



G. De Nutte

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
3. Inleiding	6
3.1. Administratieve fiche	6
3.2. Juridisch kader	8
3.3. Bestaande toestand projectgebied	10
3.4. Archeologische voorkennis	11
3.5. Onderzoeksopdracht	11
3.6. Randvoorwaarden	12
3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen	13
4. Assessmentrapport	15
4.1. Ligging	15
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie	16
4.3. Historische en cartografische situering	29
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering	44
5. Archeologische verwachting	49
5.1. Steentijd artefactensites	49
5.2. (Proto-)historische sites	54
5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie	59
6. Synthese	60
6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & in te zetten onderzoeksmethoden?	60
6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen	74

7. Samenvatting	80
LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	83
8. Beschrijvend gedeelte	84
8.1. Administratieve fiche	84
8.2. Archeologische voorkennis	86
8.3. Onderzoeksopdracht	88
8.4. Randvoorwaarden	88
8.5. Werkwijze	89
8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek (Bijlage 3)	91
8.7. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek	94
9. Samenvatting	97
10. Besluit	98
11. Bibliografie	99
Internetbronnen	106

Bijlagen:

Bijlage 1:	Kaarten- en Plannenlijst
Bijlage 1:	Verkavelingsplan
Bijlage 3:	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4:	Fotolijst boringen

2. Colofon

Pertinax Rapporten 118
Brabandtlaan & Keizerlaan, Jezus-Eik – Gemeente Overijse
Archeologienota door middel van archeologisch bureauonderzoek

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

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

Pertinax Archeologisch Adviesbureau, Dilsen-Stokkem, november 2021.

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

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



Pertinax Archeologisch Adviesbureau

Dorpsstraat 60

3650 Dilsen-Stokkem

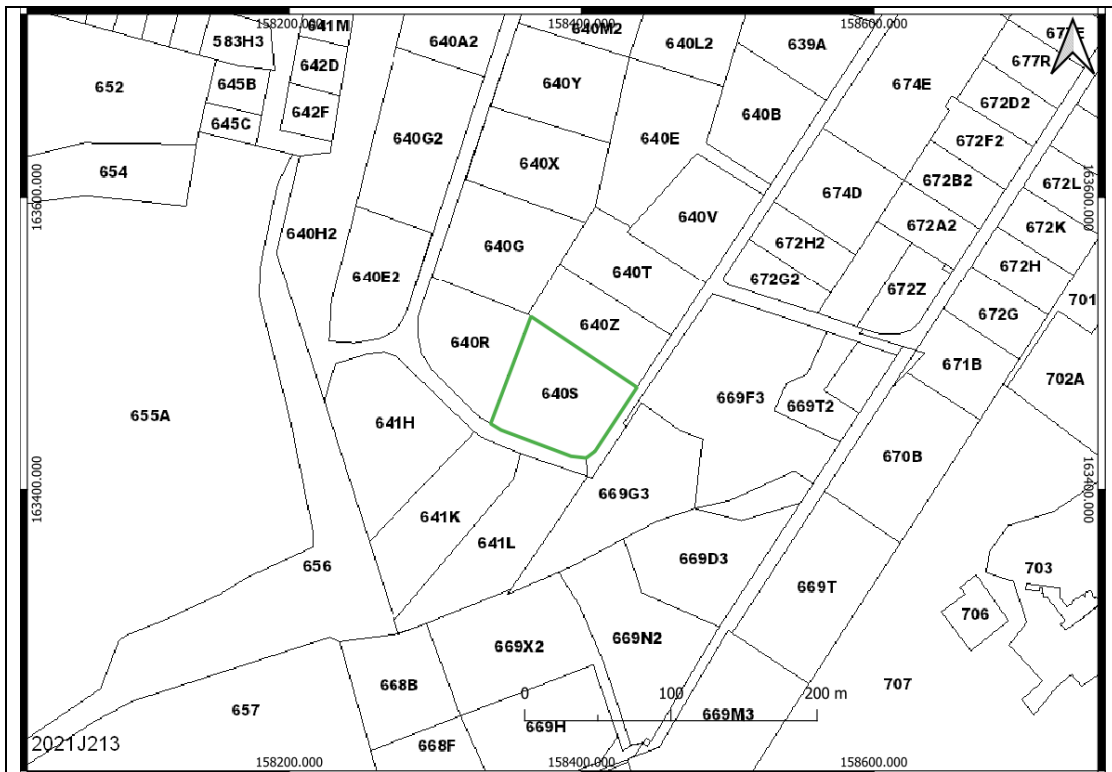
Tel 0032 (0)486 21 69 11

E-mail: Pertinax.Adviesbureau@gmail.com

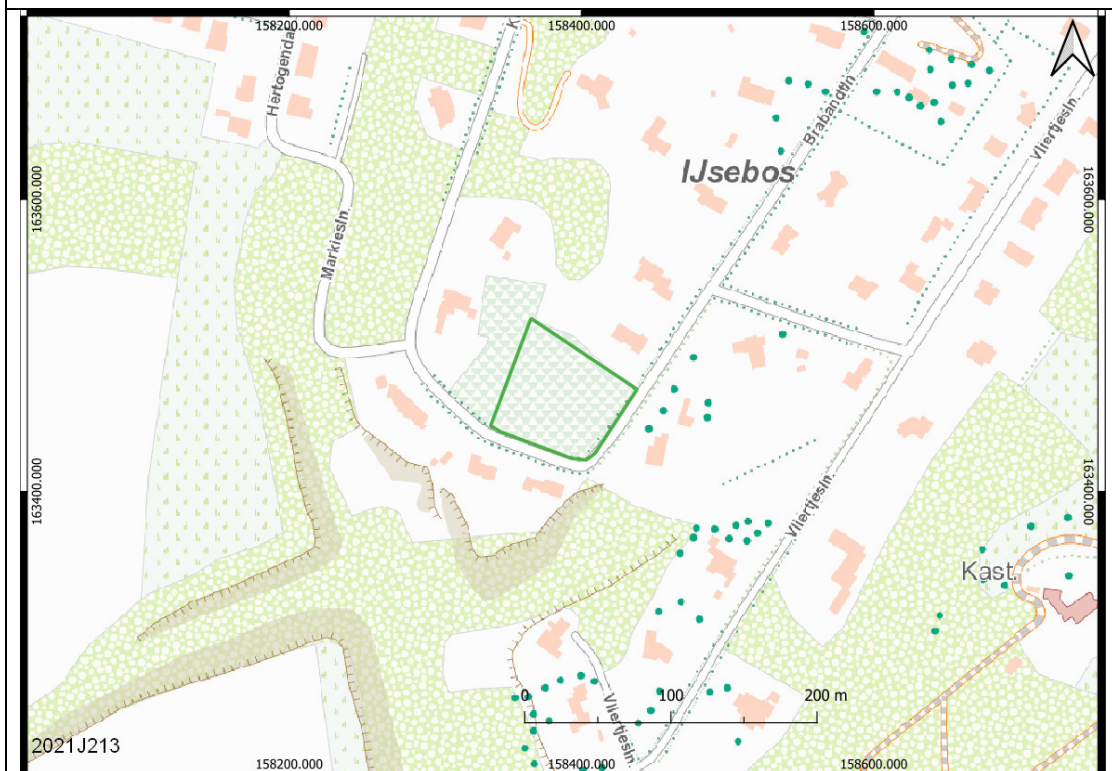
3. Inleiding

3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2021 J 213	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM	
Provincie	Vlaams-Brabant	
Gemeente	Overijse	
Deelgemeente	Overijse	
Plaats	Brabandtlaan & Keizerlaan	
Toponiem	Ijsebos	
Bounding Box	X: 158437.834	Y: 163518.604
	X: 158337.705	Y: 163421.763
Kadastrale gegevens	Gemeente: Overijse Afdeling: 1 Sectie: M Nrs.: 640s	
Kadasterkaart		



Topografische kaart



Oppervlakte
onderzoeksgebied

4 901 m²

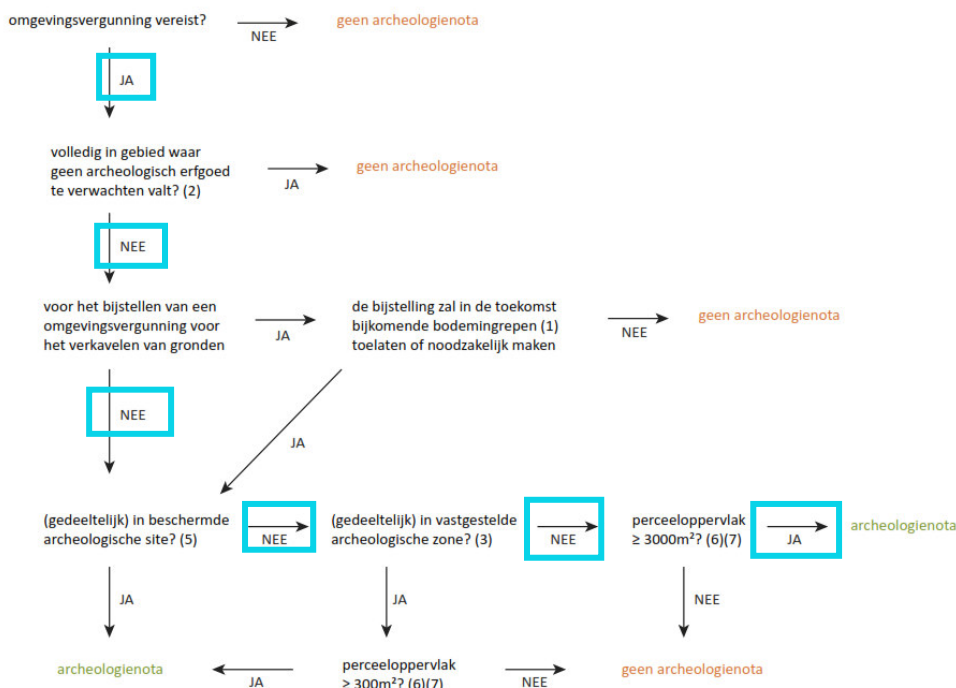
Oppervlakte bodemingrepen	Maximaal 2 403 m ²
Datum uitvoering	26/10/2021 tot en met 29/10/2021
Thesaurus	Bureauonderzoek, eolische processen, bodems met kleiinspoeling, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	n.v.t.
Omgevingsvergunning	Verkaveling

3.2. Juridisch kader

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

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

Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden



Afbeelding 3.2.1: Stroomschema archeologie bij het verkavelen van gronden.

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

Informatie uit de beschikbare standaard historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1745-4748 (Villaret), 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) als

¹ CGP 2019, p. 49

1842-1879 (Popp) tonen aan dat het plangebied (minstens) sinds/vanaf de late 18^e eeuw onbebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus sprake van “zones die gekenmerkt worden door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4).

Omwille van geen historische bebouwing dient bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

3.3. Bestaande toestand projectgebied

Het plangebied ligt er onbebouwd bij en is volledig bebost (*Afbeelding 3.3.1*).

Eveneens is er sprake van een zekere hellingsgraad.





Afbeelding 3.3.1: Impressie van het plangebied.

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

3.4. Archeologische voorkennis

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

3.5. Onderzoeksopdracht

Volgende onderzoeksvragen zullen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

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

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

3.6. Randvoorwaarden

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

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

De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de reeds ingediende omgevingsvergunning zo snel mogelijk vervolledigen.

Tevens is het zo dat de kapvergunning pas gekoppeld zal worden aan de omgevingsvergunning. Het plangebied is namelijk volledig bebost waardoor bepaalde archeologische vooronderzoeken voorlopig niet uitvoerbaar zijn.

3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen

Binnen de contouren van het plangebied hoopt men weldra een verkaveling te realiseren.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 4 901 m². Het gaat specifiek om slechts twee bouwloten (*Afbeelding 3.7.1*).

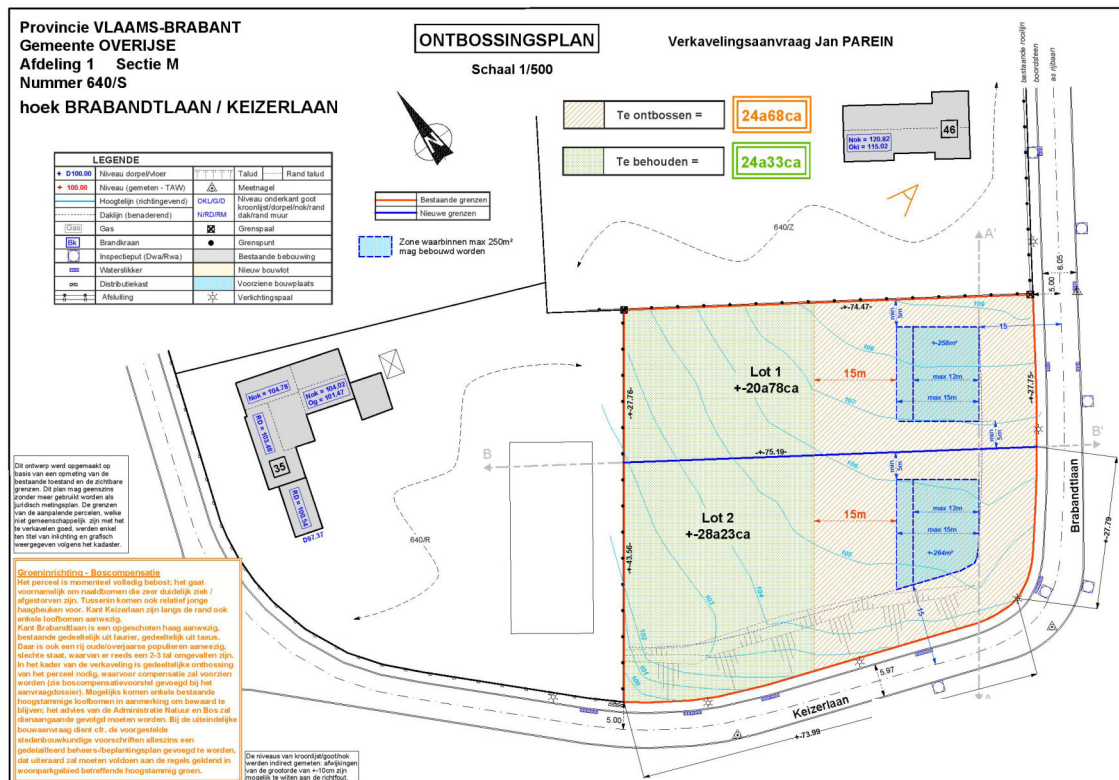
De bouwzones (blauwe zones) zullen hierbij respectievelijk maximaal 250 m² groot zijn, volgens de verkavelingsvoorwaarden

Op *Afbeelding 3.7.1* is in blauwe als oranje arcering weergegeven wat gekapt zal worden voor de bouwzone + oprit + privatieve voortuin + buffer. Gezamenlijk betreft dit 2 468 m².

Achterliggend is per lot sprake van een privaat bospark. De gemeente heeft hier als hoge prioriteit om hoogstammig groen absoluut te behouden. Het maximale behoud hiervan wordt binnen de aanvraag van de specifieke omgevingsvergunning ook als bindende voorwaarden opgenomen.

Een aanvraag voor kapvergunning zal alleen van toepassing zijn in de twee specifieke en toekomstige stedenbouwkundige bouwvergunningsaanvragen. Bij verlenen daarvan zullen opnieuw de verkavelingsvoorschriften worden gehanteerd.

Ruwweg kan men stellen dat de westelijke zone niet gekapt zal worden oftewel circa 2 433 m² oftewel een behoud van 49,64% van het plangebied.



Afbeelding 3.7.1: Overzichtssplan toekomstige toestand (bron: aangestelde landmeter).

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

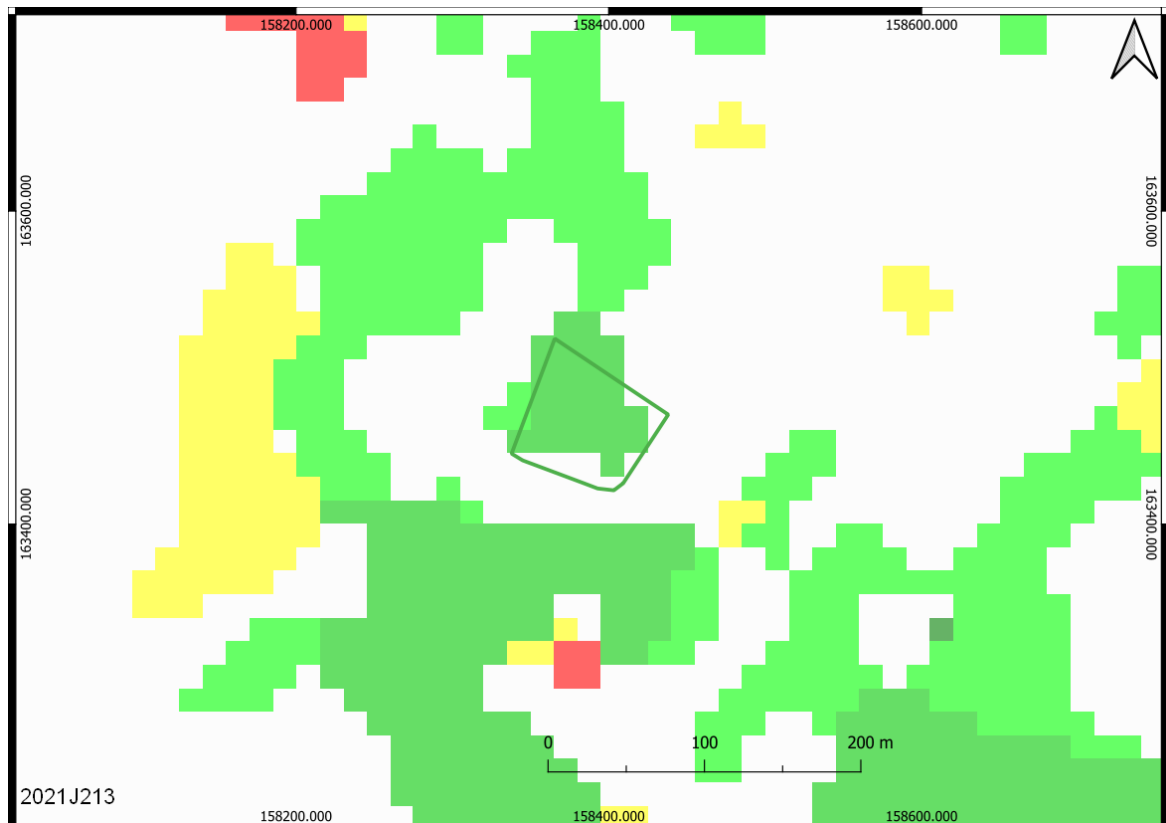
Op basis van bovenstaande funderingswijze als verder geen bijzondere verkavelingsrestricties (vijver, zwembad,...) wordt er uit gegaan van een *worst-case scenario* ter hoogte van de woonkavels waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

4. Assessmentrapport

4.1. Ligging

Het plangebied betreft het hoekperceel van de Brabandtlaan en de Keizerlaan te Jezus-Eik in de gemeente Overijse.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 (*Afbeelding 4.1.1*) is er voornamelijk sprake van bomen (*kleurcode groen*) als wat geen waarde (*kleurcode wit*).



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

4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie

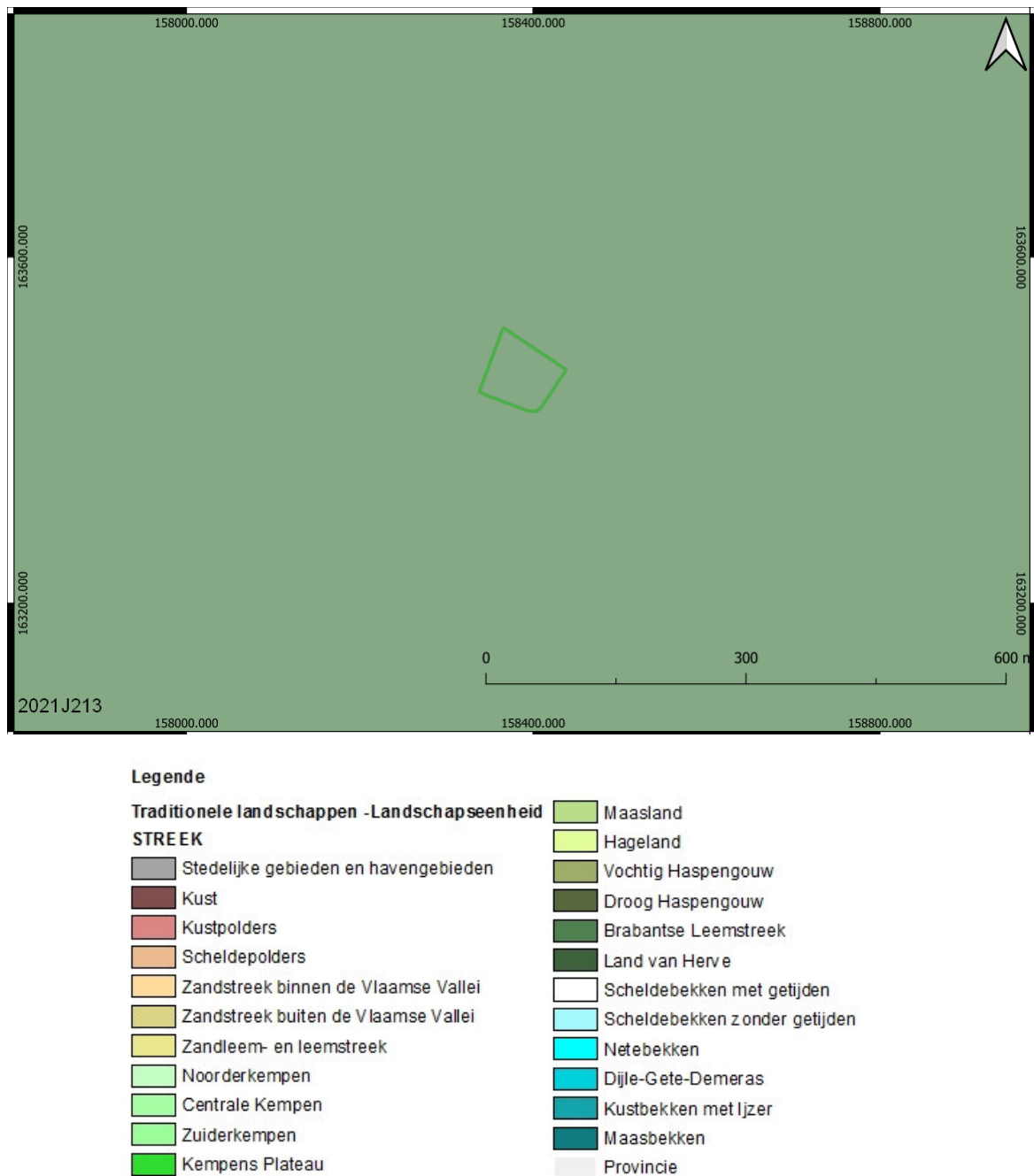
De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

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

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

4.2.1. Geo(morfo)logie

“Geo(morfo)logisch” ligt het plangebied binnen de Brabantse Leemstreek (Afbeelding 4.2.1)

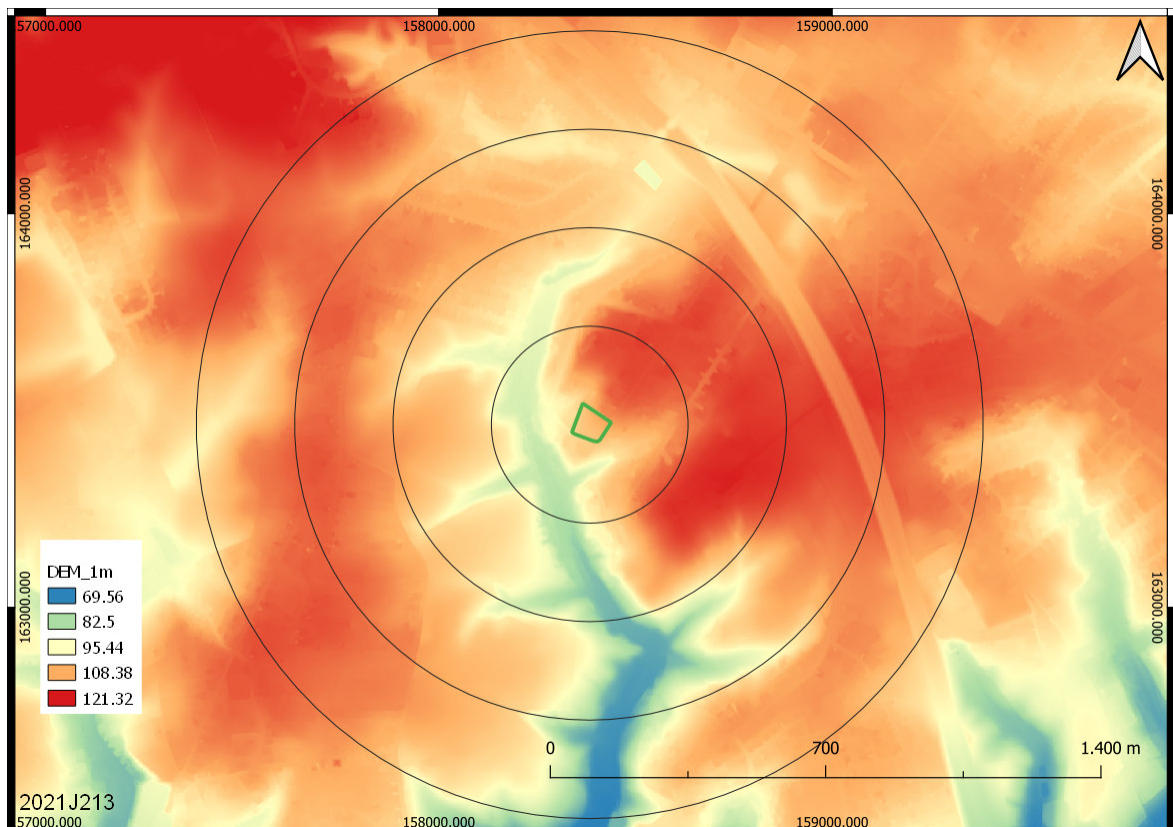


Afbeelding 4.2.1: Uitsnede uit de kaart van de traditionele landschappen met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Afbeelding 4.2.2*) is duidelijk te zien dat het plangebied zich situeert op een hoger gelegen leemplateau (*kleurcode oranje*). De hoogst gelegen landschappelijke delen situeren zich grenzend ten oosten (*kleurcode rood*).

In het westen ligt een vallei (*kleurcode groen en blauw*). Deze is niet meer watervoerend want er is geen beek daar bekend. Het gaat hier dus om een droogdal, dat in het verleden wellicht wel watervoerend was.

Zuidelijker is de Ijse bekend, onderhavig droogdal maakte ooit deel uit van dit beekstelsel.

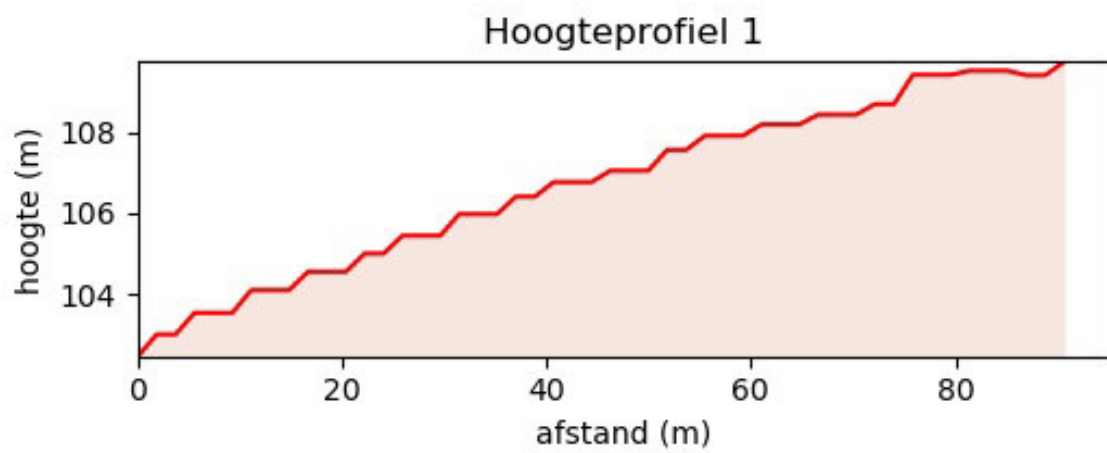
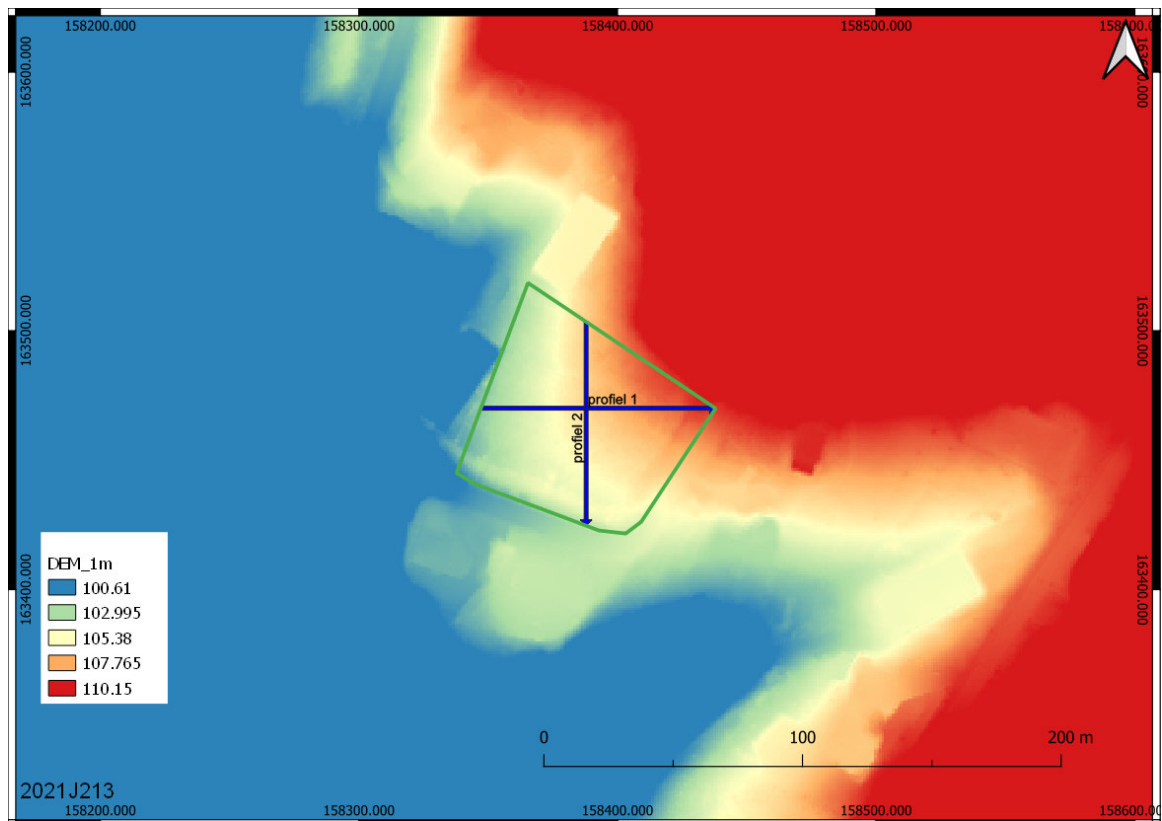


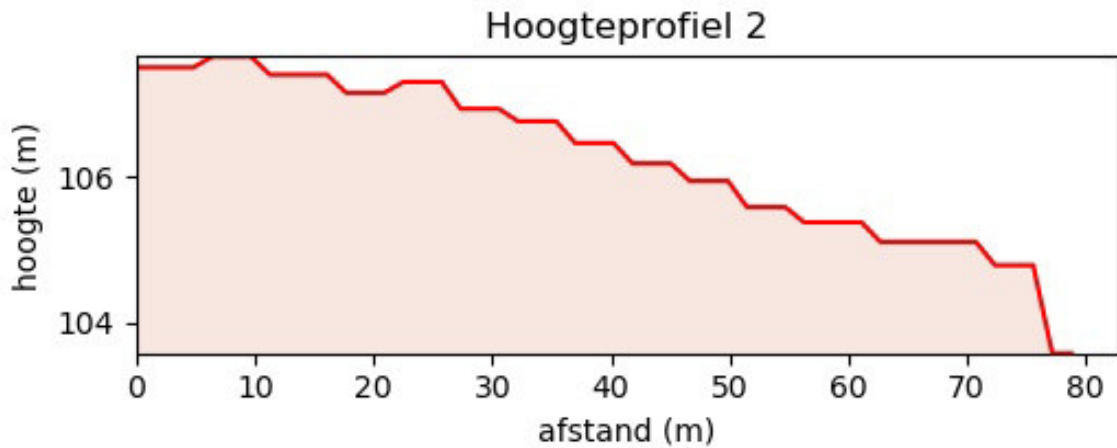
Afbeelding 4.2.2: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (groene lijn).

Van oost naar west daalt het onderzoeksgebied geleidelijk van 109,00 m +TAW naar 102,00 m +TAW.

Van noord naar zuid is dit van 106,75 m +TAW naar 104,25 m +TAW. Het is niet verwonderlijk dat de hoogte afneemt, dit is namelijk een reflectie van de natuurlijke afhelling.

Er is toch wel sprake van opmerkelijk hoogteverschil van maximaal 7,00 m over een afstand van slechts 90 m. Niettemin is dit eigen voor bepaalde situaties binnen de heuvelachtige Leemstreek.

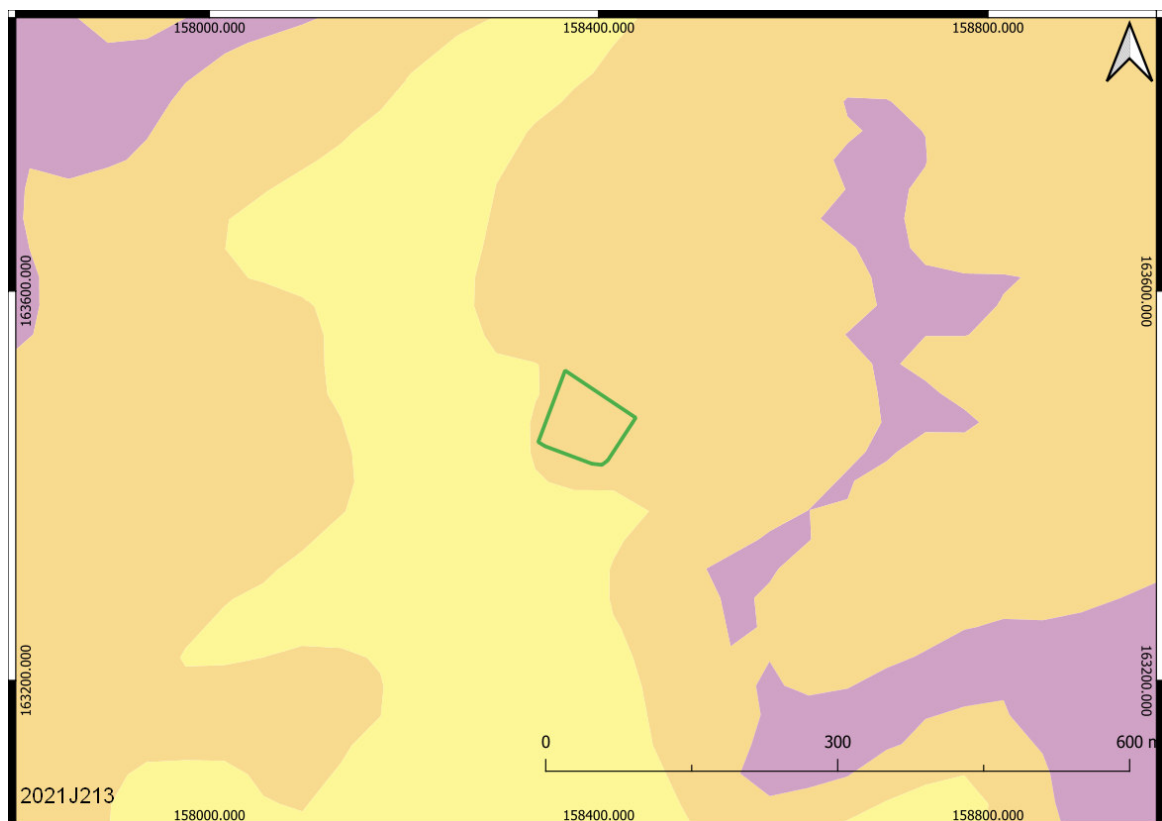




Afbeelding 4.2.3: Geherclassificeerd gedetailleerder Digitaal HoogteModel van de directe omgeving van het onderzoeksgebied (groene lijn).

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

Deze sedimenten bestaan uit lichtgrijze fijne, kalhoudende, fossielhoudende en sporadisch zelfs glauconiethoudende zanden en dit soms met kalksteenbanken.



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

Volgens de Kwartair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.5*) karteert het plangebied als zijnde diachroon fijnkorrelig faciës.

Dit bestaat meestal uit herwerkte klei, silt of zeer fijnkorrelig zand van het onderliggende substraat. Deze sedimenten kunnen niet rechtstreeks gerelateerd worden aan een bepaalde chronostratigrafische positie. Meestal betreft het hier herwerkt pre-Quartair en Quartair materiaal dat voorkomt aan de basis van de andere Quartaire eenheden.

Meestal bevindt dit faciës zich rechtstreeks op het onderliggende substraat, hoewel er eveneens intercalaties kunnen voorkomen van het diachroon grind of het zandige faciës. Ook dit materiaal werd afgezet na afspoelen en/of massabewegingen langs hellingen.

Ongetwijfeld is er ook nog sprake bovenliggende bewaarde eolische (zand)lemen.

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

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

Tijdens de koudste fase hiervan, het Pleniglaciaal (73 000 - 14 650 jaar geleden) werd het landschap zelfs geteisterd door hevige stormen. Hierbij werd door de wind vanuit het droog liggend

Noordzeebekken en de brede rivierbeddingen van Maas en Rijn löss(leem) meegevoerd.

Dit lösspakket is uiteraard niet in één keer afgezet.

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

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

De Haspengouwleem, die deze Rocourtbodem bedekt, is een gelaagde leem met een iets grijzer karakter dan de onderliggende. Er komen talrijke vorstbodems in voor met bovenaan de Bodem van Kesselt. In het koude maar desalniettemin vochtige Plenigaciaal (Midden-Weichsel) werd de leem door smeltwater en hellingsprocessen bewerkt, zodat men over niveo-eolische leem spreekt. Meestal kreeg men hierdoor een afwisselende afzetting van leem en zand. Daar zowel de Rocourt- als de Kesseltbodem vaak ontbreekt of zwak ontwikkeld is, is het meestal moeilijk een onderscheid te maken tussen de Henegouwen- en de Haspengouwleem. Ze worden dan ook vaak als één leempakket aanzien.

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

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

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

Met de overgang naar het warmere Holocene, de huidige tussenijstijd, vonden er de grootste belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-Pleistocene reliëf nog plaats. Het werd warmer en vochtiger, waardoor het vegetatiedek zich uitbreidde en de bodemerosie beperkter werd op de vlakke(re) gelegen lanschappelijke delen. Echter door de natuur gedreven erosie- en sedimentatieprocessen presenteerden zich nog steeds in de actieve rivier, beek-/droogdalen en op de hellingen.

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

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

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

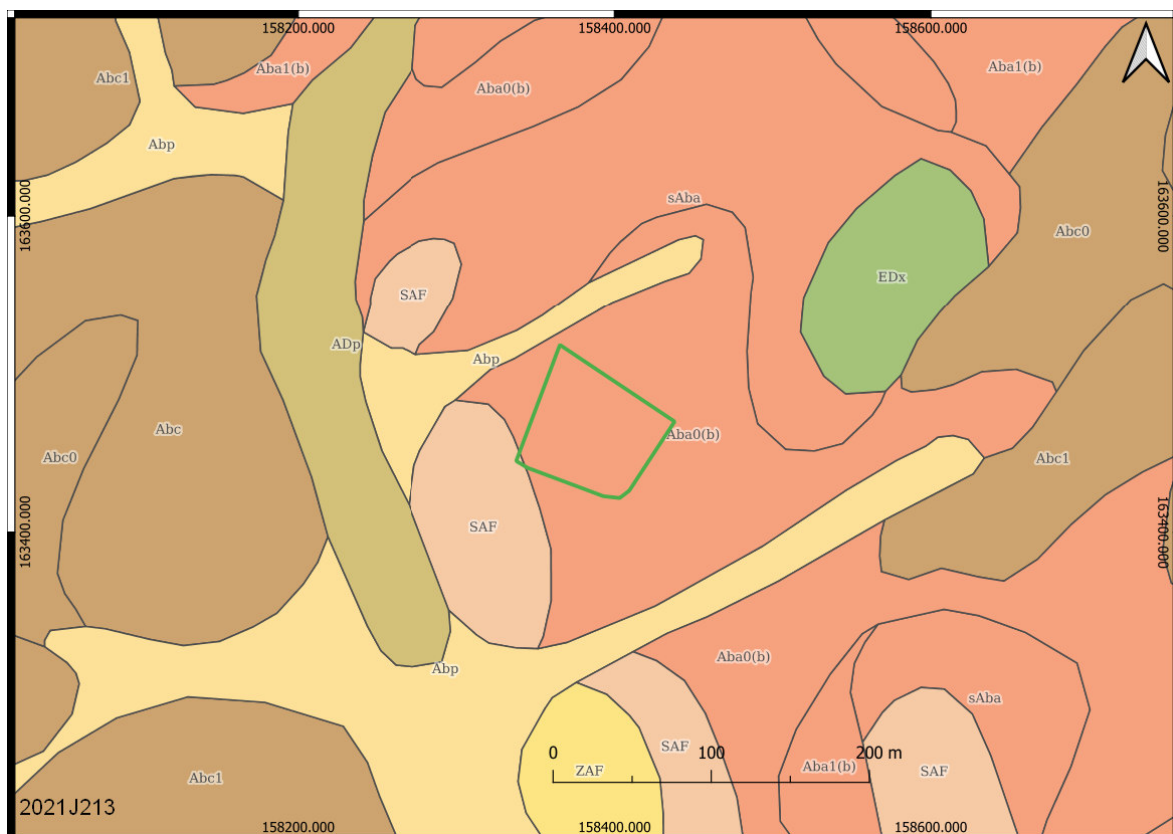
In beek- en droogdalen kunnen de meters dikke pakketten colluvium archeologische vindplaatsen afdekken die daardoor goed geconserveerd, maar moeilijk of in het geheel niet aan het oppervlak traceerbaar, zijn.

Op basis van de geomorfologische positie van het plangebied is wellicht geen sprake van colluvium, dit gezien de ligging op een plateau zelf. Echter er is naar alle waarschijnlijkheid wel sprake van hellingerosie.



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

4.2.2. Bodem



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

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

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen (*Afbeelding 4.2.7*) is er sprake van niet gleyige leemgronden met een gevlekte textuur B-horizont en een dikke A-horizont van meer dan 40 cm dik (*bodemserie Aba0(b)*).

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

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

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

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

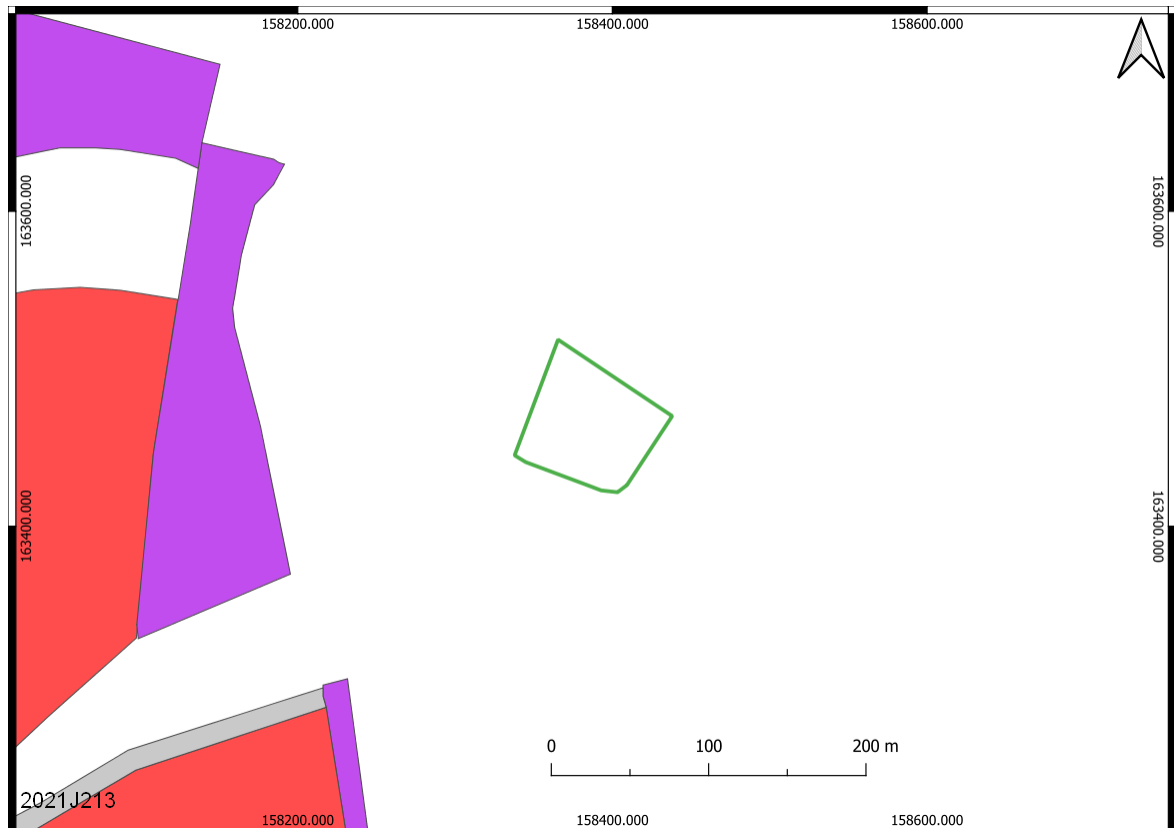
Met andere woorden op de vlakkere terreindelen, zoals de plateaus is de E-horizont nog aanwezig. Nabij de plateauranden en op de hellingen is de E-horizont veelal door erosie verdwenen en ligt de Bt-horizont direct nabij het oppervlak, onder de A-horizont en/of de ploeglaag.

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

De afwezigheid van een bodemprofiel is hier vooral het gevolg van het jonge karakter van de bovengrond. Op minstens 90-120 cm onder het maaiveld is namelijk nog geen bodemvormig te bemerken. Niettemin kan onder dit colluvium zich een ander soms (deels) intact bodemprofiel situeren.

Bodemkundig is voor onderhavig plangebied mogelijk (zonaal) wellicht eerder sprake van "zonder profielontwikkeling" dit betekent dus dat ofwel de natuurlijke bodemhorizonten reeds geërodeerd zijn en/of dat deze deels bedekt zijn door colluvium. Gezien de helling is dit een

brongebied van colluviale sedimenten maar is er wellicht sprake van hellingserosie.



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

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart bekeken (Afbeelding 4.2.8). Er is echter sprake van geen waardebeoordeling (kleurcode wit).

Ten westen is er sprake van een zeer hoge tot hoge erosiegevoeligheid, respectievelijk kleurcode *paars* en *rood*.

Men kan onderhavige kaart best combineren met het gedetailleerde DHM (Afbeeldingen 4.2.2 – 4.2.3) voor de optimaalste interpretatie.

Op de hoger gelegen en vlakkere delen van de plateau(rand) oftewel ten oosten van het plangebied is geen of weinig sprake van erosie. Dit is namelijk afhankelijk van de hellingslengte maar vooral de hellingsgraad. Het is dan ook logisch dat hier imaginair eerder sprake is van de kleurcode groen.

Ter hoogte van het plangebied situeert zich wellicht de aanzet van de plateau met de transitehelling. Er is ook een maximaal hoogteverschil van zelfs al 7,00 m.

In de Leemstreek is op deze geomorfologische éénheid altijd sprake van erosie. Het is dan ook niet meer dan normaal dat hier afhankelijk van hellingslengte én hellingsgraad hier sprake is van een matige tot ernstige vorm van erosie oftewel de kleurcodes geel, oranje, rood tot paars.

Men kan wel stellen dat met zekerheid dat het plangebied (deels) onderhevig is aan erosieverschijnselen.

4.3. Historische en cartografische situering

4.3.1. Historisch kader

Het gebied lag vroeger volledig in het Zoniënwoud, dat in deze micro-regio werd doorsneden door de steenweg Brussel naar Waver.

Hier stond blijkbaar een eik, die al verschillende keren door de bliksem was geraakt. Om onheil en de duivel af te wenden spijkerde men een kruisbeeld aan deze "duivelseik".

Rond 1636 liet een Brusselaar hier een Mariabeeldje bevestigen en daarna zou het aantal wonderlijke genezingen hier zijn gestegen. Jezus-Eik groeide zo uit tot een bedevaartsplaats.

De pastoor van Tervuren richtte er een altaar op en door het succes werd een kerk opgericht, afhankelijk van de Abdij van Park.

In 1700 werd dit een parochiekerk.

Op het eind van het *Ancien Régime* werd Jezus-Eik een gemeente, maar deze werd in 1810 alweer opgeheven en bij Overijse gevoegd.

De rand van het Zoniënwoud werd teruggedrongen, waardoor Jezus-Eik aan de bosrand kwam te liggen.

Het plangebied situeert zich op 1 050 m ten zuidoosten van deze kerk.

Het Zoniënwood

Het bos ontleent zijn naam aan de Zenne, die er de westelijke begrenzing van vormde. Het woud zelf is in de oorkonden vermeld als *Sonia*, omstreeks het jaar 1000 en als *foresta de Songia* in 1141. Aanvankelijk heette het bos dus kortweg Zonia en had de term alleen betrekking op het bos langs de Zenne, waar de vroege ontginningen gestart zijn. Later kwam de naam ook in gebruik voor de meer oostelijke bosdelen.

Na het weggakken van woud aan de westkant moet het verband met de Zenne op de achtergrond zijn geraakt en ging men de benaming associëren met *sonie* (varkensstal). Varkens werden vaak in de bossen gelaten om naar voedsel te zoeken.

De eigenaars waren de graven van Leuven en hertogen van Brabant, die het woud op het einde van de 12^e eeuw gebruikten als jachtgebied. Ontginning door de bevolking was streng verboden, behalve voor de religieuze gemeenschappen die er werden gevestigd: Ter Kameren, Groenendaal, Hertoginnedal, Zevenborren, het Rood Klooster, ...

Door dit strikte beheer bleef het Zoniënwood tot in de 15^e eeuw bijna volledig intact. De nabijheid van het prachtige jachtterrein was er niet vreemd aan dat Brussel uitgroeide tot hofstad van de vorsten der Nederlanden.

In de 18^e eeuw viel het bos ten prooi aan overexploitatie. De Oostenrijkse landsheren hadden geen belangstelling meer voor de jacht en lieten grote delen kappen voor de opbrengst. Ook de bevolking plunderde mee. In het woud ontstonden omvangrijke ontboste zones met heide.

Op het einde van de 18^e eeuw liet men de kale plekken volplanten met beuken.

In die periode werden ook de kloosters van het Zoniënwood stuk voor stuk opgeheven.

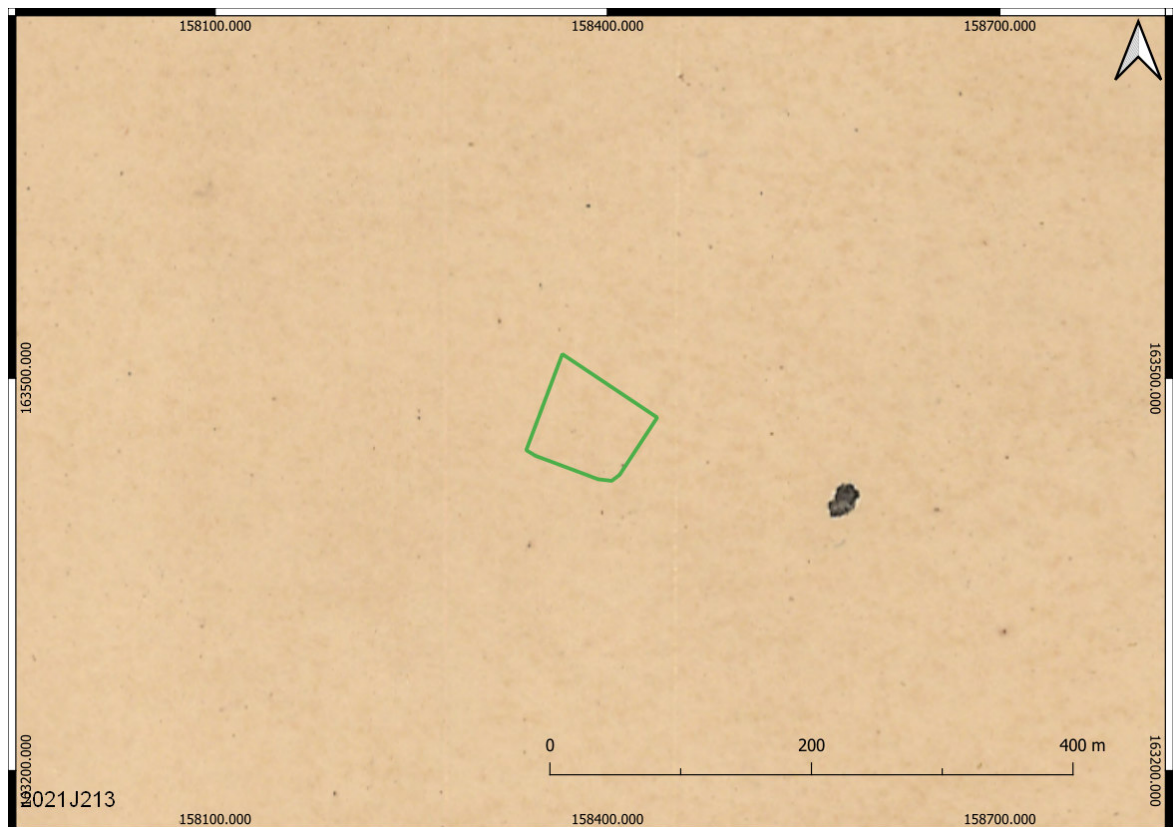
Het kreeg verder een ferme knauw in 1801 doordat Napoleon Bonaparte 22 duizend eiken liet kappen voor de *Flottille de Boulogne*, een vloot waarmee hij Engeland dacht binnen te vallen.

Koning Willem I der Nederlanden stond het domein op 22 augustus 1822 af aan de Algemeene Nederlandsche Maatschappij ter Begunstiging van de Volksvlijt (de latere Generale Maatschappij), die in de jaren tot 1836 bijna 60 procent ervan verkocht voor ontginning. De resterende 4 400 hectare kwamen in 1843 weer in handen van de staat en zijn tot heden bewaard.

4.3.2. Cartografische bronnen

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

Het plangebied werd ingekleurd als deel van het omvangrijke Zoniënwood.



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

Het plangebied vertoonde in de Oostenrijkse periode en meer bepaald op de Ferrariskaart 1771-1778 (Afbeelding 4.4.2) vertoont een gelijkaardig beeld qua woudbedekking.

In het oosten was er ontsluiting door middel van wegen. De huidige Vliertjeslaan en Vlierbeekberg betreffen dus historische wegtracés.

Het toponiem "Vlier" oftewel vloed, vloet, vloeï verwijst naar een natuurlijke waterloop. Veel vloednamen herinneren aan de vaak moerassige en laaggelegen hooilanden die regelmatig onder water stonden.

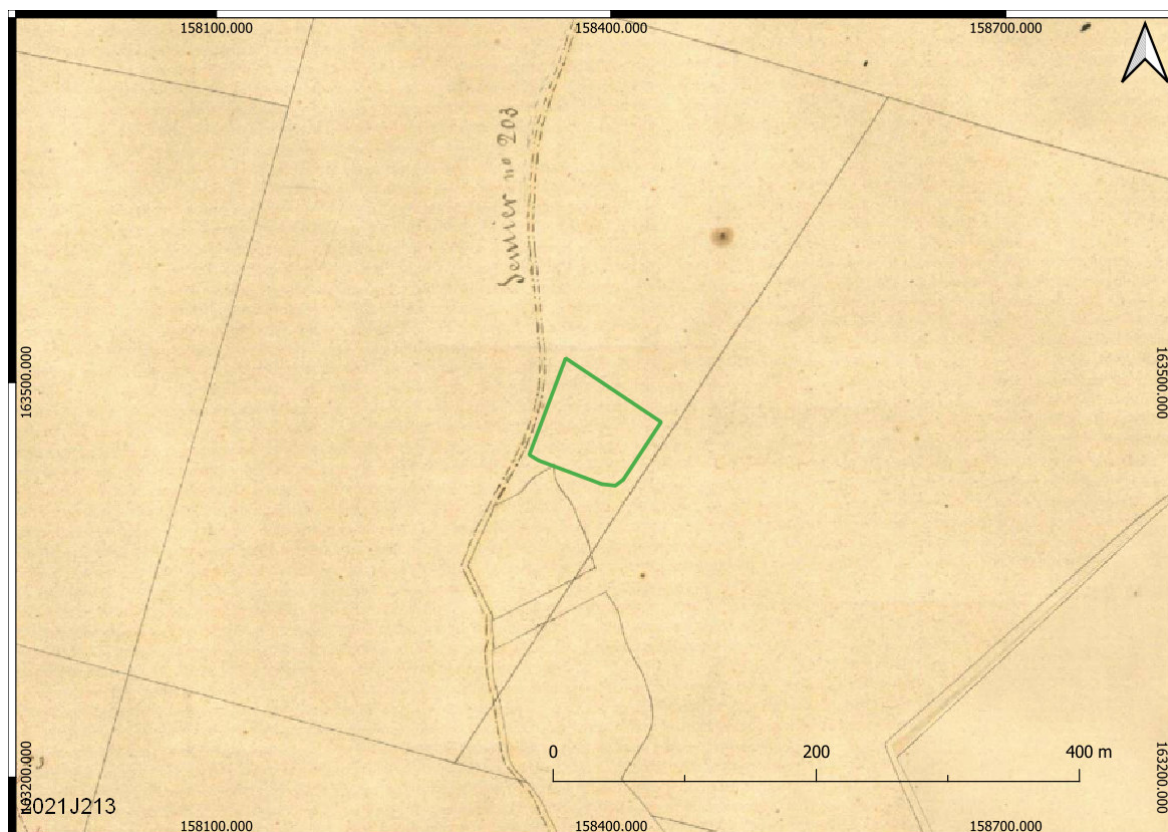
Het reeds besproken droogdal (*supra*) ten westen van het plangebied was dus de Vlierbeek. Op de Ferrariskaart is deze loop met diens diverse zijtakken ook wellicht cartografisch weergegeven door middel van een bruine contour.



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

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*Afbeelding 4.3.3*) is nog altijd geen sprake van bebouwing. Het maakte deel uit van één grote kavel.

Aangrenzend werd wellicht de Brabandtlaan weergegeven.



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

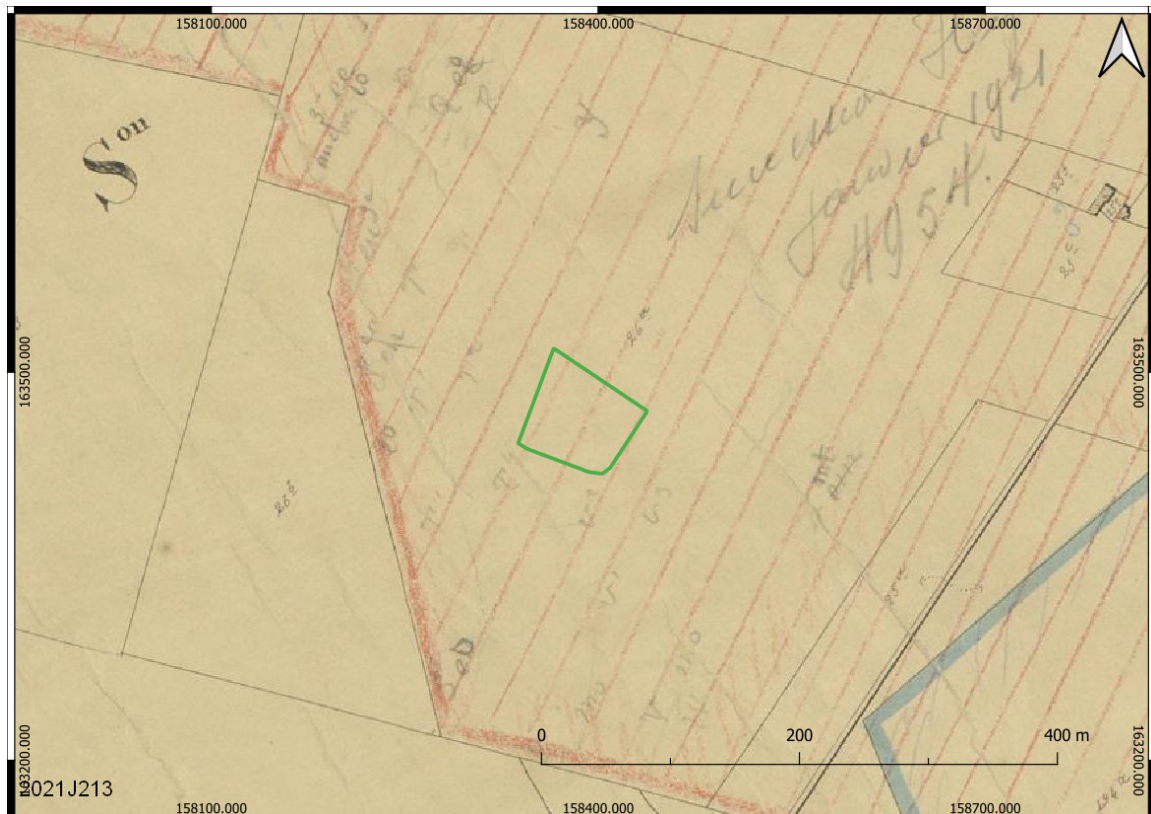
Op de kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (*Afbeelding 4.3.4*) lijkt de aanzet van de helling zich pas door te zetten net ten westen van het plangebied en is de onderzoekszone de plateaurand.



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

Omstreeks het midden van de 19^e eeuw bracht Popp een kadasterkaart uit (Afbeelding 4.4.5).

De bestudering hiervan brengt weinig nieuws aan het licht.



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

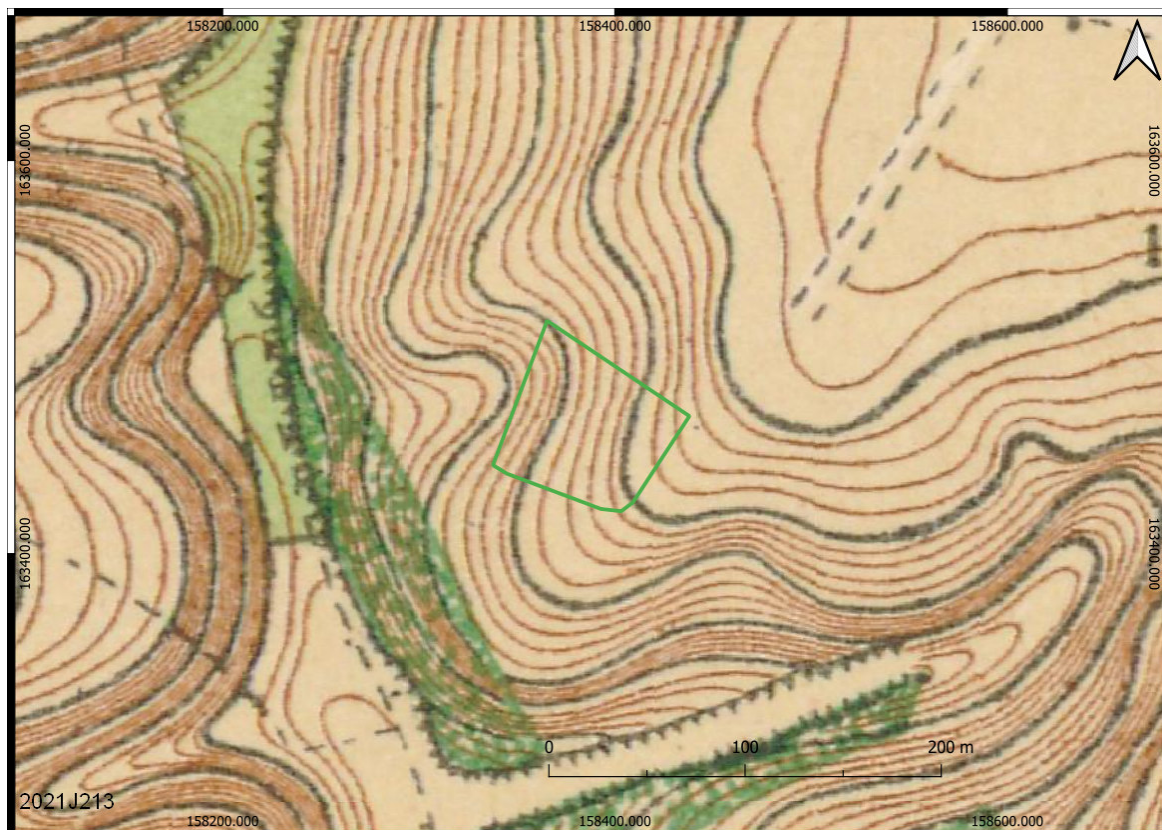
4.3.3. Voormalige topografische kaarten

Uit de bestudering van de topografische kaarten tussen 1873 en 1989 (*Afbeeldingen 4.3.6 tot en met 4.3.11*) kan men nog wat mogelijk extra specifieke bijkomende relevante achtergrondinformatie achterhalen.

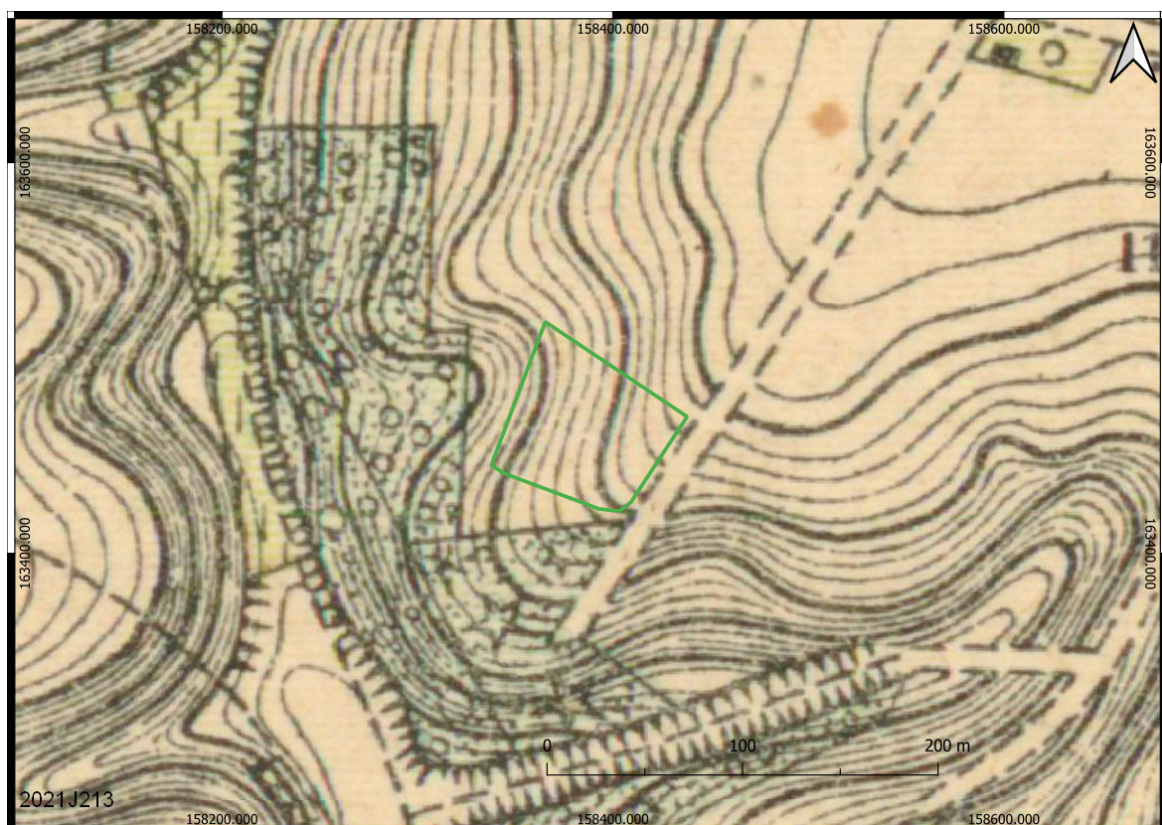
Op basis van de isolijnen kan men wel degelijk stellen dat het plangebied een hellende geomorfologie vertoont en dus de aanzet reeds is van de transitiehelling.

Tussen 1873 en 1904 is er sprake van de Keizerlaan en tussen 1904 en 1939 van de Brabandtlaan. Deze volgt/vormt in de feite de onderkant van de helling.

Eveneens kan men stellen dat het plangebied altijd bebost is gebleven.



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



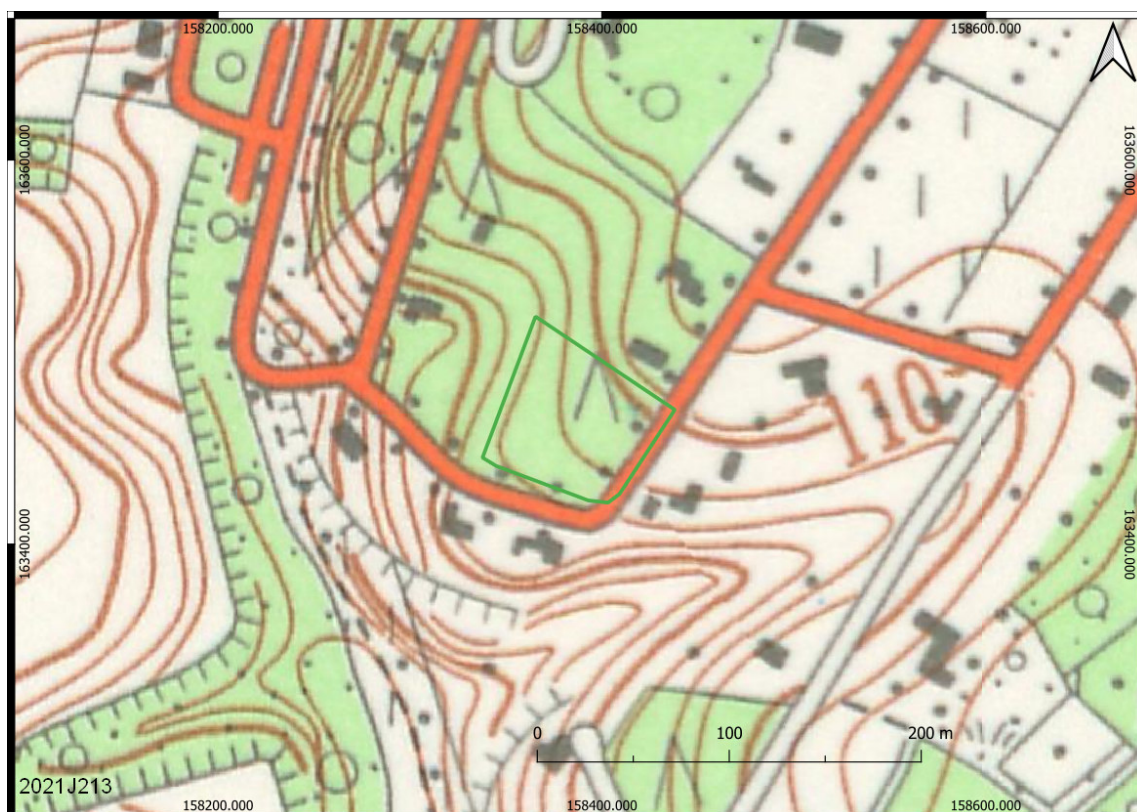
Afbeelding 4.3.7: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



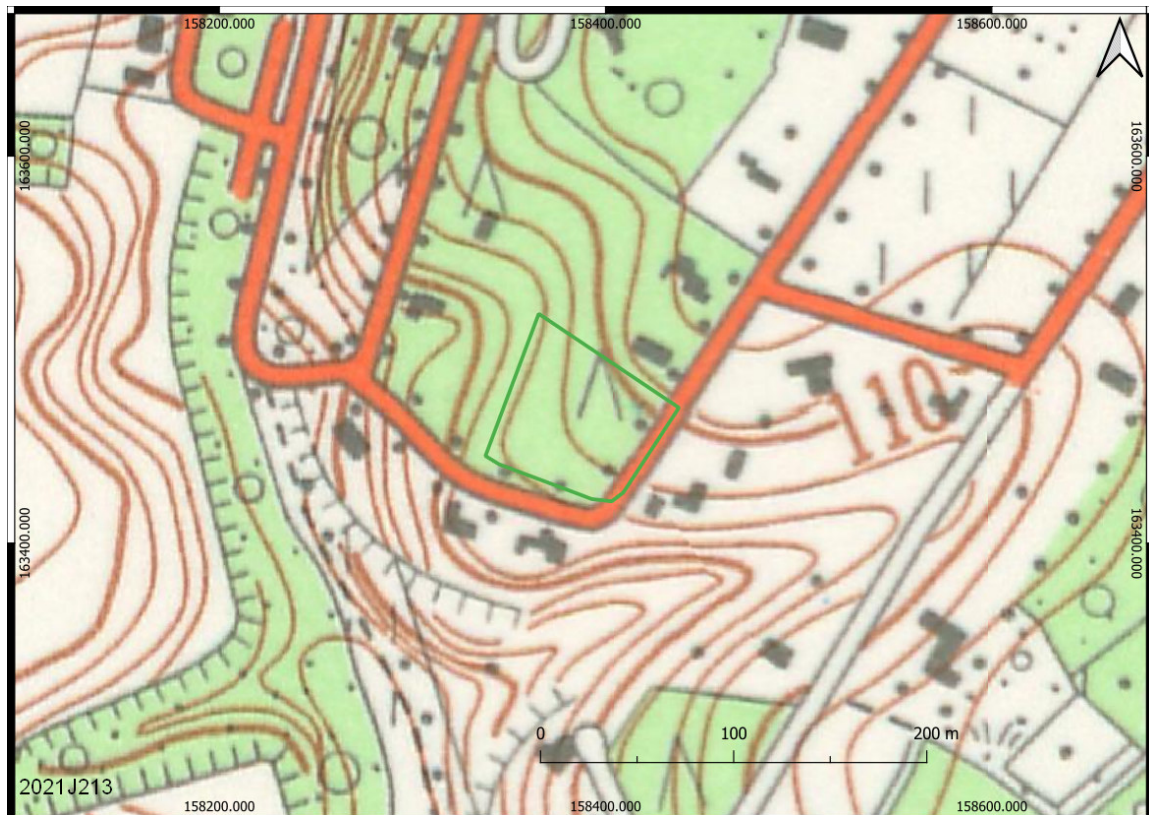
Afbeelding 4.3.8: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



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



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

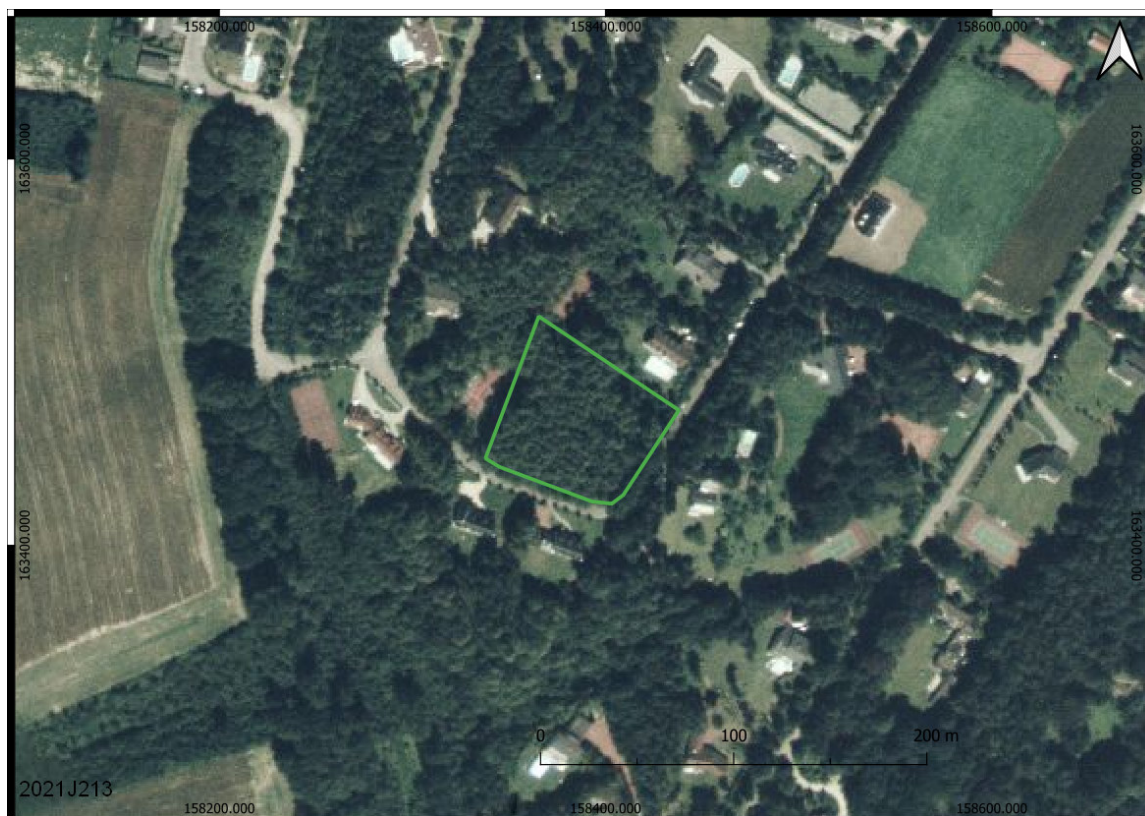


Afbeelding 4.3.11: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van onderzoeksgebied (groene lijn).

Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto's (Afbeeldingen 4.3.12 – 4.3.17) is het plangebied nooit geroid geweest.



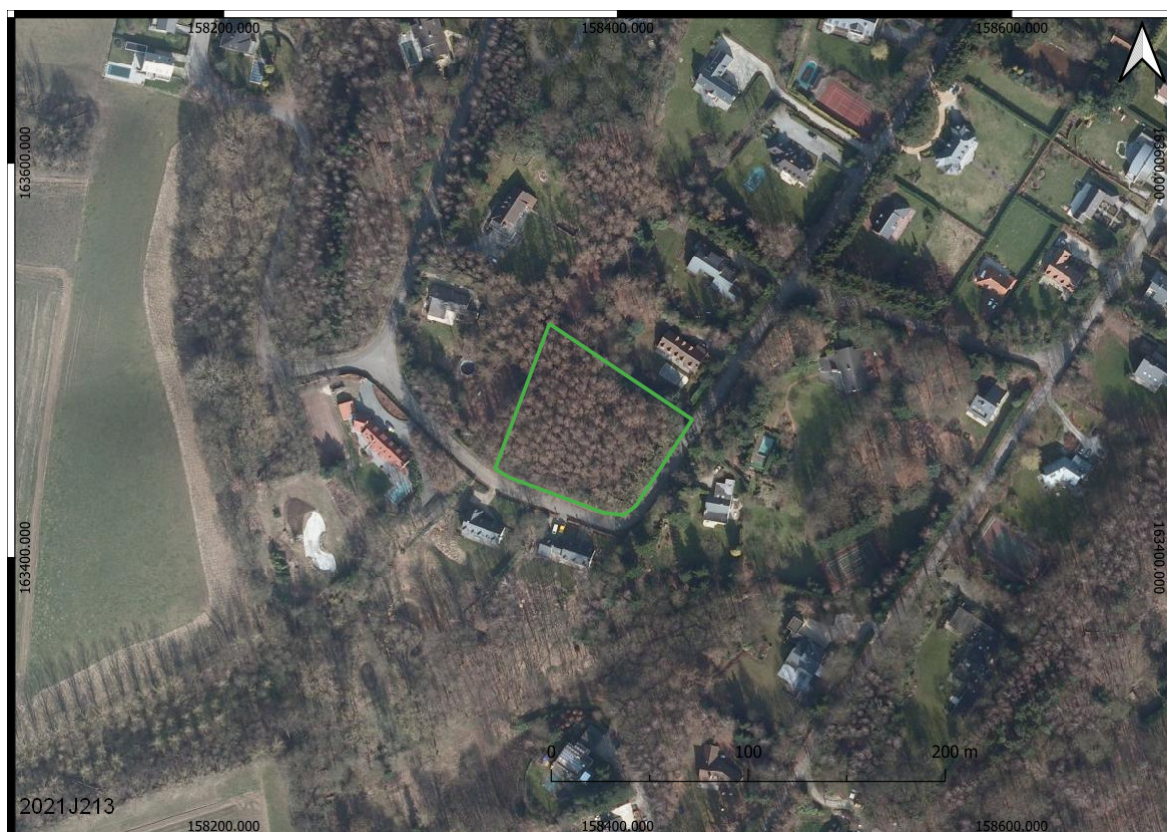
Afbeelding 4.3.12: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



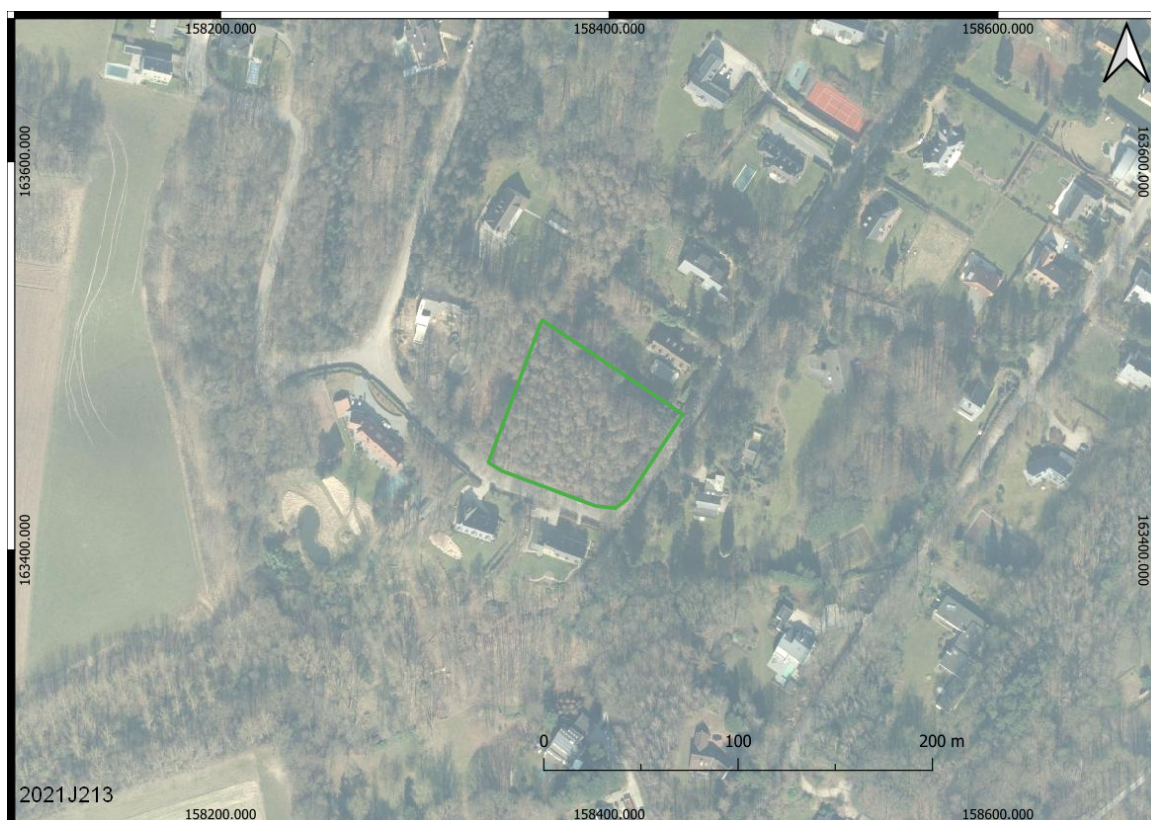
Afbeelding 4.3.13: Luchtfoto tussen 1986 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



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



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



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



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

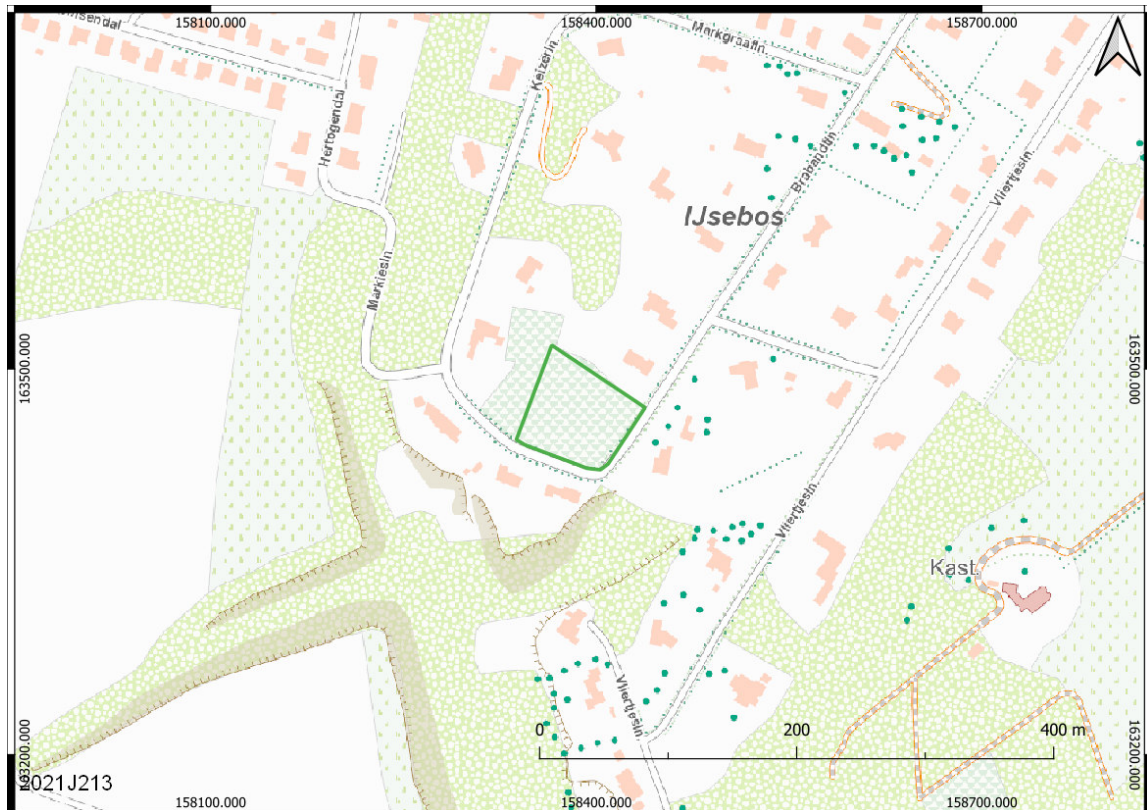
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering

4.4.1. Bouwkundige erfgoedwaarden

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*Afbeelding 4.4.1*) zijn er tot op heden geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied als evenmin aangrenzend en/of in de directe 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,

relicten 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.



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

4.4.2. CAI

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*Afbeelding 4.4.2*), de Vlaamse archeologische database, staan in de directe maar pas eerder vanaf de wijdere omgeving van het plangebied vier vindplaatsen aangegeven (peildatum: oktober 2021). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staan ook tot op heden geen vindplaatsen geregistreerd.

Ten zuiden van het plangebied heeft er onderzoek plaatsgevonden op de Fluxysleiding tussen Hoeilaart en Jezus-Eik (CAI-waarnemingsnr. 222 862).²

Op dit 8 km lange lijnelement zijn slechts 47 antropogene sporen opgetekend. De helft hiervan kunnen toegeschreven worden aan productieproces van houtskool of ijzer. De oudste sporen dateren tussen de 7^e-9^e eeuw en de jongste sporen vanaf de 17^e eeuw. Ze bevestigen economische activiteit in het Zoniënwoud.

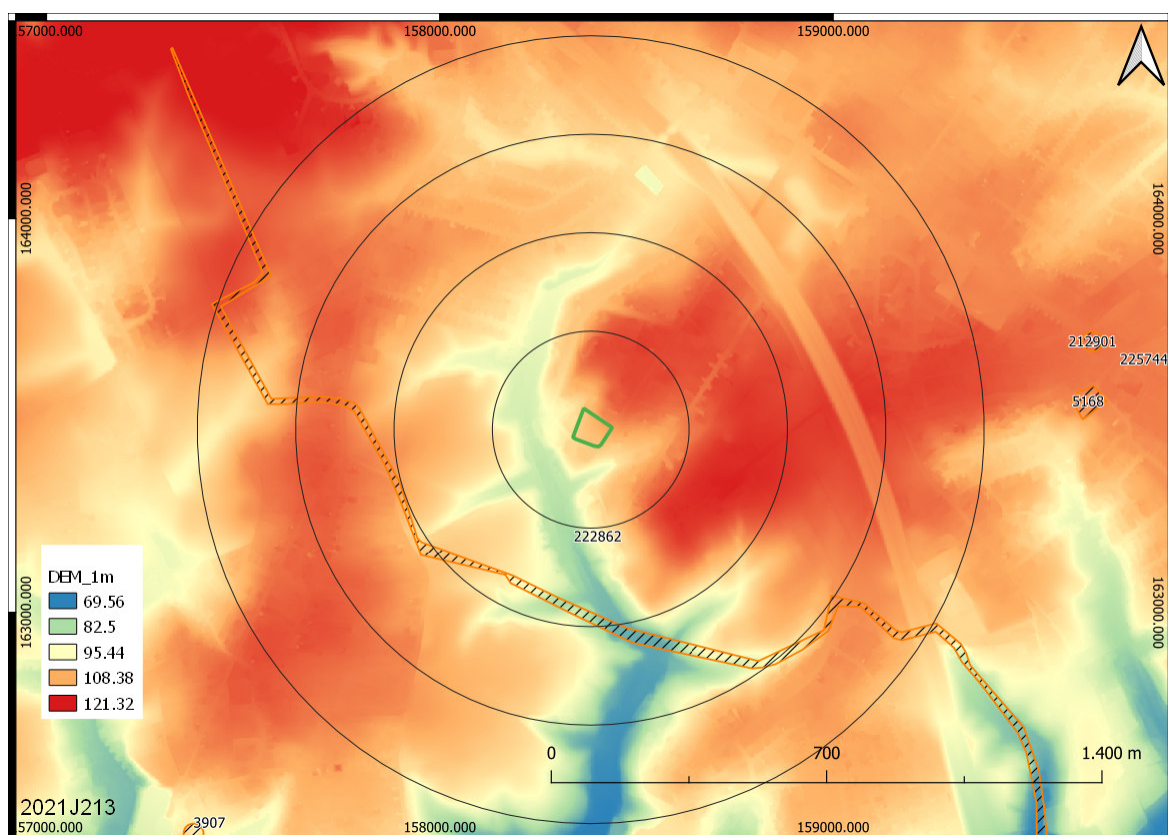
Eerder al 1 250 à 1 500 m ten noordoosten van het plangebied is er sprake van een kapel nabij de Brusselsesteenweg daar (CAI-waarnemingsnr. 212 862). Deze is cartografisch bekend op basis van de late 18^e eeuwse Ferrariskaart.

Nabij ligt hoeve Terrest die eveneens cartografisch bekend is maar in de bronnen al vermeld wordt in de tweede helft van de 14^e eeuw (CAI-waarnemingsnr. 5168).

Tevens heeft hier in 2019 een verkennend booronderzoek plaatsgevonden (CAI-waarnemingsnr. 225 744). Er werden echter geen archeologische indicatoren van jager-verzamelaars aangetroffen.³

² Steenhoudt & Doman, 2019.

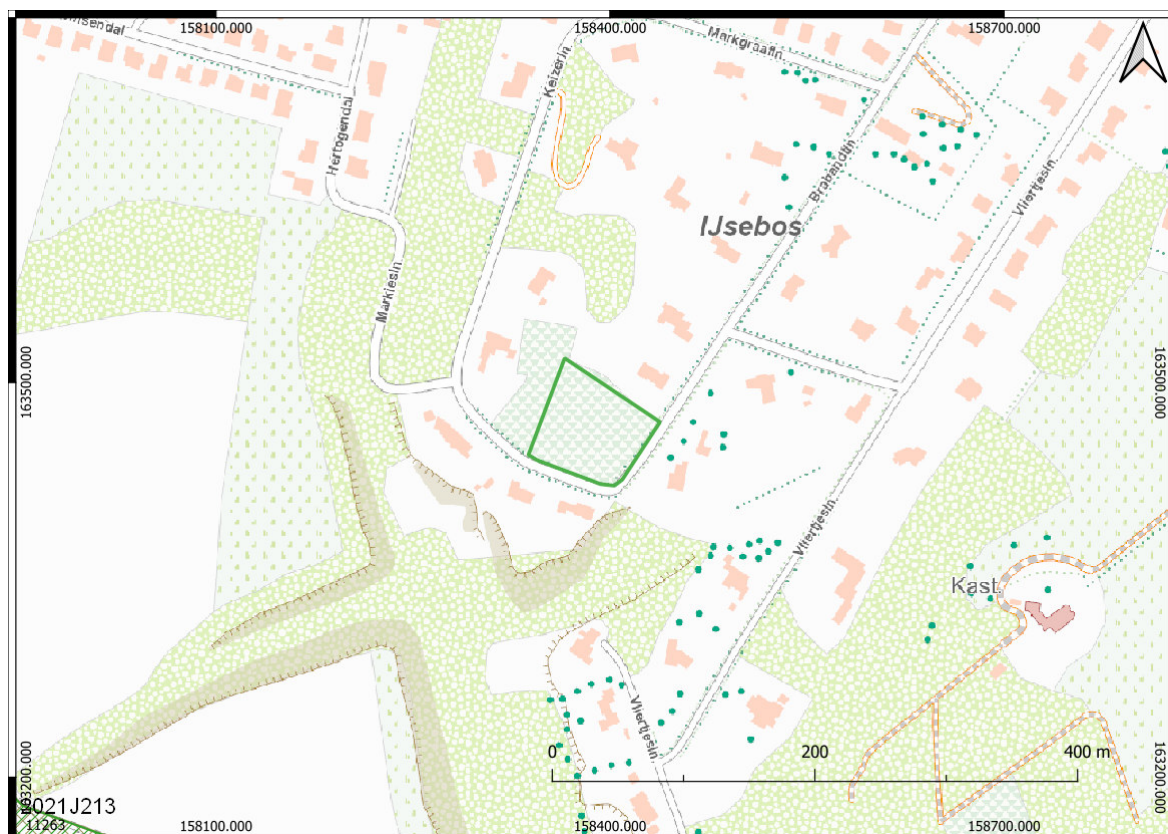
³ Devroe, Bervoets, Bouckaert, Clasen & Dondeyne, 2019.



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

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

In de directe omgeving en/of aangrenzend ten opzichte van het plangebied is tot op heden nog geen (archeologie)nota opgesteld (Afbeelding 4.4.3).



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

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 uitstrekt⁴. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.⁵

⁴ 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>

⁵ Van Acker, 1999.

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

Roymans & De Decker, 2001.

De Bie & Van Gils, 2002.

De Bie & Van Gils, 2004.

Robberechts, 2004.

Deeben & Rensink, 2005.

Van Gils & De Bie, 2006.

De Nutte, 2008.

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

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

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

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

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

Smit, 2011.

terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten.⁶

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.⁷

Het volledige plangebied ligt volgens het DHM, de geomorfologische kaart, de bodemkaart, de cartografische bronnen als de topokaarten zich binnen een gradiëntzone.

Het plangebied is namelijk de plateaurand of aanzet transitiehelling ten opzichte van het droogdal van de Vlierbeek.

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

Doorgaans wordt voor de archeologische verwachting van jager-verzamelaars gebruik gemaakt van archeologische verwachtingsmodellen die een mengeling vertonen van zowel een inductieve als een deductieve onderbouwing. Er wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.⁸ 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.

⁶ Deebe & Rensink, 2005.

⁷ De Nutte, 2008.

⁸ Meylemans, s.d.

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

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

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

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 kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.⁹ 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*¹⁰ van het agentschap Onroerend Erfgoed uit 2019.

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

Echter dit is naar alle waarschijnlijk slecht. Er naar alle waarschijnlijkheid sprake van een onthoofding door de hellingserosie.

⁹ Smit, 2010: 22.

¹⁰ <https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/Prospectie%20Steentijd.pdf>

5.2. (Proto-)historische sites

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

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

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

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

Toch zijn er enkele perioden, onder meer de Midden-IJzertijd en subfases binnen de Vroege-Middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormden.

Niettemin gaat het dan nog steeds om de meest vruchtbare locaties binnen deze lager gelegen landschappelijke delen.

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

Dergelijke gebruik name van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de Volle- Middeleeuwen.¹¹

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 kampongtingingen. 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.¹²

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 éénheden¹³

¹³ 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.

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.¹⁴

Onderhavig plangebied situeert zich in de (zandige) Leemstreek.

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

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

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

Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.

Robberechts, 2004.

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

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

Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.

Verhagen, 2007.

¹⁴ Hiddink, 2015.

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

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

Waarom deze gradiëntzones evenzeer voor landbouwers in trek waren, ligt in het volgende. Deze zones lagen strategisch tussen de beekdalen en graslanden aan de voet van hellingen enerzijds en de akkergronden op de hoger gelegen plateaus anderzijds. Zo was vanuit één locatie zowel water en grasland voor vee als akkerland voor gewassen goed te bereiken. Bovendien werden zo de plateaus vrijgehouden voor landbouwdoeleinden.

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

Volgens het DHM, de geomorfologie, de bodemsituatie, de historische kaarten en de topografische kaarten doet er zich een landschappelijk knikpunt voor in het plangebied.

Het plangebied is namelijk de plateaurand of aanzet transitiehelling ten opzichte van het droogdal van de Vlierbeek.

Op basis daarvan geldt er een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van nederzettingen en/of sporen van begravingen van

landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18^e eeuw.

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

De archeologische informatie over vindplaatsen van landbouwers wordt naast het vondstenmateriaal onder andere gedragen door grondsporen en/of muurresten. Dit zijn sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden zoals kuilen, greppels, paalgaten en dergelijke. Deze zijn in het algemeen dieper ingegraven dan de bouwvoor. Ze zijn herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur. De mate van intactheid van grondsporen en/of muurresten is afhankelijk van de diepte van toegepaste grondbewerkingen en/of mate van ontmanteling.

Als deze grondsporen zich onder een middeleeuws cultuurdek, colluvium, alluvium en/of antropogene ophoging bevinden, 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 van de (verwachte) archeologische resten is zeer bepalend voor het advies dat wordt gegeven met betrekking tot het archeologisch vervolgtraject. Deelgebieden die zodanig verstoord zijn dat intacte archeologische resten niet meer verwacht worden, kunnen namelijk vrijgegeven worden.

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

Echter dit is naar alle waarschijnlijk slecht en maximaal middelmatig. Er naar alle waarschijnlijkheid sprake van een onthoofding door de hellingserosie.

5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie

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

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen als restgeulen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.¹⁵

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

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

¹⁵ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

6. Synthese

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

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

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

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

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

Indien er onduidelijkheid bestaat over de landschappelijke ontwikkeling en opbouw van het landschap, omdat het beschikbare kaartmateriaal ontoereikend is, is dit ook een in te zetten werkwijze. Ingeval het vermoeden bestaat dat de toekomstige werkzaamheden ondieper zullen plaatsvinden dan de situering van het archeologische relevante niveau, kan een landschappelijk booronderzoek dit met harde data ondersteunen.

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

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

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

Aangezien het voor verdere eventuele in te zetten onderzoeksmethodes gericht op vindplaatsen van jager-verzamelaars het voornaam is om te weten of er nog resten kunnen voorkomen of niet wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

Er zijn op basis van het bureauonderzoek duidelijke aanwijzingen dat er sprake is van hellingserosie. Een landschappelijk booronderzoek kan deze hypothese met harde data wellicht ondersteunen.

Het is daarom een **nuttige methode** en daarom **noodzakelijk**.

Bij het graven van **landschappelijke profielputten** dienen de heersende onderzoeksvragen beantwoord te worden die moeilijk door

middel van landschappelijke boringen vast te stellen zijn. Een andere functie is hierbij een verificatie van de boorresultaten en de lithogenetische analyse en interpretatie ten behoeve van de genese en gaafheid van het landschap te verkrijgen. Vaak gaat het hierbij om complexe natuurlijke stratigrafische sequenties zoals bijvoorbeeld in holocene alluviale zones. De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het onderzochte gebied. De referentieprofielen worden zo aangelegd dat ze alle aardkundige eenheden omvatten waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek. Dit is een soort “detaillering” binnen het reguliere verkennende landschappelijk onderzoek. Dit is de enige manier om op een zeer effectieve en efficiënte wijze (kostenbesparend én zonder voor verassingen te komen staan) inzicht te verkrijgen in het landschap (genese, processen, gaafheid) en daarmee de archeologische potentie.

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

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

Tijdens een **oppervlaktekartering** wordt een gebied raai-gewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Wanneer een plangebied in gebruik is als akkerland dan is dit veelal een in te zetten methode wanneer het er braak bij ligt. Dit is namelijk een zeer snelle, goedkope en efficiënte karteringsmethode voor eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen. De kans is vele male groter dat archeologische indicatoren aangeploegd zijn en aan het oppervlak liggen dan dat men dit (statistisch) opboort door middel van een megaboring. Bij het aantreffen van indicatoren kan men tevens hier een aantal landschappelijke boringen plaatsen om de gaafheid van het bodemprofiel te kunnen inschatten.

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

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

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

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

Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitel verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond.

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

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

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

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

Echter het plangebied is momenteel niet onder de ploeg én in gebruik als grasland waardoor de vondstzichtbaarheid bijgevolg erg slecht tot nihil is. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg erg slecht tot nihil.

Een dergelijk onderzoek is totaal **onschadelijk**.

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

Een **geofysisch onderzoek** is een onderzoeksmethode voor archeologische sporen die een afwijking veroorzaken in een magnetisch of elektrisch veld. Hiervoor stuurt men elektrische en magnetische pulsen in de grond die onschadelijk zijn.

Geofysisch onderzoek kan in vier hoofdvormen worden uitgevoerd:

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

De verschillende typen geofysische meetinstrumenten kunnen elk specifieke soorten

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

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

Binnen het plangebied is er een hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars als een hoge voor nederzettingsresten en sporen van begraving betreffende landbouwers. Dergelijke archeologische resten die bij allerlei archeologische methodes worden aangetroffen zijn van die aard dat ze geen afwijking praktisch veroorzaken in het magnetisch of elektrisch veld. Meestal zijn de sporen en/of mobilia klein en beperkt van aard. Dergelijke archeologische resten zijn vaak erg moeilijk geofysisch op te sporen of vast te leggen en/of de verzamelde data hiervan is onbruikbaar tot niet te duiden. Tot op heden geeft het weinig bevredigde en constante resultaten. De onderzoeksmethode van proefsleuven scheppen hierbij een veel beter beeld en kunnen hierbij eveneens een waardering toekennen aan elk individueel spoor. Zowel het bovenstaande als onderstaande is van de hand van dhr. J. Orbons een deskundige terzake. Met uitzondering van publieke profane dan wel religieuze gebouwen evenals stadsverdediging wordt dit type van onderzoek zelden tot nooit ingezet.

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

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

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

Indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aantonen dat er nog (vrijwel) intacte holocene bodems¹⁶ (al dan niet lokaal/zonaal) en/of indien kenmerken van pleistocene bodemvormig aanwezig zijn én dit binnen de maximale diepte van de toekomstige werkzaamheden, dient er een **verkennend archeologisch booronderzoek** te worden uitgevoerd. Een dergelijk booronderzoek is de beste methode om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, die een hoge trefkans kregen toegekend voor het hele plangebied, op te sporen. Men gebruikt hierbij een handmatige edelmanboor met een boorkop van minimaal 10 cm als diameter. Het gehanteerde regelmatig verspringend driehoeksgrid bedraagt 10 meter als afstand tussen de raaien en 12 meter tussen de boringen in een raai. Het opgeboorde sediment wordt hierbij gezeefd over een zeef met een maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

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

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

Het is **kan een nuttige methode** worden. **Op dit moment** wordt de **noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien (vrijwel) intacte, bodems nog worden aangetroffen. Hierover zal pas duidelijkheid heersen het uitvoeren van landschappelijk booronderzoek. Dit wordt echter weinig waarschijnlijk geacht gezien de hellingserosie.

¹⁶ Het gaat hier met name vooral om de Ah-horizont, E-horizont en/of B(t))-horizont. Enkel de vaststelling van de bewaring van de B/C-horizont of zelfs een restant hiervan is, is al minder relevant. Verschillende studies tonen aan dat het aantal artefacten plots heel veel naar beneden daalt (Vermeersch & Bubel, 1997).

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) positief¹⁷ zijn dan dient ter hoogte van deze positieve boringen een **waarderend archeologisch booronderzoek** te worden uitgevoerd.¹⁸ Dit type booronderzoek heeft als doel de reeds opgespoorde jager-verzamelaars sites te evalueren door middel van boringen. Het hanteert dezelfde technieken als het verkennend archeologisch booronderzoek maar in andere resoluties afgestemd op de specifieke onderzoeksvragen en -doelstellingen.

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

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

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

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

¹⁷ Primaire indicatoren zijn hierbij antropogeen bewerkte (vuur)stenen. Secundair kan dit verbrand bot zijn, houtskool in bepaalde lagen, geroosterde (hazel)nootfragmenten,...

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

¹⁸ Afhankelijk van de specifieke resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek kan ook besloten worden om een waarderend archeologisch booronderzoek over te slaan en meteen te opteren voor proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie.

waarderende archeologisch boringen positieve indicatoren hebben opgeleverd.

Indien op basis van een verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig (al dan niet lokaal/zonaal) is, dan kunnen **proefputten in functie van steentijdsites** een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. Het doel van proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Specifiek voor jager-verzamelaars (Steentijd) kampementen wordt een methode gebruikt waarbij met de hand vierkante proefputten worden gegraven. Indien een vast grid wordt gehanteerd, worden de proefputten uitgezet in een grid van maximaal 15x 18 meter. De proefputten zijn, afhankelijk van de onderzoeksvragen en –doelstellingen, 0,25 vierkante meter of 1 vierkante meter groot en vierkant van vorm.

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

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

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

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

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

ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

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

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

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

Het is echter **geen nuttige methode** gezien het onderzoeksgebied geen hoge densiteit aan bebouwing vertoont in het verleden.

Om die reden is het dan ook **niet noodzakelijk**.

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

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

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

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

Tot op heden wordt het **nog niet beschouwd als een nuttige methode** en daarom wordt het ook **voorlopig evenmin noodzakelijk** geacht. Dit zal namelijk **afhankelijk** zijn van de **resultaten van het landschappelijk booronderzoek**. Dit met de vraagstelling van de gaafheid en conservering van eventuele

aanwezige grondsporen van landbouwers afgetoetst ten opzichte van de hellingserosie.

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methode	Mogelijk	Schadelijk	Nuttig	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	ja	neen	ja	ja
Landschappelijke profielputten	ja	neutraal	neen	neen
Oppervlaktekaart ring	ja	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	ja	neen	neen	neen
Verkennd archeologisch booronderzoek	ja	neen	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek
Waarderend archeologisch booronderzoek	ja	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten verkennend archeologisch booronderzoek	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten verkennend archeologisch booronderzoek
Proefputten in	(keuze	neutraal	onder	onder voorbehoud

functie van steentijdsites	opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)		voorbehoud afhankelijk van resultaten waarderend archeologisch booronderzoek	afhankelijk van resultaten verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek
Proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie	ja	neutraal	neen	neen
Proefsleuven	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan + bebost)	neutraal	afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek	afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek

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

6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

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

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in de (zandige) Leemstreek. Specifiek nabij de aanzet van een transitiehelling ten opzichte van een aangrenzend droogdal (Vlierbeek).

Op basis van deze specifieke geomorfologische positie van het plangebied is geen sprake van colluvium maar is/was het wel een brongebied van colluviale sedimenten.

Er is wellicht sprake van hellingserosie

In deze (laat-)pleistocene sedimenten hebben zich van nature niet gleyige leemgronden met een gevlekte textuur B-horizont en een dikke A-horizont van meer dan 40 cm dik ontwikkeld.

Wellicht is er eerder sprake van "zonder profielontwikkeling". Dit is te wijten aan de natuurlijke erosie omwille van de hellingslengte en hellingsgraad. Dit betekent dus dat de natuurlijke bodemhorizonten reeds geërodeerd zijn.

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

Het plangebied maakt deel uit van het Zoniënwoud dat al omstreeks het jaar 1000 werd vermeld.

Het plangebied situeert zich op 1 050 m ten zuidoosten van de dorpskern en bedevaartsoord Jezus-Eik.

Tot op de dag van vandaag is het bebost geweest.

Er is zelfs geen sprake van bouwkundig erfgoed in de omgeving.

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

In de onmiddellijke als wat bredere omgeving zijn verschillende archeologische vindplaatsen bekend.

Er is weet van economische activiteit in het Zoniënwoud, vooral gelinkt aan het productieproces van houtskool of ijzer. De oudste sporen dateren tussen de 7^e-9^e eeuw en de jongste sporen vanaf de 17^e eeuw.

Op enige afstand is cartografisch een kapel bekend als een hoeve met een vermelding rond 1350.

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

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge archeologische verwachting opgesteld. Het plangebied is namelijk een zogenaamde gradiëntzone.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18^e eeuw werd een hoge trefkans toegekend. Het plangebied is namelijk een landschappelijk knikpunt.

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

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

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum en/of het Paleolithicum geldt echter eerder een slechte gaafheid en conservering. Hetzelfde geldt wellicht ook voor grondsporen van landbouwers dat eveneens slecht tot maximaal middelmatig zou zijn.

Er naar alle waarschijnlijkheid sprake van een onthoofding door de hellingserosie.

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

Weldra hoopt men een verkaveling te realiseren. Het gaat specifiek om twee bouwloten.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 4 901 m².

De helft hiervan oftewel 2 433 m² zal geen bodemingrepen kennen. Dit zal namelijk in gebruik blijven als privaat bospark.

Voor de bouwzones, opritten, tuinen en buffer zal men maximaal 2 468 m² verstoren. Op deze ene helft zal hiervan maximaal 500 m² ingenomen worden door de toekomstige bouwvolumes.

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

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

Doorgaans situeert het (eerste) archeologische relevante niveau in Vlaanderen zich maar net onder de bouwvoor/ploeglaag. Dit is gemiddeld genomen 20 à 50 cm dik.

Op basis van bovenstaande verstoringen zal dit eventueel compleet nefast zijn voor de eventuele aanwezige archeologische

resten. Bij de uitvoering hiervan zal het eventueel aanwezige bodemarchief volledig verstoord/vernield worden.

ECHTER het plangebied vertoont wellicht een slechte en maximaal een matige gaafheid en conservering. Het plangebied is namelijk onderhevig aan hellingerosie. Hierbij is het ontwikkeld natuurlijk bodemprofiel reeds enkele decimeters onthoofd.

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

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden over maximaal slechts 2 468 m² en wellicht de aard van de voorafgaande hellingserosie wordt het advies uitgebracht voor in eerste instantie een landschappelijke booronderzoek uit te voeren.

De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen als de diepteligging van het archeologisch relevante niveau en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers en/of kampementen van jager-verzamelaars.

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

Afhankelijk van de specifieke resultaten van het landschappelijk booronderzoek (diepteligging versus toekomstige verstoringen en/of gaafheid van het natuurlijk ontwikkelde bodemprofiel) zal al

dan niet ook het advies worden uitgebracht betreffende een proefsleuvenonderzoek. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwer gemeenschappen Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Indien dit nodig zou zijn, dan zal dit plaatsnemen in een zogenaamd uitgesteld traject.

7. Samenvatting

In het kader van een verkaveling aan het hoekperceel van de Brabandtlaan en de Keizerlaan te Jezus-Eik in de gemeente Overijse werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in de (zandige) Leemstreek. Specifiek nabij de aanzet van een transitiehelling ten opzichte van een aangrenzend droogdal (Vlierbeek).

Op basis van deze specifieke geomorfologische positie van het plangebied is geen sprake van colluvium maar is/was het wel een brongebied van colluviale sedimenten.

Er is wellicht sprake van hellingserosie

In deze (laat-)pleistocene sedimenten hebben zich van nature niet gleyige leemgronden met een gevlekte textuur B-horizont en een dikke A-horizont van meer dan 40 cm dik ontwikkeld.

Wellicht is er eerder sprake van "zonder profielontwikkeling". Dit is te wijten aan de natuurlijke erosie omwille van de hellingslengte en hellingsgraad. Dit betekent dus dat de natuurlijke bodemhorizonten reeds geërodeerd zijn.

Het plangebied maakt deel uit van het Zoniënwoud dat al omstreeks het jaar 1000 werd vermeld.

Het plangebied situeert zich op 1 050 m ten zuidoosten van de dorpskern en bedevaartsoord Jezus-Eik.

Tot op de dag van vandaag is het bebost geweest.

Er is zelfs geen sprake van bouwkundig erfgoed in de omgeving.

In de onmiddellijke als wat wijdere omgeving zijn verschillende archeologische vindplaatsen bekend.

Er is weet van economische activiteit in het Zoniënwood, vooral gelinkt aan het productieproces van houtskool of ijzer. De oudste sporen dateren tussen de 7^e-9^e eeuw en de jongste sporen vanaf de 17^e eeuw. Op enige afstand is cartografisch een kapel bekend als een hoeve met een vermelding rond 1350.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge archeologische verwachting opgesteld. Het plangebied is namelijk een zogenaamde gradiëntzone.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18^e eeuw werd een hoge trefkans toegekend. Het plangebied is namelijk een landschappelijk knikpunt.

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

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum en/of het Paleolithicum geldt echter eerder een slechte gaafheid en conservering. Hetzelfde geldt wellicht ook voor grondsporen van landbouwers dat eveneens slecht tot maximaal middelmatig zou zijn. Er naar alle waarschijnlijkheid sprake van een onthoofding door de hellingserosie.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden over maximaal slechts 2 468 m² en wellicht de aard van de voorafgaande hellingserosie wordt het advies uitgebracht voor in eerste instantie een landschappelijke booronderzoek uit te voeren.

De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen als de diepteligging van het archeologisch relevante niveau en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers en/of kampementen van jager-verzamelaars.

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

Afhankelijk van de specifieke resultaten van het landschappelijk booronderzoek (diepteligging versus toekomstige verstoringen en/of gaafheid van het natuurlijk ontwikkelde bodemprofiel) zal al dan niet ook het advies worden uitgebracht betreffende een proefsleuvenonderzoek. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwergemeenschappen Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Indien dit nodig zou zijn, dan zal dit plaatsnemen in een zogenaamd uitgesteld traject.

LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

8. Beschrijvend gedeelte

8.1. Administratieve fiche

Projectcode	2021 K 126
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM
Provincie	Vlaams-Brabant
Gemeente	Overijse
Deelgemeente	Overijse
Plaats	Brabandtlaan & Keizerlaan
Toponiem	Ijsebos
Bounding Box	X: 158437.834 Y: 163518.604 X: 158337.705 Y: 163421.763
Kadastrale gegevens	Gemeente: Overijse Afdeling: 1 Sectie: M Nrs.: 640s
Kadasterkaart	



4 901 m²

Oppervlakte bodemingrepen	Maximaal 2 403 m ²
Datum uitvoering	16/11/2021
Thesaurus	Bureauonderzoek, eolische processen, bodems met kleiinspoeling, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	n.v.t.
Omgevingsvergunning	Verkaveling

8.2. Archeologische voorkennis

Voor het plangebied werd reeds een archeologische bureauonderzoek uitgevoerd.

Volgens de bodemkaart situeren er zich in het plangebied niet gleyige leemgronden met een gevlekte textuur B-horizont en een dikke A-horizont van meer dan 40 cm dik.

Echter er is hoogstwaarschijnlijk sprake van hellingserosie waarbij grote delen van het (bodem)profiel reeds tientallen centimeters onthoofd is.

Er geldt zowel een hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars als voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18^e eeuw.

Naar aanleiding van de archeologische verwachting, de landschappelijke context van doorgedreven hellingserosie wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers als van kampementen van jager-verzamelaars. Daarnaast een eerste indruk te verkrijgen van de diepteligging van het eventuele aanwezige (bewaarde) archeologisch relevante niveau.

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

Afhankelijk van de specifieke resultaten van het landschappelijk booronderzoek (diepteligging versus toekomstige verstoringen en/of gaafheid van het natuurlijk ontwikkelde bodemprofiel) zal al dan niet ook het advies worden uitgebracht betreffende een proefsleuvenonderzoek. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwer gemeenschappen

8.3. Onderzoeksopdracht

Het landschappelijk booronderzoek heeft tot doel om informatie over de opbouw van het natuurlijk bodemprofiel te verwerven. De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars als voor grondsporen van landbouwers.

Daarnaast een eerste indruk te verkrijgen van de diepteligging van het archeologisch relevante niveau betreffende grondsporen.

De volgende onderzoeksvragen worden minimaal vooropgesteld:

- Hoe ziet de bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Wat is de invloed van de vastgestelde profielopbouw op de (verwachte) archeologie met betrekking tot de verwachte conservering en gaafheid?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele aanwezige archeologische resten?
- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

8.4. Randvoorwaarden

Specifieke bijzonderheden of randvoorwaarden deden zich niet voor betreffende onderhavig zone.

Het plangebied was goed toegankelijk om de archeologische uitvoerder een goed bodemkundig beeld te laten vormen én het was hierbij mogelijk om alle boringen uit te voeren.

8.5. Werkwijze

Het veldwerk werd uitgevoerd op 16 november 2021 (Bijlage 3) door G. De Nutte (assistent-aardkundige, erkend archeoloog en projectleider).

De boringen werden uitgevoerd door middel van een edelmanboor met een diameter van 7 cm.

De maximale diepte van de boringen was hierbij 120 cm onder het bestaande maaiveld!

Waarnemingen gebeurden hierbij tot maximaal 105 cm in de C-horizont.

Het opgeboorde residu werd in volgorde uitgelegd op een stuk plastic. Iedere boring werd gefotografeerd en vervolgens door de bodemkundige beschreven. De boringen werden hierbij bekeken op eventuele aanwezige archeologische indicatoren door middel van het verbrokkelen van de boorkernen. Van ieder boorpunt zijn de coördinaten ingemeten door middel van een GPS toestel (type Trimble S3) met een afwijking van maximaal 1 cm. De hoogte van het maaiveld werd hierbij ten opzichte van de TAW geregistreerd.

De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap. Het gehanteerde grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied én dat vooral de vigerende onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden.

Gehanteerde landschappelijke verspringende driehoeksgrid zijn 50 x 50 m 40 x 50 m 30 x 30 m of 24 x 20 m. Respectievelijk één boring per 2 500 m², 2 000 m², 900 m² of 480 m².

Indien een plangebied kleiner is dan een hectare wordt doorgaans geopteerd voor vijf boringen in de vorm van een "dobbelsteen nr. 5", visueel namelijk zo  overheen het desbetreffende plangebied.

Het plangebied is slechts 4 901 m² groot daarom voldeden vijf boringen (*Afbeelding 8.5.1*).

Dit betekent een boordichtheid van één boring per 980 m². Dit betreft dus voornamelijk ongeveer een grid van 30 x 30 m

De boringen 5, 3 en 2 werden hierbij gebruikt als terreindoorsnede (*Afbeeldingen 8.5.2*).

De boringen werden overheen de vroege voormiddag uitgevoerd. Op het moment van onderzoek was het grijs maar droog. De waarnemingscondities waren zeker als goed te omschrijven.



Afbeelding 8.5.1: Boorpuntenkaart met aanduiding van het plangebied en de booraaen (rode lijn).

8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek *(Bijlage 3)*

Het plangebied is visueel een zeer sterk hellend terrein. Ook de aangrenzende straten vertonen duidelijk landschappelijke knikken. Nabij de Keizerlaan is er ook overduidelijk een talud. Wellicht is dit antropogeen opgeworpen om de afstromende massa tegen te houden in het verleden of dit is deels natuurlijk gevormd als op sedimentatie. Tussen boring 5 (108,80 m +TAW) en boring 2 (103,08 m +TAW) is zelfs een hoogteverschil van bijna 6,0 m!

De bodemopbouw is als zeer uniform te beschrijven (*Afbeelding 8.6.1*).

De bouwvoor/ploeglaag is hierbij maximaal 50 cm dik maar veelal was dit zelfs maar 15 à 20 cm. Dit betekent toch wel dat bij geen vegetatie de bouwvoor/ploeglaag in het verleden telkens onderhevig is aan erosie.

Vervolgens werd meteen het laat-pleistocene moedermateriaal aangetroffen. Dit betreft een zandige oranjebruine leem.

Er is absoluut geen sprake van colluvium.

Gezien de dunne bouwvoor/ploeglaag, zou men zelfs kunnen stellen dat het moedermateriaal quasi dagzoomt aan het maaiveld.

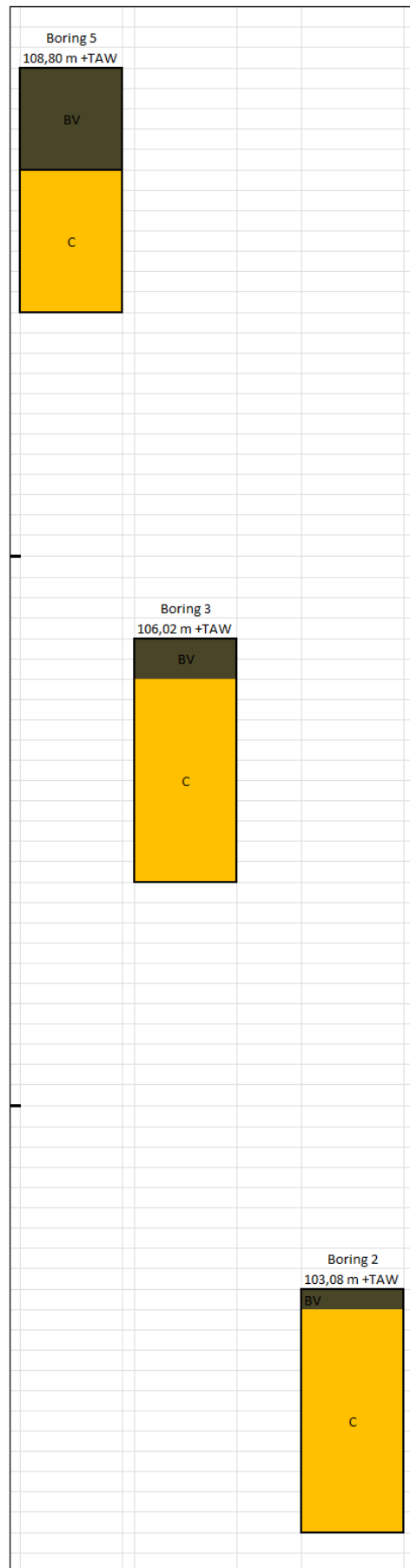


Afbeelding 8.6.1: Impressie van de boringen 1 en 4.

Men kan met zekerheid stellen dat ter hoogte van het plangebied het holocene bodemprofiel en zelfs wellicht ook nog onderliggend volledig onthoofd is door hellingserosie.

Dit betreft zelfs een aanzienlijk aantal decimeters (minstens 70 à 80 cm en mogelijk zelfs tot 120 cm). Het archeologisch relevante niveau qua grondsporen (landbouwers) en/of jager-verzamelaars is dus volledig weg geërodeerd en dus niet meer aanwezig bewaard.

Dit is gebaseerd op het feit dat doorgaans de dikte van de ontwikkelde Bt-horizont -die hier niet meer bewaard werd vastgesteld- doorgaans gemiddeld 50 à 80 cm dik is of meer zelfs én een oorspronkelijke bovenliggende E-horizont van circa 20 à 30 cm dik. Men kan dus wel stellen dat het archeologisch relevante niveau minimaal 70 cm en gemiddeld eerder 90 cm geërodeerd is. Dit betekent dat eventuele ondiepe tot middeldiepere sporen volledig van de kaart zijn geveegd.



Afbeelding 8.6.2: Boorprofielen.

8.7. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek.

Op 16 november werden 5 boringen uitgevoerd ter hoogte van de toekomstige verkaveling nabij de Keizerlaan en Brabandtlaan te Jezus-Eik in de gemeente Overijse.

Uit het landschappelijk booronderzoek kwam naar voren dat er zich een zeer dunne bouwvoor/ploeglaag situeert op het onderliggende moedermateriaal.

Er visueel sprake van een zeer uitgesproken steile helling. Kenmerken van bodemvorming zijn niet meer aanwezig door de hellingserosie.

Ter afsluiting van het landschappelijk booronderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- **Hoe ziet de bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?**

Het plangebied laat zich kenmerken door een relatief ondunne bouwvoor/ploeglaag dat wellicht in het verleden eveneens ook aan hellingserosie onderhevig is geweest.

Vervolgens werd meteen het laat-pleistocene moedermateriaal aangetroffen.

Het holocene bodemprofiel en wellicht zelfs meer is onthoofd. Dit betreft zelfs een aanzienlijk aantal decimeters (minstens 70 à 80 cm en mogelijk zelfs tot 120 cm).

-Wat is de invloed van de vastgestelde profielopbouw op de (verwachte) archeologie met betrekking tot de verwachte conservering en gaafheid?

Het landschappelijke booronderzoek heeft meer dan overduidelijk aangetoond dat op basis van de bodemopbouw het totaal onwaarschijnlijk wordt geacht dat met zekerheid intacte en goed geconserveerde intacte vindplaatsen van landbouwers en/of kampementen van jager-verzamelaars zich nog situeren binnen het plangebied.

Dit is gebaseerd op het feit dat doorgaans de dikte van de ontwikkelde Bt-horizont -die hier niet meer bewaard werd vastgesteld- doorgaans gemiddeld 50 à 80 cm dik is of meer zelfs én een oorspronkelijke bovenliggende E-horizont van circa 20 à 30 cm dik. Men kan dus wel stellen dat het archeologisch relevante niveau minimaal 70 à 80 cm als het niet meer geërodeerd is. Dit betekent dat eventuele ondiepe tot middeldiepere sporen en/of artefacten van jager-verzamelaars volledig van de kaart zijn geveegd.

- **-Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?**

Neen. Zie het antwoord op vorige vraag.

-Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele aanwezige archeologische resten?

Geen. Binnen het plangebied is door de hellingserosie geen sprake meer van bewaarde archeologische relevante lagen en/of niveau's.

- **Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?**

Neen. Zie het antwoord op voorgaande twee vragen.

- **Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?**

Gezien de aard van de toekomstige werkzaamheden én de natuurlijke onthoofding van het archeologische relevante niveau door hellingserosie wordt om die redenen geen verder archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

9. Samenvatting

Op 16 november werden verspreid over het plangebied vijf landschappelijke boringen uitgevoerd.

Op basis van het eerder uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek werd een hoge archeologische verwachting voor kampementen van jager-verzamelaars als voor nederzettingen of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18^e eeuw opgesteld.

Niettemin was er hoogstwaarschijnlijk sprake van een lage gaafheid en conservering gezien de hellingserosie.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat de bodemopbouw van die aard is dat archeologische vervolgonderzoek gericht op landbouwers en/of jager-verzamelaars niet (meer) zinvol is.

Gezien de aard van de toekomstige werkzaamheden én de natuurlijke onthoofding van het archeologische relevante niveau door hellingserosie wordt om die redenen geen verder archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

10. Besluit

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt voor kampementen van jager-verzamelaars als voor nederzettingen en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het midden van de 18^e eeuw een hoge archeologische verwachting opgesteld.

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

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek én het landschappelijk booronderzoek zijn er overduidelijk voldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering omwille van de hellingserosie, de aard van de toekomstige werkzaamheden over maximaal slechts 2 468 m en daar uit vloeiend het eerder nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven.

Kosten-baten gewijs is het niet te verantwoorden om verder onderzoek te doen.

Om die reden wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Met andere woorden het advies luidt om een Programma van Maatregelen op te stellen voor een Vrijgave.

11. Bibliografie

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

Centrale Archeologische Inventaris. ID 222 862 (geraadpleegd 29/10/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 212 901 (geraadpleegd 29/10/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 225 744 (geraadpleegd 29/10/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 5168 (geraadpleegd 29/10/2021).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Devroe, A., G. Bervoets, K. Bouckaert, J. Claesen & S. Dondeyne. 2019. *Nota Overijse Brusselsesteenweg 340*. Mechelen.

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

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

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

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

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

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Ervynck. 2016. *Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op*

zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed. Brussel.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Smit, B. 2010. *Valuable flints. Research studies for the study of early prehistoric remains from the pleistocene soils of the*

Northern Netherlands. Groningen Archaeological Studies (GAS) 11.
Groningen.

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

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

Steenhoudt, M. & N. Doman. 2019. *Archeologienota met beperkte samenstelling. Overijse, Jezus-Eik, Hoeilaart. Verslag van Resultaten. BAAC Vlaanderen Rapport nr. 973.* Assenede.

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

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

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

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

Northeast Belgium as a case study. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Internetbronnen

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

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

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

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

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevaliseerd	verwijzing rapport
2021 J 213	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	22/10/2021	ja	topokaart
2021 J 213	2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	22/10/2021	ja	kadaster
2021 J 213	3	Vlaktekening	Toekomstige toestand	1:100	digitaal	16/06/2021	ja	afb. 3.7.1
2021 J 213	4	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:500	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.1.1
2021 J 213	5	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.2.1
2021 J 213	6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.2.2
2021 J 213	7	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.2.3
2021 J 213	8	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.2.4
2021 J 213	9	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.2.5
2021 J 213	10	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.2.6
2021 J 213	11	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.2.7
2021 J 213	12	Historische kaart	Villaret	1:20000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.1
2021 J 213	13	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.2
2021 J 213	14	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.3
2021 J 213	15	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.3
2021 J 213	16	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.4
2021 J 213	17	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.5
2021 J 213	18	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.6
2021 J 213	19	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.7
2021 J 213	20	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.8
2021 J 213	21	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.9
2021 J 213	22	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.10
2021 J 213	23	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.11
2021 J 213	24	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.12
2021 J 213	25	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.13
2021 J 213	26	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.14
2021 J 213	27	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.3.15
2021 J 213	28	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.4.1
2021 J 213	29	Archeologische waardenkaart	CAI op DHM	onbekend	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.4.2
2021 J 213	30	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	22/10/2021	ja	afb. 4.4.3
2021 K 126	31	Boorpuntenkaart	Landschappelijk booronderzoek	onbekend	digitaal	17/11/2021	ja	afb. 8.5.1
2021 K 126	32	Boorprofielen	Landschappelijk booronderzoek	onbekend	digitaal	17/11/2021	ja	afb. 8.6.3

Bijlage 2

Bijlage 3

[illegible]

Bijlage 4



P E R T I N A X



Fotolijst

Projectcode: 2021 K 126

Uniek herkennings- nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
1	Profielfoto	digitaal	16/11/21	1	/	
2	Profielfoto	digitaal	16/11/21	2	/	
3	Profielfoto	digitaal	16/11/21	3	/	
4	Profielfoto	digitaal	16/11/21	4	/	
5	Profielfoto	digitaal	16/11/21	5	/	