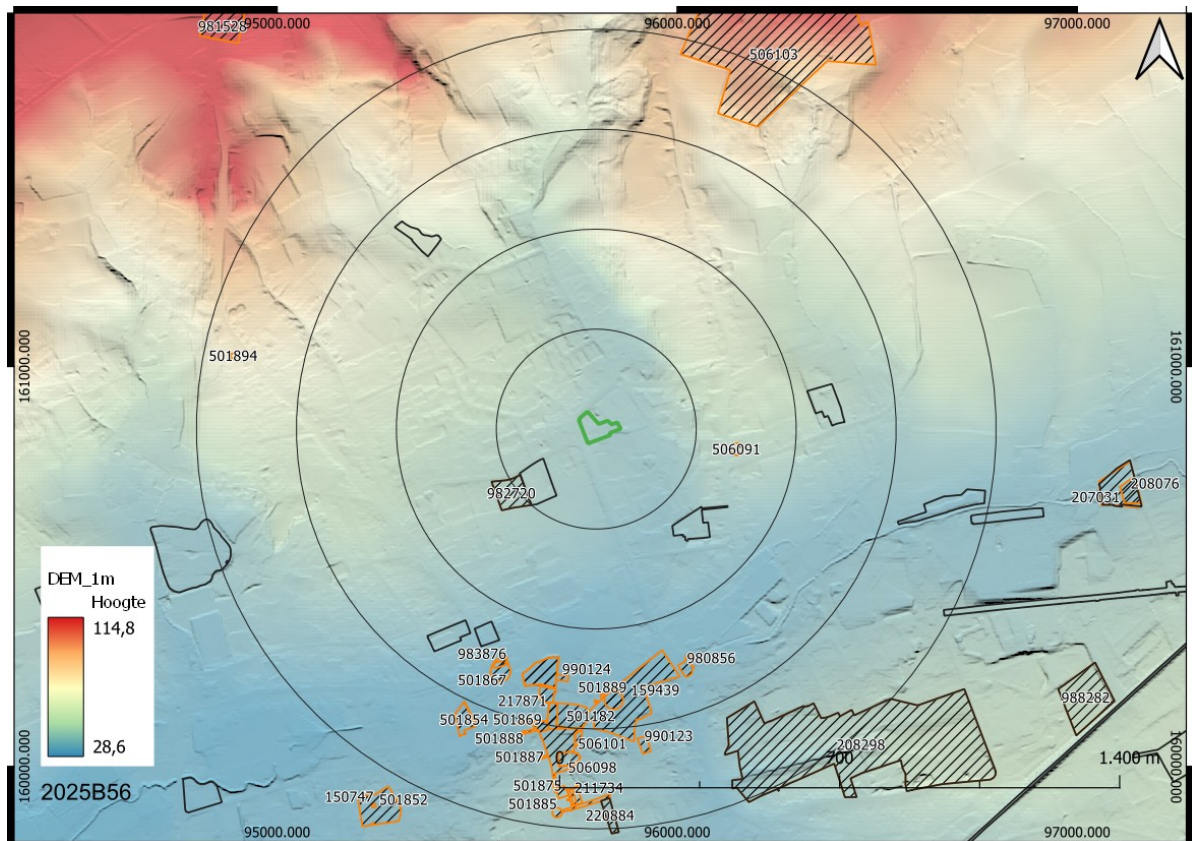
In het oosten is een oude vondstmelding bekend uit 1842 van een Romeins crematiegraf (CAI-waarnemingsnr. 506091). Mogelijk duidt dit op een Romeins grafveld aldaar?

In het westen is door middel van een opgraving een Romeinse nederzetting bekend uit de 2^e eeuw (CAI-waarnemingsnr. 982720).² Verderop is een losse vondst bekend uit de Romeinse periode (CAI-waarnemingsnr. 501 894).

Bovenstaande drie waarnemingen situeren zich ter hoogte van de hoger gelegen transitiehellingen grenzend aan de maximale voormalige insnijding van de Molenbeek.

Tenslotte in het noordoosten zou zich (tijdelijke) bewoning hebben gesitueerd uit het Laat-Neolithicum dan wel Vroege-Bronstijd (CAI-waarnemingsnr. 506 103)

² Coenaerts, Pype, De Hooghe & Praet, 2022.



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

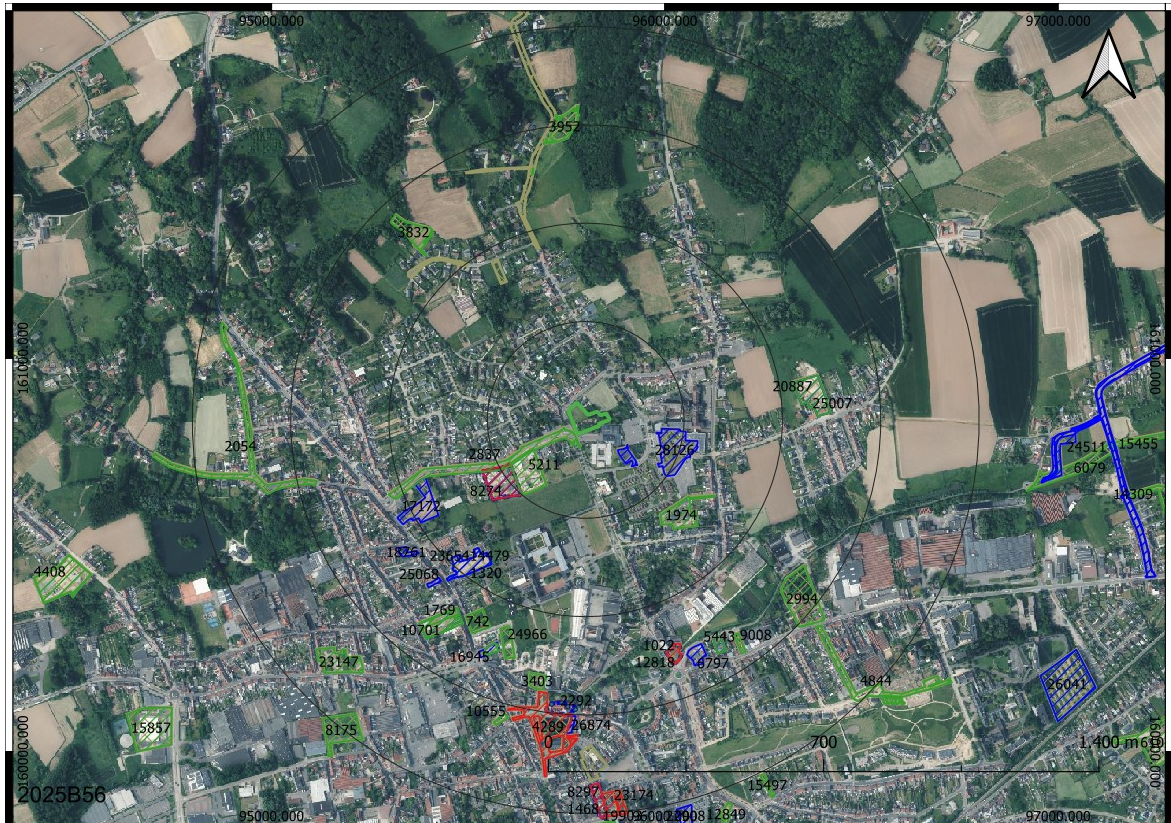
4.4.3. (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de directe omgeving.

In de directe omgeving (≤ 250 m) en/of aangrenzend van het plangebied zijn tot op heden diverse (archeologie)nota's en/of eindverslagen opgesteld (*Afbeelding 4.4.3*).

Men zal zich hier beperken tot de (archeologie)nota's en/of eindverslagen die het plangebied het dichtst nabij begrenzen en dit met de vraagstelling qua landschappelijke en/of antropogene bodemopbouw.

Dit is echter tweemaal het geval. In het oosten gaat het om een proefsleuvenonderzoek³ gevolgd door een zonale opgraving⁴. De resultaten hiervan werden reeds besproken (*supra*), namelijk de Romeinse nederzetting uit de 2^e eeuw.

Op de transitiehelling werd geen restant van de Bt-horizont nog aangetroffen maar onder de bouwvoor meteen het moedermateriaal.



Afbeelding 4.4.3: Uitsnede van de publiek raadpleegbare (archeologie)nota's met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene contour).

³ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/15529>

⁴ <https://id.erfgoed.net/archeologie/eindverslagen/2054>

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 200-250m in het droge deel uitstrekt⁵. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.⁶

⁵ 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>

⁶ 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.⁷

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.⁸

Bovenstaande zijn “landschapsgerelateerde criteria” zoals “reliëf” en “water” en staan in verband met een verwachting / trefkans.

Dit staat los van de gaafheid en conservering (*infra*). Men kan namelijk een lage verwachting hebben met een goede gaafheid en conservering maar ook een lage verwachting met een slechte gaafheid en conservering. Uiteraard is ook de andere kant van het spectrum mogelijk namelijk een hoge verwachting én een goede gaafheid en conservering maar ook een hoge verwachting met een slechte gaafheid en conservering. Op zekere hoogte heeft de gaafheid en conservering eerder te maken met de “bodengerelateerde” criteria die uiteraard in sterk verband staan met het geomorfologisch landschap en diens (post-)depositionele processen.

Naast pro's zijn er uiteraard ook altijd contra's voor bovenstaande visies en wat ook typisch is voor het wetenschappelijke huidige discours tot nader order.

⁷ Deebe & Rensink, 2005.

⁸ De Nutte, 2008.

Het gebruik van dergelijke assumpties en verwachtingsmodellen als basis voor selectiecriteria is voor sommige problematisch aangezien het doorgaans gaat om zogenaamde “simplistische” en “weinig onderbouwde verwachtingsmodellen” van prehistorisch landgebruik. Dergelijke modellen dienen in de eerste plaats als wetenschappelijke oefeningen te worden beschouwd volgens de ene kant van het spectrum.

Door op basis van deze assumpties en modellen selectiecriteria te formuleren voor steentijdvervolgonderzoek, loopt men het risico in een cirkelredenering te belanden waarbij enkel de voorkeur voor hooggelegen, droge contexten nabij water wordt bevestigd zonder dat er ruimte is voor nieuwe inzichten. Het zijn immers net vindplaatsen die afwijken van het huidige verwachtingspatroon die voor kenniswinst kunnen zorgen.

Een bijkomend argument tegen het hanteren van dergelijke verwachtingsmodellen zijn een aantal (vrij) recent opgegraven steentijdsites (bv. Verrebroek Dok, Ruien Rosalinde,...) die, op basis van de huidige inzichten, niet vlakbij open water lijken gesitueerd te zijn.

Niettemin is men ook van mening dat alle landschapsgerelateerde criteria die momenteel in omloop zijn en op basis waarvan adviezen geformuleerd worden ook zeker terecht zijn.⁹

Het begrip gradiëntzone in onderhavig rapport betreft zowel een uitspraak over de (huidige) landschappelijke gradiënt als een (voormalige) ecologische gradiënt.

Met de landschappelijke gradiëntzone bedoelt men de aanwezigheid van en afstand tot water betreffende de huidige waterlopen zoals rivieren en beken maar ook meren, vennen en depressies. Wat een beek of rivier betreft is dit niet beperkt tot de huidige loop maar tot de

⁹ Van Baelen & et al. 2022: 93-94.

maximale voormalige uitsnijding die veelal op basis van het gedetailleerde DHM wel kan bestudeerd worden voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Dit is als het ware hoog/droog versus laag/nat in niet afgedekte landschappen.

Een voormalige ecologische gradiëntzone doet zich echter voor in de maximale voormalige insnijdingen van riviervalleien, beekvalleien, meren, vennen en depressies. Dit betreffen de huidige als voormalige natte landschappen die afgedekt zijn nà het tijdperk van jager-verzamelaars. Deze ecologische gradiëntzone komt ook nog aan bod bij de natte contexten/beek- en rivierdalarcheologie.

Veelal gaat het in essentie ook om voormalige landschappelijke gradiëntzones maar die zich niet meer als dusdanig aan het huidige oppervlakte zich als dusdanig nog manifesteren. Donken en kronkelwaardruggen situeerden zich voormalig wat hoger en droger ten opzichte van de toenmalige watervoerende aders. Het systeem van vlechtende rivieren wordt namelijk gekarakteriseerd door de aanwezigheid van verschillende kleinere geulen, van elkaar gescheiden door meerdere longitudinale zanderige ruggen.

De sites Verrebroek Dok, Ruien Rosalinde, ...liggen dan wel niet in de huidige landschappelijke gradiënt maar ooit wel in een voormalige ecologische gradiënt.

Ruien Rosalinde¹⁰ is namelijk gelegen aan de rand van een grote depressie, de Vlaamse Vallei. Alhoewel het nu net buiten de Holocene alluviale vlakte van de Schelde ligt, zijn er in de ondergrond sedimenten aanwezig zijn die samengaan met het Scheldedal. Vanuit de hoogtes bij de Kluisberg vertrokken meerdere beekjes die met een groot verval naar de Schelde stroomden. Deze beekjes waren er zeker in het Laat-Glaciaal.

¹⁰ Verbrugge & et. al: 2014.

De site Verrebroek-Avenackers¹¹ situeert zich eveneens in de maximale voormalige vallei van de Schelde. Het paleolandschap bestond uit een afwisseling van depressies en kleine, zandige opduikingen afgedekt met veen maar vooral met postmiddeleeuwse klei.

Ook de site Verrebroek Logistiek Park Waasland Fase West¹² situeert zich in de Vlaamse Vallei en specifiek in de huidige Scheldepolders. In de laagste delen werd hier een moeras gevormd aan het begin van het Holoceen. Met de stijging van de zeespiegel in latere tijden wordt het landschap bedolven door een laag van kleiige/lemige sedimenten.

ECHTER bovenstaande situaties is van toepassing wanneer het (laat-)pleistocene en/of vroeg-holocene loopniveau zich nabij het huidige maaiveld situeert.

Onderhavig plangebied betreft wellicht een zogenaamd afgedekt landschap.

Het maakt deel uit van de alluviale vlakte van de Molenbeek. Deze beekdalvallei is gevormd in een zeer dynamisch en complex milieu.

Echter ook al komt het vandaag de dag niet naar voren, in het verleden behoorde het plangebied tot een dynamisch, waarbij de loop regelmatig van locatie veranderde ("ecologische" gradiëntzone). Dit was het geval vanaf minstens het Laat-Pleistoceen. Dit bleef echter duren tot bepaalde onbekende periodes binnen het Holoceen, aangezien het plangebied hier deel van uitmaakt.

Vlak langs meanderende rivier en/of rivieraders, kreken en geulen gedurende een verwilderd/vlechtend systeem lagen oeverwallen waarop eventueel tijdelijke jachtkampementen gebouwd werden.

Deze oeverwallen kunnen zowel op geringe als grote diepte in de ondergrond zitten.

¹¹ Bats & et. al, 2004.

¹² Cryns & et. al, 2014.

Vanwege dit dynamische karakter zijn lokaal zeer sterke verschillen mogelijk in bodemopbouw. Die dan weer op hun beurt zeer uiteenlopende implicaties kunnen hebben op de archeologische verwachting en bewaringscondities.

Vindplaatsen van jager-verzamelaars situeren zich in de top van de pleistocene en/of vroeg-holocene sedimenten (lid van Rotspoel).

De eerder "permanente" vuursteenvindplaatsen lagen meestal hoger en droger in het landschap. Het is reeds al langer aangetoond dat deze duinen en donken werden bezocht door de laat paleolithische en mesolithische jager-verzamelaars.

De aanwezigheid van lokale zandige opduikingen in de diepere ondergrond is altijd mogelijk.

In welke mate dit (ooit) het geval is ter hoogte van de geplande werken is heden ongekend.

Deze voormalige vroeg-holocene oeverwallen en/of het laat-pleistocene zand gaan op een geringe, matige tot grote diepte in de ondergrond zitten.

Dit omwille van de natuurlijke sedimentatie na het jager-verzamelaars tijdperk.

Op grond hiervan geldt een **onbekende archeologische verwachting voor** vindplaatsen van **jager-verzamelaars**, afhankelijk van de specifieke ligging binnen dit dynamisch milieu.

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.¹³ Men kan hierbij veelal slechts uitspraken doen over de laatste 12 000 jaar qua menselijke

¹³ Meylemans, s.d.

activiteit. Wat het aspect jager-verzamelaars betreft gaat dit vooral over het (Jong- en) Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum.

Midden- en Jong-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 ook 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 het Vroeg- en/of Midden-Pleistoceen zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene en/of holocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich niet voor in het plangebied. Nabij het oppervlak situeert zich namelijk de holocene sequentie (colluvium en/of alluvium).

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 resten¹⁴.

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-

¹⁴ Meylemans, s.d.

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

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(t)-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(t)-horizont aanwezig is, de verwachting op prehistorische artefactensites gehandhaafd kan blijven. Wanneer slechts de onderzijde of een restant van de B(t)-horizont wordt vastgesteld gaat hierbij de gaafheid en conservering nog extra meer sterk drastisch naar beneden.

Met name voor vindplaatsen in de (Zand)Leemstreek uit het Mesolithicum en het Neolithicum, 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.

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."

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als onbekend inschatten.

In onderhavige alluviale situatie is het wellicht zo dat dit steentijdloopvlak ofwel begraven ligt onder holocene sedimentatie van enkele (deci)meters dik OF is dit niveau al volledig verstoord gezien de situatie van een voormalige loop van de Molenbeek(beeekerosie).

Niettemin zijn er uitzonderingen die de regel bevestigen waarbij intacte steentijdvindplaatsen toch nog sporadisch en zeer lokaal boven water komen.

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.¹⁵

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 kamponginningen. 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.¹⁶

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 éénheden¹⁷

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.¹⁸

Onderhavig plangebied situeert zich in de (Zand)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.

¹⁷ 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.

¹⁸ Hiddink, 2015.

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.

ECHTER bovenstaande situaties is van toepassing wanneer het (laat-)pleistocene en/of vroeg-holocene loopniveau zich nabij het huidige maaiveld situeert.

Onderhavig plangebied betreft wellicht zogenaamd afgedekt landschap. Het maakt deel uit van de alluviale vlakte van de Molenbeekvallei. Deze beekdalvallei is gevormd in een zeer dynamisch en complex milieu.

Ook al komt het vandaag de dag niet meer naar voren, maar in het verleden behoorde het plangebied tot een dynamisch stelsel. Vanwege dit dynamische karakter zijn lokaal zeer sterke verschillen mogelijk in bodemopbouw. Die dan weer op hun beurt zeer uiteenlopende implicaties kunnen hebben op de archeologische verwachting en bewaringscondities.

Grondsporen kunnen zich situeren in de top van de pleistocene en/of vroeg-holocene sedimenten (lid van Rotspoel) maar op verschillende niveau's binnen het jongere lid van Korbeek-Dijle.

Een (voormalige) alluviale vlakte is uniek omdat hier soms mogelijk drie duidelijke en wat grotere potentiële al dan niet bewaarde archeologische relevante niveau's aanwezig kunnen zijn.

Ten eerste de laat-pleistocene afzettingen die tot de eerste helft van de Holocene periode aan de oppervlakte lagen, ten tweede de oppervlakte van het veen indien deze in situ bewaard is en ten derde het oppervlakte ontwikkeld in de laatste fluviatiele afzettingen.

Uiteraard kunnen zowel in het veen als in de holocene fluviatiele sedimenten (Lid van Rotspoel & lid van Korbeek-Dijle) stabilisatiehorizonten aanwezig zijn. Er wordt tijdens archeologisch veldwerk altijd achter archeologische sporen gezocht ter hoogte van

eventuele stabilisatiehorizonten. Maar in het algemeen zijn stabilisatiehorizonten relatief zeldzaam in deze streek.

Op basis daarvan geldt een onbekende archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van "oudere" en "oudste" landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met een onbekende latere periode tot onbekende dieptes onder het bestaande maaiveld vóórafgaand de laatste en jongste natuurlijke afzetting.

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen is nabij het jongere niveau, namelijk het maaiveld en dus ter hoogte van de laatste fluviatiele afzettingen echter met een onbekende datering, sprake van sterk gleyige gronden op zandleem zonder profiel en als matig natte zandleembodems zonder profiel.

De gronden zijn respectievelijk periodiek onderhevig aan sterke wateroverlast dan wel door wateroverlast in de winter

De bodems zijn weinig tot maximaal matig geschikt voor veeleisende gewassen.

Op basis hiervan wordt maximaal een middelhoge maar eerder zelfs een lage verwachting ingeschat voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van de "jongere" (lees nabij het maaiveld) landbouwers vanaf een onbekende periode (afhankelijk datering laatste afzetting) tot en met maximaal de late 18^e eeuw.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied zonaal bebouwd te zijn geweest minstens vanaf de late 18^e eeuw tot en met maximaal 1904. Om die reden wordt een hoge archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf de late 18^e eeuw tot en met maximaal 1904 zonaal vooropgesteld.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden net zoals evenmin verschijnselen uit WO I & II. Deze laatste zijn moeilijk te voorspellen en betreffen vaak puntvondsten. Niettemin moet men het wel in het achterhoofd houden.

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 bevinden, **colluvium**, **alluvium** en/of antropogene ophoging situeert - wat echter hier het geval is - 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.

Als deze "oudere" en "'oudste'" grondsporen zich onder (deci)metersdikke natuurlijke sedimentatie bevinden - wat hier wellicht het geval is, 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.

Om het voormalige “oudste” en “oudere” landschap qua grondsporen dat afgedekt ligt te kunnen reconstrueren wordt vaak bij het eerste archeologische vooronderzoek met veldwerk, namelijk een landschappelijk booronderzoek gezocht naar “droge” (podzol(achtige) of textuur B-) gronden. Daar is de trefkans het “grootst” voor archeologische sporen. Dergelijke bodems met een bovenliggend goed bewaarde veenoppervlak zijn zeer schaars.

Tevens kan er eveneens sprake zijn geweest van de voormalige winning van de bovenliggende en jongere klei/lemen. Dergelijke ontginningsactiviteit leidde vaak tot een verstoord bodemprofiel waardoor de verwachting inzake bewaard ondergronds erfgoed er zeer beperkt is.

In onderhavige holocene Molenbeekvallei is het wellicht zo dat dit grondsporeniveau van “oudere” en “oudste” landbouwers ofwel begraven ligt onder holocene sedimentatie (deci)meters dik OF is dit niveau al volledig verstoord gezien de situatie van voormalige Molenbeekgeulen (beeklooperosie).

De bovenliggende bufferende werking van jongere fluviatiele afzettingen is een bijkomend pluspunt.

Tevens is er tot op heden nog geen gedetailleerde informatie met betrekking tot de intactheid van het laat-pleistocene tot holocene bodemprofiel beschikbaar. Dit betekent dat er dus geen uitspraak kan worden gedaan over de mogelijke kwaliteit van eventueel aanwezige grondsporen van landbouwers.

Zonaal kan er ook al zekere aantasting zijn gebeurd van het “jongste” (lees nabij het maaiveld) grondsporenniveau door de bestaande gebouwen betreffende de aanzet van de strokenfunderingen en de vloerplaat. De funderingen zijn wellicht minstens vorstvrij aangezet (-60 à 80 cm Mv) met een tussenliggende vloerplaat van 40 cm dik.

Tevens hebben de aanleg van onderlagen van de verhardingen mogelijk ook al voor een zeker aantasting gezorgd maar dit hoeft niet doorgedreven te zijn geweest.

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.¹⁹

De aanwezige datasets wijken in sterke mate af van de “klassieke” vondsten en structuren. Hierbij kan gedacht worden aan:

- (veen)bruggen, voordes, (knuppel)paden en overgangen;
- jacht- en visattributen: gevlochten fuiken, strikken, netten, visweren, visstekers, aalkorven, loden kogels, klemmen, pijlen en harpoenen;
- getuigen van transport via water: pramen/boten/kano's en aanlegsteigers;

¹⁹ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

- constructies en structuren die verband houden met het controleren van de waterhuishouding: houten stuwen, dijken, duikers en oeversbeschoeiing;
- afvaldumps gerelateerd aan hogerop gelegen nederzettingen;
- watermolens;
- verdedigingswerken: waterkastelen, schansen en omgrachte hoeves;
- delfstoffenwinning: vuursteen, zand, veen, moerasijzererts, leem, zout en water;
- houtwinning;
- organische resten: hout, bot, textiel, leder, schelpen, pollen, zaden en overige plantenresten.

Daarnaast hebben beken, rivieren en moerassen in het verleden ook een onmiskenbare aantrekkingskracht gehad op het rituele vlak. De meeste rituele deposities en offers, uit zowel alle archeologische periodes, kunnen in verband gebracht worden met een watervoerende omgeving. Vondstspectra van rituele deposities wijken in sterke mate af van wat archeologen doorgaans in graven of op nederzettingsterreinen aantreffen. De vondsten bestaan meestal uit complete stenen of bronzen bijlen, zwaarden, speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen, munten en soms ook menselijk en dierlijk bot.

Hoewel er dus eeuwenlang menselijke activiteiten in natte landschappen plaatsvonden, worden de resultaten van archeologisch onderzoek in dergelijke gebieden voornamelijk gekenmerkt door een geringe omvang en/of een relatief lage vondstdichtheid. Hierdoor is hun locatie moeilijk exact te voorspellen is, het zijn zogenaamde "puntlocaties".

Beekdalen en andere natte gebiedsdelen mogen dan archeologisch interessant zijn, de methoden die doorgaans toegepast worden om vindplaatsen op te sporen op de hogere pleistocene gronden kunnen in

natte contexten niet zomaar worden toegepast. Tot nu toe hebben de standaard archeologische methodes (booronderzoek, oppervlaktekartering, proefsleuven) in natte gebieden slechts weinig vindplaatsen opgeleverd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en *expert knowledge* kunnen in natte gebieden wel zones gedefinieerd worden met een hogere trefkans. Daarbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf, maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones, met name aan het voorkomen van archeologische en andere cultuur-historische resten daarop. De natte contexten mogen namelijk niet gezien worden als autonome gebieden met een eigen specifieke ontwikkeling. Zo kunnen beekdalen worden beschouwd als de levensaders van landschappen.

Om dergelijke sites het doeltreffendst (lees het optimaal inzetten van voorgaande zijnde middelen zoals tijd en geld) is een uitgebreid bureau-onderzoek van primair belang. De vooropgestelde verwachtingszones (hoog en laag) kunnen dan enerzijds intensief en anderzijds extensief begeleid worden.

Het plangebied betreft een (voormalige) natte Holocene context, specifiek de (voormalige) alluviale vlakte van de Molenbeek.

De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs in eerste instantie als hoog in geschat. Aan zeer specifieke én te voorspelen complextypes (*supra*) wordt echter niet in het bijzonder gedacht.

Er dient eventueel maximaal rekening gehouden worden met eerder algemene en niet te voorspellen puntlocaties van jacht- en visattributen, afvaldumps en/of delfstoffenwinning.

Kampementen van jager-verzamelaas en/of nederzettingen of begravingen van landbouwers zijn in principe “droge”

archeologie, deze komen namelijk enkel voor in de droogste/"hoogste" tijdsperiodes.

Er is dus eerder sprake van een onbekende verwachting.

Hierbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones.

Het is echter wel zo dat door de nattere bodemomstandigheden organische resten eventueel wel een betere conservering en gaafheid kunnen vertonen.

Tevens moet men in het achterhoofd houden dat door de Molenbeekloop in het verleden reeds sprake kan geweest zijn van beekerosie voor de "oudste" en "oudere" archeologische beekdalresten. Eventuele aanwezige archeologische resten kunnen hierbij volledig vernield zijn door verspoeling.

6. Synthese

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

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 handmatig toe te passen.

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

Het is **een nuttige methode**. Aangezien het voor verdere eventuele in te zetten onderzoeksmethodes gericht op vindplaatsen van jager-verzamelaars (onbekende verwachting) het voornaam is om te weten of er nog resten kunnen voorkomen of niet. Een landschappelijk booronderzoek is hierbij een zeer nuttige, snelle en goedkope methode om de diepte van het archeologische niveau én de (bewaarde) intactheid van de natuurlijke bodemontwikkeling te staven.

Echter **de noodzakelijkheid** van specifiek de techniek van boringen wordt **in twijfel** getrokken.

Er is sprake van jongere alluviale afzettingen nabij het maaiveld en dit met een onbekende dikte. Men kan dus te maken hebben met een

complexe landschappelijke situatie. Dit betreft dan een complex van afzettingen behorende van meanderende tot vlechtende beken, bedding- en/of oeverafzettingen met typische korrelgroottes, siltigheid, textuur, horizonten, ... Bijkomstig moet eveneens rekening gehouden worden met natuurlijke erosie binnen voormalige stroomgeulen. Echter er kan ook sprake zijn van afdekkende bewaarde sedimentatie.

Het is veel strategischer en optimaler om eerder de eventuele complexiteit te bestuderen door middel van landschappelijke profielputten. Dit is zeer moeilijk vast te stellen door middel van boringen in eerste instantie. Het is hierbij veelal veel makkelijker een landschappelijk referentiekader te verkrijgen door middel van landschappelijke profielputten.

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 verassingen te komen staan) inzicht te verkrijgen in het

landschap (genese, processen, gaafheid) en daarmee de archeologische potentie.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **in theorie mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit echter niet.** 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 namelijk de reeds ingediende omgevingsvergunning zo snel mogelijk vervolledigen met een archeologienota.

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.

Ter hoogte van onderhavig plangebied situeert zich wellicht een complexe natuurlijke sequentie dat zeer moeilijk door landschappelijk booronderzoek kan vastgesteld worden. Men moet dan denken aan een complex van afzettingen behorende van meanderende tot vlechtende beken, bedding- en/of oeverafzettingen. typische korrelgroottes, siltigheid, textuur, horizonten,... Dit is zeer moeilijk vast te stellen door middel van boringen in eerste instantie. Het is hierbij veelal veel makkelijker een landschappelijk referentiekader te verkrijgen door middel van landschappelijke profielputten en/of bij de profielbestuderingen tijdens proefsleuven.

Op basis daarvan zijn landschappelijke profielputten een **nuttige methodiek**. De voorkeur gaat hier zelfs naar uit boven landschappelijk boringen, gezien de mogelijke complexiteit.

Het wordt dus als **noodzakelijk** beschouwd.

Het is mogelijk dat deze landschappelijke profielputten/profielen bijkomstig ondersteund moeten worden door extra landschappelijke boringen (supra).

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 uitsluitel 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 én in gebruik als grasland of is zonaal verhard dan wel bebouwd waardoor de vondstzichtbaarheid bijgevolg erg slecht tot nihil is. Bovendien is door de aanwezigheid van jongere holocene fluviatiele afzettingen situeren

zich het oudere als oudste (grondsporen)niveau zich niet nabij het maaiveld.

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 hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars als een hoge 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 bevredigende 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 profielputtenonderzoek aantonen dat er nog (vrijwel) intacte holocene bodems (al dan niet lokaal/zonaal) en/of indien kenmerken van (laat-)pleistocene bodemvormig aanwezig zijn, 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 **in theorie mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit echter niet**. 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 namelijk de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen. Bovendien is het zonaal technisch moeilijk uitvoerbaar omwille van de bestaande bebouwing, verharding & dense boomgroei.

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

Het **kan** een **nuttige methode worden**. **Op dit moment** wordt de **noodzakelijkheid** echter **in vraag gesteld**. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien (vrijwel) intacte, bodems nog worden aangetroffen. Hierover zal pas duidelijkheid heersen bij het uitvoeren van de landschappelijke profielputten. Dit onder meer met de vraagstelling betreffende een onbekende verwachting naar jager-verzamelaars.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) positief zijn dan kan er geopteerd worden om ter hoogte van deze positieve boringen een **waarderend archeologisch booronderzoek** uit te voeren . 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 zonaal slechts **in theorie mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit echter niet**. 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 namelijk de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen. Bovendien is het

zonaal technisch moeilijk uitvoerbaar omwille van de bestaande bebouwing, verharding & dense boomgroei.

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 **kan** een **nuttige methode worden**. **Op dit moment** wordt **de noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Het zal **pas noodzakelijk** zijn, **indien** effectief ook **bij een eventueel archeologisch verkennend booronderzoek positieve indicatoren worden opgeleverd.**

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 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 15 x 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 **in theorie mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit echter niet.** 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 namelijk de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen. Bovendien is het zonaal technisch moeilijk uitvoerbaar omwille van de bestaande bebouwing, verharding & dense boomgroei.

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 **kan** een **nuttige methode worden. Op dit moment** wordt **de noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien effectief ook bij eventueel in te zetten verkennende en/of waarderende archeologisch boringen positieve indicatoren hebben opgeleverd.

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. Maar de historische cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied ergens minstens vanaf de late van de 18^e eeuw tot en met 1904 zonaal bebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus zonaal sprake van “zones die gekenmerkt worden door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4). 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 verticaler stratigrafie.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **in theorie mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit echter niet.** 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 namelijk de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen. Bovendien is het zonaal technisch moeilijk uitvoerbaar omwille van de bestaande bebouwing, verharding & dense boomgroei.

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 **nuttige methode** gezien het onderzoeksgebied zonaal een hoge densiteit aan bebouwing vertoont in het verleden.

Echter de **noodzakelijkheid** wordt **in twijfel** getrokken. De historische bebouwing is wellicht van die aard dat deze beter gewaardeerd als gekarteerd kan worden door middel van proefsleuven.

Op basis van de cartografische bronnen is ook al een zekere kartering bekend van deze voormalige historische bebouwing.

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 **zonaal mogelijk** om deze methode toe te passen maar niet op het niveau van het volledige plangebied. Dit omwille van de zonale bebouwing en verharding. Een sloop- als kapvergunning wordt hierbij pas gekoppeld aan de goedgekeurde omgevingsvergunning op termijn. 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 echter de vergunningsaanvraag zo snel mogelijk indienen.

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 onbekende als maximaal middelhoge verwachtingen voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd als met zekerheid (zonaal) historische bewoning ergens tussen de late 18^e eeuw en 1904.

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methode	Mogelijk	Schadelijk	Nuttig	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neen	ja	neen (gezien complexe natuurlijke sequentie)
Landschappelijk e profielputten	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	ja (gezien complexe natuurlijke sequentie)	ja (gezien complexe natuurlijke sequentie)
Oppervlaktekartering	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neen	neen	neen
Verkennd archeologisch booronderzoek	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neen	onder voorbehoud afhankelijk van	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten

	traject dan)		resultat en landsch appelijk e profielp utten	landschappe lijke profielputte n
Waarderend archeologisch booronderzoek	neen (keuze opdrachtgev er/initiatief nemer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten verkennend booronderzo ek	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten verkennend booronderzoek
Proefputten in functie van steentijdsites	neen (keuze opdrachtgev er/initiatief nemer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzo ek	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek
Proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie	neen (keuze opdrachtgev er/initiatief nemer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	neen	neen
Proefsleuven	neen (keuze opdrachtgev er/initiatief nemer voor	neutraal	ja	ja

	uitgesteld traject dan			
--	---------------------------	--	--	--

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 de Zandleem- en Leemstreek.

Specifiek situeert het zich ter hoogte van de lager en natter gelegen landschappelijke delen. Dit betreft de maximale voormalige insnijding van de Molenbeek met diens zijtakken.

Nabij het maaiveld situeren zich fluviatiele afzettingen al dan niet met colluvium.

Dit betreffen afzettingen uit het Holocene. De oudste fluviatiele afzettingen kunnen hierbij wel nog uit het Laat-Pleistoceen dateren.

Het plangebied was wellicht onderhevig aan een zekere vorm van hellingserosie en is dus zowel een brongebied als een afzettingsgebied van colluviale sedimenten.

Daarnaast was er ook sprake van voorafgaande voormalige beekerosie.

In deze Holocene afzettingen hebben zich sterk gleyige gronden op zandleem zonder profiel en matig natte zandleembodems zonder profiel ontwikkeld.

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

In het midden van de 18^e eeuw was er sprake van een moerassige natte laagte, dat een zijtak is van de Molenbeek.

Nabij de straatzijde is er sprake van een solitair gebouw.

Het plangebied was in 1873 nog zonaal bebouwd maar tegen 1904 niet meer.

Verder kan men stellen dat de huidige situatie vermoedelijk/wellicht minstens terug gaat tot 1971 qua groen, bebouwing als verharding.

Ronse wordt voor het eerste vermeld in de tweede helft van de 9^e eeuw.

Maar in de 7^e eeuw is er reeds een klooster bekend.

Onderhavig plangebied situeert zich op 750 m ten noordoosten van het historische hart en dit *extra muros*.

Het bouwkundig erfgoed in de omgeving dateert voornamelijk pas uit het tweede kwart van de 20^e eeuw maar een kapel dateert al uit 1832.

- **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 talloze vindplaatsen aangegeven.

Binnen de grenzen van het plangebied zelf staat tot op heden (nog) geen vindplaatsen geregistreerd.

Men zal zich hier beperken tot de “directe” omgeving van het plangebied oftewel binnen een straal van 1 000 m én *extra muros* de stad Ronse. Concreet betreft het een viertal waarnemingen.

Ter hoogte van de hoger gelegen transitiehellingen grenzend aan de maximale voormalige insnijding van de Molenbeek is een oude vondstmelding bekend van een Romeins crematiegraf aks wat losse vondsten. Verder is door een opgraving zelfs een Romeinse nederzetting bekend.

Tenslotte in het noordoosten zou zich (tijdelijke) bewoning hebben gesitueerd uit het Laat-Neolithicum dan wel Vroege-Bronstijd.

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

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum werd een onbekende verwachting opgesteld.

Verder is er sprake onbekende archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van “oudere” en “oudste” landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met een onbekende latere periode tot onbekende dieptes onder het bestaande maaiveld vóórafgaand de laatste en jongste natuurlijke afzetting.

Daarnaast maximaal een middelhoge maar eerder zelfs een lage verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van de “jongere” (lees nabij het maaiveld) landbouwers vanaf een

onbekende periode (afhankelijk datering laatste afzetting) tot en met maximaal de late 18^e eeuw.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied zonaal bebouwd te zijn geweest minstens vanaf de late 18^e eeuw tot en met maximaal 1904. Om die reden wordt een hoge archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf de late 18^e eeuw tot en met maximaal 1904 zonaal vooropgesteld.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden net zoals evenmin verschijnselen uit WO I & II. Deze laatste zijn moeilijk te voorspellen en betreffen vaak puntvondsten. Niettemin moet men het wel in het achterhoofd houden.

Tenslotte een onbekende verwachting voor natte contexten/beekdalarcheologie. Er dient eventueel maximaal rekening gehouden worden met eerder algemene en niet te voorspellen puntlocaties van jacht- en visattributen, afval.dumps en/of delfstoffenwinning.

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

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als onbekend inschatten.

In onderhavige alluviale situatie is het wellicht zo dat dit steentijdloopvlak ofwel begraven ligt onder holocene sedimentatie

van enkele (deci)meters dik OF is dit niveau al volledig verstoord gezien de situatie van een voormalige loop van de Molenbeek(beekerosie).

Niettemin zijn er uitzonderingen die de regel bevestigen waarbij intacte steentijdvindplaatsen toch nog sporadisch en zeer lokaal boven water komen.

In onderhavige holocene Molenbeekvallei is het wellicht zo dat dit grondsporeniveau van "oudere" en "oudste" landbouwers ofwel begraven ligt onder holocene sedimentatie (deci)meters dik OF is dit niveau al volledig verstoord gezien de situatie van voormalige Molenbeekgeulen (beeklooperosie).

De bovenliggende bufferende werking van jongere fluviatiele afzettingen is een bijkomend pluspunt.

Tevens is er tot op heden nog geen gedetailleerde informatie met betrekking tot de intactheid van het laat-pleistocene tot holocene bodemprofiel beschikbaar. Dit betekent dat er dus geen uitspraak kan worden gedaan over de mogelijke kwaliteit van eventueel aanwezige grondsporen van landbouwers.

Zonaal kan er ook al zekere aantasting zijn gebeurd van het "jongste" (lees nabij het maaiveld) grondsporenniveau door de bestaande gebouwen betreffende de aanzet van de strokenfunderingen en de vloerplaat. De funderingen zijn wellicht minstens vorstvrij aangezet (- 60 à 80 cm Mv) met een tussenliggende vloerplaat van 40 cm dik.

Tevens hebben de aanleg van onderlagen van de verhardingen mogelijk ook al voor een zeker aantasting gezorgd maar dit hoeft niet doorgedreven te zijn geweest.

Het is echter wel zo dat door de nattere bodemomstandigheden organische resten eventueel wel een betere conservering en gaafheid kunnen vertonen.

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

Het onderzoeksgebied is hierbij circa 4 052m² groot.

De bestaande (bij)gebouwen als verharding zal men hierbij slopen en ontmantelen.

Men zal twee bouwblokken voor meergezinswoningen realiseren als twee half-open woningen.

Uiteraard zal men het nodige groen (her)aanleggen als de nodige verharding. Hiervoor moet men ongeveer rekening houden met een maximale verstoringen van 40 à 50 cm diep.

Ook zullen twee kleine wadi's aangelegd worden als twee infiltratiegrachten. Dit met tot op heden een onbekende diepte maar doorgaans in Vlaanderen zijn wadi's gemiddeld 50 cm diep.

Logischerwijs zullen de nodige zonale lineaire aanleg van nutsleidingen als zonale diepere vergravingen voor putten.

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

Gezien de aanwezigheid van colluvium als vooral holocene fluviatiele beekafzettingen zijn er ook nog verschillende dieperliggend.

Op basis van bovenstaande verstoringen is dit **zonaal** deels/compleet nefast zijn voor de eventuele aanwezige archeologische resten.

Echter dit hoeft echter nog niet (volledige) het geval te zijn.

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

In eerste instantie wordt het uitvoeren van landschappelijke profielputten geadviseerd. Dit gezien de onbekende archeologische verwachting betreffende jager-verzamelaars en de mogelijke complexe landschappelijke opbouw.

De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars als van grondsporen van landbouwers. Daarnaast eveneens de diepteligging van de eventuele verschillende aanwezige archeologische relevante (grondsporen)niveau's.

Op basis van de resultaten daarvan kan bepaald worden of er een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk is. Indien er vindplaatsen worden vastgesteld dient er vervolgens waarderend archeologisch geboord worden en/of een proefputtenonderzoek uitgevoerd worden in (delen van) het plangebied.

Tevens bestaat zelfs de mogelijkheid om dit niet als apart gefaseerd uit te voeren maar synchroon met het waarderend

archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op Steentijd.

Het bepalen van de specifieke onderzoeksstrategie voor eventueel vervolgonderzoek na het landschappelijk profielputtenonderzoek (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten Steentijd, al dan niet synchroon) gebeurt op basis van de aangetroffen indicatoren, de aantallen, de spreiding én in overleg met een specialist voor de betreffende periode en materiaalcategorie.

Vervolgens onafhankelijk van de specifieke resultaten van het landschappelijk profielputtenonderzoek wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor één dan wel meerdere archeologische relevante niveau's.

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.

Dit is enkel het geval wanneer binnen een diepte van 145 cm (maximale uitgraving 120 cm (vorstvrije contouraanzet) + onderliggende veiligheidsbuffer 25 cm) zich archeologische relevante niveau's zich situeren die door de toekomstige werken grootschalig bedreigd worden.

Alle bovenstaande vooronderzoeken dienen op vraag van de opdrachtgever/initiatiefnemer ooit uitgevoerd worden binnen een uitgesteld traject.

Men wil namelijk de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen.

Tevens is het ook zo dat dit grotendeels technisch onmogelijk uitvoerbaar is. Dit gezien de bestaande bebouwing en verharding als dense begroeiing (struiken en bomen). Een sloop- als ka-

vergunning worden hierbij pas gekoppeld aan de toekomstige omgevingsvergunning.

7. Samenvatting

In het kader van een stedenbouwkundige aanvraag aan de Broeke te Ronse in de gelijknamige gemeente werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de 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.

In eerste instantie wordt het uitvoeren van landschappelijke profielputten geadviseerd. Dit gezien de onbekende archeologische verwachting betreffende jager-verzamelaars en de mogelijke complexe landschappelijke opbouw.

De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars als van grondsporen van landbouwers. Daarnaast eveneens de diepteligging van de eventuele verschillende aanwezige archeologische relevante (grondsporen)niveau's.

Op basis van de resultaten daarvan kan bepaald worden of er een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk is in (delen van) het plangebied. Indien er vindplaatsen worden vastgesteld dient er vervolgens waarderend archeologisch geboord en/of proefputten Steentijd gegraven worden in (delen van) het plangebied. Waarna eventueel bij positieve resultaten ook eventueel nog meer

proefputtenonderzoek gericht op Steentijdsites in (delen van) het plangebied moet uitgevoerd worden.

Vervolgens onafhankelijk van de specifieke resultaten van het landschappelijk profielputtenonderzoek wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor één dan wel meerdere archeologische relevante niveau's.

Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwer gemeenschappen. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken. Dit is enkel het geval wanneer binnen een diepte van 145 cm (maximale uitgraving 120 cm (vorstvrije contouraanzet) + onderliggende veiligheidsbuffer 25 cm) zich archeologische relevante niveau's zich situeren die door de toekomstige werken grootschalig bedreigd worden.

Alle bovenstaande vooronderzoeken dienen op vraag van de opdrachtgever/initiatiefnemer ooit uitgevoerd worden binnen een uitgesteld traject.

Men wil namelijk de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen. Tevens is het ook zo dat dit grotendeels technisch onmogelijk uitvoerbaar is. Dit gezien de bestaande bebouwing en verharding als dense begroeiing (struiken en bomen). Een sloop- als ka-vergunning worden hierbij pas gekoppeld aan de toekomstige omgevingsvergunning.

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

8. Besluit

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum een onbekende verwachting.

Verder is er sprake onbekende archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van “oudere” en “oudste” landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met een onbekende latere periode tot onbekende dieptes onder het bestaande maaiveld vóórafgaand de laatste en jongste natuurlijke afzetting.

Daarnaast maximaal een middelhoge maar eerder zelfs een lage verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van de “jongere” (lees nabij het maaiveld) landbouwers vanaf een onbekende periode (afhankelijk datering laatste afzetting) tot en met maximaal de late 18^e eeuw.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied zonaal bebouwd te zijn geweest minstens vanaf de late 18^e eeuw tot en met maximaal 1904. Om die reden wordt een hoge archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf de late 18^e eeuw tot en met maximaal 1904 zonaal vooropgesteld.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden net zoals evenmin verschijnselen uit WO I & II. Deze laatste zijn moeilijk te voorspellen en betreffen vaak puntvondsten. Niettemin moet men het wel in het achterhoofd houden.

Tenslotte een onbekende verwachting voor natte contexten/beekdalarcheologie. Er dient eventueel maximaal rekening gehouden worden met eerder algemene en niet te voorspellen puntlocaties van jacht- en visattributen, afvaldumps en/of delfstoffenwinning.

Binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota was het inzetten van landschappelijke boringen, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites als 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.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de 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.

In eerste instantie wordt het uitvoeren van landschappelijke profielputten geadviseerd. Dit gezien de onbekende archeologische verwachting betreffende jager-verzamelaars en de mogelijke complexe landschappelijke opbouw.

De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars als van grondsporen van landbouwers. Daarnaast

eveneens de diepteligging van de eventuele verschillende aanwezige archeologische relevante (grondsporen)niveau's.

Op basis van de resultaten daarvan kan bepaald worden of er een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk is in (delen van) het plangebied. Indien er vindplaatsen worden vastgesteld dient er vervolgens waarderend archeologisch geboord en/of proefputten Steentijd gegraven worden in (delen van) het plangebied. Waarna eventueel bij positieve resultaten ook eventueel nog meer proefputtenonderzoek gericht op Steentijdsites in (delen van) het plangebied moet uitgevoerd worden.

Vervolgens onafhankelijk van de specifieke resultaten van het landschappelijk profielputtenonderzoek wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor één dan wel meerdere archeologische relevante niveau's.

Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwergermeenschappen. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarden als deze aanwezig zouden blijken. Dit is enkel het geval wanneer binnen een diepte van 145 cm (maximale uitgraving 120 cm (vorstvrije contouraanzet) + onderliggende veiligheidsbuffer 25 cm) zich archeologische relevante niveau's zich situeren die door de toekomstige werken grootschalig bedreigd worden.

Alle bovenstaande vooronderzoeken dienen op vraag van de opdrachtgever/initiatiefnemer ooit uitgevoerd worden binnen een uitgesteld traject.

Men wil namelijk de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen. Tevens is het ook zo dat dit grotendeels technisch onmogelijk uitvoerbaar is. Dit gezien de bestaande bebouwing en verharding als dense begroeiing (struiken en bomen). Een sloop- als ka-vergunning

worden hierbij pas gekoppeld aan de toekomstige omgevingsvergunning.

Het advies luidt dus om een Programma van Maatregelen voor een Uitgesteld Traject op te stellen.

9. Bibliografie

Bats, M., B. Klinck, L. Meersschaert & J. Sergant. 2004. Verkennend en waarderend booronderzoek in het alluvium van de Schelde. In: *Notae Praehistoricae* 24: 175-179.

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

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 143176 (geraadpleegd 14/2/2025).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 143274 (geraadpleegd 14/2/2025).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 143025 (geraadpleegd 14/2/2025).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 143021 (geraadpleegd 14/2/2025).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 506091 (geraadpleegd 14/2/2025).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 982720 (geraadpleegd 14/2/2025).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 501894 (geraadpleegd 14/2/2025).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 506103 (geraadpleegd 14/2/2025).

Coenaerts, J., Pype, P., De Hooghe, G. & Praet, M. 2022. *Een inheems-Romeinse site te Ronse Broeke 91 (Oost-Vlaanderen). Eindverslag. ABO archeologische rapporten 1388*. Gent.

Crombé, Ph. 1989. Noodopgraving op de Square Albert te Ronse; vondsten uit de Gallo-Romeinse periode en de vroege tot late

Middeleeuwen. In: *Annalen van de Geschied- en Oudheidkundige Kring van Ronse en het Tenement van Inde 38*: 77-106.

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.

Cryns J., G. Noens, L. Allemeersch, M. Bats, F. Cruz, I. Jongepier, P. Laloo, J. Rozek, J. Sergeant, T. Soens, J. Verhegge & S. Windey. 2014. *Beveren-Verrebroek Logistiek Park Waasland Fase West. Eindrapport van een archeologisch onderzoek d.m.v. bureaustudie, boringen, geofysische prospectie en proefsleuven. GATE-rapport 73*. Bredene.

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.

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) nederzettingenpatronen. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.*

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

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.

<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.

Meirsman, E., B. Vanmontfort & P. Van Peer. 2008. *Waardering van de site Bergstraat te Oud-Turnhout (provincie Antwerpen) in het kader van een eventuele toekomstige bescherming. KULeuven-rapport*. Heverlee.

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.onroenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2_1_tekst_erwin.pdf

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.

Meirsmann, 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.

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 landschapkenmerken en het Mesolithisch nederzettingspatroon in de Antwerpse Noorderkempen. In: *De Aardrijkskunde* 3: 33-41.

Van Baelen, A & et al. 2022. *Zoeken Naar Steentijdartefactensites of Niet : Criteria Voor de Advisering van Een Steentijdvervolgtraject in de Preventieve Archeologie in Vlaanderen. Vol. 8, Agentschap Onroerend Erfgoed.* Brussel.

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 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.

Verbrugge, A. & et al. 2021. *Ruïen Rosalinde. Archeologisch onderzoek. Solva archeologie rapport 26.* Vlierzele.

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.onroenderfgoed.be>

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

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevaliseerd	verwijzing rapport
2025 B 56	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	10/02/2025	ja	topokaart
2025 B 56	2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	10/02/2025	ja	kadaster
2025 B 56	3	Vlaktekening	Bestaande toestand	1:200	digitaal	31/03/2025	ja	afb. 3.3.2
2025 B 56	4	Vlaktekening	Toekomstige toestand	1:200	digitaal	31/03/2025	ja	afb. 3.7.1
2025 B 56	4	Vlaktekening	Toekomstige toestand funderingtechnisch + nutsleidingen	1:200	digitaal	31/03/2025	ja	afb. 3.7.2
2025 B 56	4	Profieltekening	Toekomstige toestand	1:100	digitaal	31/03/2025	ja	afb. 3.7.3
2025 B 56	5	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.1.1
2025 B 56	6	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.2.1
2025 B 56	7	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.2.2
2025 B 56	8	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.2.3
2025 B 56	9	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.2.4
2025 B 56	10	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.2.5
2025 B 56	11	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.2.6
2025 B 56	12	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.2.7
2025 B 56	13	Historische kaart	Vrijheid Ronse 1623	onbekend	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.A
2025 B 56	14	Historische kaart	Villaret	1:10000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.1
2025 B 56	15	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.2
2025 B 56	16	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.3
2025 B 56	17	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.4
2025 B 56	18	Historische kaart	Popp	1:10000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.5
2025 B 56	19	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.6
2025 B 56	20	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.7
2025 B 56	21	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.8
2025 B 56	22	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.9
2025 B 56	23	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.10
2025 B 56	24	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.11
2025 B 56	25	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.12
2025 B 56	26	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.13
2025 B 56	27	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.14
2025 B 56	28	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.15
2025 B 56	29	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.16
2025 B 56	30	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.3.17
2025 B 56	31	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.4.1
2025 B 56	32	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	10/02/2025	ja	afb. 4.4.3