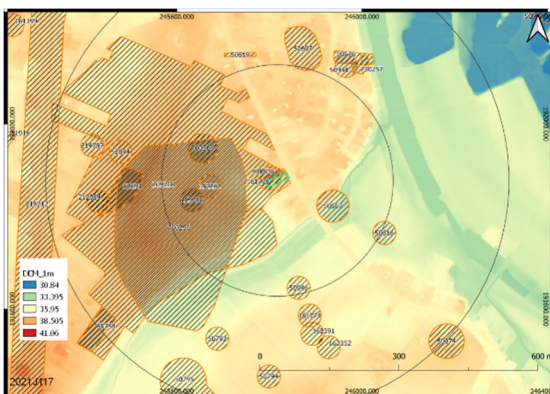




Stokkemerbaan te Stokkem

Archeologienota door middel van bureauonderzoek



Rapporten 116

G. De Nutte

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
3. Inleiding	6
3.1. Administratieve fiche	6
3.2. Juridisch kader	8
3.3. Bestaande toestand projectgebied	10
3.4. Archeologische voorkennis	11
3.5. Onderzoeksopdracht	28
3.6. Randvoorwaarden	29
3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen	31
4. Assessmentrapport	35
4.1. Ligging	35
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie	36
4.3. Historische en cartografische situering	52
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering	67
5. Archeologische verwachting	72
5.1. Steentijd artefactensites	72
5.2. (Proto-)historische sites	77
5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie	82
6. Synthese	84
6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & onderzoeksmethoden?	84
6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen	85

7. Samenvatting	96
8. Besluit	97
9. Bibliografie	99
Internetbronnen	107

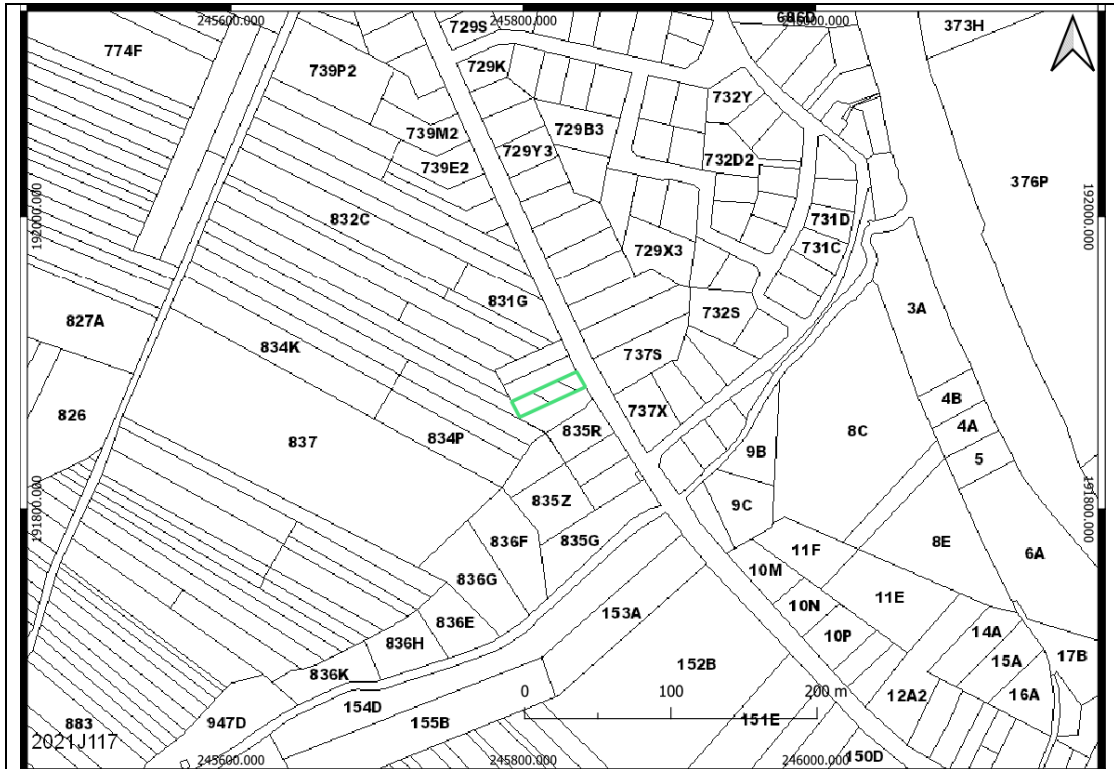
Bijlagen:

Bijlage 1: Kaarten- en Plannenlijst

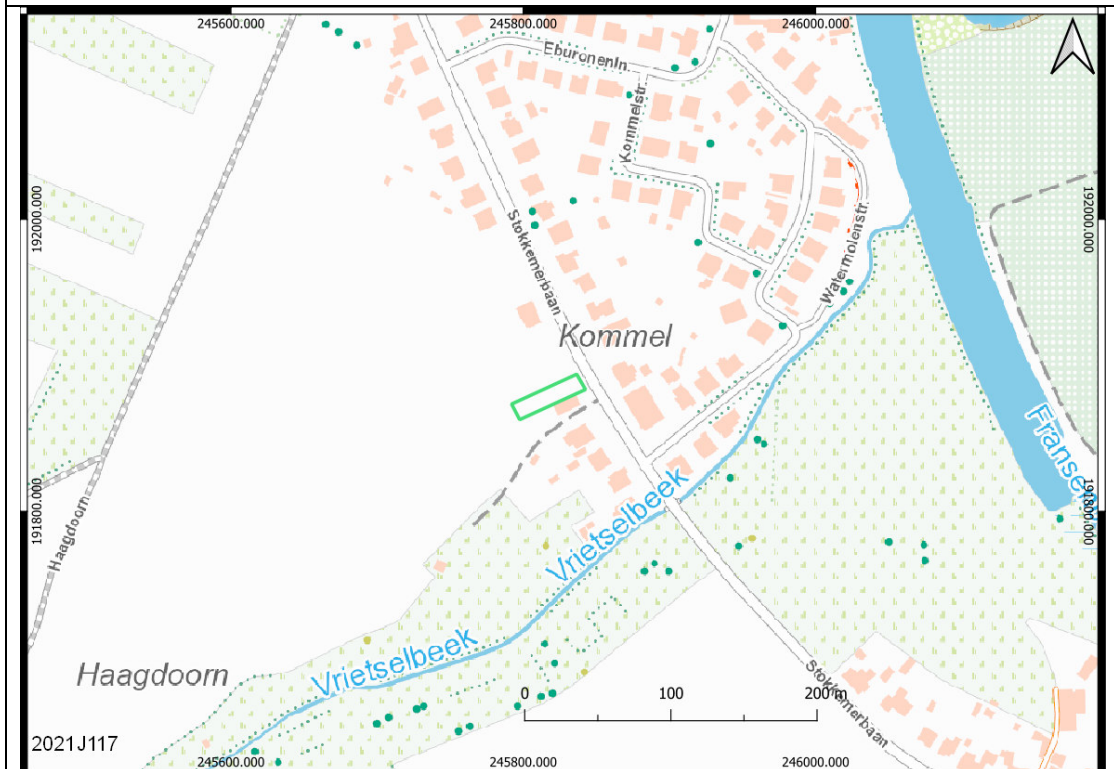
3. Inleiding

3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2021 J 117	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM	
Provincie	Limburg	
Gemeente	Dilsen-Stokkem	
Deelgemeente	Stokkem	
Plaats	Stokkemerbaan	
Toponiem	Kommel	
Bounding Box	X: 245842.400	Y: 191894.102
	X: 245791.859	Y: 191863.012
Kadastrale gegevens	Gemeente: Dilsen-Stokkem Afdeling: 1 Sectie: A Nrs.: 833p2 & 833r2	
Kadasterkaart		



Topografische kaart



Oppervlakte
onderzoeksgebied

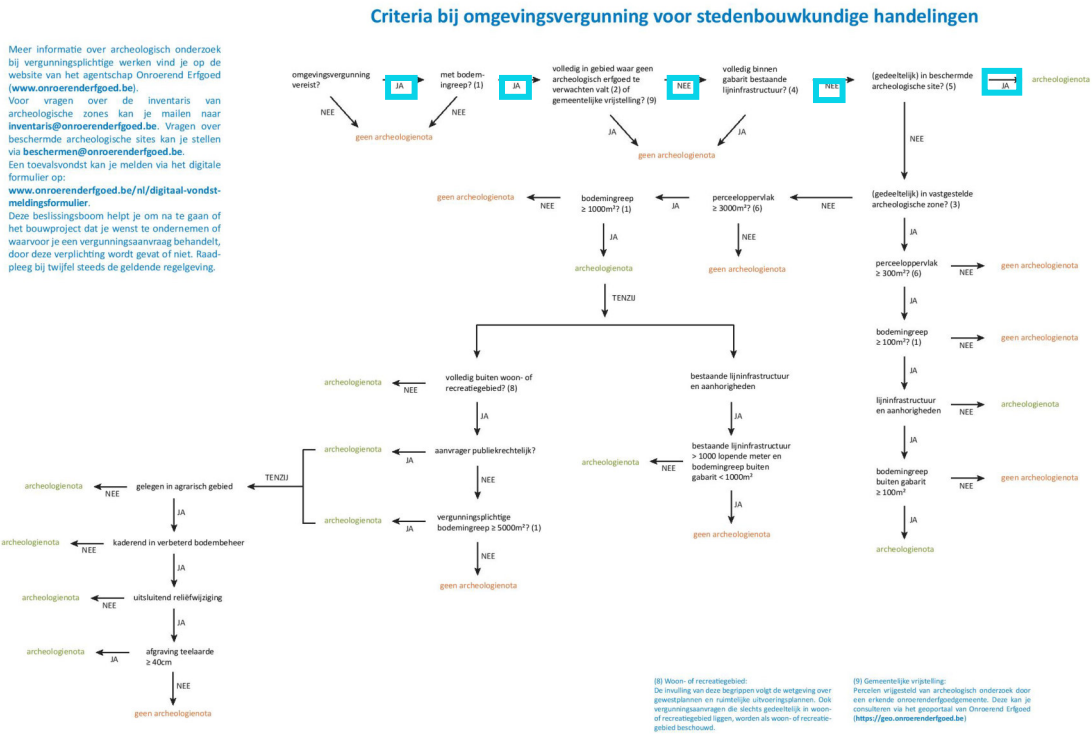
590 m²

Oppervlakte bodemingrepen	590 m ²
Datum uitvoering	22/10/2021 tot en met 14/12/2021
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, eolische processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	n.v.t.
Omgevingsvergunning	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 stedenbouwkundige handelingen indien het resultaat uit onderstaande beslissingsboom positief is:



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 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) en het Primitief Kadaster (1834) tonen

¹ CGP 2019, p. 49

aan dat het plangebied (minstens) sinds/vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd is geweest.

Er is dan eerder sprake van “zones die gekenmerkt worden door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4). Als dit het geval is dient er bijzondere aandacht besteed worden aan de landschappelijke opbouw en het historisch landgebruik van het gebied.

3.3. Bestaande toestand projectgebied

Het plangebied ligt er onbebouwd bij en is momenteel volledig ingesloten door bestaande recentelijke nieuwbouwen (*Afbeelding 3.3.1*).



Afbeelding 3.3.1: Impressie van het plangebied bij een visuele inspectie.

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

3.4. Archeologische voorkennis

Onderhavig plangebied maakte in 2014 deel uit van de archeologische studieopdracht Een archeologische evaluatie en waardering van een Romeinse site op het plateau "De. Kommel" (Dilsen-Stokkem, provincie Limburg). Dit in opdracht van het agentschap Onroerend Erfgoed.

Deze volledige studie is te downloaden via <https://oar.onroenderfgoed.be/publicaties/STUA/31/STUA031-001.pdf> of De Winter, N. & E. Wesemael. 2014. Archeologische evaluatie en waardering van een Romeinse site op het plateau 'De Kommel' (Dilsen-Stokkem, provincie Limburg). Sint-Truiden.

Omwille van die reden behoort onderhavig plangebied tot de oostelijke randzone van een archeologische beschermde zone: "Romeinse vicus op plateau De Kommel" (CAI-waarnemingsnr. 113571).

Deze bescherming door de Vlaamse Overheid is geldig sinds 12/6/2019.



Afbeelding 3.4.1: Kadasterplan met afbakening van het onderzoeksgebied uit 2014 met aanduiding van onderhavig plangebied (rode pijl) .

Er is was hier het vermoeden van een Romeinse vicus.

De vicus bestaat uit een Romeinse geknikte heirbaan met aangrenzende Romeinse bebouwing.

Daarnaast is er ook materiaal bekend uit de Prehistorie en de Metaaltijden. Deze tonen aan dat de site al erg lang bewoond was vóór de Romeinse vicus er werd gevestigd.

Ook Middeleeuws en Postmiddeleeuws materiaal is aanwezig, al kunnen hier geen echte concentraties herkend worden en gaat het vermoedelijk eerder om afval dat met de bemesting op de terreinen is gekomen.

Het gaat over een grote hoeveelheid vondsten van artefacten (>5000 stuks): toevalsvondsten bij bouwwerken, vondsten aan het oppervlak, systematisch ingezamelde prospectievondsten, detectorvondsten en zelfs uitgegraven vondsten, zowel door amateurarcheologen als door een ontgrindingsbedrijf. Aanvullend werd in 2014 het hele projectgebied nogmaals onderworpen aan een vlakdekkende veldkartering..

Het grootste aantal vondsten dateert echter uit de Romeinse periode. Het zwaartepunt van de bewoning lijkt zich op basis van het aardewerk in de Midden-Romeinse periode te situeren, en dan vooral in de tweede helft van de tweede eeuw en de eerste helft van de derde eeuw na Christus, al zijn er ook iets oudere en jongere vondsten aangetroffen.

Er is (voorlopig) geen gedraaid Romeins aardewerk dat vóór 50 te dateren is, wel handgevormd aardewerk dat mogelijk nog tot in deze periode in gebruik is gebleven. Vierde eeuwse vondsten zijn aanwezig, zij het in beperkte mate.

Tevens heeft in het kader van de studieopdracht een landschappelijk booronderzoek plaatsgevonden als een geofysisch onderzoek gevolgd

door zogenaamde "evaluerende" boringen en tenslotte zeer zonaal proefsleuven.

Het bodemarchief ter hoogte van sleuf 1 bestond uit sporen van de Gallo-Romeinse vicus-bebouwing, waarbij in de sleuf de korte zijde van een gebouw gelegen aan de centrale vicus-weg werd aangesneden. Door middel van de grindverharding was vermoedelijk een verbinding gemaakt met de verharding van de weg, en kon zowel links als rechts van het gebouw op een verharde weg of een verhard pad gelopen worden.

Voor sleuf twee ging het om de resten van een steenbouw structuur, waarvan zich nog stenen fundamenteën in de bodem bevinden. In de zuidwestelijke hoek werd een Romeinse vloerbeton uit roze mortel vastgesteld. Verder werd het noordelijke deel van de proefsleuf gekenmerkt door de aanwezigheid van twee Merovingische graven. Beide grafkuilen bevatten een aanzienlijke hoeveelheid Romeins puin in de vulgrond, en beiden bevatten ook een volledige grafuitzet. Het gaat om een mannengraf en een vrouwengraf die aan de hand van de bijgaven beiden aan het begin van de zevende eeuw te dateren zijn. Dit werd bevestigd door twee radiokoolstofdateringen die werden uitgevoerd op de skeletresten.

De weg die het plateau van de Kommel oversteeft vanuit de vallei van de Vrietselbeek maakt deel uit van de noord-zuid lopende heirbaan die de Maas ooit volgde. Net ten noorden van de Kommel moet zich een kruispunt met een oost-west lopende weg hebben voorgedaan. Deze weg is archeologisch gekend aan de overzijde van de Maas, en mogelijk uit de melding van het doorsnijden van een Romeinse weg in de straat Bloemendaal.

In de buurt van de ruïne van de Sint Martinus, en nabij de vindplaats van de als castellum-muur geïnterpreteerde versterking op de

Koeweide, moet zich dan de oversteek van de Romeinse Maas bevonden hebben.

Men mag er niet met zekerheid van uit gaan dat de cluster aan bewoning die zich op de Kommel aftekent in het magnetometrisch beeld de hele vicus vertegenwoordigt. De mogelijkheid bestaat dat zich meer noordelijk langs de Maasweg ook nog bewoning heeft gevormd, en ook met bewoning op de oost-west weg, of nabij de Maasbrug moet theoretisch rekening gehouden worden.

Samenvattend kan dient men hier te spreken van een zogenaamde meerperiode-site in de ware zin van het woord.

Uit het onderzoeksgebied op de Kommel zijn vondsten aanwezig zijn die dateren tussen de prehistorie en WOII. Er lijkt een accent te liggen op Gallo-Romeinse, Merovingische en Middeleeuwse vondsten geconcentreerd rond de Romeinse wegen en de Maasovergang.

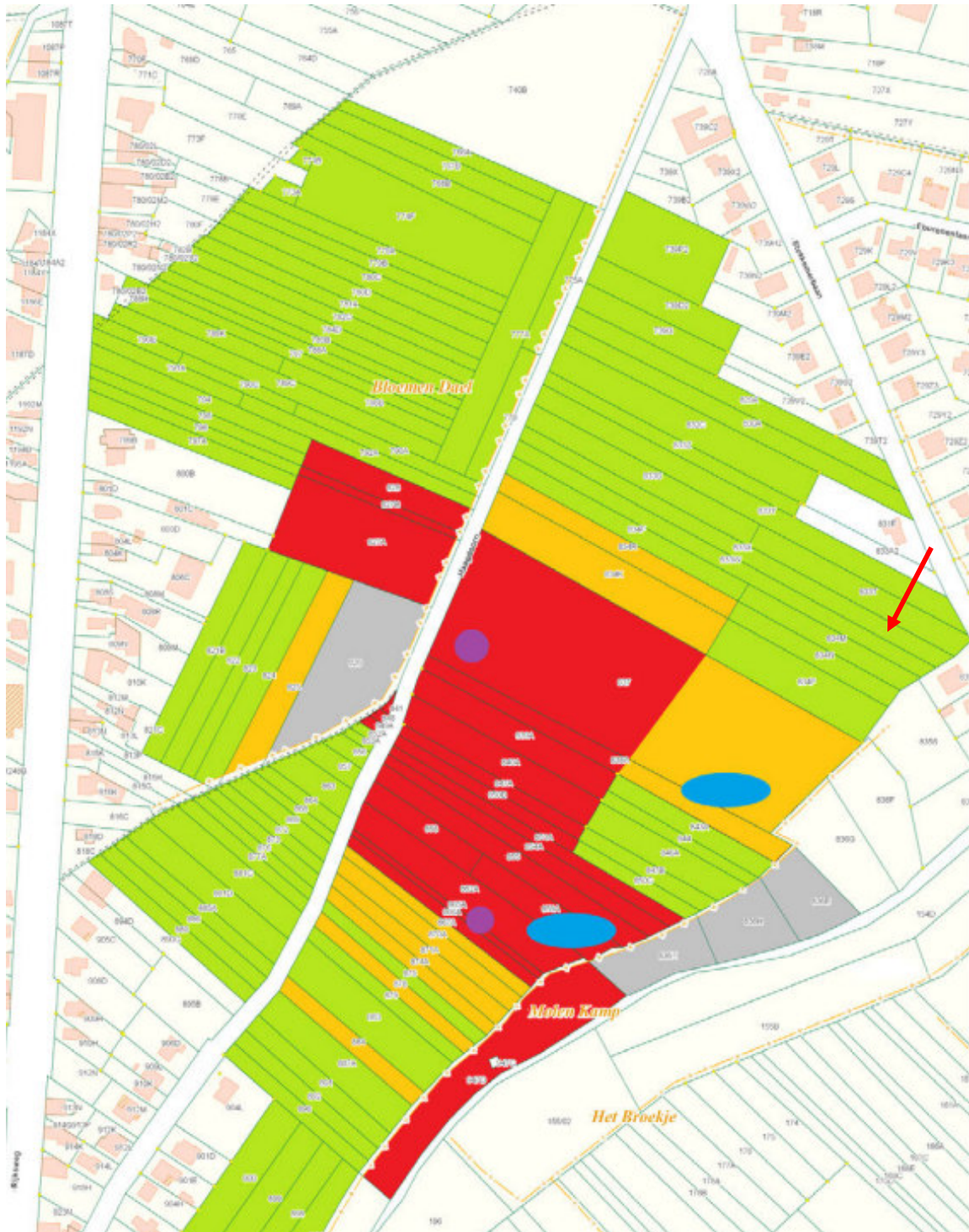
Op een betrekkelijk kleine oppervlakte (Oud-Dilsen en de Kommel) is dus sprake van de aanwezigheid van een Gallo-Romeinse vicus, twee Romeinse wegen, een vermoedelijk castellum, een Maasovergang, een viergodenstein, grote kalksteenblokken, drie locaties met Merovingische graven aan drie zijden van Oud Dilsen en een versterkte pre-Romaanse toren.

Het defensieve karakter en de mogelijke hoge ouderdom van de kerkhofmuur van de oude Sint-Martinuskerk, in combinatie met de massieve onderbouw van de toren, en de mogelijkheid dat de oudste kerk niet op deze locatie gestaan heeft doen doet tevens de vraag rijzen of men hier in de oudste fase van deze site niet kijken naar een 10-11de eeuwse versterking (donjon/burcht met omwalling?) in plaats van naar een kerkgebouw.

Men zal zich hier nu focussen op wat effectief aan concrete archeologische voorkennis is bekend betreffende onderhavig specifieke plangebied. Dit voornamelijk op basis van de diverse soorten onderzoek uit 2014 als uit eerdere veldkarteringen.

Vanaf begin jaren '80 van vorige eeuw werden er terreinprospecties uitgezet door de heer Gonnissen. In de groene zones kwamen er toen geen Romeins vondstmateriaal aan het licht (*Afbeelding 3.4.2*).

Er werd in het kader van onderhavige archeologienota contact opgenomen met de Dhr. Gonnissen. Er werd verklaard dat hier nooit door diens persoon hier specifiek was geprospecteerd. Wel was er weet van overige amateur-archeologen die er vermoedelijk wel hebben gelopen. Echter details zijn hierbij nooit uitgewisseld.

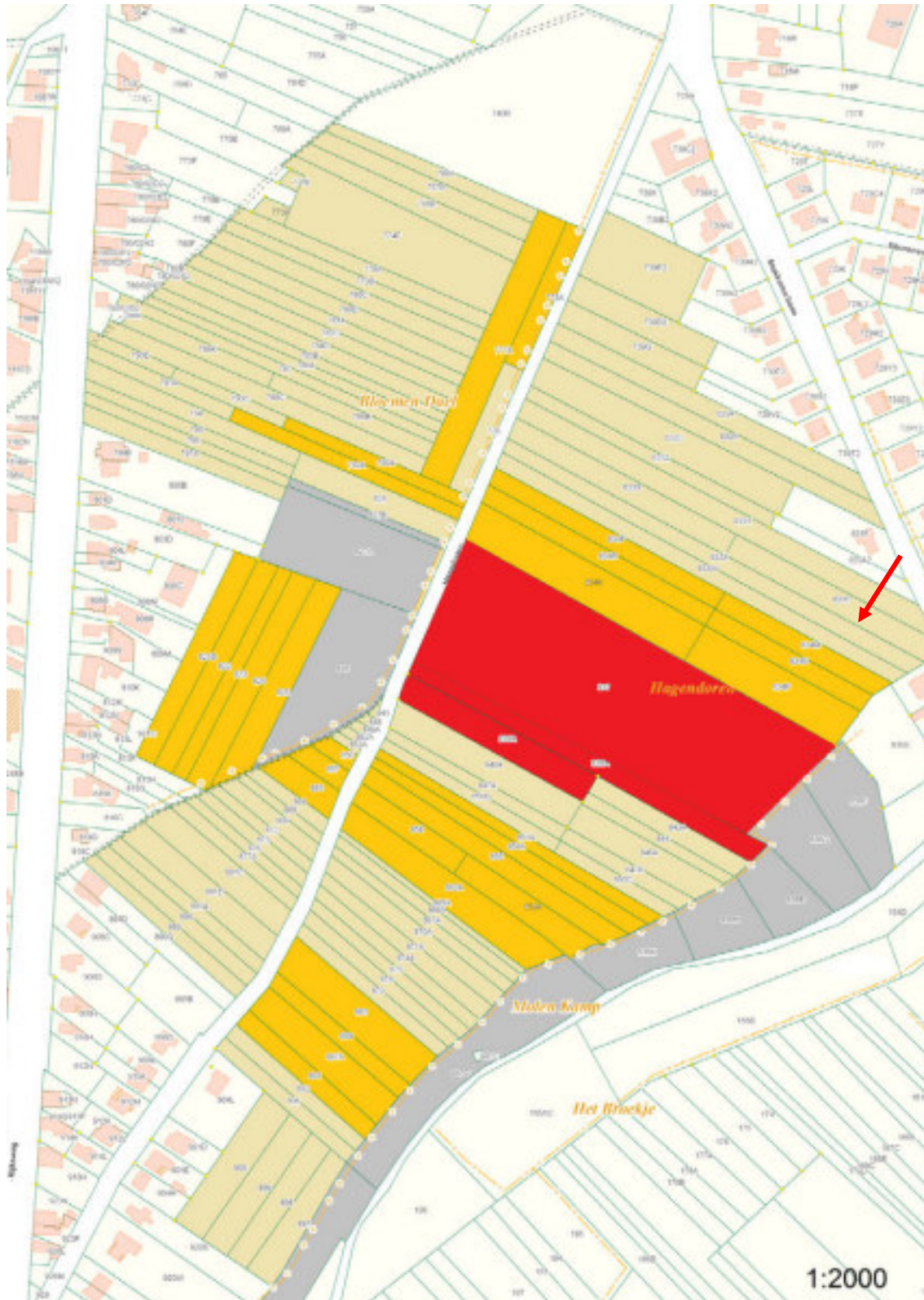


Afbeelding 3.4.2: Verspreidingskaart van de prospectievondsten van J. Gonnissen met aanduiding van onderhavig plangebied (rode pijl) .

In de jaren '85-'86 van de vorige eeuw werden door Annemie Engels veldkarteringen uitgevoerd in Dilsen-Stokkem en zijn deelgemeentes, in het kader van een BTK-project (Bijzonder Tijdelijk Kader) onder de

leiding van archeoloog L. Van Impe (voormalige Nationale Dienst voor Opgravingen). Deze veldkartering was echter veel beperkter dan degene die door Gonnissen werden uitgevoerd.

Van de beige zone is niet zeker of deze zijn belopen (*Afbeelding 3.4.3*).



Afbeelding 3.4.3: Verspreidingskaart van de prospectievondsten gedurende het BTK-project met aanduiding van onderhavig plangebied (rode pijl) .

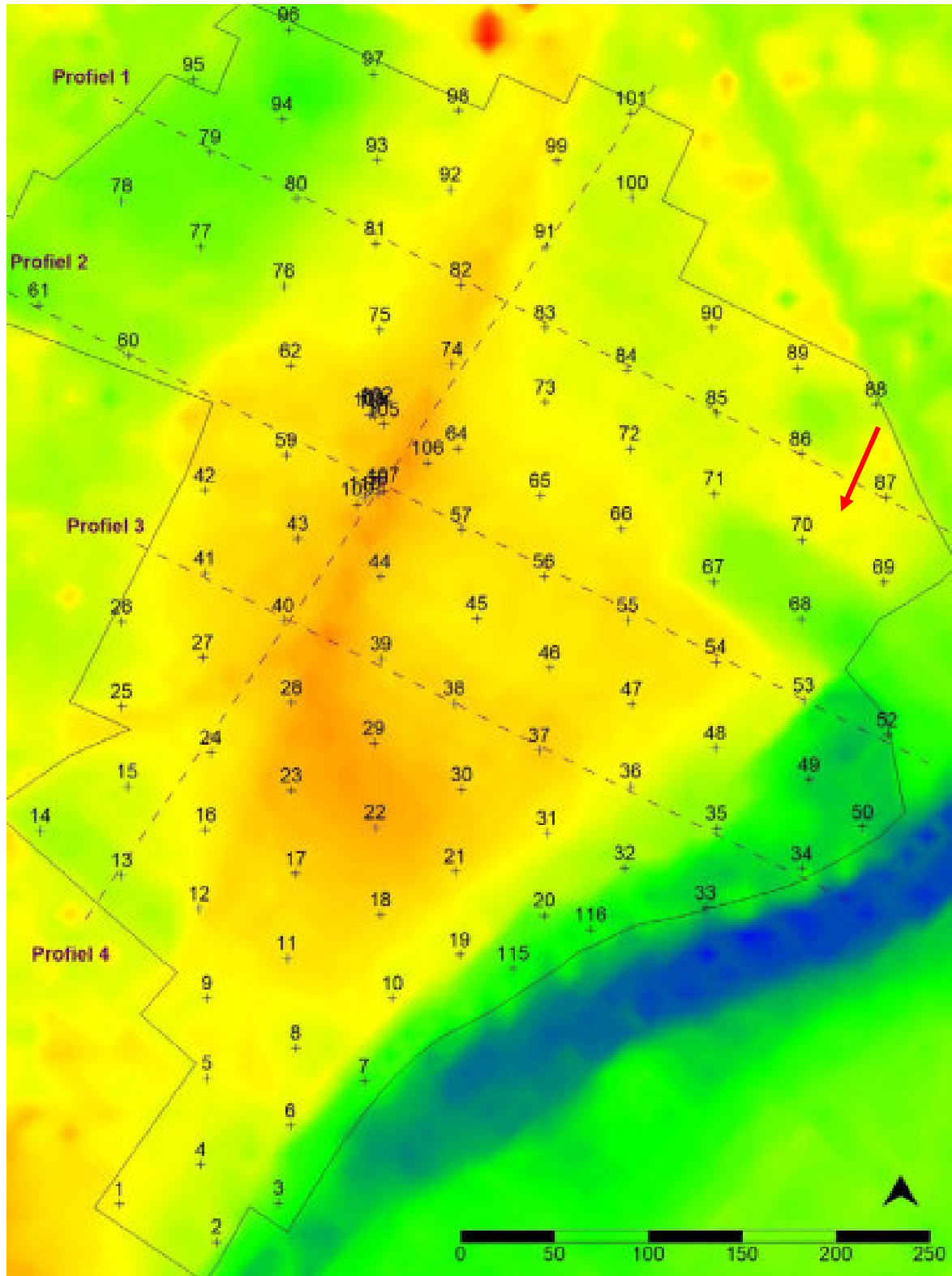
De boringen 69, 70, 86 als 87 tijdens het landschappelijk booronderzoek in 2014 situeren zich het dichtst nabij onderhavig plangebied (*Afbeelding 3.4.4*).

Er was sprake van 40 cm dikke bouwvoor en vervolgens een B-horizont en tenslotte eolisch moeder materiaal op 70 cm dikte. Terwijl op 120 cm onder het bestaande maaiveld zich het Maasgrind situeerde (boring 69).

Boring 87 vertoonde dan weer een 70 cm diepe verstoring en vervolgens al meteen het Maasgrind.

Wat richting het westen (boring 86) situeerde de B-horizont gevormd in dekzand zich slechts op 20 cm onder het maaiveld. Op 40 cm was er sprake van het moeder materiaal. Hier situeerde zich op 80 cm het bewuste grind.

Boring 70 vertoonde eveneens onder de 30 cm dikke bouwvoor een 30 cm bewaarde B-horizont. Vervolgens het eolisch dekzand qua uitgangsmateriaal. Maasgrind bevond zich hier opnieuw op 120 cm van het bestaande maaiveld.



Afbeelding 3.4.4: Boorpuntenkaart landschappelijk booronderzoek studieopdracht 2014 met aanduiding van onderhavig plangebied (rode pijl) .

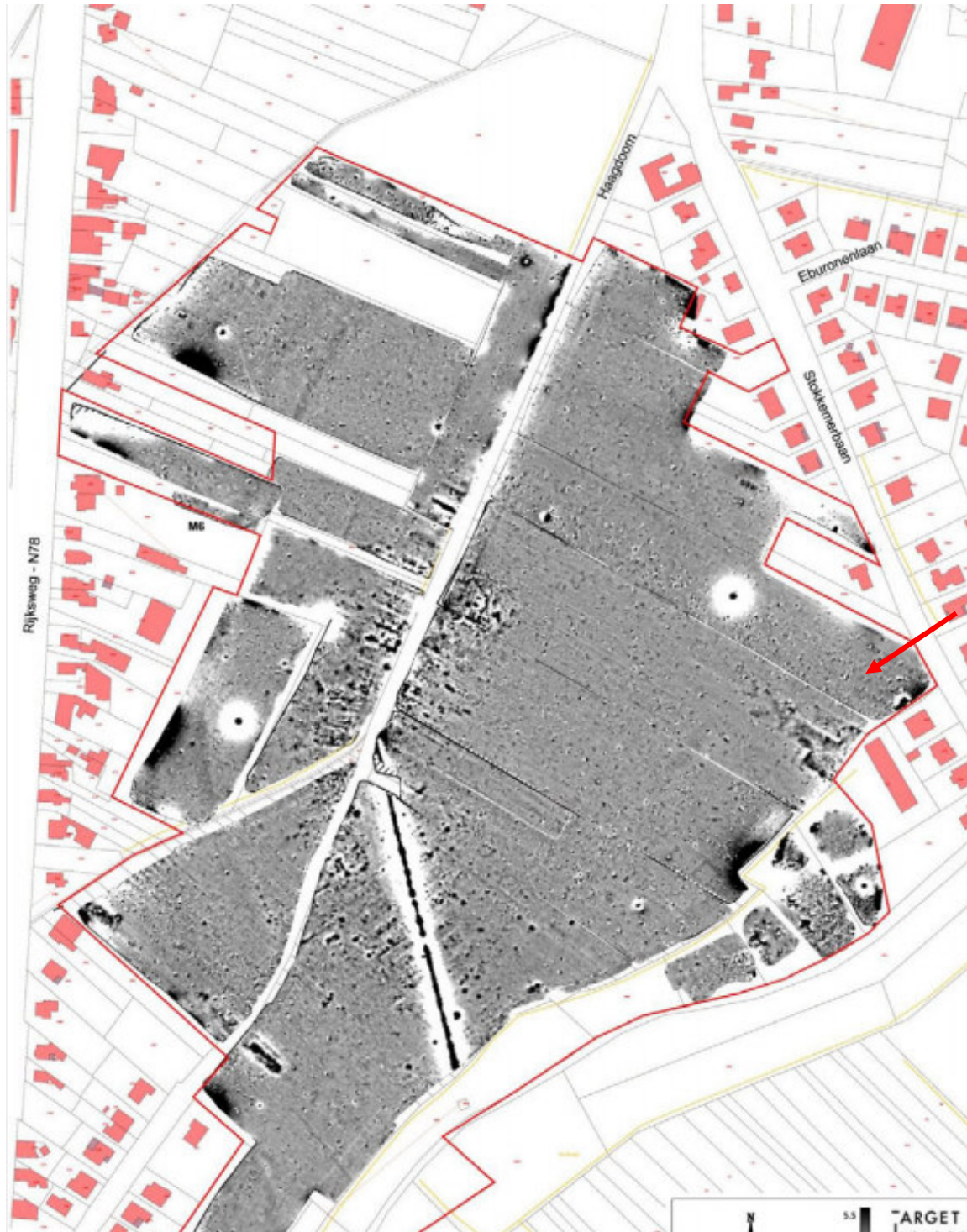
In het kader van de studieopdracht in 2014 werd een vlakdekkend prospectiecampaagne uitgevoerd. In de groene zones kwam er opnieuw geen Romeins vondstmateriaal aan het licht (*Afbeelding 3.4.5*).



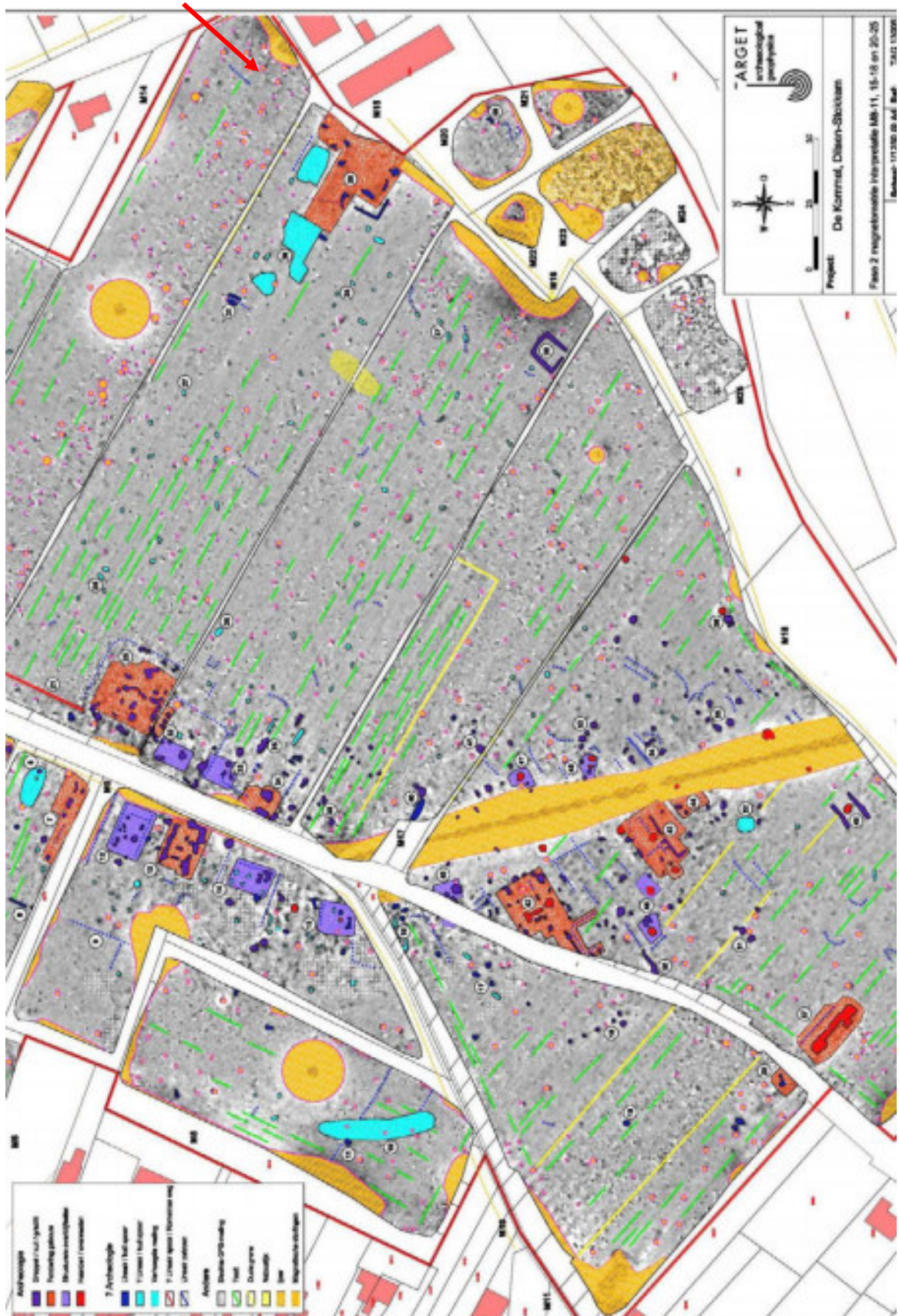
Afbeelding 3.4.5: Verspreidingskaart van de prospectievondsten gedurende de studieopdracht 2014 met aanduiding van onderhavig plangebied (rode pijl).

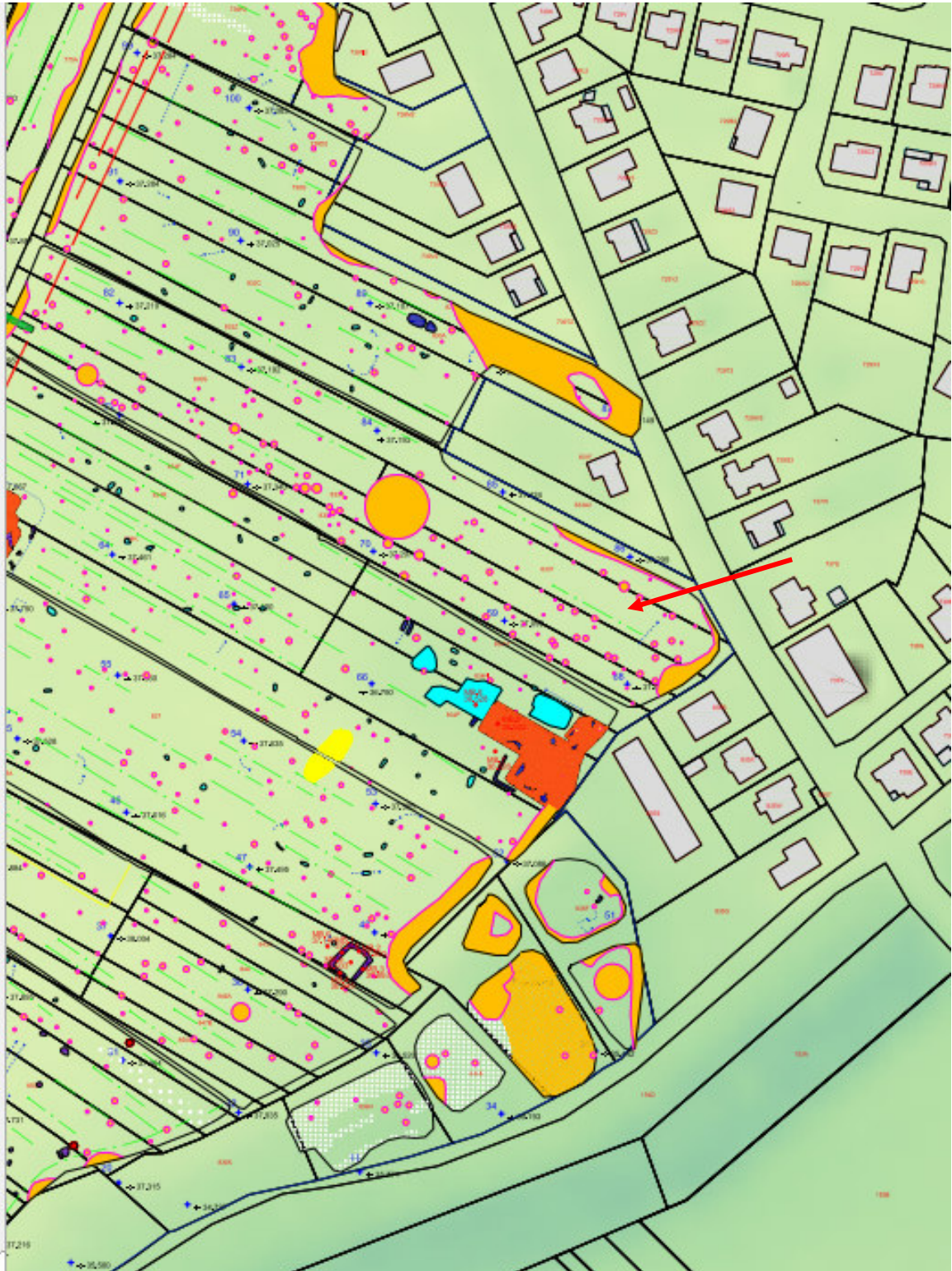
Het geofysisch onderzoek liet weinig dense, kleinschalige en zwakke positieve reacties uitschijnen ter hoogte van onderhavig plangebied (*Afbeeldingen 3.4.6 en 3.4.7*).

Deze worden waarschijnlijk veroorzaakt door lokale variaties in bodemmorfologie, moderne landbouw en diep begraven ijzerhoudend afval en zijn wellicht geen reflecties van archeologische fenomenen.



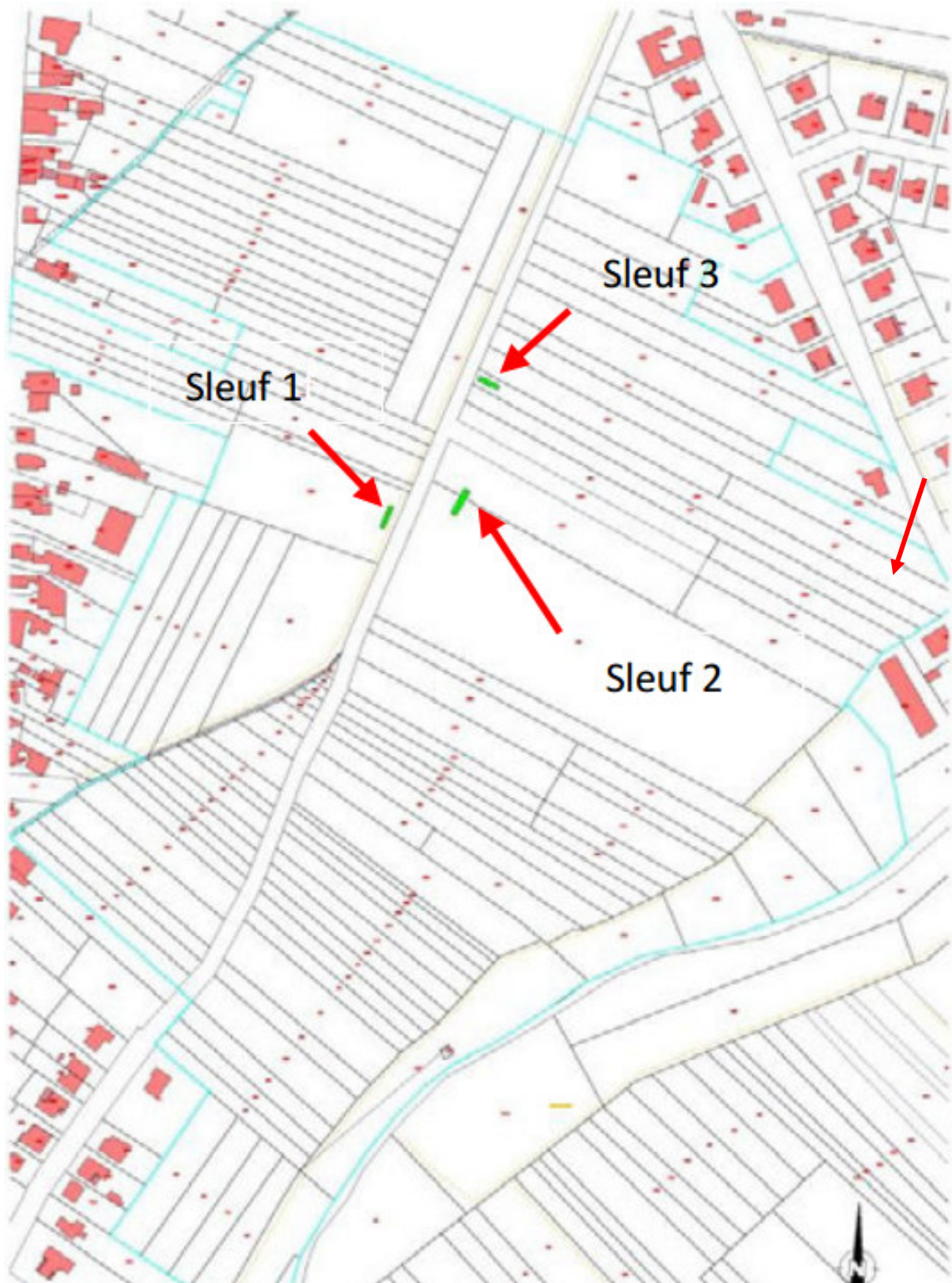
Afbeelding 3.4.6: Magnetometrisch beeld gedurende de studieopdracht 2014 met aanduiding van onderhavig plangebied (rode pijl).





Afbeelding 3.4.8: Magnetometrische interpretatie gedurende de studieopdracht 2014 met aanduiding van onderhavig plangebied (rode pijl) .

Evenmin werd in de directe buurt van onderhavig plangebied proefsleuven aangelegd in 2014 (Afbeelding 3.4.9).



Afbeelding 3.4.9: Proefsleuvenplan gedurende de studieopdracht 2014 met aanduiding van onderhavig plangebied (rode pijl) .

Algemeen kan men stellen dat er op heden voor onderhavig plangebied (nog) geen directe aanduidingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische resten.

Tevens is het zo dat het plangebied zich niet situeert binnen de "grenzen" van de vicus evenmin binnen de periferie hiervan. Het plangebied situeert zich gewoon aan de oostelijke randzone van de bescherming. Dit met het oog om een zekere veiligheidsbuffer rondom de periferie van de archeologische vindplaats te handhaven.

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?

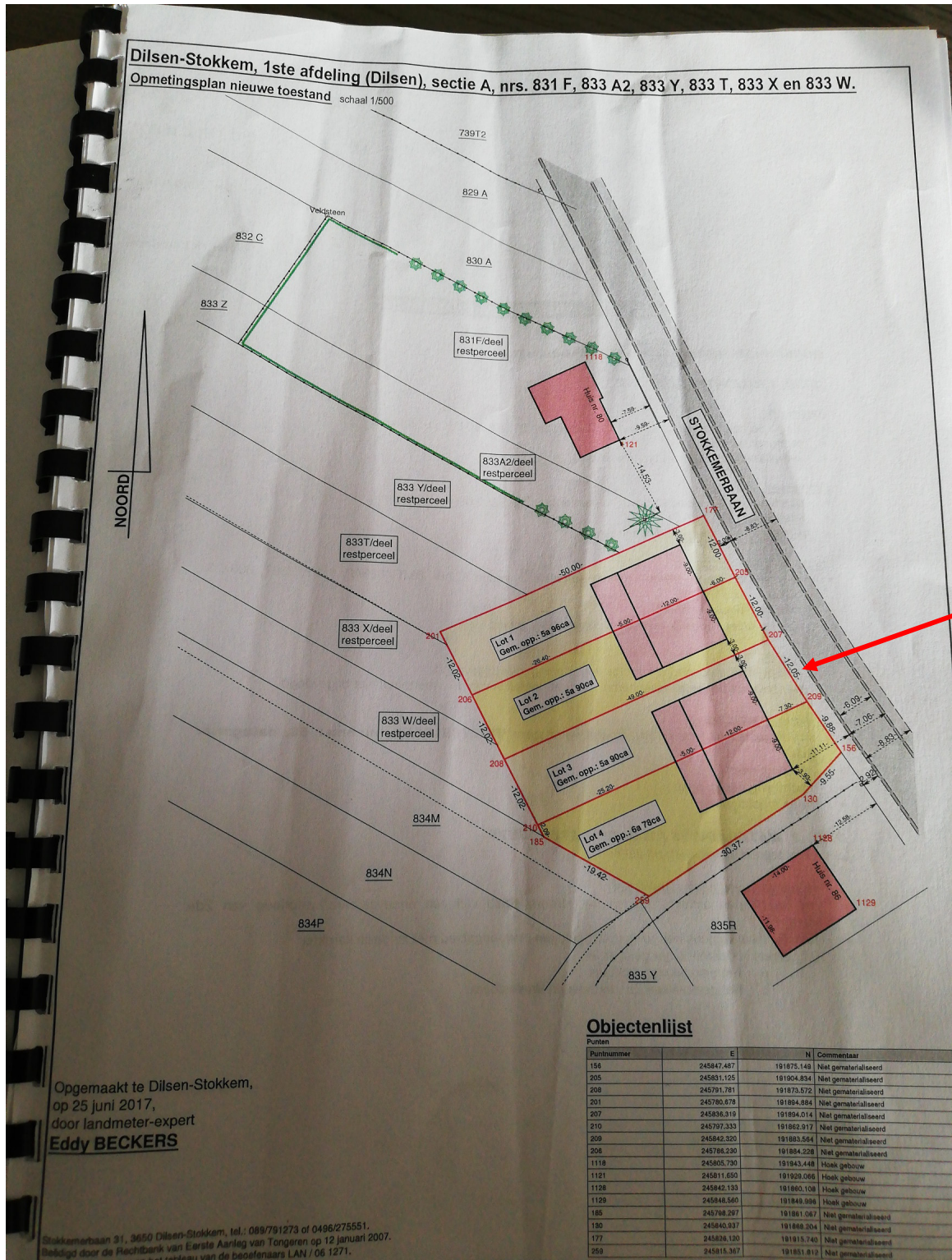
3.6. Randvoorwaarden

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

Wel is het zo dat het plangebied behoort tot de oostelijke randzone van een archeologische beschermd zone: "Romeinse vicus op plateau De Kommel" (CAI-waarnemingsnr. 113571).

Deze bescherming door de Vlaamse Overheid is geldig sinds 12/6/2019.

Onderhavig plangebied betreft specifiek Lot 3 (*Afbeelding 3.6.1*) op basis van het reeds uitgevoerde verkavelingsplan uit 2017.



Afbeelding 3.6.1: Verkavelingsplan op 25 juni 2017.

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 sommige hiervan aansluitend 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 echter de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen.

3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen

Weldra wil men starten met het bouwen van een privéwoning (Afb. 3.7.1).

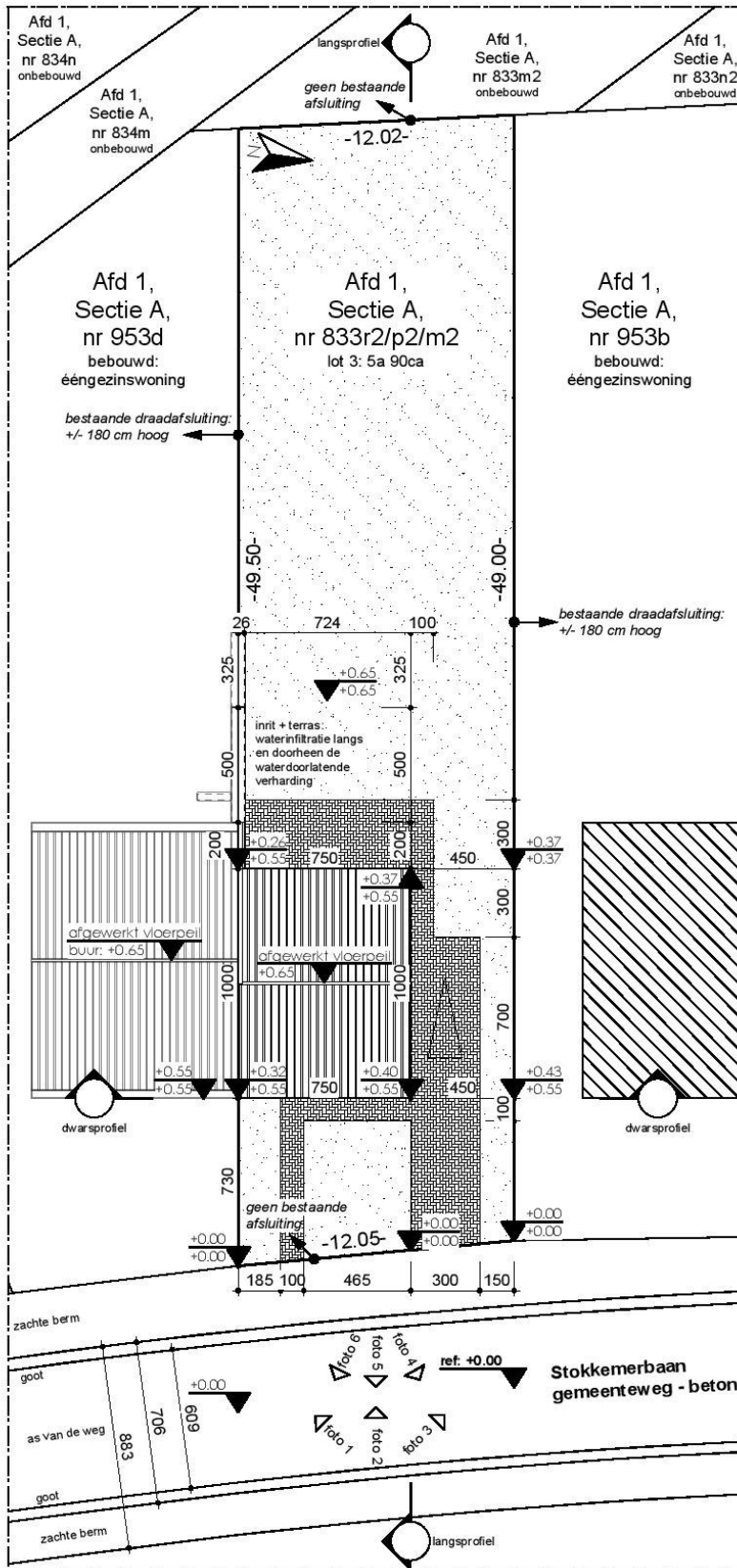
Deze zal geen volwaardige kelder vertonen maar wel een kruipkelder (Afb. 3.7.2 & 3.7.2). Men zal hiervoor circa 1,10 m onder het bestaande maaiveld uitgraven. Dit over een oppervlakte van circa 75 m².

Het plangebied is hierbij slechts 590 m² groot.

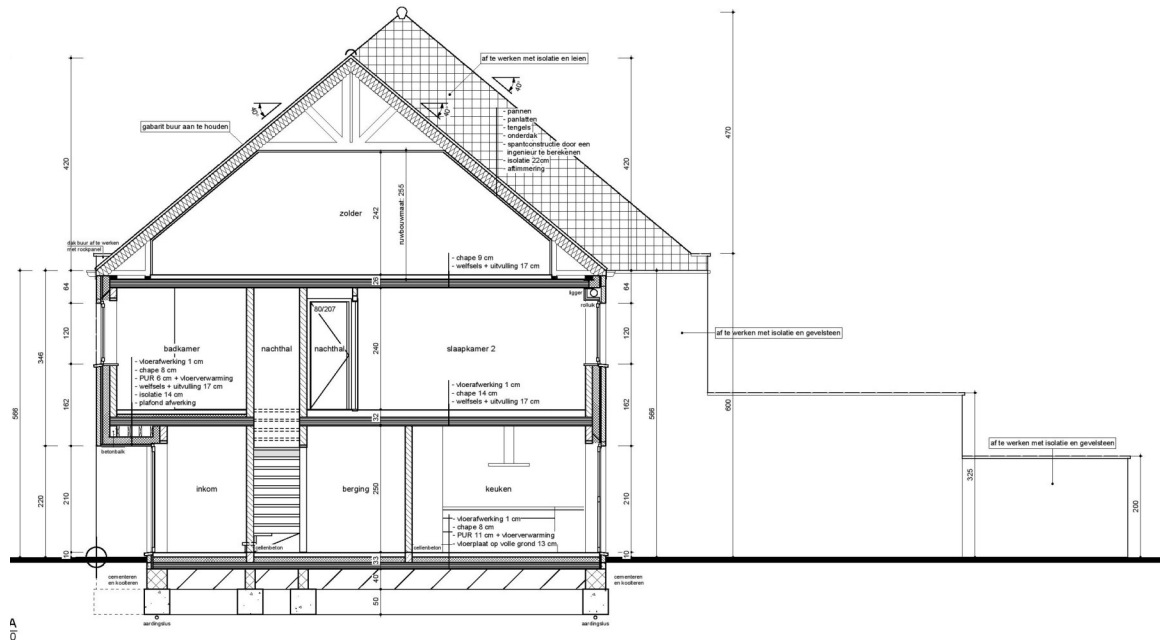
Aan de voorzijde zal men tevens de nutsleidingen aanleggen, naast de regenwaterput en zinkput.

Achterliggend zal men een scheidingsmuur met de burens optrekken van 40 cm breed (Afb. 3.7.1).

Zowel aan de voorzijde, zijdelings in het oosten als de achterzijde zal men de nodige verharding aanleggen. Naar analogie met gelijkaardige situaties in Vlaanderen zal men hiervoor 40 à 50 cm afgraven.



Abbeelding 3.7.1: Toekomstig inplantingsplan (bron: aangesteld architectenbureau).



Afbeelding 3.7.3: Profieldoorsnede (bron: aangesteld architectenbureau).

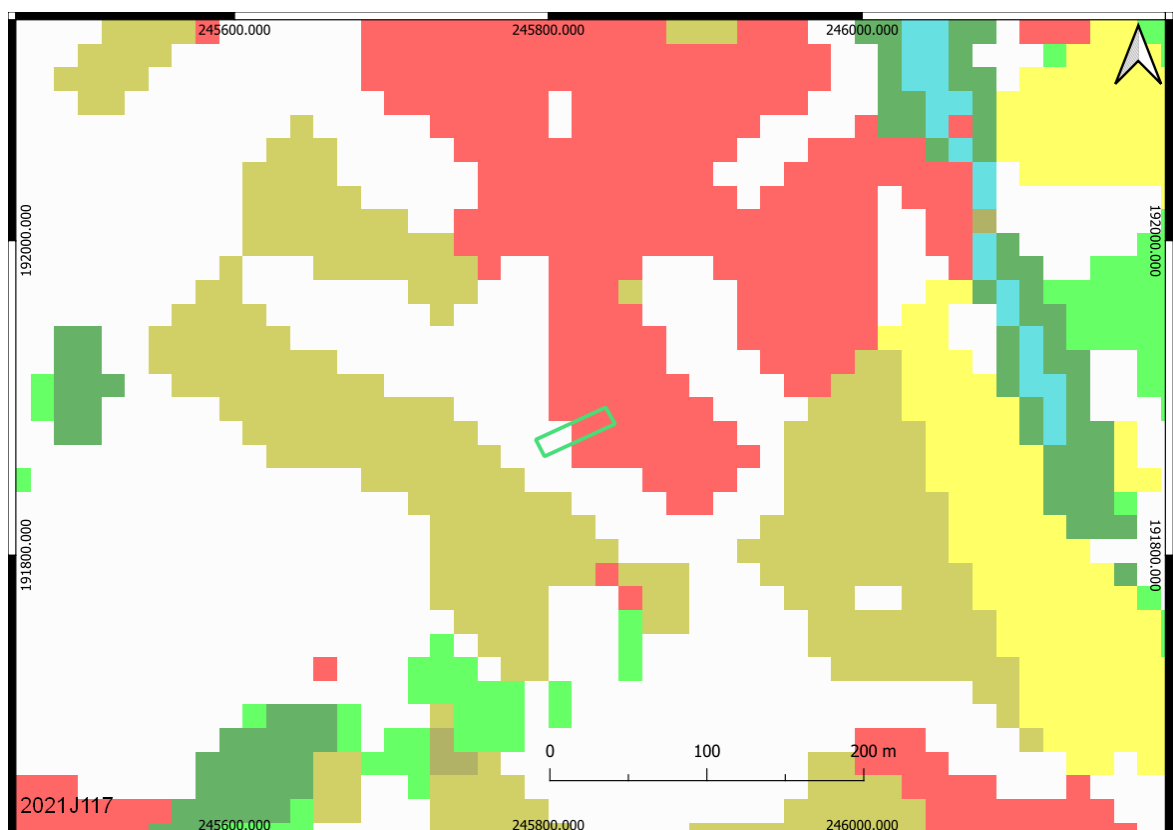
4. Assessmentrapport

4.1. Ligging

Het plangebied situeert zich aan de Stokkemerbaan te Stokkem in de gemeente Dilsen-Stokkem. Specifiek tussen nr. 84A en nr. 82.

Volgens de bodemgebruiksaanpak uit 2001 (*Afbeelding 4.1.1*) komt binnen het plangebied zowel geen waarde voor (kleurcode wit) voor . Zonaal zou er sprake zijn bebouwing (kleurcode rood).

In realiteit is/was het plangebied een akkerland en onbebouwd.



Afbeelding 4.1.1: Bodemgebruiksaanpak met aanduiding van het plangebied (rode lijn). De rode pixels staan voor beebouwing, de gele voor weiland en de groene voor bos.

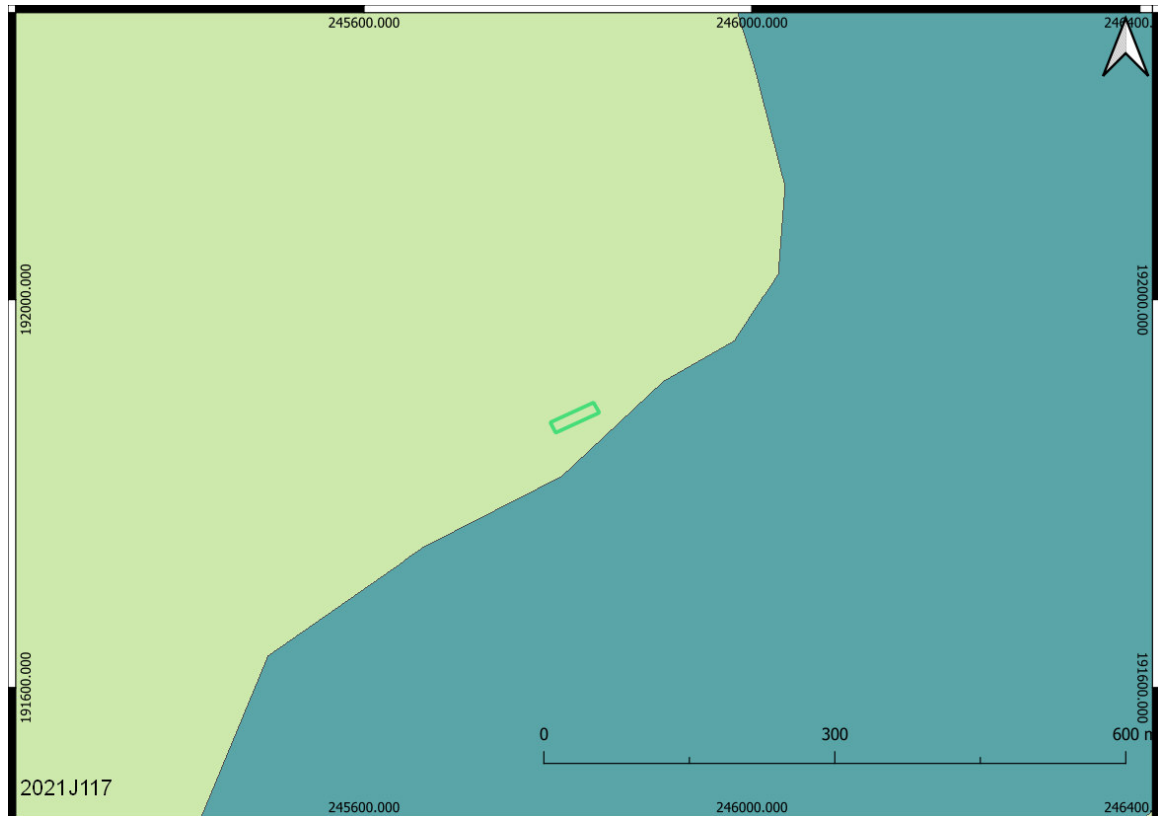
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie

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

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in het Maasland (*Afbeelding 4.2.1*). Dit op de linkeroever van de huidige Maas. Het onderzoeksgebied maakte ooit lang geleden deel uit van het stroomgebied van de oude Maas. Deze oude rivierdalbodem werd verlaten gedurende het Laat-Glaciaal/Tardiglaciaal zowat 14 650 – 11 650 jaar geleden.



Legende

Traditionele landschappen -Landschapseenheid

STREEK

	Stedelijke gebieden en havengebieden		Maasland
	Kust		Hageland
	Kustpolders		Vochtig Haspengouw
	Scheldepolders		Droog Haspengouw
	Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei		Brabantse Leemstreek
	Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei		Land van Herve
	Zandleem- en leemstreek		Scheldebekken met getijden
	Noorderkempens		Scheldebekken zonder getijden
	Centrale Kempens		Netebekken
	Zuiderkempens		Dijle-Gete-Demeras
	Kempens Plateau		Kustbekken met IJzer
			Maasbekken
			Provincie

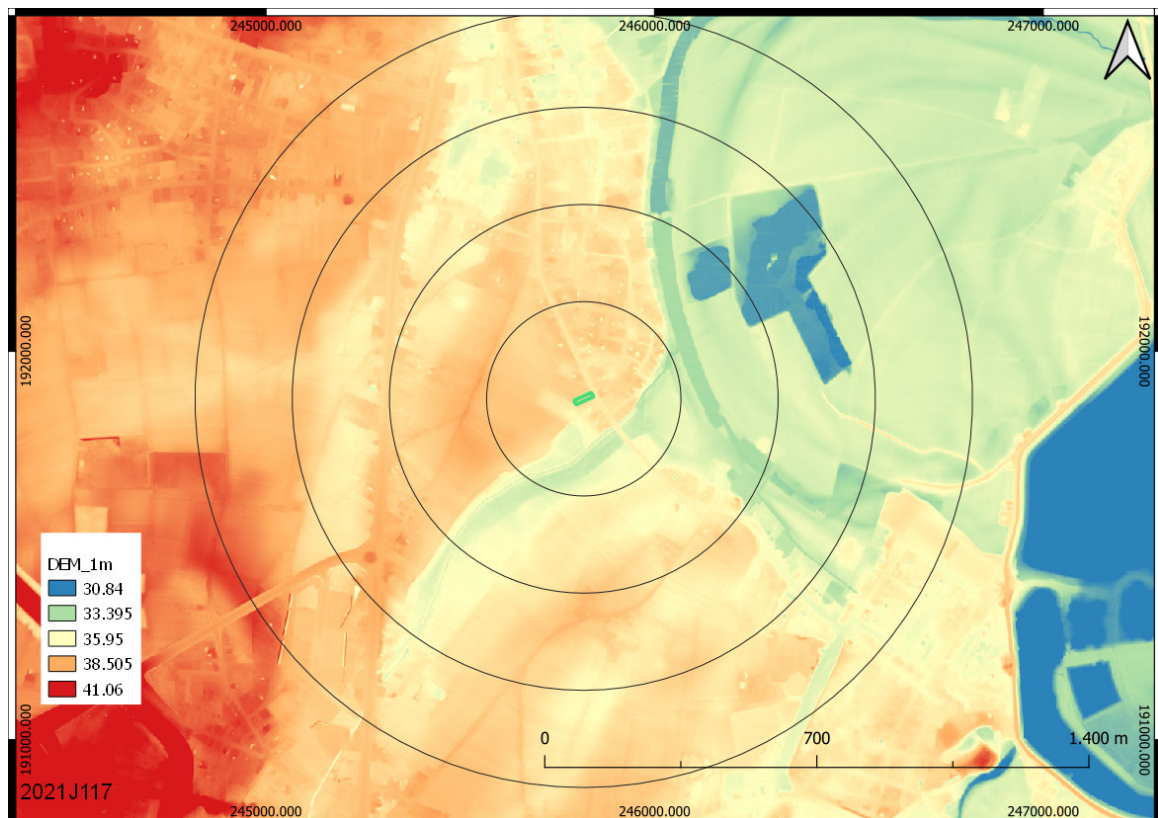
Afbeelding 4.2.1: Uitsnede uit de kaart van de traditionele landschappen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, Afbeelding 4.2.2) ligt het plangebied relatief dicht nabij een terrasrand (kleurcode rood). Ten oosten van het plangebied situeert zich het holocene Maasdal en ten zuiden de Vrietselbeek (kleurcode groen). Dit betreffen de lager gelegen landschappelijk delen.

De huidige Vrietselbeek, ten zuiden van het plangebied, stroomt in de bedding van een oude Maasmeander. Deze valleiwand werd in het verleden zonaal afgegraven voor de ontginning van (siltige)klei. Dat de grondstof was voor bakstenen en aardewerk.

Deze gekende leemkuilen dateren allen uit de 19^e en 20^e eeuw, maar het is niet uit te sluiten dat reeds eerder ook grondstof gewonnen werd in de vallei van de Vrietselbeek.

Eveneens is bekend dat dat deze leemwinning tijdens WO II gebruik werd als opstellingsplaats voor luchtafweergeschut. Ter hoogte van het plangebied zijn er geen landschappelijke aanwijzingen voor leemwinning.



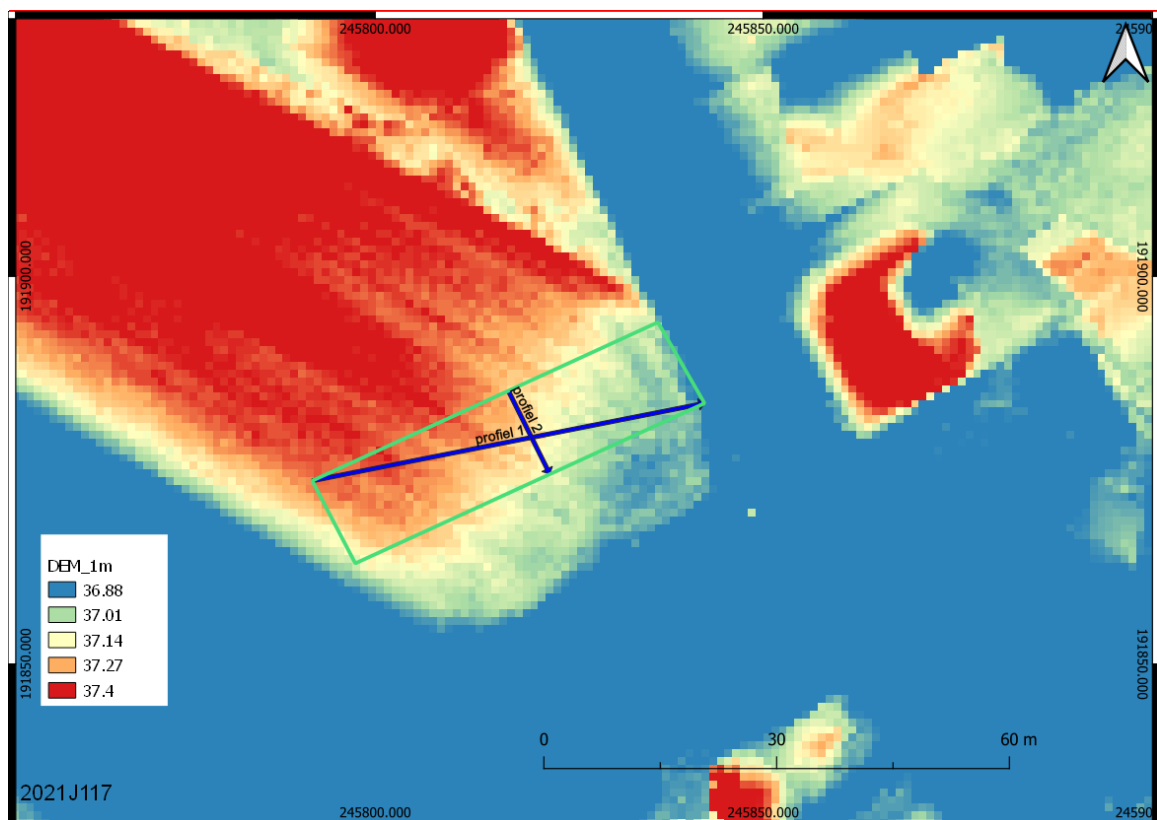
Afbeelding 4.2.2: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (rode lijn).

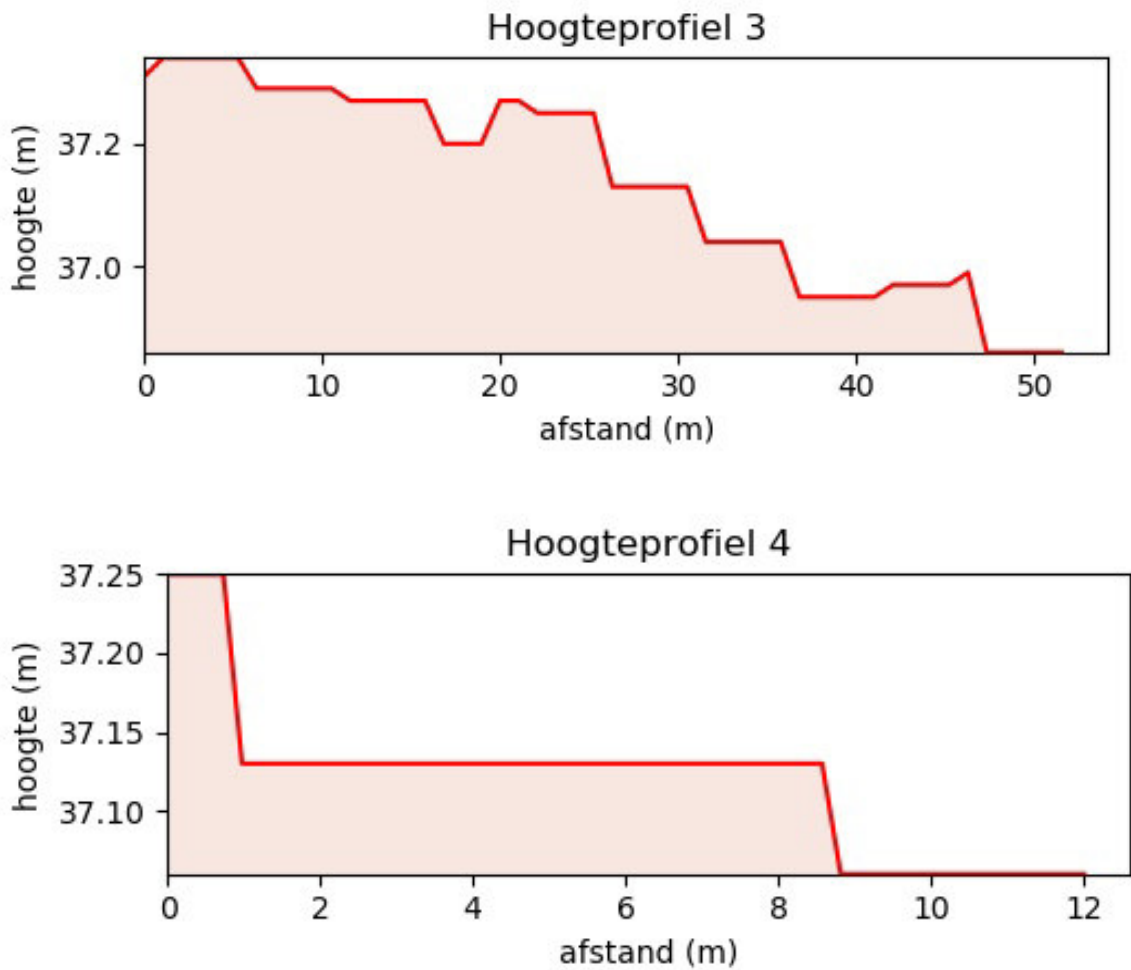
Men kan wel stellen dat het plangebied als relatief vlak te omschrijven is en dat de hoger gelegen delen betreft.

Het hoogste punt situeert zich op een hoogte van 37,30 m +TAW en het laagste slechts op 37,00 m +TAW.

Het plangebied loopt dus lichtjes hellend af van west naar oost, dit is namelijk het hoogteverloop van het Maasterrassenlandschap.

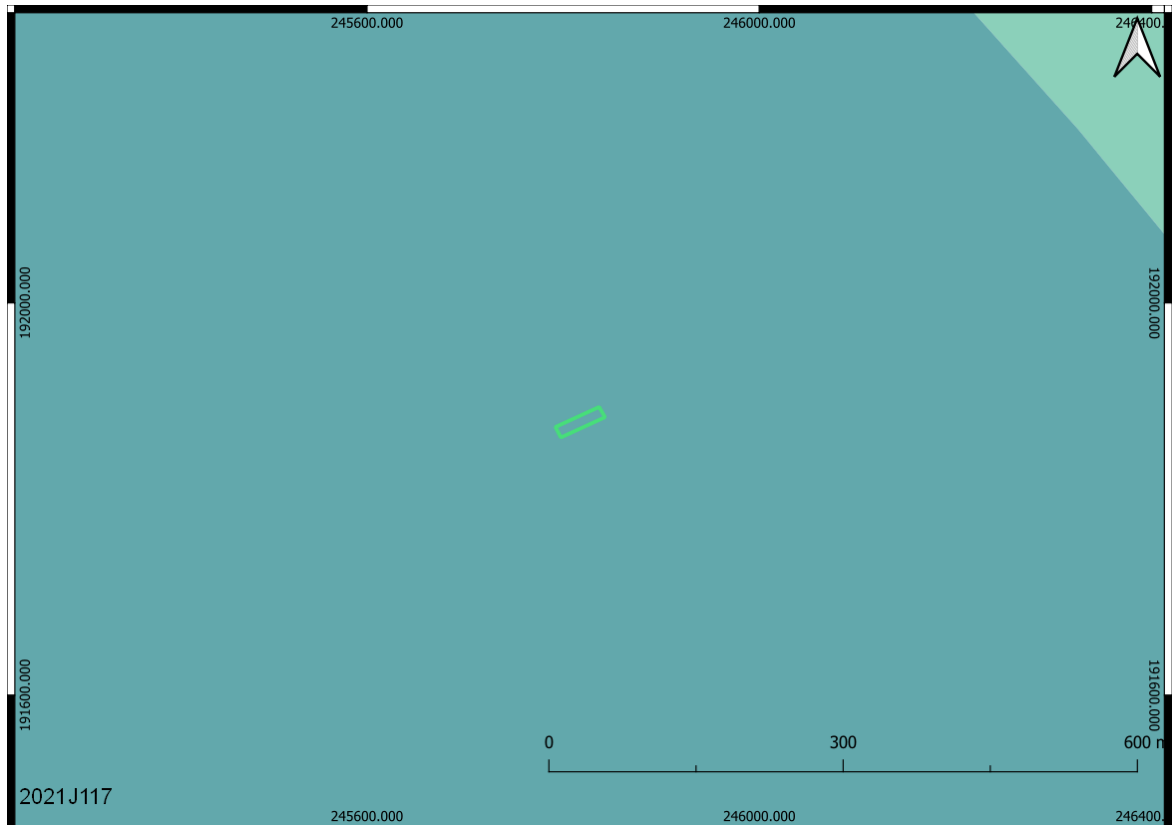
Over een afstand van 50 m wordt dus circa 0,30 m verschil opgemerkt.





Afbeelding 4.2.3: Hergeclassificeerd gedetailleerd Digitaal HoogteModel van de directe omgeving van het onderzoeksgebied (rode lijn), met aanduidingen.

Volgens de Tertiair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.4*) komt in de diepe ondergrond de Formatie van Bolderberg voor. Specifiek zelfs het Lid van Genk. Dit zijn gele tot grijswitte zeer fijne zanden die glimmerhoudend zijn. Ze vertonen eveneens lignietlaagjes als grindlaagjes.



Afbeelding 4.2.4: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Volgens de Kwartair geologische kaart (Afbeelding 4.2.5.) is er sprake van Holocene en/of Tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie (kleurcode lichtblauw).

In feite is er sprake van het Terras van Geistingen (Afbeelding 4.3.6; lichtgroen & gestipt).

Mogelijk/Wellicht is er mogelijk nog sprake van de eventuele afzetting van de Formatie van Wildert (Dekzand) dat al dan niet bewaard is gebleven (?). Echter er wordt normaal van uitgegaan dat op de Geistingengrinden geen Dekzand meer werd afgezet.



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

De basis voor het huidige landschap voor onderhavig plangebied werd gelegd in het Midden- en Laat-Pleistoceen, respectievelijk 781 000 - 128 000 en 128 000 - 11 800 jaar geleden. In deze lange periode wisselden koude en warmere perioden (glacialen/ijstijden en interglacialen/tussenijstijden) elkaar af. Tijdens de koudste fasen heersten periglaciaire omstandigheden, vergelijkbaar met die van de huidige Siberische toendra's.

Gedurende deze periode ontstond in Oost-België, als gevolg van de klimaatfluctuaties een sterk dynamisch rivierensysteem van de Rijn en de Maas. Een zogenaamd rivierterrassenlandschap ("getrapt"). In koude perioden vond voornamelijk sedimentatie (terrasopbouw) plaats en in warmere perioden vond hierin insnijding plaats.

Deze fluviatiele sedimenten bestaan voornamelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en matig grof tot grof grind. Het oudste

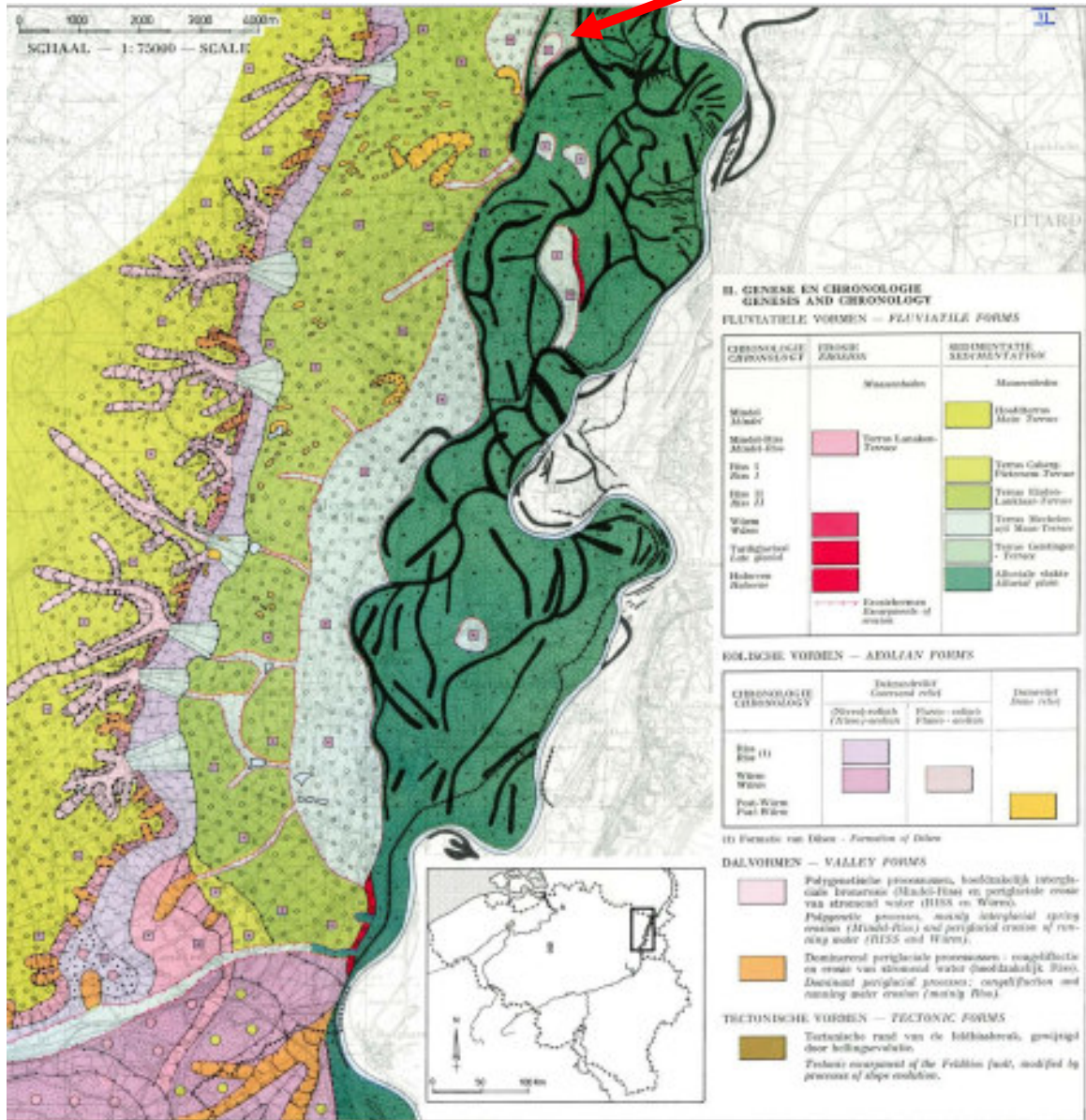
terrasniveau is daarbij het hoogst gelegen op relatief grote afstand van de huidige Maas. Jongere terrasniveaus zijn lager gelegen en bevinden zich over het algemeen op kortere afstand van de actuele Maas. De Holocene riviervlakte vormt daarom het laagste deel van het Maasterrassen-landschap.

Gedurende het Tardiglaciaal/Laatglaciaal (14 650 – 11 650 jaar geleden) werden de Geistingengrinden afgezet. Soms is er nadien nog sprake van de afzettingen van een zandig alluvium op dit bewuste terras.

Gedurende het landschappelijk booronderzoek van de studieopdracht 2014 was er sprake van enkele decimeters Dekzand waarin zich bodemvorming heeft voor gedaan.

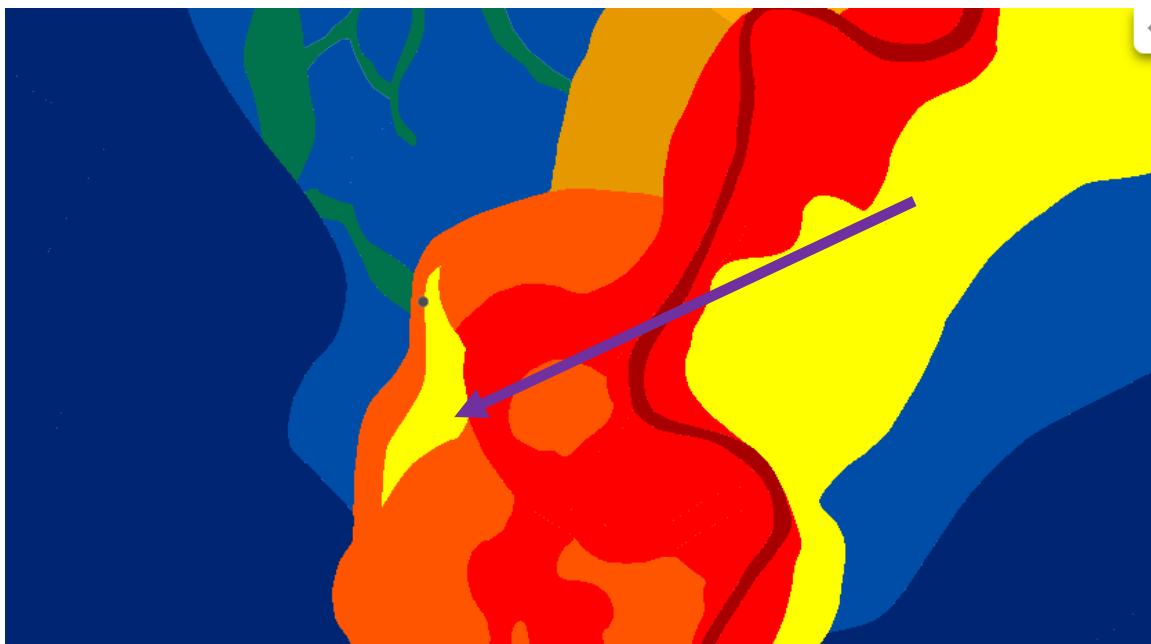
Het gaat hier effectief om de Formatie van Wildert ofwel gaat het om het zogenaamde zandig alluvium.

Met de overgang naar het warmere Holoceen, de huidige tussenijstijd, vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-Pleistocene reliëf meer plaats. Het werd warmer en vochtiger, waardoor het vegetatiedek zich uitbreidde en de bodemerosie beperkter werd. Echter door de natuur gedreven erosie- en sedimentatieprocessen presenteerden zich nog steeds in het actieve Maasdal (Afbeelding 4.3.6; kleurcode groen en donkergroen).



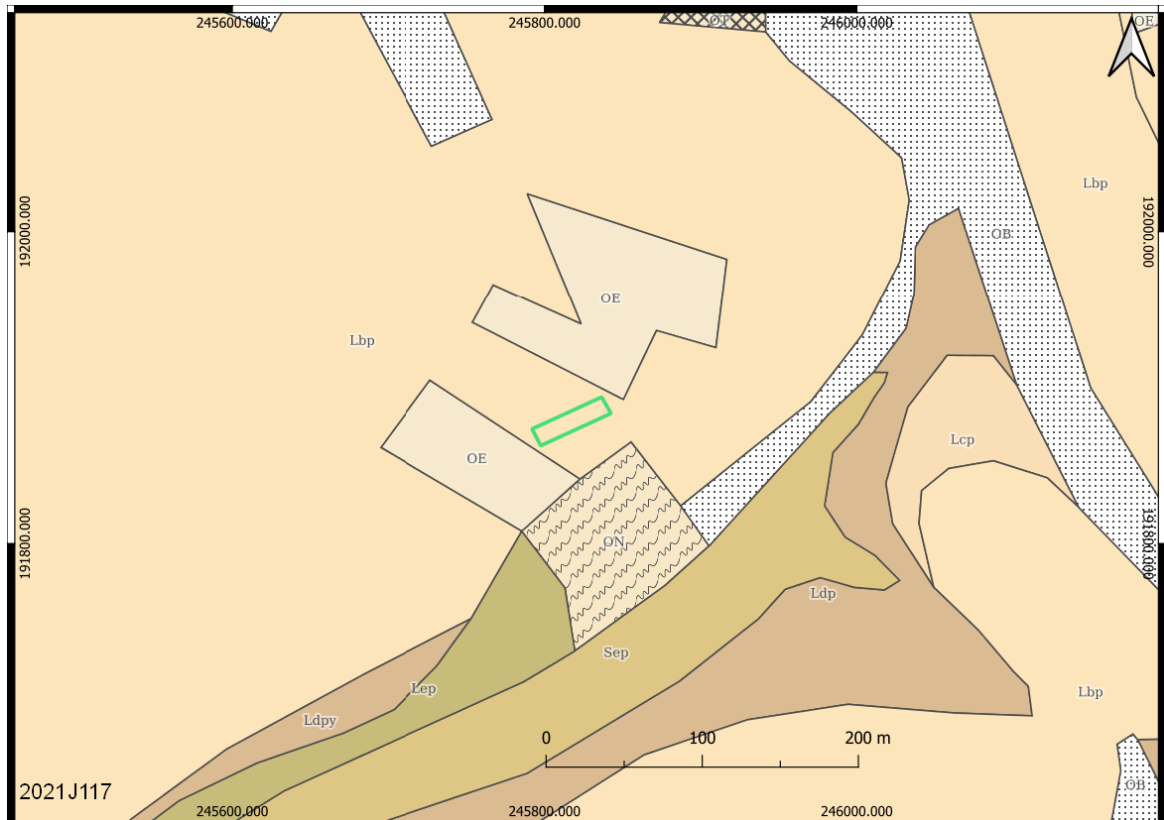
Afbeelding 4.2.6: Kwartairgeologische kaart Paulissen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Ook op de paleografische en ouderdomskaart van de Maas (Afbeelding 4.2.7) karteert het plangebied geel en heeft hierbij een ouderdom van 11 700 geleden oftewel gedurende de tweede helft van de Jonge Dryas.



Afbeelding 4.2.7: Uitsnede uit de Maasterrassenkaart Vrije Universiteit Amsterdam met aanduiding van het plangebied (paarse pijl). Dateringen in 14C yr BP/ cal yr BP (Bron: Wolderink, digitaal: <https://arcg.is/1H4L9W>).

4.2.2. Bodem



Afbeelding 4.2.8: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Door de Holocene klimaatsverbetering kon namelijk bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden. De bodems in het onderzoeksgebied zijn van nature ontwikkeld in Tardiglaciaal zandig alluvium of Dekzand.

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen (*Afbeelding 4.2.8*) situeren zich in het plangebied droge gronden op zandleem zonder profielontwikkeling (bodemserie Lbp).

Gronden zonder een duidelijke profielopbouw rekt 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. Hier is echter wellicht sprake van alluviale afzettingen.

Men heeft hier in feite te maken met zogenaamde bruine Maasgronden. De bruine kleur van de afzettingen is typerend voor afzettingen waarbij verbruining/interne verwerking heeft plaatsgevonden. Verbruining is het proces waarbij mineralen worden afgebroken en ijzeroxiden vrijkomen. Dit ijzer wordt in huidjes afgezet rondom de minerale delen en veroorzaakt mede de kleur van de sedimenten.

Op basis van het landschappelijk booronderzoek studieopdracht 2014 zou er ter hoogte van het plangebied sprake zijn van een 20 à 40 cm dikke bouwvoor en vervolgens een B-horizont van 20 a 30 cm dik en vervolgens het Dekzand uitgangsmateriaal. Op een diepte tussen 70 à 120 cm situeert zich het Terras van Geistingen.

De zogenaamde B-horizont is wellicht eerder een Bw-horizont (verbruining) en heeft zich mogelijk eerder gevormd in de zandige alluviale afzettingen tijdens of kort na het Tardiglaciaal in plaats van zogenaamd eolisch dekzand.

Bij een visuele inspectie van een aangrenzend plangebied (ten noorden) in 2020 indertijd bleek aangrenzend een werf (ten zuiden) lopende te zijn (*Afbeelding 4.3.8*). Hierbij was voor het kelderniveau 2,50 m van het bestaande maaiveld ontgraven te zijn geweest (*Afbeelding 4.2.9 – 4.2.12*).

Men kan wel stellen dat het Terras van Geistingen hierbij zich relatief dicht nabij het maaiveld situeert. Het profiel wordt namelijk gekenmerkt door diverse grinden.

Verder lijkt er toch nergens sprake te zijn van Dekzand. Boven het grind is er wel sprake van zandige tot kleiige alluvium. Dit is maximum 50 cm dik. Hier hebben zich bruine Maasgronden ontwikkeld.



Afbeelding 4.2.9: Impressie van het aangrenzende plangebied met aanduiding van onderhavig plangebied (blauwe pijl).



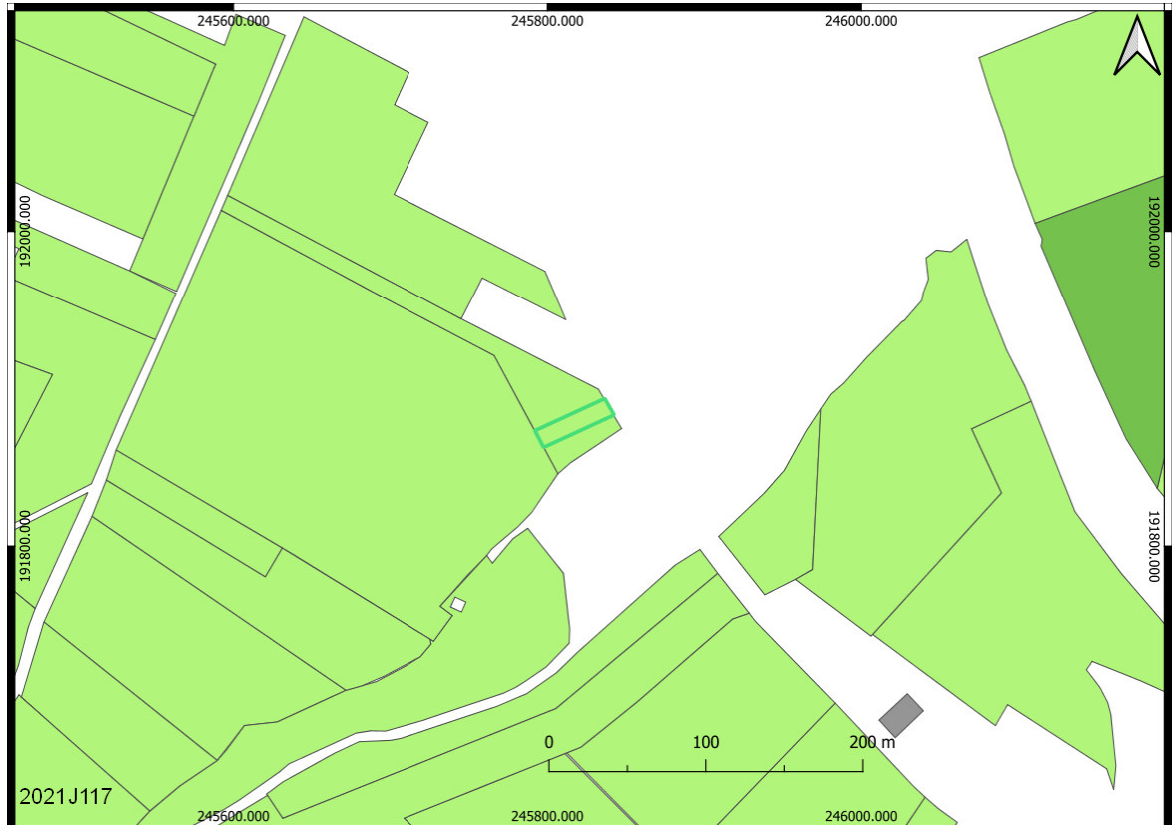
Afbeelding 4.2.10: Impressie van het bodemprofiel met de diverse grinden en grove zanden.



Afbeelding 4.2.11: Impressie van het bodemprofiel met de diverse grinden en grove zanden als bovenliggend alluvium.



Afbeelding 4.2.12: Impressie van het bodemprofiel met de diverse grinden en grove zanden als bovenliggend alluvium.



Afbeelding 4.2.13: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart bekeken (Afbeelding 4.2.13). Er is sprake van een verwaarloosbare (kleurcode groen) erosiegraad.

4.3. Historische en cartografische situering

4.3.1. Historisch kader

Stokkem werd voor het eerst schriftelijk vermeld in 1181 als Stockheim. Dit betekent “woning bij het hout”.

Graaf Arnold IV van Loon (?- 1273) bemerkte de strategische ligging van de stad nabij de Maas en gaf haar in 1244 stadsrechten.

Echter reeds eerder rond 1036 bouwden de graven van Loon langs de westelijke zijde van de toenmalige oever van de Maas al

Nieuwenborgh. Op het einde van de 19^e eeuw bouwde F. Caïmo hier het kasteel Carolinaberg.

Op 5 november 1605 woedde een grote brand in Stokkem. 350 huizen brandden af, zeventig bleven gespaard. Ook de kerk brandde af.

In 1839 legde een brand opnieuw 120 huizen in de as.

Naast heel wat oorlogsellend omwille van diens strategische (grens)ligging had de stad ook vaak te lijden van de overstromingen van de Maas. Die zorgden ervoor dat de Maas haar loop meermaals verlegde in oostelijke richting, waardoor er grenscorrecties nodig waren. Stokkem lag oorspronkelijk namelijk aan de Maas. Tijdens overstromingen vanaf de 13 eeuw verplaatste de Maas zich ongeveer 1,5 km in oostelijke richting.

Onderhavig plangebied situeert zich echter *extra muros*. Dit op een afstand van 1285 m van het historisch hart in noordwestelijke richting.

4.3.2. Cartografische bronnen

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kon georefereren, is die van de Oostenrijkse Periode en meer bepaald de Ferrariskaart 1771-1778 (*Afbeelding 4.3.1*).

Het situeerde zich nabij de moerassige laagte van de Vrietselbeek of was het hoger gelegen akkerland. Als men dit terug koppelt met het veel gedetailleerde DHM (*Afbeelding 4.2.2*) is het overduidelijk dat het plangebied de hoger gelegen landschappelijk delen betreft van een plateaurand en dat deze zich niet situeert nabij alluviale vlakke van de Vrietselbeek.



Afbeelding 4.3.1: Ferrariskaart uit 1771-1778 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*Afbeelding 4.3.2*) is er nog altijd geen sprake van historische bebouwing.

Ook hier zich er ruis op de georeferentie. In werkelijkheid dient het plangebied naar het noordwesten opgeschoven worden.

De Joseph Smeetslaan is nu wel duidelijk in het landschap zichtbaar als eveneens de Bergstraat.

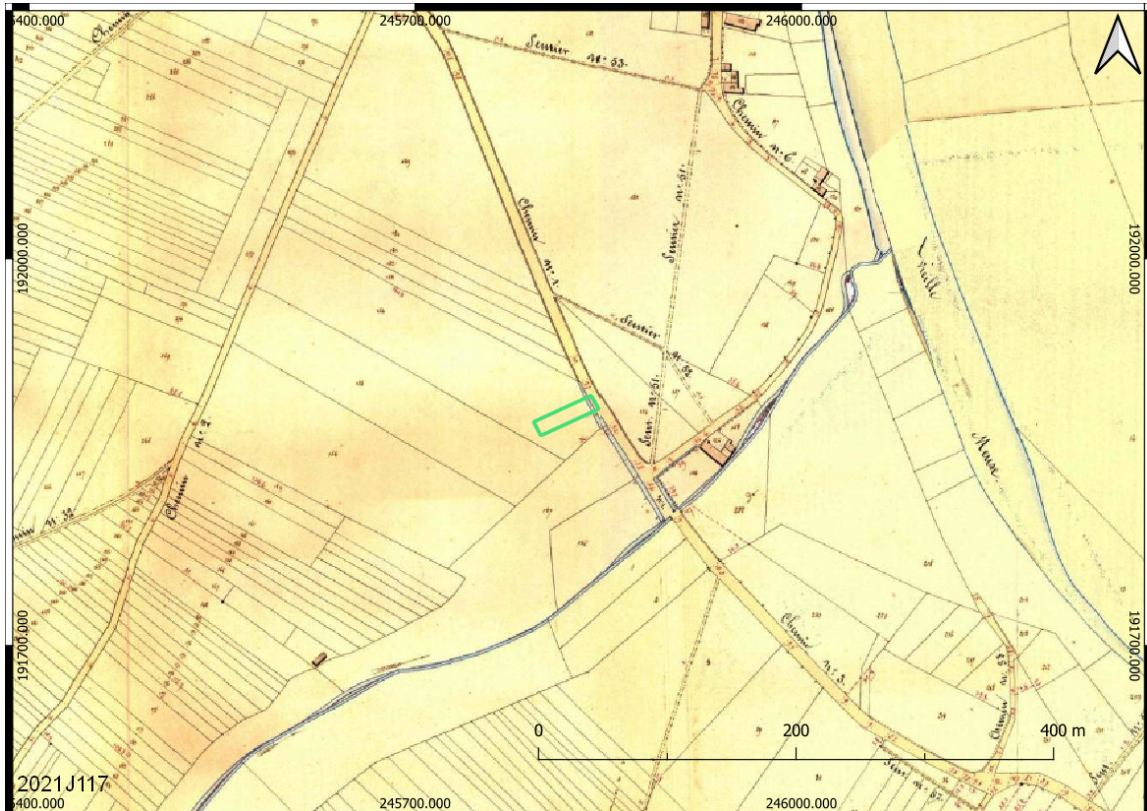
De huidige Hoeveweg situeert zich nu realistischer op een kleine afstand ten zuiden van het plangebied.

De Tranchotkaart (*Afbeelding 4.3.2*) is een gedetailleerde topografische kaart van het Rijnland, die vorm werd gegeven door Franse ingenieurs onder leiding van kolonel Jean Joseph Tranchot aan het begin van de 19^e eeuw (1803-1813).

Er is weinig verdere detaillering bekend dan wat reeds bekend. Echter het plangebied maakt hier niet deel uit van alluviale vlakte van de Vrietselbeek en is in principe dus correcter dan de Oostenrijkse kaart.



Afbeelding 4.3.2: Tranchotkaart uit 1803-1803 met aanduiding van het plangebied (blauwe pijl).



Afbeelding 4.3.3: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (Afbeelding 4.4.3) zijn er nog geen opvallende wijzigingen betreffende het reeds besproken landgebruik.

Het plangebied behoorde toe tot één groot perceel toen.

De kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (Afbeelding 4.3.4) toont een vergelijkbaar beeld als de reeds besproken cartografische bronnen.

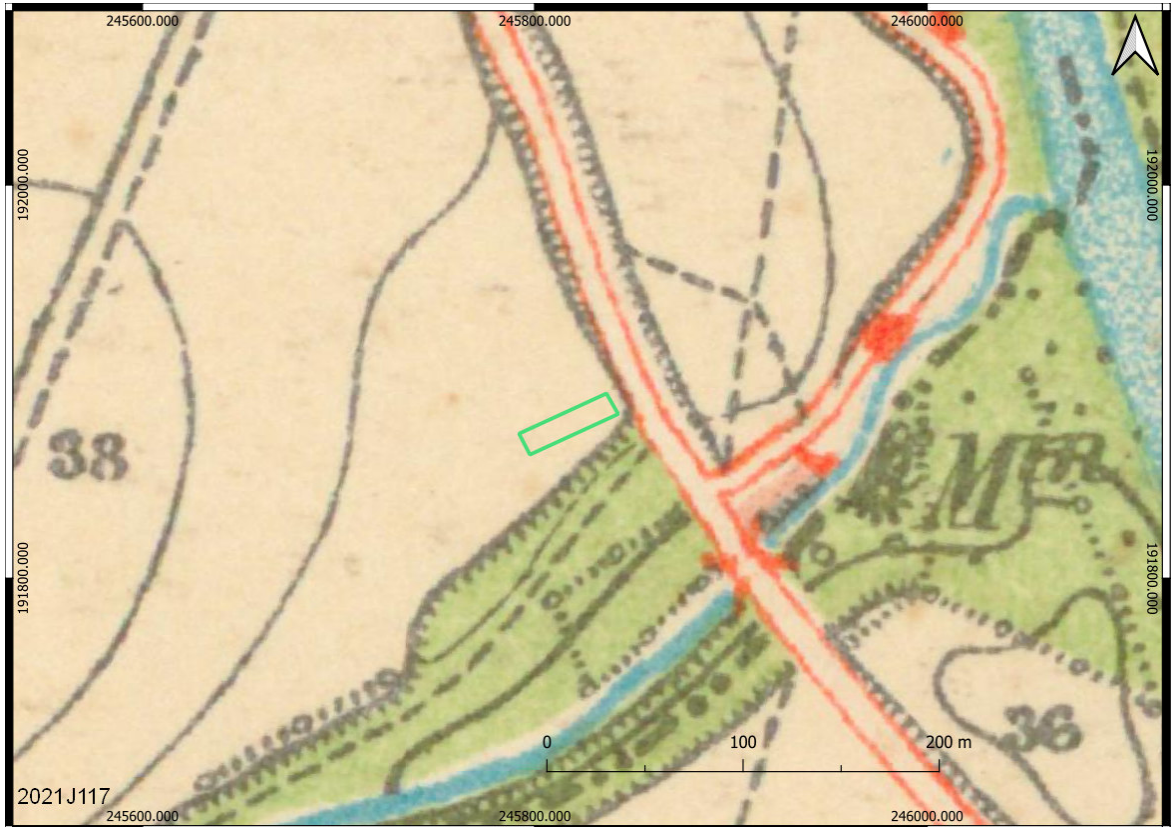
Het plangebied lijkt zich hier te situeren binnen de vallei van de Vrietselbeek, wat in realiteit niet het geval is.



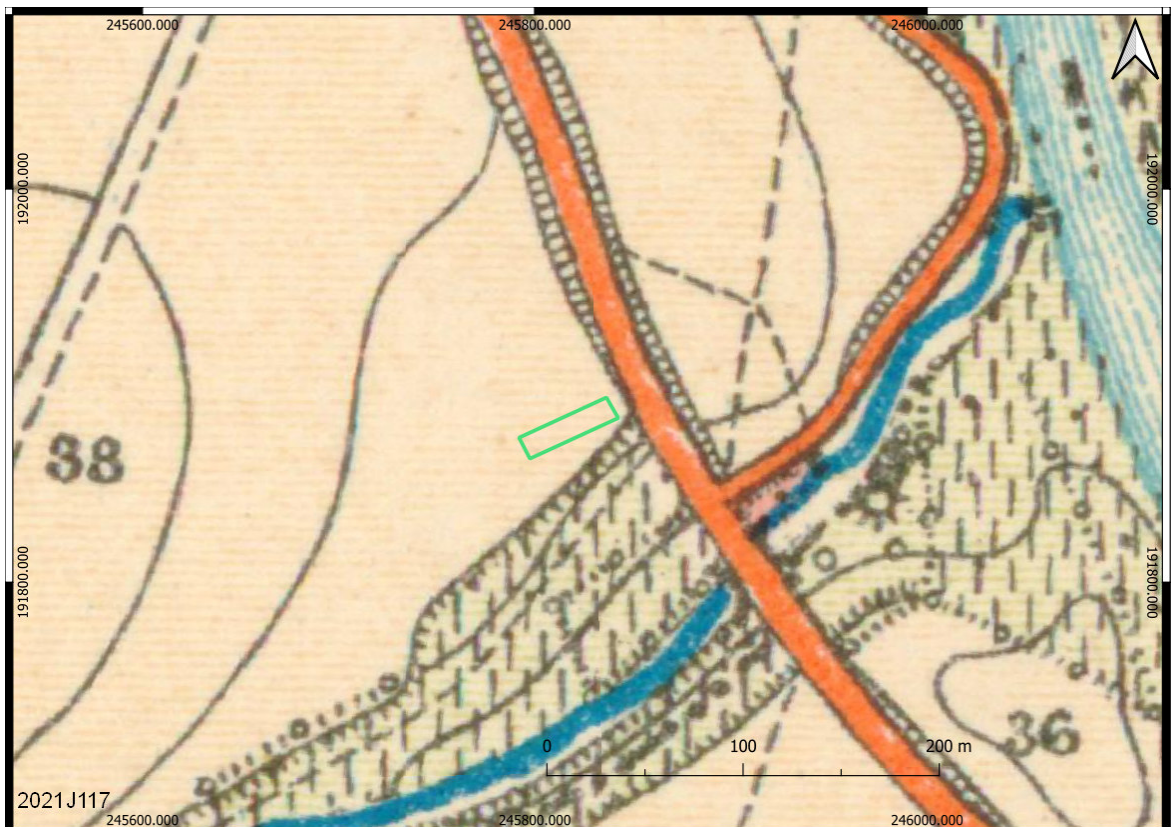
Afbeelding 4.3.4: Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

4.3.3. Voormalige topografische kaarten

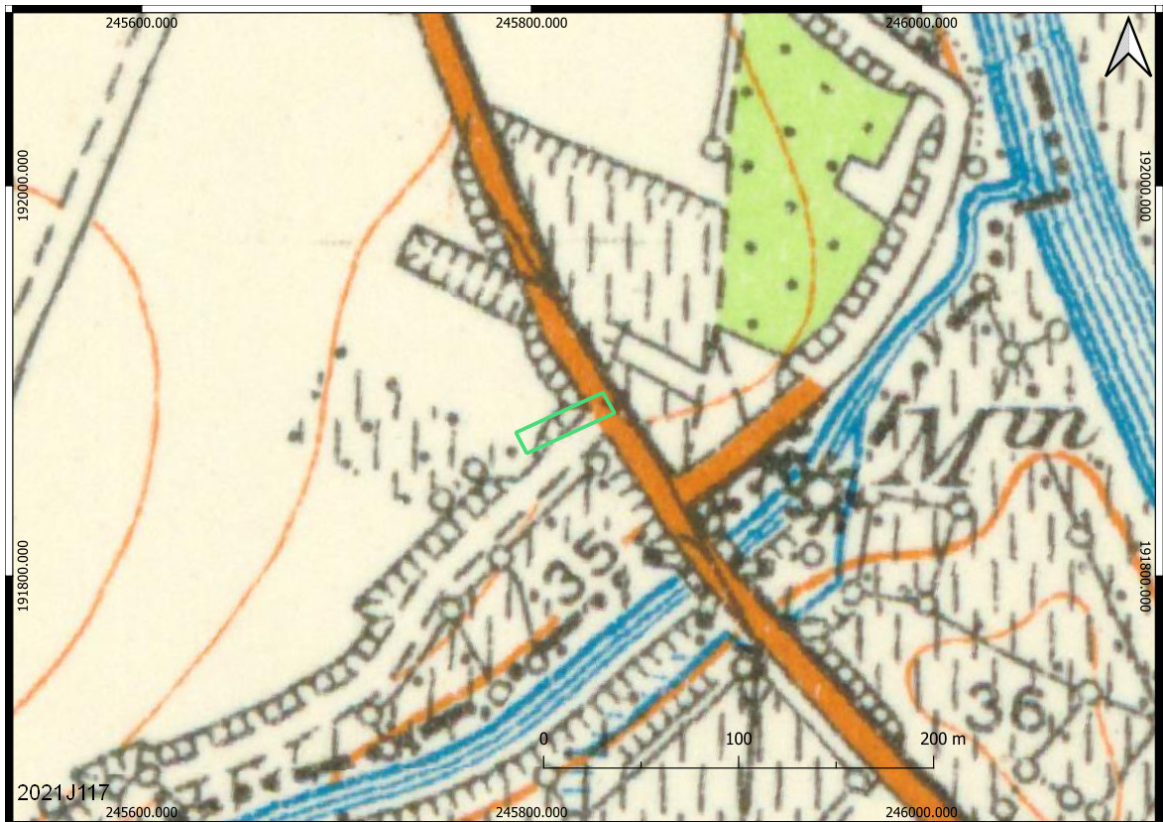
Uit de bestudering van de topografische kaarten tussen 1873 en 1983 (*Afbeeldingen 4.3.5 tot en met 4.3.10*) kan men weinig specifieke bijkomende relevante achtergrondinformatie achterhalen. Op de oudere kaarten is het meer dan duidelijk dat het plangebied toch niet in de vallei van Vrietselbeek zich situeert.



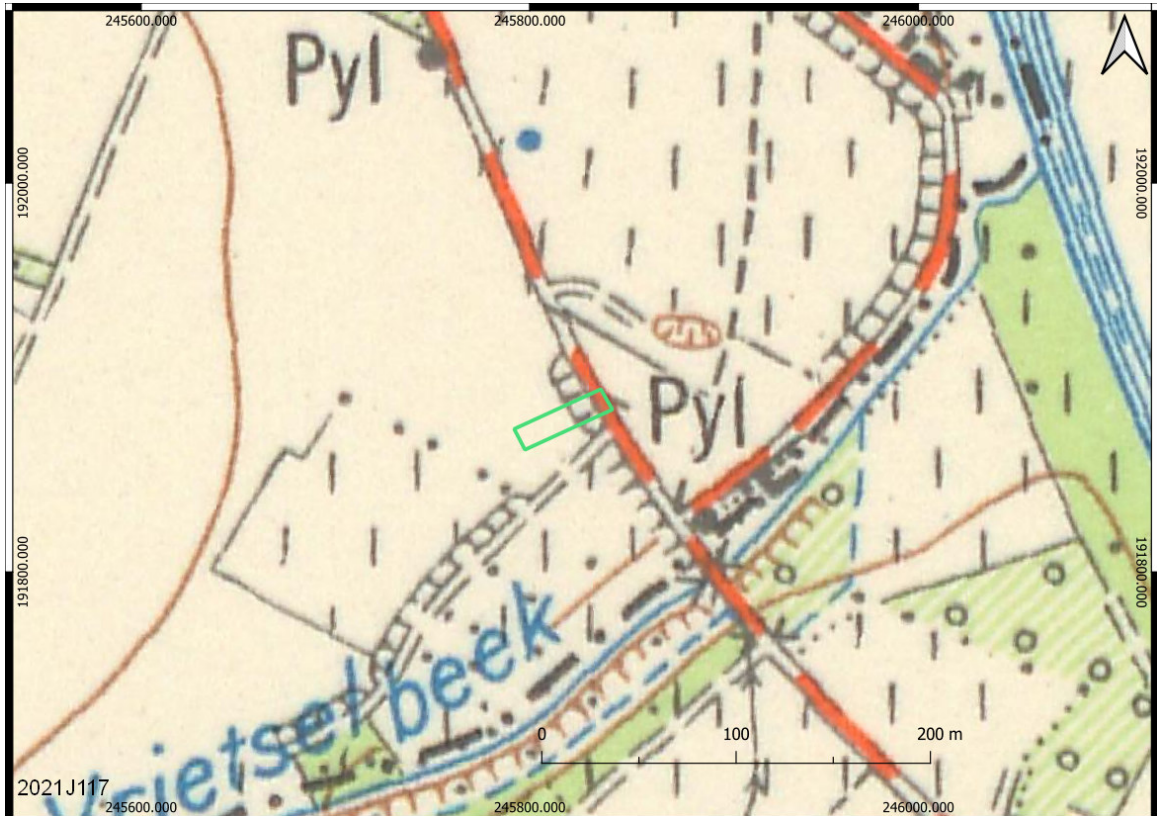
Afbeelding 4.3.5: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.6: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



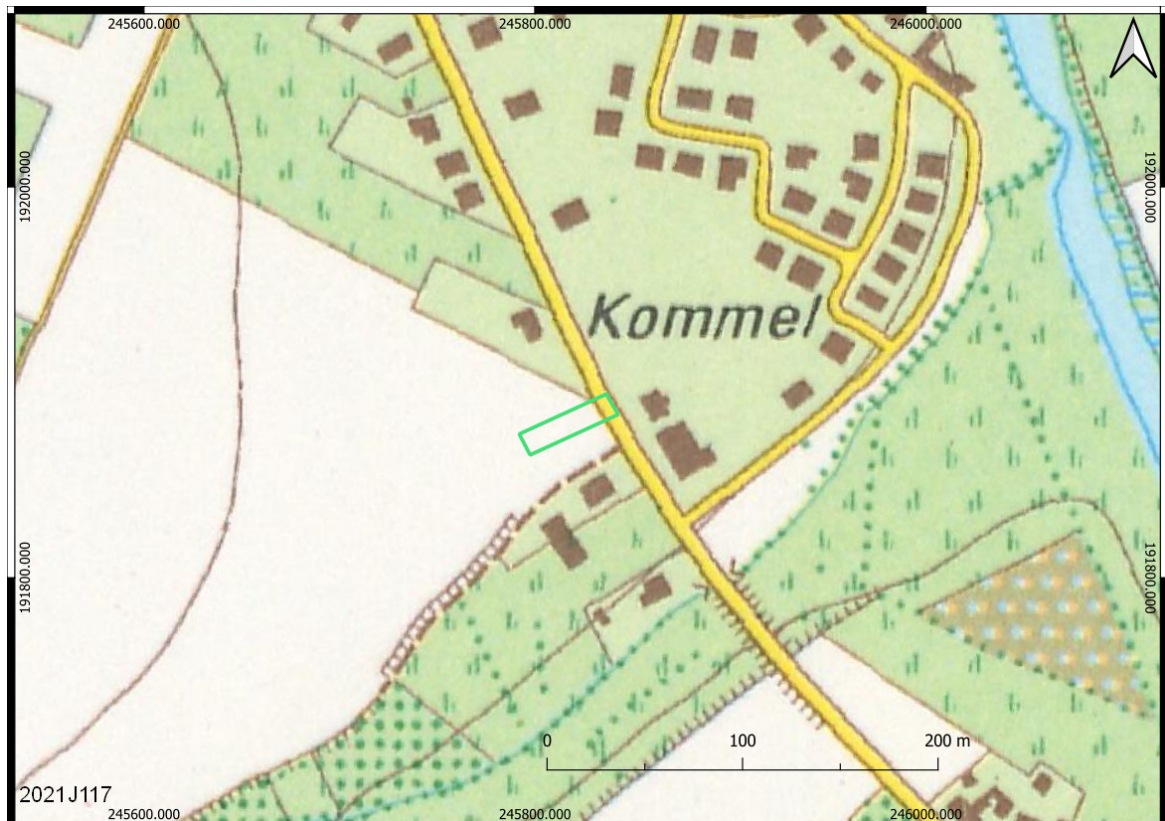
Afbeelding 4.3.7: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.8: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het plangebied (rode lijn)



Afbeelding 4.3.9: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.10: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het plangebied (rode lijn)

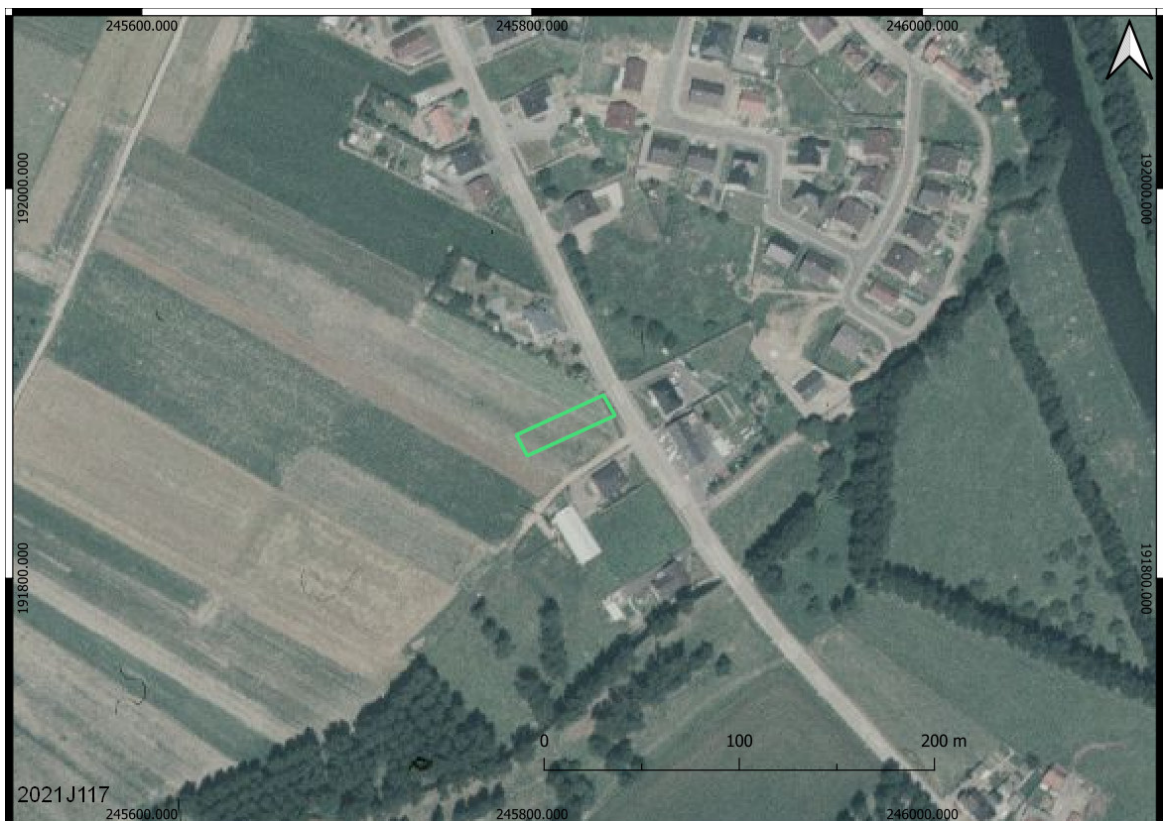
Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto uit 1971 (*Afbeelding 4.3.11*), zijn er toen nog weinig opmerkelijke nieuwe omgevingsveranderingen te duiden dan wat reeds bestudeerd.

Deze situatie bleef onveranderd tot op de dag van vandaag (*Afbeelding 4.4.16*).

Echter in werkelijkheid is het plangebied sinds 2020 – 2021 ingeklemd tussen twee particuliere woningen.



Afbeelding 4.3.11: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.12: Luchtfoto tussen 1986 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.13: Luchtfoto tussen 2001-2003 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.14: Luchtfoto tussen 2008-2011 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.15: Luchtfoto 2015 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.16: Luchtfoto 2019 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

WO II luchtfotografie

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

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

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

Er zijn twee luchtfoto's beschikbaar. Echter er is geen sprake van militair erfgoed. Het plangebied was toen ook gewoon in gebruik als akkerland.

Ten westen is sprake van drie geschutsstellingen als een Geallieerde vliegtuigcrashsite van 14 oktober 1943.



Afbeelding 4.3.17: Luchtfoto WO II met aanduiding van het plangebied (blauwe pijl).

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 bouwkundige erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied maar wel vier in de aangrenzende omgeving.

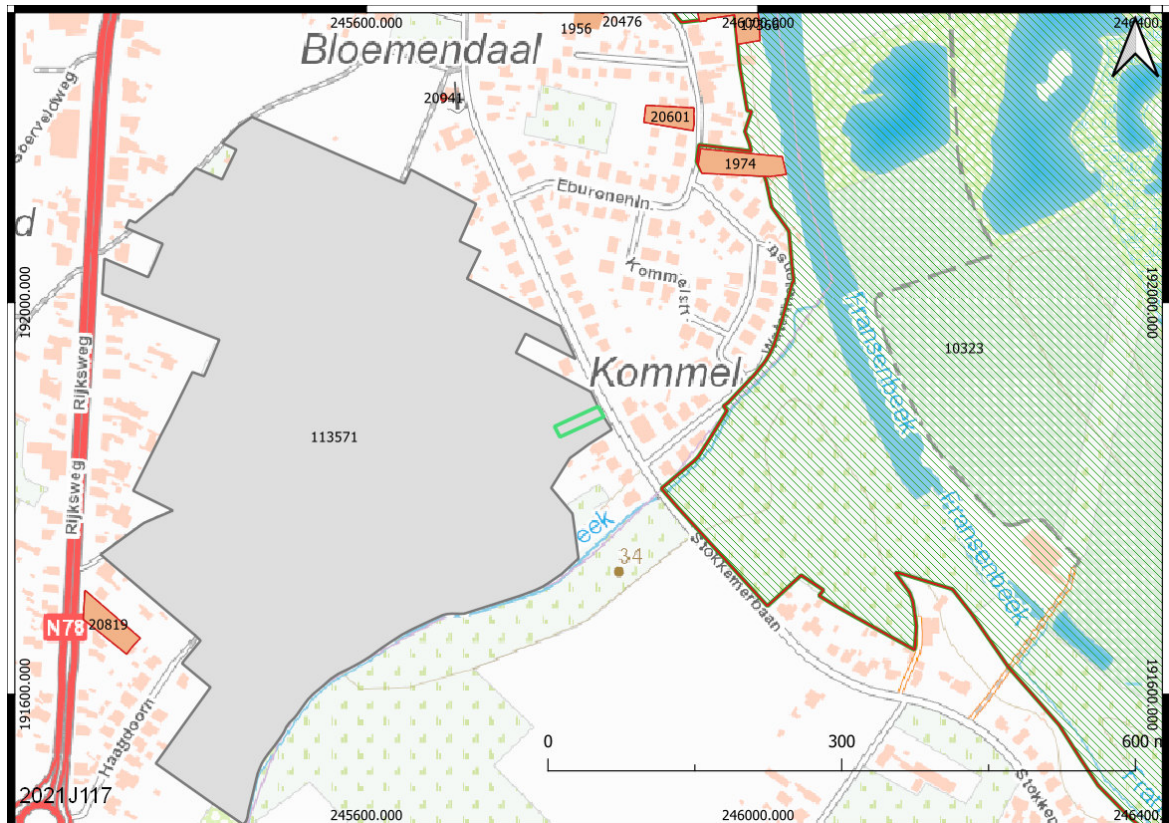
Naast de archeologische waarden (zie *infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschaps ankerplaatsen, hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met erfgoedwaarde. Het bouwbouwkundig erfgoed betreffen 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.

Ten noorden van het plangebied is er sprake van Het Hooghuis. Dit was in het Ancien Régime de ambtswoning van de meier van het Sint-Servaaskapittel van Maastricht, dat eigenaar was van Oud-Dilsen; het gebouw fungeerde tevens als zetel van de schepenbank. Het wordt reeds vermeld in 1250; de oude kern van het huidige gebouw dateert waarschijnlijk uit de 18^e eeuw.

Tevens is er sprake van het Wegkruis Oude God. Dat wellicht van circa 1600 dateert. Mogelijk was dit de site van de eerste kerk van Dilsen. Er werden ooit bouwfragmenten van opgegraven en in 1899-1900 werd er een Romeins graf ontdekt.

Ook situeert zich nabij de Stoombierbrouwerij Sint-Jozef. Het gebouw is het oude Paenhuys dat reeds vermeld werd in het begin van de 17^e eeuw.

Verder een hoeve met een kern minstens uit het midden van de 19^e eeuw.



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

4.4.2. CAI

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*Afbeelding 4.4.2*), de Vlaamse archeologische database, staan in de (directe) omgeving van het plangebied tientallen vindplaatsen aangegeven (peildatum: oktober 2021). De archeologische situatie werd reeds uitvoerig beschreven in het *hoofdstuk 3.3 Archeologische voorkennis*.

Binnen de grenzen van het plangebied zelf staat ook tot op heden één vindplaats geregistreerd.

Het gaat om een metaaldetectievondst die nog altijd ruim is geplaatst. Volgens de vinder gaat het om een zilveren Merovingische munt terwijl het volgens numismaticus Frans De Buyser een Romeinse sestertius is (CAI-waarnemingsnr. 161 776). Het kan hier gaan al dan niet gaan louter om een losse vondst die al dan niet effectief binnen deze grenzen van het plangebied is gevonden.

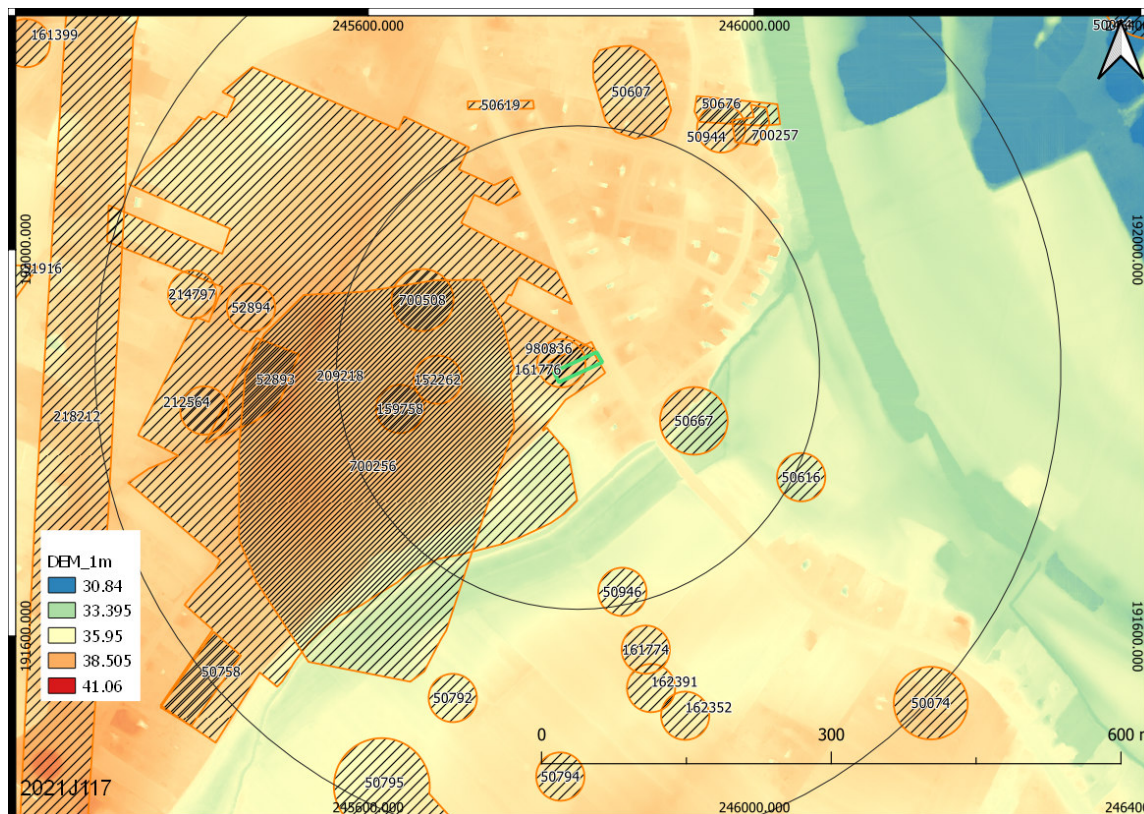
Ietwat "foutief" administratief geplaatst is het proefsleuvenonderzoek uit 2010 dat zich ten noorden direct grenst aan onderhavig plangebied (CAI-waarnemingsnr. 980 836).²

Bij de voorafgaande veldkartering met metaaldetectie werden geen archeologische vondsten geborgen. Het proefsleuvenonderzoek bracht evenmin relevante archeologische sporen en/of sporen aan het licht. Er werd slechts één natuurlijke verkleuring gedocumenteerd. Vervolgens werd dit een gebied waar geen archeologie meer verwacht werd oftewel ID Gebied 6578.

Het bodemkundig profiel bestaat hier uit een bouwvoor van 20 à 40 cm dik en vervolgens een gebioturbeerde verbruiningshorizont (Bw) van 20 à 40 cm. Op een diepte van 40 à 75 cm werd het uitgangsmateriaal aangesneden. Het gaat hierbij om alluvium van de Maas uit het Laat-Pleistoceen en/of Vroeg-holocene.. Terwijl op circa 60 à 100 cm het Terras van Geistingen werd aangetroffen

Zoals eerder aangehaald, valt het plangebied binnen de ruime grenzen van de beschermde archeologische site "Romeinse vicus op plateau De Kommel" (CAI-waarnemingsnr. 113571).

² Deville & Houbrechts, 2020.



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

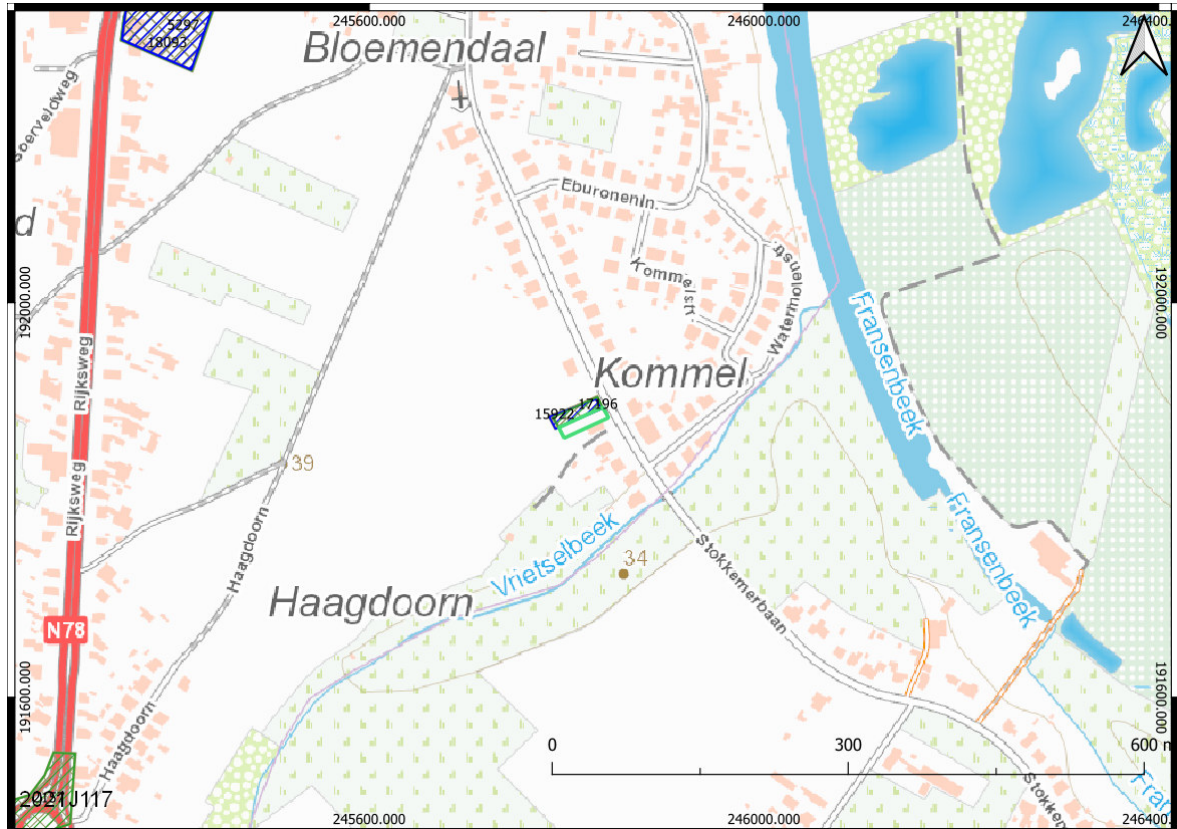
4.4.3. (Archeologie)nota's in de directe omgeving.

In de directe omgeving en/of aangrenzend van het plangebied is een (archeologie)nota opgesteld (*Afbeelding 4.4.3*).

Zoals eerder aangehaald (*supra*) heeft er een archeologienota plaatsgevonden dat louter en alleen bestond uit een uitvoerig bureauonderzoek direct grenzend ten noorden van onderhavig plangebied.³ Vervolgens werden in een uitgesteld traject (nota) proefsleuven aangelegd.⁴

³ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/15922>

⁴ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/17196>



Afbeelding 4.4.3: Uitsnede van de publiek raadpleegbare (archeologie)nota's met aanduiding van het plangebied (rode lijn) met inzet noordelijk gelegen AN.

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 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

De Nutte, 2008.

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

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

Smit, 2011.

markanter is. 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 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

Volgens het DHM, de kwartairgeologische kaart, de bodemkaart en de cartografische bronnen doet er zich geen gradiëntzone voor in het plangebied.

De in het oosten gelegen holocene Maasvallei als in het zuiden de Vrietselbeek liggen nog altijd op een zekere afstand ten opzichte van het plangebied (>250 m).

Op basis daarvan geldt een lage archeologische verwachting voor jager-verzamelaars.

Deze lage archeologische verwachting wordt rechtstreeks bevestigd door het feit dat tot op heden geen enkele archeologische indicator van jager-verzamelaars werd gevonden ter hoogte van het plangebied. Dit ondanks de talrijke uitvoerige en diverse oppervlaktekarteringen.

⁷ Deeben & Rensink, 2005.

⁸ De Nutte, 2008.

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.⁹ Men kan hierbij veelal slechts uitspraken doen over de laatste 12 000 jaar qua menselijke activiteit. Wat het aspect jager-verzamelaars betreft gaat dit vooral over het (Jong- en) Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum.

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

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

Het dient verder gezegd worden dat de Malta-archeologie opmerkelijk weinig tot geen resultaat geboekt heeft in de ontdekking van midden-paleolithisch erfgoed. Er wordt zelfs gezegd van wat gekend is, dat dit vaak toevalsvondsten betreffen. Veelal bij baggerwerken, bij zandwinningsgebieden of leemgroeves. Niettemin zijn er paar voorbeelden gekend dat dit aan het licht kwam bij archeologisch onderzoek naar de latere periodes. In het verleden hebben niettemin oppervlakteprospecties plaatsgevonden op zeer specifieke landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om

⁹ Meylemans, s.d.

gebieden waar vroeg- en/of midden- zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich niet voor in het plangebied.

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

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

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

Vanwege de aard en diepteligging van het midden- en/of vroeg-laet paleolithisch bodemarchief is het gewoon moeilijk toegankelijk voor prospectief veldwerk. De praktijk wijst gewoon uit dat het huidige scala aan methoden en technieken in veel gevallen ontoereikend is bij het opsporen van deze zeer oude resten¹⁰.

De eventuele aanwezigheid en/of diepteligging van paleobodems binnen het plangebied is voorlopig niet gekend.

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.

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

¹⁰ Meylemans, s.d.

kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.¹¹ 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*¹² van het agentschap Onroerend Erfgoed uit 2019.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen onder extremis moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als de direct aangrenzende waarnemingen (boringen & proefsleuven) als matig inschatten. Er is namelijk nog sprake van een zekere bewaring van de Bw-horizont.

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

¹¹ Smit, 2010: 22.

¹² <https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/Prospectie%20Steentijd.pdf>

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.¹³

Vanaf de Late-Middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kampontginningen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.¹⁴

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 éénheden¹⁵

¹⁵ 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 & Maarleveldt, 2002.

Verhagen, 2007.

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.¹⁶

Onderhavig plangebied situeert zich echter binnen het niet-zandig (Dekzand) gedeelte van het Maasdal.

Archeologische vindplaatsen komen hierbij vrijwel zonder uitzondering op de hogere terrasniveaus of in oudere delen van de Holocene alluviale vlakte (kronkelwaardruggen). Afhankelijk van hun specifieke ouderdom zijn dan ook eventuele pas vanaf een bepaalde periode hier eventuele archeologische vindplaatsen op te vinden.

De alluviale gronden langs de Maas overstroomden in het Holoceen nog regelmatig, waardoor lokaal diverse kleidekken zijn afgezet. Door de lage ligging van deze dekken (i.e. komgronden) is er geen grote kans op grootschalige bewoningsactiviteiten aan te treffen. Dat wil niet zeggen dat het gebied volledig leeg is. Het kan immers altijd als jachtgebied, veeweidegebied of anderszins als tijdelijk (seizoensgebonden) onderkomen zijn gebruikt.

Volgens het DHM, de geomorfologische kaart, de bodemkaart, de historische kaarten en de topografische kaarten betreft onderhavig plangebied het hoger gelegen Terras van Geistingen grenzend aan het Holocene Maasdal met diens diverse restgeulen (o.a. de Krombeek). Op basis daarvan geldt in eerste instantie een hoge archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van

¹⁶ Hiddink, 2015.

landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18e eeuw.

Men dient hierbij ook in het achterhoofd houden dat het plangebied deel uit maakt van een beschermde archeologische site ondanks dat dit de randzone is en zelfs niet de kern of de zogenaamde periferie. Tevens is er mogelijk sprake van een Romeinse of Merovingische munt.

Echter ter hoogte van het plangebied hebben reeds talrijke uitvoerige en diverse oppervlaktekarteringen plaatsgevonden. Deze hebben tot op heden weinig tot eerder geen enkele archeologische indicator van landbouwers opgeleverd.

Bijkomstig heeft direct aangrenzend een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden. Dit heeft geen enkele archeologische spoor en/of vondst opgeleverd.

Op basis daarvan wordt de verwachting eerder naar laag gezet betreffende vindplaatsen van nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw onbebouwd was. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de late 18^e eeuw.

Off-siteverschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden.

De archeologische informatie over vindplaatsen van landbouwers wordt naast het vondstenmateriaal onder andere gedragen door grondsporen en/of muurresten. Dit zijn sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden zoals kuilen, greppels, paalgaten en

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

Als deze grondsporen zich onder een middeleeuws cultuurdek, alluvium, colluvium, antropogene ophoging bevinden -wat niet het geval- 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.

De gaafheid en conservering is matig tot goed op basis van de beschikbare al dan niet direct aangrenzende gegevens. Specifiek een deels bewaarde Bw-horizont op basis van een visuele inspectie, boringen en proefsleuven.

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 vele eeuwen op een intensieve manier

geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.¹⁷

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

Het plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

¹⁷ Rensink, 2008
Roymans, 2005.

6. Synthese

6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & onderzoekmethoden?

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?

Men kan hierover kort zijn.

Zowel het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek, proefputten in functie van steentijdsites, proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie en/of proefsleuven worden niet als nuttig en daarom evenmin noodzakelijk geacht betreffende onderhavig plangebied.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek, de archeologische onderzoeken tijdens de studieopdracht 2014, de visuele inspectie in 2020 van de aangrenzende zone als de metaaldetectie én proefsleuven aan de andere aangrenzende zone zijn er wellicht

voldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten en/of het nihilistische potentieel tot archeologische kennisvermeerdering hiervan te staven.

Het plangebied is slechts 590 m² groot. Het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten wordt als zeer laag ingeschat. Het zouden niet meer dan puntvondsten en puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau.

Bijkomstig heeft direct aangrenzend het proefsleuvenonderzoek met voorafgaande metaaldetectie in 2020 geen enkele archeologische relevant spoor en/of vondst opgeleverd.

Ter hoogte van het plangebied hebben reeds talrijke uitvoerige en diverse oppervlaktekarteringen plaatsgevonden de decennia ervoor. Deze hebben tot op heden weinig tot eerder geen enkele archeologische indicator van landbouwers opgeleverd.

Het planbied wordt hierbij eveneens begrensd door een nieuwbouw uit 2019/2020 met volwaardig kelderniveau waarbij geen enkel archeologisch vooronderzoek heeft plaatsgevonden.

Men kan wel stellen dat onderhavige bouwkavel begrensd wordt door diepschalige en grootschalige verstoringen door de nieuwbouwen.

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 het Maasland. Specifiek op het Terras van Geistingen dat zich heeft gevormd gedurende het Laat-Glaciaal/Tardiglaciaal zowat 14 650 – 11 650 jaar geleden. Het plangebied ligt hierbij relatief dicht nabij de plateaurand hiervan.

Dit landschap is in het Laat-Pleistoceen bedekt met alluviale afzettingen (grind en zandig alluvium). Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld.

Het grind situeert zich op een diepte van 60 à 100 cm onder het bestaande maaiveld

In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich droge gronden op zandleem zonder profielontwikkeling gevormd. Specifiek gaat het om zogenaamde bruine Maasbodems die gekenmerkt worden door interne verwerking/verbruining.

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

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was. Het was wellicht een akkerland op de hoger gelegen landschappelijke delen.

Het stadje Stokkem wordt voor het eerst historisch vermeld vanaf 1181. Onderhavig plangebied situeert zich echter *extra muros*. Dit op een afstand van 1285 m van het historisch hart in noordwestelijke richting.

Het onderzoeksgebied wordt tot op heden door landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed omringd. Het gaat om gebouwen wiens

kern voornamelijk terug gaat tot de 17^e eeuw, al dan niet met al een vermelding van bebouwing vanaf de 13^e eeuw.

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

Ter hoogte van als in de nabijheid van het plangebied zijn tot op heden tientallen archeologische vindplaatsen bekend.

Onderhavig plangebied maakt namelijk deel uit van de archeologische beschermingszone "Romeinse vicus op plateau De Kommel" (CAI-waarnemingsnr. 113571).

Samenvattend kan dient men hier te spreken van een zogenaamde meerperiode-site in de ware zin van het woord.

Uit het onderzoeksgebied op de Kommel zijn vondsten aanwezig zijn die dateren tussen de prehistorie en WOII. Er lijkt een accent te liggen op Gallo-Romeinse, Merovingische en Middeleeuwse vondsten geconcentreerd rond de Romeinse wegen en de Maasovergang.

Op een betrekkelijk kleine oppervlakte (Oud-Dilsen en de Kommel) is dus sprake van de aanwezigheid van een Gallo-Romeinse vicus, twee Romeinse wegen, een vermoedelijk castellum, een Maasovergang, een viergodenstein, grote kalksteenblokken, drie locaties met Merovingische graven aan drie zijden van Oud Dilsen en een versterkte pre-Romaanse toren.

Het defensieve karakter en de mogelijke hoge ouderdom van de kerkhofmuur van de oude Sint-Martinuskerk, in combinatie met de massieve onderbouw van de toren, en de mogelijkheid dat de oudste kerk niet op deze locatie gestaan heeft doen doet tevens de vraag rijzen of men hier in de oudste fase van deze site niet kijken naar een 10-11de eeuwse versterking (donjon/burcht met omwalling?) in plaats van naar een kerkgebouw.

Tevens is het zo dat het plangebied zich niet situeert binnen de "grenzen" van de vicus evenmin binnen de periferie hiervan. Het plangebied situeert zich gewoon aan de oostelijke randzone van de bescherming. Dit met het oog om een zekere veiligheidsbuffer rondom de periferie van de archeologische vindplaats te handhaven.

Ter hoogte van het plangebied is mogelijk met uitzondering van een Romeinse of Merovingische munt geen vondsten bekend ondanks talrijke uitvoerige en diverse oppervlaktekarteringen.

Het geofysisch onderzoek liet weinig dense, kleinschalige en zwakke positieve reacties uitschijnen ter hoogte van onderhavig plangebied. Deze worden waarschijnlijk veroorzaakt door lokale variaties in bodemmorfologie, moderne landbouw en diep begraven ijzerhoudend afval en zijn wellicht geen reflecties van archeologische fenomenen.

Een proefsleuvenonderzoek met voorafgaande metaaldetectie direct grenzend aan het plangebied bracht geen enkele archeologische relevant grondspoor en/of vondst op.

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

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een lage trefkans opgesteld. Dit omwille van de niet-ligging nabij een gradiënt van het holocene Maasdal of de Vrietselbeek.

Deze lage archeologische verwachting wordt rechtstreeks bevestigd door het feit dat tot op heden geen enkele

archeologische indicator van jager-verzamelaars werd gevonden ter hoogte van het plangebied. Dit ondanks de talrijke uitvoerige en diverse oppervlaktekarteringen.

Ondanks dat het plangebied deel uit maakt van een beschermde archeologische site, in het bijzonder eerder de randzone en zelfs niet de kern of de zogenaamde periferie wordt voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw eerder een lage trefkans toegekend.

Echter ter hoogte van het plangebied hebben reeds talrijke uitvoerige en diverse oppervlaktekarteringen plaatsgevonden. Deze hebben tot op heden weinig tot eerder geen enkele archeologische indicator van landbouwers opgeleverd.

Ook het direct aangrenzende proefsleuvenonderzoek met voorafgaande metaaldetectie bracht geen enkele archeologische relevant spoor en/of vondst op.

Daarnaast is er sprake van een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf de late 18^e eeuw.

Het plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

- **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 onder extremis moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als de direct aangrenzende waarnemingen (boringen & proefsleuven) als matig inschatten. Er is namelijk nog sprake van een zekere bewaring van de Bw-horizont.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als de direct aangrenzende waarnemingen (boringen & proefsleuven) als matig tot goed inschatten. Er is namelijk nog sprake van een zekere bewaring van de Bw-horizont.

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

Binnen het plangebied is er tot op heden geen specifieke kennis betreffende aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke(maximale) dieptes.

Weldra wil men starten met het bouwen van een privéwoning. Deze zal geen volwaardige kelder vertonen maar wel een kruipkelder. Men zal hiervoor circa 1,10 m onder het bestaande maaiveld uitgraven. Dit over een oppervlakte van circa 75 m².

Aan de voorzijde zal men tevens de nutsleidingen aanleggen, naast de regenwaterput en zinkput.

Achterliggend zal men een scheidingsmuur met de burens optrekken van 40 cm breed (Afb. 3.7.1).

Zowel aan de voorzijde, zijdelings in het oosten als de achterzijde zal men de nodige verharding aanleggen. Naar analogie met gelijkaardige situaties in Vlaanderen zal men hiervoor 40 à 50 cm afgraven.

Het landschappelijk booronderzoek gedurende de studieopdracht 2014, de visuele inspectie van de aangrenzende putwandprofielen 2019/2020 als het aangrenzend proefsleuvenonderzoek 2020 hebben aangetoond dat het archeologisch relevante niveau zich situeert onder de bouwvoor, namelijk op een diepte tussen de 20 à 40 cm onder het bestaande maaiveld.

Bij uitvoering van bovenstaande werkzaamheden zal hierbij het archeologisch relevante niveau volledig verstoord en vernield worden.

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

Men kan deze vraag niet beantwoorden.

Er zijn wellicht al voldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten en/of het nihilistische potentieel tot archeologische kennisvermeerdering hiervan te staven.

Het plangebied is slechts 590 m² groot. Het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten wordt als zeer laag

ingeschat. Het zouden niet meer dan puntvondsten en puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau.

Bijkomstig heeft direct aangrenzend het proefsleuvenonderzoek met voorafgaande metaaldetectie in 2020 geen enkele archeologische relevant spoor en/of vondst opgeleverd.

Ter hoogte van het plangebied hebben reeds talrijke uitvoerige en diverse oppervlaktekarteringen plaatsgevonden de decennia ervoor. Deze hebben tot op heden weinig tot eerder geen enkele archeologische indicator van landbouwers opgeleverd.

Het planbied wordt hierbij eveneens begrensd door een nieuwbouw uit 2019/2020 met volwaardig kelderniveau waarbij geen enkel archeologisch vooronderzoek heeft plaatsgevonden.

Men kan wel stellen dat onderhavige bouwkavel begrensd wordt door diepschalige en grootschalige verstoringen door de nieuwbouwen.

Gezien bovenstaande lage archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden (>590 m) én de aard van de begrenzende aanwezige verstoringen is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek ter hoogte van onderhavig plangebied.

Echter voor het agentschap Onroerend Erfgoed zijn bovenstaande argumenten niet geldig en kan men het ook anders zien:

-Het gebrek aan vondsten tijdens veldkarteringen en onderzoek dmv metaaldetectie kan mogelijk verklaard worden door een evt diepere ligging van het archeologisch vlak waardoor het niet aangeploegd werd. Zie hiervoor hoofdstuk 7.5 van de Code Goede Praktijk.

-Conform hoofdstuk 7.4 van de Code Goede Praktijk bewijst het niet detecteren van duidelijke structuren of sporen tijdens een geofysisch onderzoek de afwezigheid van sporen niet.

-Het onderzoek op een naburig perceel kan niet zonder meer geëxtrapoleerd worden.

-Het is onduidelijk waar de erkend archeoloog zich op baseert om te stellen dat het projectgebied zich niet in de periferie van de vicus bevindt. Het is niet omdat er bij de veldkarteringen en het geofysisch onderzoek geen sporen werden aangetroffen dat de vicus met nederzetting, begraving of artisanale zones zich niet tot hier kan uitstrekken. Aron (<https://oar.onroenderfgoed.be/publicaties/ROEV/2910/ROEV2910-001.pdf>) vermoedde na het uitvoeren van het waarderingsonderzoek dat de vicus, met de er aan gerelateerde activiteitszones, zich volledig binnen het toenmalige onderzoeksgebied bevond. Aan de randen sloten ze ook structuren uit de ijzertijd en de middeleeuwen niet uit.

-Het projectgebied ligt op een hoger gelegen deel op het Terras van Geistingen op ca. 30m van de vallei van de Vrietselbeek. Deze landschappelijke ligging wijst op een hoge verwachting voor steentijd.

-Het projectgebied ligt binnen de beschermde archeologische site van de vicus 'De Kommel'. Deze site is uniek aangezien het de enige vicus is in Vlaanderen die grotendeels gespaard werd door bouwactiviteiten. Het kennispotentieel is er enorm aangezien er nog geen grootschalige opgravingen gebeurden. Zelfs bij een kleine oppervlakte is er in deze situatie sprake van kenniswinst. Te meer daar er ook een hoge verwachting is voor steentijd. Steentijdconcentraties hebben doorgaans een gemiddelde oppervlakte van 50m² en kunnen dus perfect volledig binnen het projectgebied vallen.

Pertinax archeologisch adviesbureau adviseert op basis van bovenstaande argumenten dan toch verder archeologisch vooronderzoek.

De afwezigheid van (voorlopig) relevante archeologische concentraties bewijst niet noodzakelijk het tegendeel. Dit onder de zegswijze *Absence of Evidence doesn't mean Evidence of Absence...*

Gezien de hoge verwachting voor Steentijd dient hierbij het zogenaamde gefaseerde Steentijdtraject opgestart worden.

Te beginnen met een landschappelijk booronderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op Steentijd.

Gezien er reeds een landschappelijke boringen werden uitgevoerd in het kader van het beschermingsdossier als de bestudering van de profielen tijdens het aangrenzend proefsleuvenonderzoek is men van mening dat dit niet meer hoeft te gebeuren voor onderhavig plangebied.

Men kan onmiddellijk overgaan tot een archeologisch verkennend booronderzoek. Echter men dient ook rekening te houden met de kleinschaligheid van het plangebied. In realiteit komt dit neer op vijf boringen (590 m² / 10 x 12 m) oftewel 1 boring per 118 m². Men kan echter best een aangepast boorgrid hanteren met 10 boringen oftewel 1 boring per 59 m². Dit komt overeen met een grid van 7,5 x 7,5 m ongeveer en situeert zich tussen een verkennend en een waarderend archeologisch booronderzoek.

Deze specifieke resultaten zullen namelijk bepalend zijn of andere onderzoeken zoals een karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek (jager-verzamelaars) specifiek daar verder noodzakelijk zullen zijn of niet.

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

Men kan dit pas uitvoeren na de doorloop van het Steentijdtraject.

De initiatiefnemer opteert hierbij voor een uitgesteld traject.

7. Samenvatting

In het kader van de stedenbouwkundige aanvraag voor de ontwikkeling van een privé-woning aan de Stokkemerbaan tussen de huidige nrs. 82A en 84 te Stokkem in de gemeente Dilsen-Stokkem werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek, de archeologische onderzoeken tijdens de studieopdracht 2014, de visuele inspectie in 2020 van de aangrenzende zone als de metaaldetectie én proefsleuven aan de andere aangrenzende zone zijn er volgens het agentschap Onroerend Erfgoed onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten en/of het nihilistische potentieel tot archeologische kennisvermeerdering hiervan te staven.

Om die reden wordt verder archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

8. Besluit

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek, de archeologische onderzoeken tijdens de studieopdracht 2014, de visuele inspectie in 2020 van de aangrenzende zone als de metaaldetectie én proefsleuven aan de andere aangrenzende zone geldt er:

-een hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars

-een hoge archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18e eeuw.

Echter men dient niettemin ook in het achterhoofd houden dat het plangebied deel uit maakt van een beschermde archeologische site, namelijk de oostelijke randzone van de "Romeinse vicus op plateau De Kommel". Men dient hier echter eerder te spreken van een zogenaamde meerperiode-site in de ware zin van het woord.

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

Het zogenaamde "Steentijdtraject" (verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek) (jager-verzamelaars) dient verder doorgezet te worden en is noodzakelijk. De logische

vervolgstap is in eerste instantie dus een verkennend archeologisch booronderzoek.

Echter men dient ook rekening te houden met de kleinschaligheid van het plangebied. In realiteit komt dit neer op vijf boringen (590 m² / 10 x 12 m) oftewel 1 boring per 118 m². Men kan echter best een aangepast boorgrid hanteren met 10 boringen oftewel 1 boring per 59 m². Dit komt overeen met een grid van 7,5 x 7,5 m ongeveer en situeert zich tussen een verkennend en een waarderend archeologisch booronderzoek.

Afhankelijk van de specifieke resultaten kan vervolgens ook nog een waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op Steentijd nodig zijn.

Op basis van de overige vigerende gespecificeerde archeologische verwachting worden ook nog altijd nà het verlopen van het Steentijdtraject proefsleuven geadviseerd.

De initiatiefnemer opteert hierbij voor een uitgesteld traject.

9. Bibliografie

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

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 86053 (geraadpleegd 28/10/2021).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 71142 (geraadpleegd 28/10/2021).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 71148 (geraadpleegd 28/10/2021).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 71153 (geraadpleegd 28/10/2021).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 86053 (geraadpleegd 28/10/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 161 776 (geraadpleegd 28/10/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 50 667 (geraadpleegd 28/10/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 113 571 (geraadpleegd 28/10/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 980 836 (geraadpleegd 28/10/2021).

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

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

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

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

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

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. Maarlevelt. 2002. Predictive modelling in archaeological heritage management of the Netherlands: the indicative map of archaeological values (2nd generation). In: *Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 45. Amersfoort: 9-56.*

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

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

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

Deville, T. & S. Houbrechts, 2020. *Stokkemerbaan te Dilsen-Stokkem proefsleuvenonderzoek. Condor Rapporten 637. Hasselt.*

De Winter, N. & E. Wesemael. 2014. *Archeologische evaluatie en waardering van een Romeinse site op het plateau 'De Kommel' (Dilsen-Stokkem, provincie Limburg). Sint-Truiden.*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Meirman, 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.

Paulissen, E. 1973. *De morfologie en de kwartair stratigrafie van de Maasvallei in Belgisch Limburg*. Brussel.

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 plaggendekken 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 nederzettingpatroon in de Antwerpse Noorderkempen. In: *De Aardrijkskunde* 3: 33-41.

Vanacker, V., G. Govers, P. Van Peer, C. Verbeek, J. Desmet, Jr. & J. Reyniers. 2001. Using Monte Carlo simulation for the environmental analysis of small archaeological 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.

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. Vanswevelt. 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.onroerendergoed.be>

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

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport
2021J117	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	2/10/2021	ja	topokaart
2021J117	2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	2/10/2021	ja	kadaster
2021J117	3	Kadasterkaart	Archeologische studieopdracht 2014	1:1	digitaal	2014	ja	afb. 3.4.1
2021J117	4	Verspreidingskaart	Oppervlaktekartering Gonissen	onbekend	digitaal	2014	ja	afb. 3.4.2
2021J117	5	Verspreidingskaart	Oppervlaktekartering BTK	onbekend	digitaal	2014	ja	afb. 3.4.3
2021J117	6	Boorpuntenkaart	Landschappelijk booronderzoek archeologische studieopdracht 2014	onbekend	digitaal	2014	ja	afb. 3.4.4
2021J117	7	Verspreidingskaart	Oppervlaktekartering archeologische studieopdracht 2014	onbekend	digitaal	2014	ja	afb. 3.4.5
2021J117	8	Magnetometrisch beeld	Archeologische studieopdracht 2014	onbekend	digitaal	2014	ja	afb. 3.4.6
2021J117	9	Magnetometrisch beeld interpretatie	Archeologische studieopdracht 2014	onbekend	digitaal	2014	ja	afb. 3.4.7
2021J117	10	Proefsleuvenplan	Archeologische studieopdracht 2014	onbekend	digitaal	2014	ja	afb. 3.4.8
2021J117	11	Vlaktekening	Toekomstige toestand	1:250	digitaal	13/12/2021	ja	afb. 3.7.1
2021J117	12	Vlaktekening	Funderingsplan	1:50	digitaal	13/12/2021	ja	afb. 3.7.2
2021J117	13	Profieldoorsnede	Toekomstige toestand	1:50	digitaal	13/12/2021	ja	afb. 3.7.3
2021J117	14	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.1.1
2021J117	15	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.2.1
2021J117	16	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.2.2
2021J117	17	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.2.3
2021J117	18	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.2.4
2021J117	19	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.2.5
2021J117	20	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.2.6
2021J117	21	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.2.7
2021J117	22	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.1
2021J117	23	Historische kaart	Tranchotkaart	1:10000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.1
2021J117	24	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.2
2021J117	25	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.3
2021J117	26	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.3
2021J117	27	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.4
2021J117	28	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.5
2021J117	29	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.6
2021J117	30	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.7
2021J117	31	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.8
2021J117	32	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.9
2021J117	33	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.10
2021J117	34	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.11

2021J117	35	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.12
2021J117	36	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.13
2021J117	37	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.14
2021J117	38	Orthofoto	Orthofoto 1945	onbekend	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.3.15
2021J117	39	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.4.1
2021J117	40	Archeologische waardenkaart	CAI op DHM	onbekend	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.4.2
2021J117	41	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	2/10/2021	ja	afb. 4.4.3