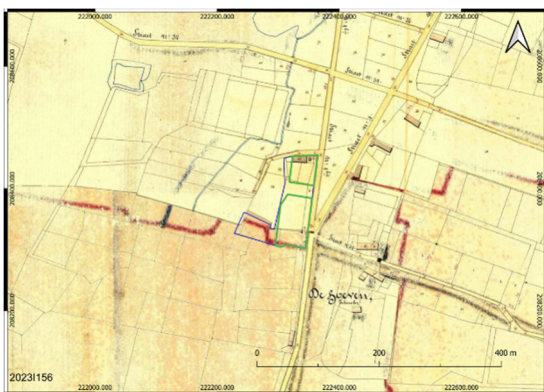




Lindelsebaan 386 te Overpelt

Archeologienota door middel van bureauonderzoek



Rapporten 262

G. De Nutte

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
BUREAUONDERZOEK	6
3. Inleiding	7
3.1. Administratieve fiche	7
3.2. Juridisch kader	9
3.3. Bestaande toestand projectgebied	11
3.4. Archeologische voorkennis	12
3.5. Onderzoeksopdracht	12
3.6. Randvoorwaarden	13
3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen	13
4. Assessmentrapport	16
4.1. Ligging	16
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie	17
4.3. Historische en cartografische situering	29
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering	43
5. Archeologische verwachting	49
5.1. Steentijd artefactensites	49
5.2. (Proto-)historische sites	57
5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie	62
6. Synthese	63
6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & in te zetten onderzoeksmethodes?	63

6.3. Beantwoording van de onderzoeksvragen	79
7. Samenvatting	85
LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	87
8. Beschrijvend gedeelte	88
8.1. Administratieve fiche	88
8.2. Archeologische voorkennis	90
8.3. Onderzoeksoopdracht	92
8.4. Randvoorwaarden	93
8.5. Werkwijze	93
8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek (Bijlage 3)	97
8.7. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek	102
9. Samenvatting	106
10. Besluit	108
11. Bibliografie	110
Internetbronnen	118

Bijlagen:

Bijlage 1:	Kaarten- en Plannenlijst
Bijlage 2a:	Boorbeschrijvingen zandguts
Bijlage 2b:	Boorbeschrijvingen edelman
Bijlage 3a:	Fotolijst landschappelijk boringen zandguts
Bijlage 3b:	Fotolijst landschappelijk boringen zandguts

2. Colofon

Pertinax Rapporten 262
Lindelsebaan 386, Overpelt – Gemeente Pelt
Archeologienota door middel van archeologisch bureauonderzoek &
aanvullend landschappelijk booronderzoek

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

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

Pertinax Archeologisch Adviesbureau, Dilsen-Stokkem, november 2023.

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

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



Pertinax Archeologisch Adviesbureau

Dorpsstraat 60

3650 Dilsen-Stokkem

Tel 0032 (0)486 21 69 11

E-mail: Pertinax.Adviesbureau@gmail.com

BUREAUONDERZOEK

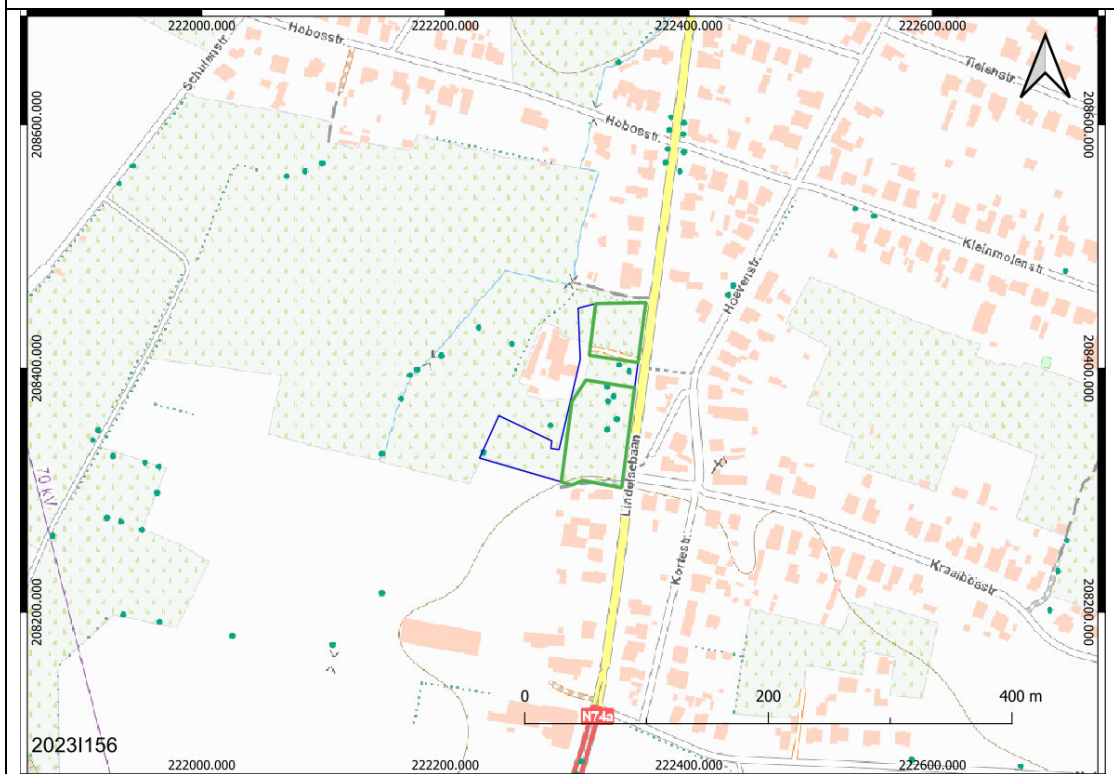
3. Inleiding

3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2023 I 156
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM
Provincie	Limburg
Gemeente	Pelt
Deelgemeente	Overpelt
Plaats	Lindelsebaan 386
Toponiem	n.v.t.
Bounding Box	<p>Blauwe contour:</p> <p>X: 222364.763 Y: 208454.068 X: 222227.922 Y: 208302.185</p> <p>Groene contour noord:</p> <p>X: 222355.202 Y: 208390.573 X: 222294.998 Y: 208302.185</p> <p>Groene contour zuid:</p> <p>X: 222364.752 Y: 208454.068 X: 222318.013 Y: 208404.918</p>
Kadastrale gegevens	Gemeente: Pelt Afdeling: 2 Sectie: D Nrs.: 1124c & 1117a
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Oppervlakte
onderzoeksgebied

Blauwe + groene contouren:
9 667 m²

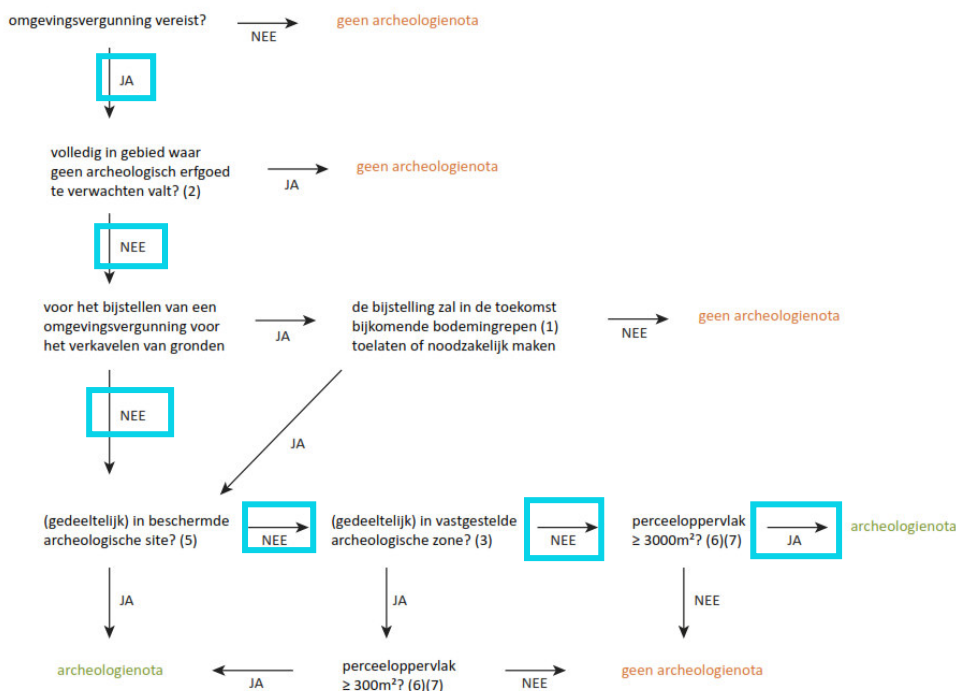
Oppervlakte bodemingrepen	Groene contour noord + zuid : ≤ 4049 + 1871 m ² =5 920 m ²
Datum uitvoering	19/9/2023 tot en met 13/10/2023
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, eolische processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	
Omgevingsvergunning	Verkaveling

3.2. Juridisch kader

De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat zowel het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 als het Onroerendergoedbesluit 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 historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen) als 1846-1854 (Vandermaelen) tonen aan dat het plangebied

¹ CGP 2019, p. 49

(minstens) sinds/vanaf het midden van de 19^e eeuw zonaal bebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus sprake van "zones die gekenmerkt worden door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden.

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

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

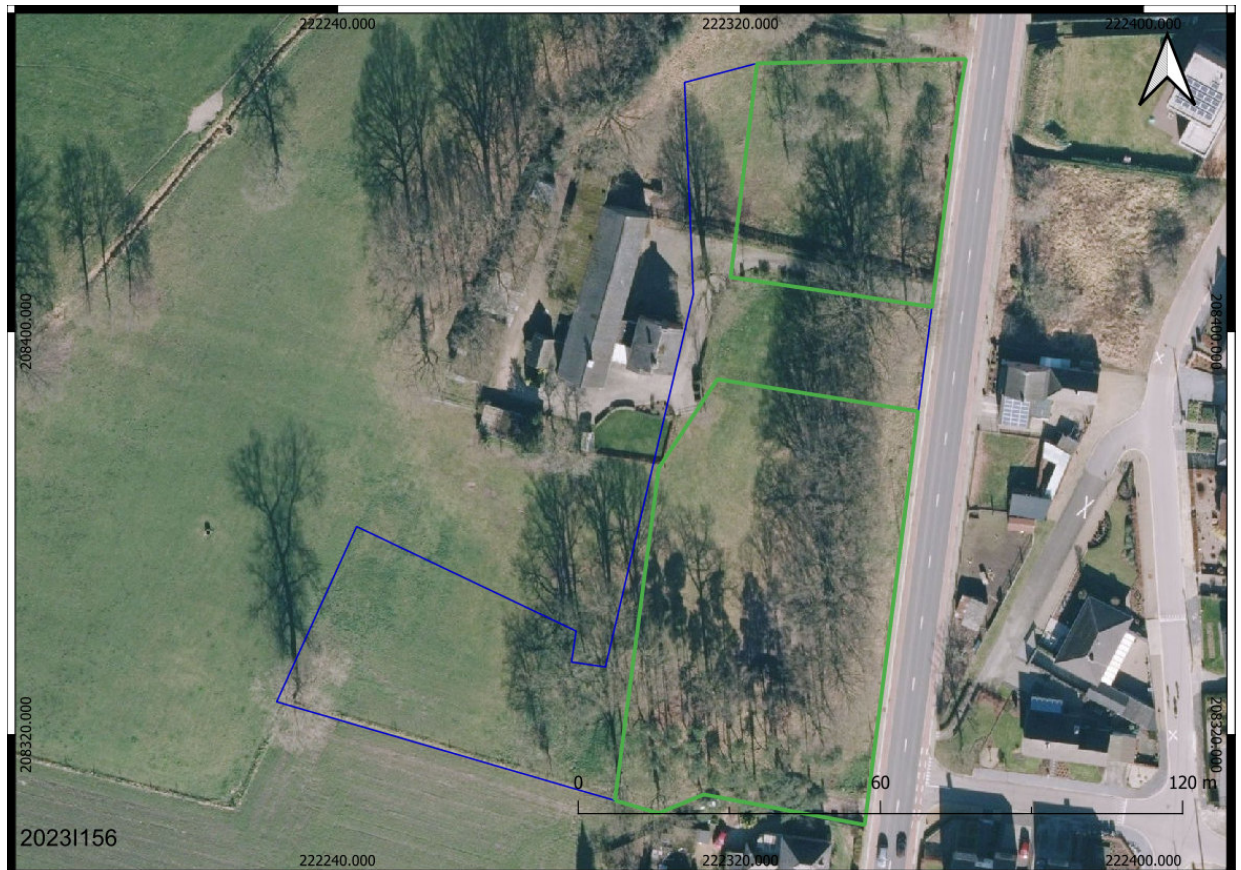
Tevens dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

3.3. Bestaande toestand projectgebied

Het plangebied is onbebouwd en vertoont hierbij groen (Afbeelding 3.7.1). Concreet van gras, struiken en enkele solitaire gebouwen.

Het plangebied wordt wel doorkruist door een ontsluitingsweg qua verharding.

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



Afbeelding 3.7.1: Bestaande toestand luchtfoto.

3.4. Archeologische voorkennis

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

3.5. Onderzoeksopdracht

Volgende onderzoeksvragen zullen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

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

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

3.6. Randvoorwaarden

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

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

De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen tegen eind september 2023.

3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen

Binnen de contouren van het 9 667 m² (blauwe contour) grote onderzoeksgebied wil men verkavelen.

Concreet zal men verkavelen door middel van vier loten in het noorden (groene contour noord; 4049 m²) gescheiden van de vijf loten in het zuiden (groene contour zuid; 1 871 m²).

In onderhavige archeologienota zal men visueel een verschil maken tussen het onderzoeksgebied (blauwe + groene contouren) en het plangebied waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden (groene contouren). Men zal zich hierbij vooral focussen op het plangebied.

Deze laatste heeft een gezamenlijke oppervlakte van 5 920 m²



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

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

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

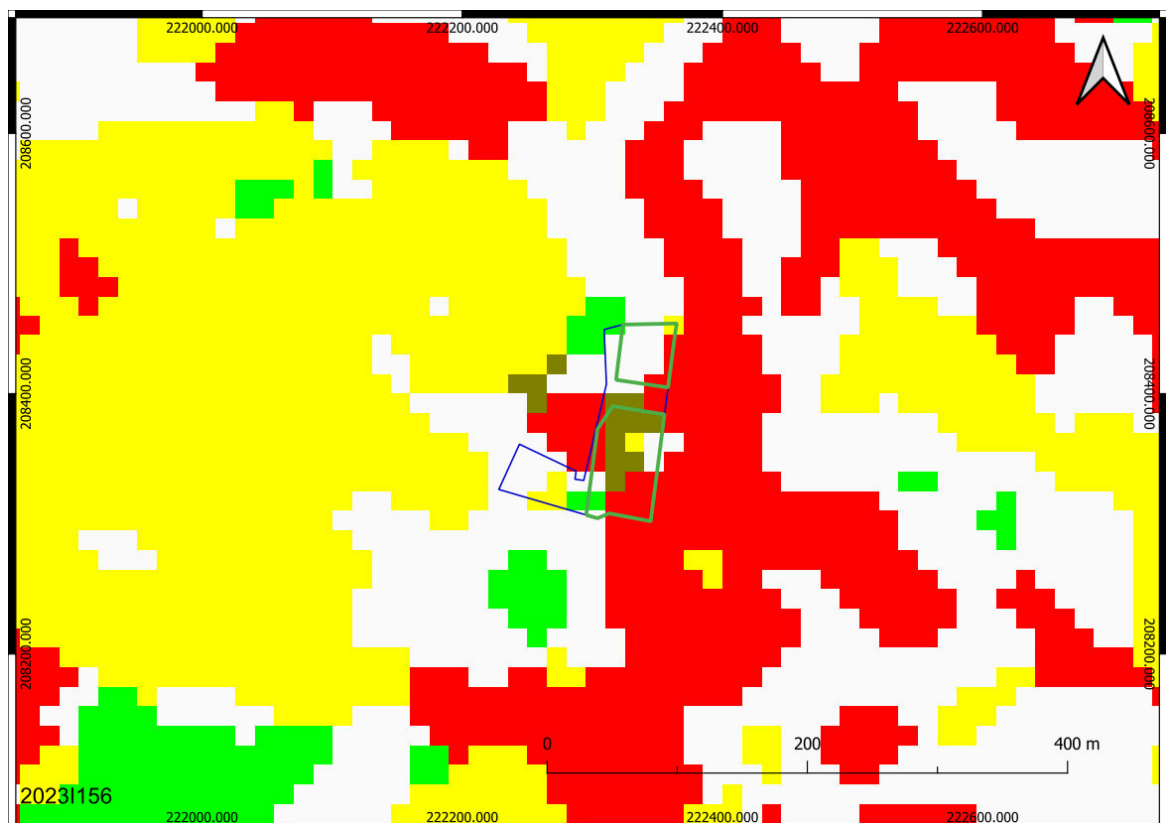
4. Assessmentrapport

4.1. Ligging

Het plangebied situeert zich nabij de Lindelsebaan 386 te Overpelt in de gemeente Pelt.

Volgens de bodemgebruiksk kaart uit 2001 (*Afbeelding 4.1.1*) is er voornamelijk geen waardebeoordeling (kleurcode wit) naast wat heide (kleurcode *kakigroen*). Daarnaast ook wat weiland (kleurcode *geel*) als naaldbomen (kleurcode *groen*).

In realiteit is er sprake van groen onder de vorm van gras, struiken en wat solitaire bomen.



Afbeelding 4.1.1: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

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 gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau (*Afbeelding 4.2.1*). Deze plateau wordt gekenmerkt door rivier- en beekinsnijdingen en duinophoppingen.



Legende

Traditionele landschappen -Landschapseenheid

STREEK

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

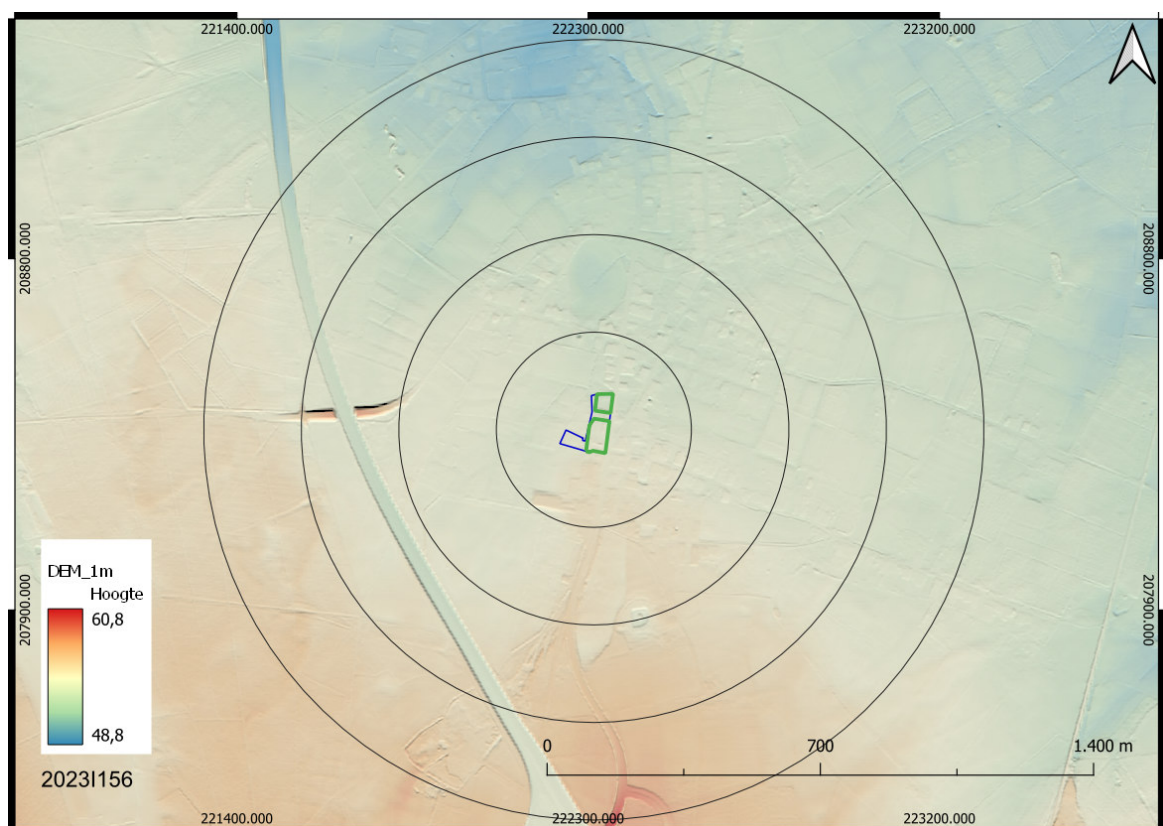
	Maasland
	Hageland
	Vochtig Haspengouw
	Droog Haspengouw
	Brabantse Leemstreek
	Land van Herve
	Scheldebekken met getijden
	Scheldebekken zonder getijden
	Netebekken
	Dijle-Gete-Demeris
	Kustbekken met IJzer
	Maasbekken
	Provincie

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

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Afbeelding 4.2.2*) ligt het plangebied ter hoogte van een transitie, specifiek een dekzandvlakte (*kleurcode groen*).

De hoger gelegen delen (kleurcode oranje) situeren zich ten zuiden en oosten van het plangebied.

De lager gelegen landschappelijke delen situeren zich noordelijke (kleurcode blauw). Ten noorden van het plangebied bevindt zich het lager gelegen gebied. Veel verder situeert zich namelijk de vallei van de Dommel waarin de zijtakken van de Holven-, Gorten-, Hoeven- en Hoevenderloop/Einde stromen.



Afbeelding 4.2.2: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (groene lijn). Dit met radiaalcirkels van 250 m.

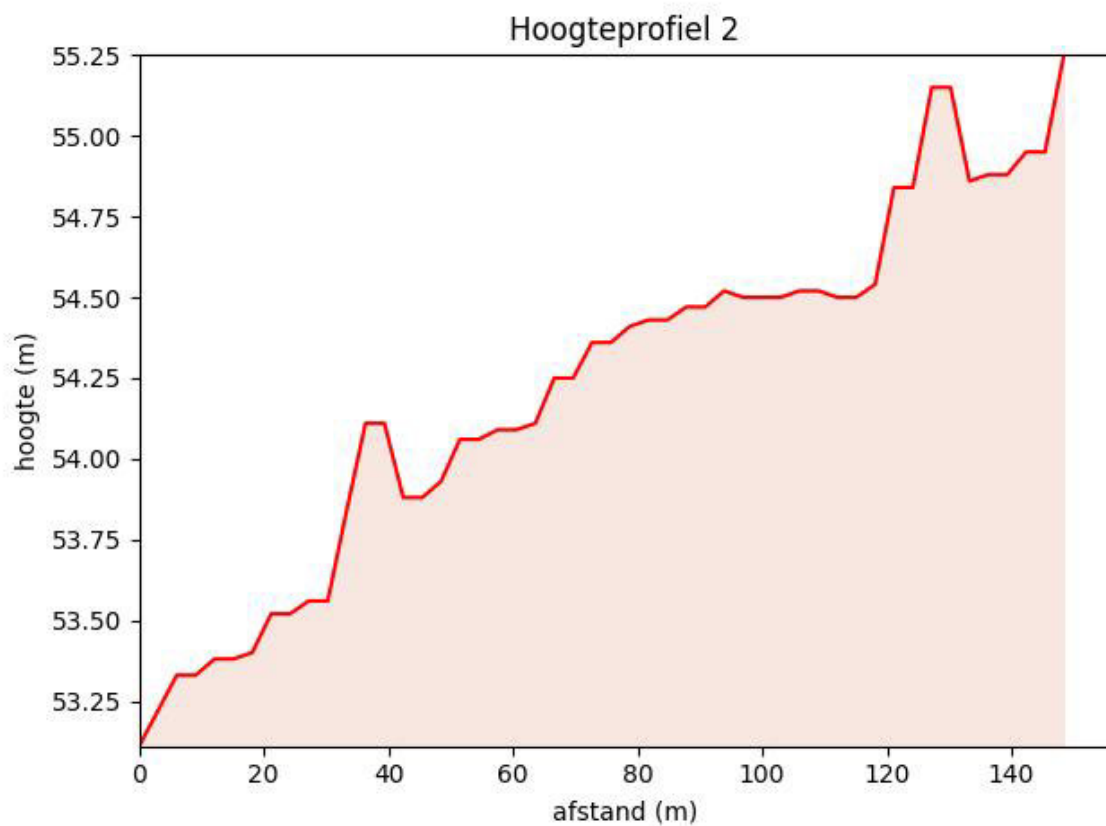
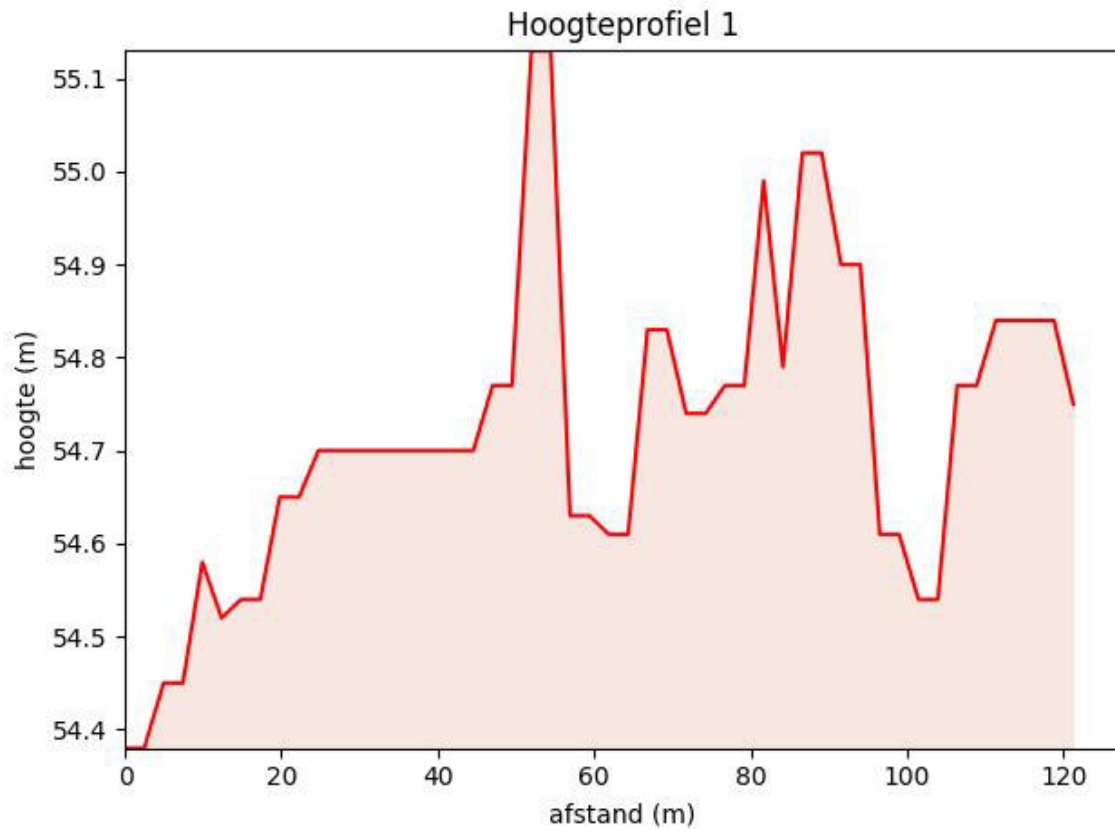
Van west naar oost situeert het maaiveld zich vooral tussen 54,50 à 54,80 m +TAW en dit met uitschieters richting 55,10 m +TAW.

Van noord naar zuid stijgt het geleidelijk van 53,25 m +TAW naar 55,25 m +TAW.

Algemeen kan men stellen dat het zuidelijk gedeelte zich wat hoger liggend situeert.

Er is dus sprake van een maximaal hoogteverschil van 2,00 m overheen 140 m. Men heeft dus te maken met een hellingspercentage van 1,43 % wat nog altijd als vlak ($\leq 2\%$) kan beschouwd worden.

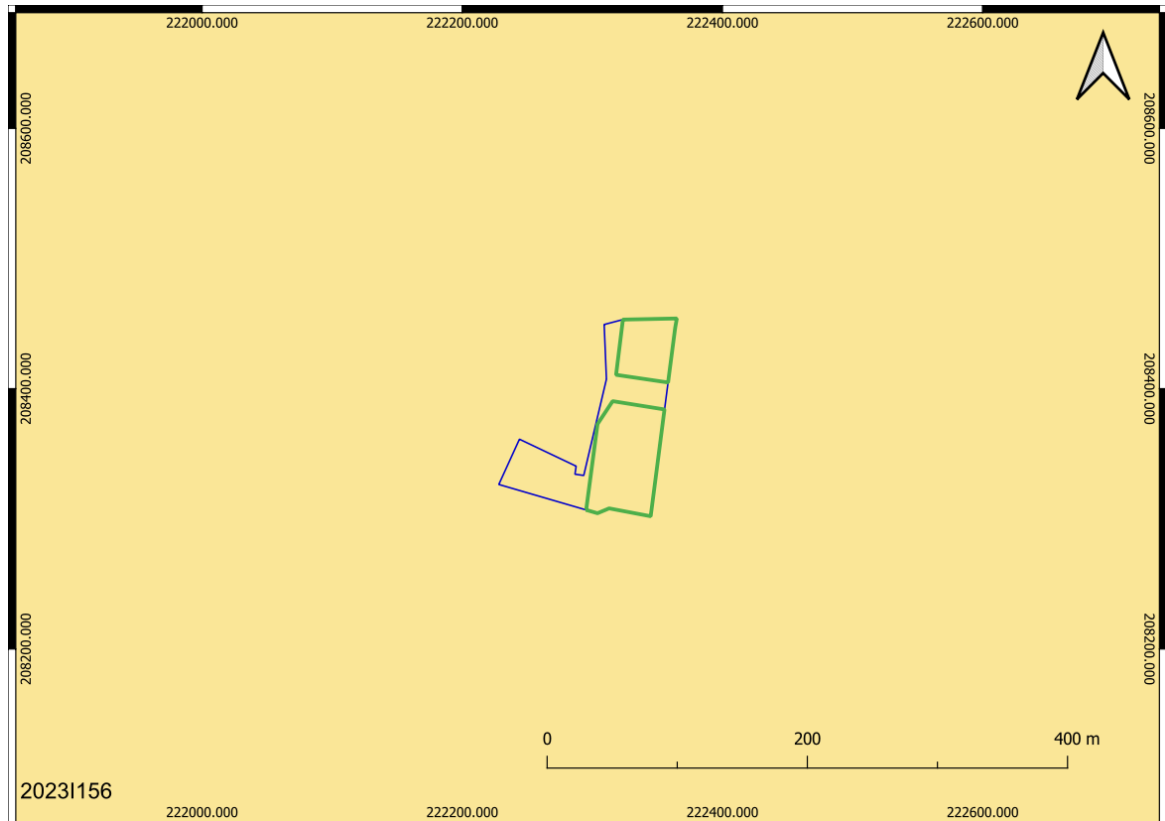




Afbeelding 4.2.3: Digitaal HoogteModel (geherclassificeerd & gedetailleerder) van de directe omgeving van het onderzoeksgebied (groene lijn), met aanduidingen.

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

Dit betreffen witte en grove kwartzanden met lignietlagen.



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

Volgens de Quartairgeologische kaart (*Afbeelding 4.2.5*) is er sprake van de Zanden van Lommel (nr. 1).

De Zanden van Lommel dateren uit de overgang van het Vroeg-Pleistoceen en het Midden-Pleistoceen, ergens tussen circa 850 000 à 418 000 jaar geleden. De herwerking dateert van nà de afzetting en vond plaats in het Midden-Pleistoceen tot en met het Laat-Pleistoceen.

De Zanden van Lommel zijn voormalige fluviatiele afzettingen van de Rijn. Ze behoren samen met de wat oudere Bocholt Zanden tot de Formatie van Kaulille.

Het betreffen grijze middelmatige tot grove zanden met lokaal wat grindbijmenging.

Ook al is hier specifiek geen sprake van bovenliggende laat-pleistocene eolische dekzandafzettingen kan dit (ooit) wel het geval zijn geweest.

Maar ook het Weichselien (circa 116 000 – 11 800 jaar geleden), de laatste ijstijd was dus 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 uitgestrekte glooiende pakketten sterk gelaagd lemig dekzand afgezet bovenop de oudere afzettingen. Het toenmalige landschap is al het ware (wat) afgevlakt door deze uitgestrekte glooiende pakketten -al dan niet sterk gelaagde lemige-afgezette dekzanden. Dit proces is te vergelijken met de huidige (stuif)duinen. Men spreekt van "Oud Dekzand" of de Formatie van Wildert (zand) en Brabant Leem (leem).

Dit laagpakket bestaat uit een afwisseling van laagjes leemarm en leemrijk zand. In profielen onderscheiden de leemrijke bandjes zich door hun vochtgehalte duidelijk donkerder af dan de leemarme zandlaagjes daartussenin.

Het gelaagde karakter van dit oude dekzand is ontstaan onder invloed van sneeuw. De leemrijke laagjes bezitten een samenstelling en korrelgrootteverdeling overeenstemmen met dat van löss. De fijne, in suspensie verplaatste bestanddelen zullen destijds makkelijk aan vochtige oppervlakken zijn vastgeplakt. Daarnaast zal een flink deel van het opgewaaide stof en zand zich tijdens sneeuwstormen aan sneeuwvlokken hebben vastgehecht, waardoor het bleef liggen.

Hierdoor was het fijne materiaal ook tegen verdere uitwaaiing beschermd. Bij het smelten van de sneeuw in de zomermaanden heeft het dooiwater de stofpartikels samen met het fijne zand als dunne lemige laagjes op het dekzandoppervlak afgezet.

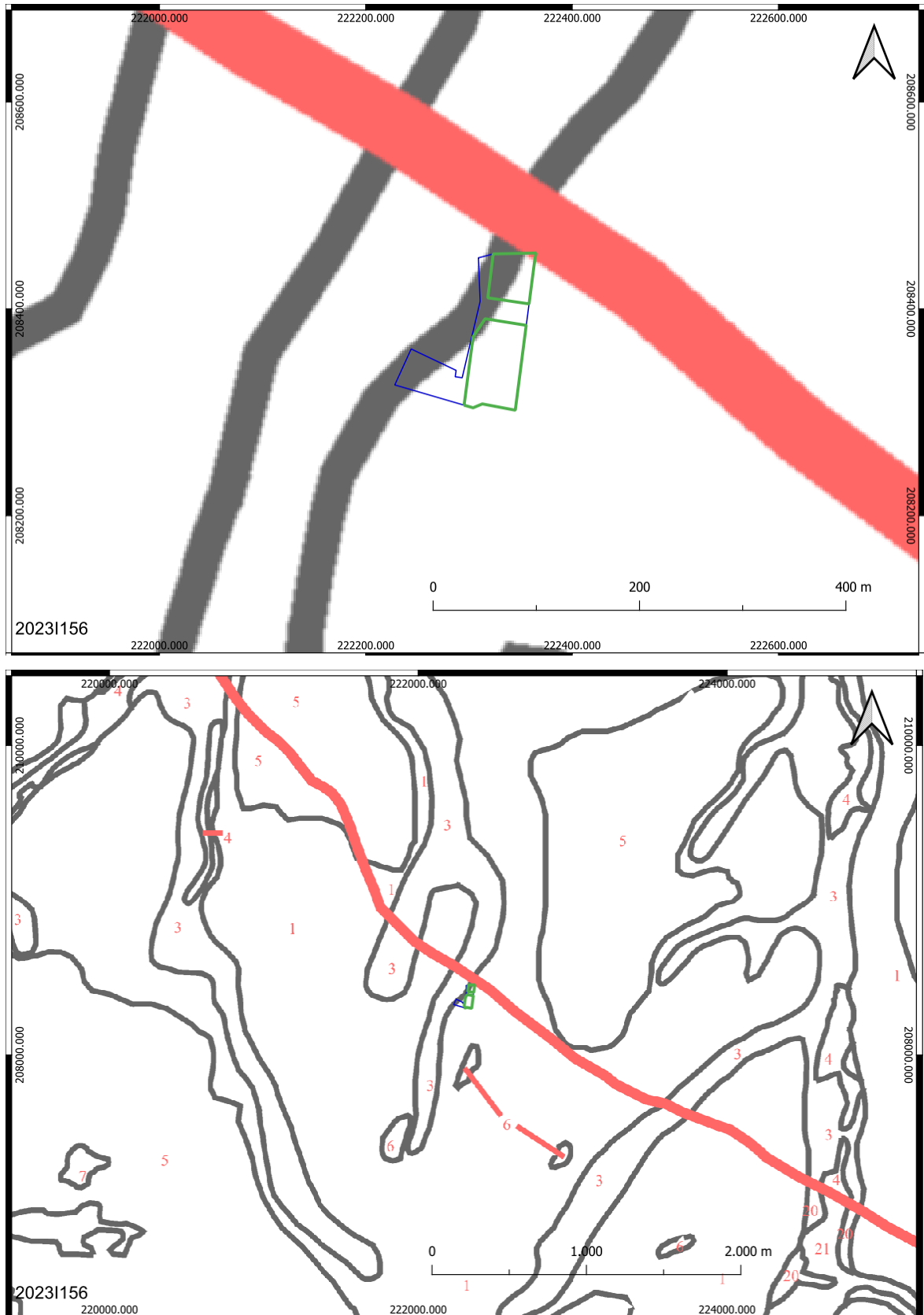
Binnen dit dekzandpakket onderscheidt men Oud Dekzand I en Oud Dekzand II. Beide afzettingen zijn van elkaar gescheiden door een niveau met grof zand en grindsteentjes. Het is een deflatielaag gevormd in het koudste en droogste deel van het Pleniglaciaal, waaruit door aanhoudende sterke wind al het fijnere materiaal is verdwenen. Vaak is de rijkdom aan steentjes zo groot dat gesproken kan worden van een dessert pavement. Het uitblazingsniveau met de grindsteentjes wordt de Laag van Beuningen genoemd. Het is gevormd in het Laat-Pleniglaciaal, circa 28 000 – 14 650 jaar geleden. Op de Laag van Beuningen ligt Oud Dekzand II daterend uit de Oudste Dryas (circa 15 000 – 14 650 jaar geleden). Dit Oud Dekzand II is moeilijk te onderscheiden van het eveneens gelaagde en ook lemige zand van het Jonge Dekzand I dat in het Oude Dryas (circa 14 000 - 13 900 jaar geleden) in het Laat-Glaciaal gevormd is. Het zand uit deze afzetting is gemiddeld iets grover van korrel dan dat afkomstig van Oud Dekzand II.

Eerder kenmerkend voor het Jong Dekzand is dat het niet zozeer in glooiende pakketten, maar in ruggen en duinen werd afgezet. Vanwege de overheersende westenwind oriënteren deze ruggen zich veelal west-oost.

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen Jong Dekzand I en Jong Dekzand II. Het Jong Dekzand I is gevormd tijdens de koude fase van het Oude Dryas (14 000 – 13 900 jaar geleden), aan het begin van het Laat-Glaciaal. Het Jong Dekzand II stamt uit de zeer koude Late Dryas (12 700 – 11 560 jaar geleden).

Jong Dekzand I onderscheidt zich van Jong Dekzand II door zijn gelaagdheid. Het wordt veroorzaakt door een afwisseling van dunne meer lemige zandlaagjes met duidelijk iets grover gekorrelde leemarmere zandlaagjes. Jong Dekzand II is leemarm en ook grover van korrel. Het droge zand loopt heel gemakkelijk tussen de vingers door. Bovendien is gelaagdheid vaak afwezig. In Jong Dekzand II komen regelmatig kleine en soms dieper reikende vorstspleten voor. Zij zijn het bewijs dat het in deze periode bijzonder koud kon zijn. Bijzonder is dat in dekzandprofielen uit het Laat-Glaciaal beide dekzandformaties van elkaar gescheiden zijn door een oude, fossiele bodem uit het warme Alleröd (13 900 – 12 850 jaar geleden), de zogenaamde Usselo-laag. De bleke kleur van de laag is echter niet overal even duidelijk, maar de zone is goed te herkennen aan de talrijke vingervormige uitstulpingen en ronde doorsneden van graafgangen van mestkevers. De gang-opvullingen vallen op omdat ze iets lichter van kleur zijn dan het omringende zand.

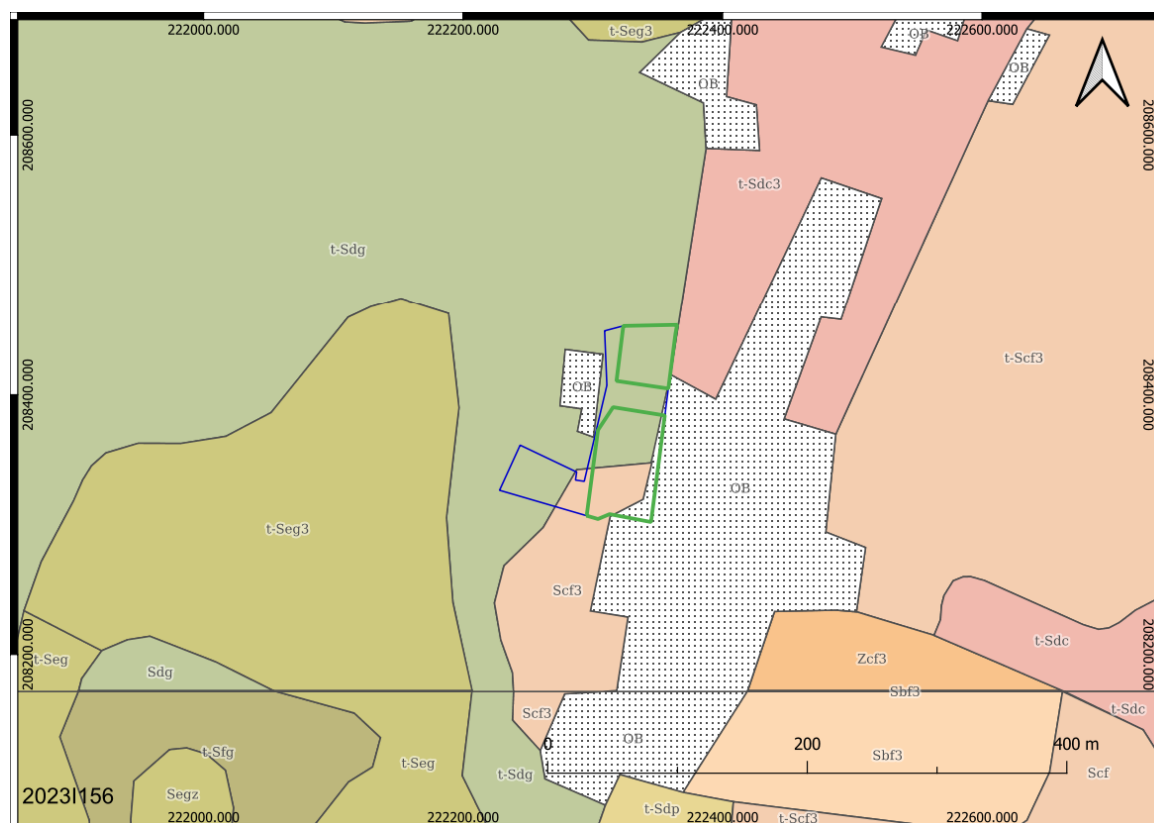
De vraag stelt zich of boven de Zanden van Lommel zich nog jongere dekzanden hebben afgezet die hierbij ook nog eens bewaard zijn gebleven. Meestal vertoont de toplaag eerder een vermenging van beide sedimenten.



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

Met de overgang naar het warmere Holoceen, de huidige tussenijstijd, vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het midden- en/of laat-Pleistocene reliëf meer plaats. Het werd warmer en vochtiger, waardoor het vegetatiedek zich uitbreidde en de bodemerosie beperkter werd. Echter door de natuur gedreven erosie- en sedimentatieprocessen presenteerden zich nog steeds in de actieve de actieve stuifzandgebieden en de rivier- en/of beekdalen, specifiek de Formatie van Singraven (éénheid 3). Deze situeert zich ten noorden en ten westen aangrenzend het plangebied. Echter op basis van het veel gedetailleerder DHM is dit toch nog altijd op enige afstand.

4.2.2. Bodem



Afbeelding 4.2.6: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (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 bodems in het onderzoeksgebied zijn van nature eerder ontwikkeld in de Lommel Zanden uit de overgang van het Vroeg-Pleistoceen richting het Midden-Pleistoceen.

Indien er sprake was van (bewaard) dekzand uit het Laat-Pleistoceen dan hebben bodems zich hier in gevormd.

Volgens de bodemkaart (Afbeelding 4.2.7) van Vlaanderen situeren zich ter hoogte van het plangebied matig droge lemige zandgronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont (bodemserie Scf3) als matig natte lemig zandbodems met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont dit met grind op een geringe diepte (bodemserie t-Sdg).

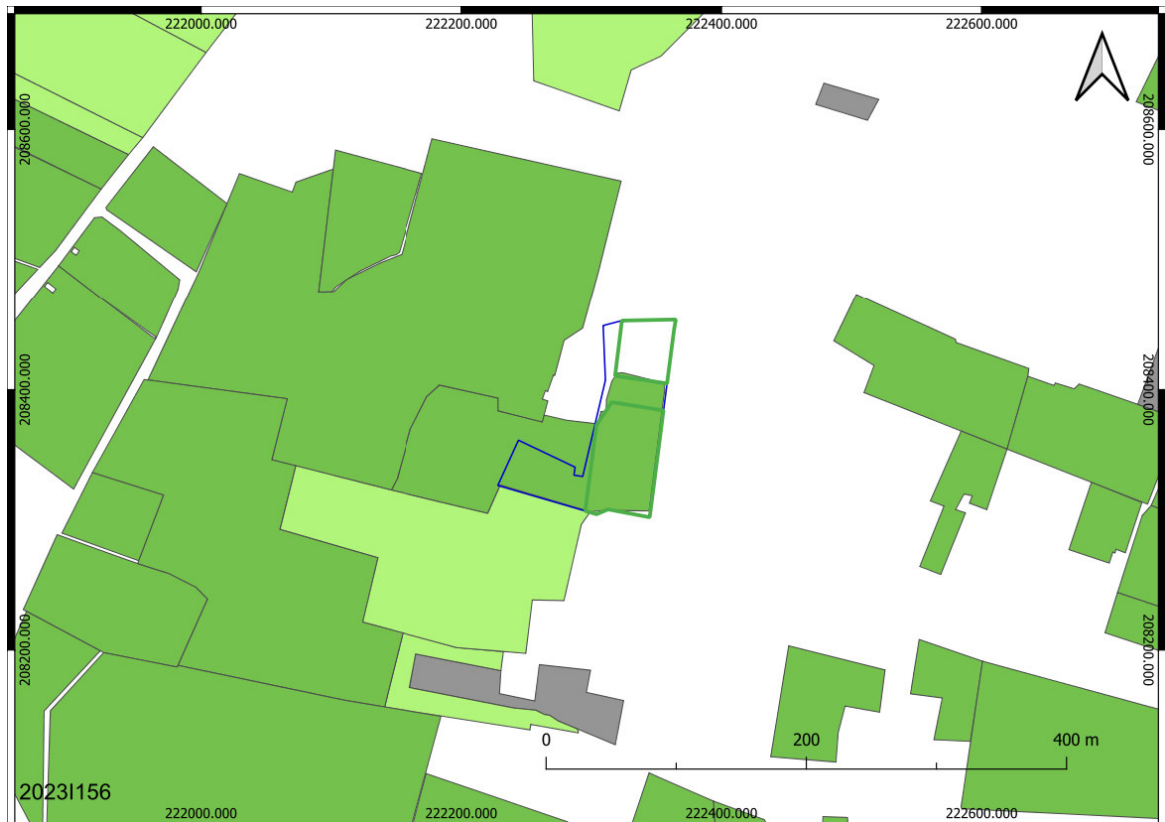
Dit betreffen eerder podzolachtige bodems.

Het grind duidt er op dat de Zanden van Lommel een zogenaamde Maasterrasrestant ook een zekere fractie over grind beschikt naast vooral grove zanden.

Podzols

Wanneer de neerslag de verdamping overtreft, kan organische stof, al dan niet samen met ijzer en aluminium, uit de bodemtop oplossen en naar beneden uitspoelen. Als gevolg van deze uitspoeling ontstaat een bodemhorizont waaruit deze stoffen (gedeeltelijk) zijn verdwenen, de E-horizont. Onder bepaalde omstandigheden kunnen -een deel van- de uitgespoelde stoffen onder deze uitspoelingslaag weer worden afzetten in een inspoelingshorizont, de B-horizont. Naar beneden toe nemen de ingespoelde humus- en/of ijzerdeeltjes sterk af, de BC-horizont. Het resultaat is een podzolprofiel of podzolbodem. De hier onder liggende

C-horizont is het oorspronkelijke moedermateriaal, waar geen bodemvorming heeft plaatsgevonden.



Afbeelding 4.2.7: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart bekeken (Afbeelding 4.2.7). Er is echter sprake van geen waardebeoordeling (kleurcode wit) als van geen tot een verwaarloosbare graad van erosie (kleurcode groen).

Dit geldt eveneens voor de directe omgeving.

4.3. Historische en cartografische situering

4.3.1. Historisch kader

Overpelt is afkomstig van het woord "paleth(e)" wat poel, moerassig gebied betekent, namelijk van het Latijnse palus. Later werd het Pelthe en Peelt.

Overpelt werd voor het eerst genoemd in 815.

Het huidige dorp Overpelt is ontstaan uit de herdgang Dorp-Hasselt. Hierin is Hasselt een afgeleide van hazelaar.

Tot 1259 werden Over- en Neerpelt samen met de naam Pelt aangeduid. In de Late-Middeleeuwen en daarna vormt Overpelt, samen met Neerpelt, Kaulille en Kleine-Brogel het ambt Pelt, een bestuurlijk gebied in het Graafschap Loon (tot 1366), daarna in het onafhankelijke Prinsbisdom Luik (tot aan de Franse Revolutie).

Het dorp kende drie laathoeven, toebehorend aan respectievelijk de Abdij van Floreffe, de Abdij van Sint-Truiden en de Abdij van Averbode. Vooral de Abdij van Floreffe bezat vanaf 1140 grote gebieden.

In 1543 trokken troepen van Keizer Karel V (1500 – 1558) door Overpelt om de calvinisten in Sittard en Venlo te bevechten.

In 1568, in 1577 en 1587 werd Overpelt opnieuw geteisterd, de laatste jaren door protestantse troepen respectievelijk Hollandse ruiters.

Van 1638-1640 waren het Hessische troepen, en van 1646-1654 waren het de troepen van de Franse hertog Karel IV van Lotharingen (1604-1675) welke plunderden en brandschatten.

In deze 17^e eeuw, toen troepen de streek onveilig maakten, werden er schansen opgericht om de bevolking te beschermen tegen rondtrekkende troepen. Zo ontstonden de Lindelseschans (1627), de Hoevenerschans, de Hoverseindseschans (1679), de Heesakkerschans en de Hasseltseschans (1643).

Begin 18^e eeuw (Spaanse Successieoorlog, 1701-1713) waren het dan weer Hollandse troepen en in de tweede helft van de 18e eeuw kwamen er weer allerlei troepen, waaronder de Franse.

Door dit alles werd de bevolking ook regelmatig door pestepidemieën en andere ziekten getroffen.

Vanaf 1815 was Overpelt een gemeente in de provincie Limburg van het Verenigd Koninkrijk der Nederlanden, na de opsplitsing van Limburg (1839) in Belgisch-Limburg.

Afgezien van de arbeiderswijk in Overpelt-Fabriek behield de gemeente nog tot de jaren 1950-60 een uitgesproken landelijk karakter.

Vanaf 1815 was Neerpelt een gemeente in de provincie Limburg van het Verenigd Koninkrijk der Nederlanden, na de opsplitsing van Limburg (1839) in Belgisch-Limburg.

Onderhavig plangebied situeert zich op circa 1 750 m ten zuiden van het dorpscentrum van Overpelt.

4.3.2. Cartografische bronnen

De oudste kaart die men kon georefereren is die uit de Oostenrijkse periode en meer bepaald de Ferrariskaart 1771-1778 (Afbeelding 4.4.1).

Er zit wat ruis op de georeferentie. In werkelijkheid dient het plangebied wat naar het oosten geherpositioneerd te worden. Het plangebied grenst namelijk ten westen van de Lindelsebaan die al minstens qua infrastructuur tot deze periode terug gaat.

Het plangebied vertoonde zonaal wellicht een solitair gebouw.

Echter het gros van het plangebied was in gebruik als akkerland.

Ten westen is er sprake van een moerassige natte laagte, wellicht situeerde zich hier zich een natuurlijke loop (*infra*).



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

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*Afbeelding 4.3.2*) is er wel degelijk sprake van de zonale solitaire bebouwing.

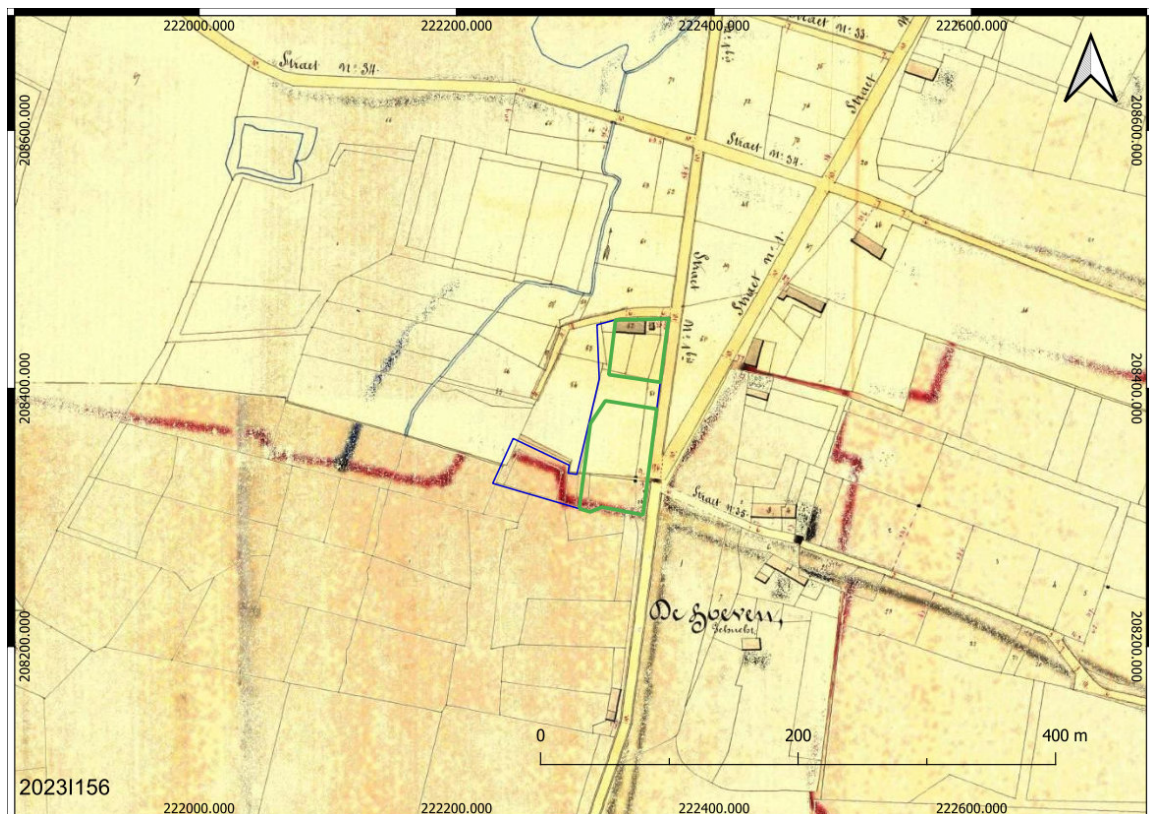
Het plangebied behoorde toe tot minstens negen kavels.

Ten westen van het plangebied werd nu wel cartografisch een loop weergegeven.

Er kan vragen gesteld worden over de natuurlijkheid hiervan. Wellicht gaat het om een gegraven loop ter hoogte van een wat lager gelegen "droger" gelegen gedeelte en was het hierbij ook een "voeding" voor de wellicht ook gegraven poelen/vijvers. Gedurende de (Post-)Middeleeuwen werden hier wat poelen gegraven als visvijvers, rootpoelen,... in de Kempen.

Ook het weinig meanderend verloop en eerder rechtlijnig karakter is hiervoor (on)rechtstreeks een aanwijzing voor.

Op het DHM is ook te zien dat het slechts om een paar meter gaat, wat opnieuw een argument betreft voor een antropogeen karakter. Een natuurlijke voormalige maximale insnijding is hierbij veel breder. Het is zeker waar dat de loop menselijk gemodelleerd werd. Maar lijkt zich ook wel net te situeren binnen de (eerder weinig onduidelijke) maximale voormalige insnijding van de Hoevenloop dat een zijtak is van de Holvenloop.



Afbeelding 4.3.2: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

Op de kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (Afbeelding 4.3.3) is er evenmin wat nieuws te bestuderen.

Zonaal lijkt er ook sprake te zijn van heide in plaats van akkerland.



Afbeelding 4.3.3: Vandermaelen met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

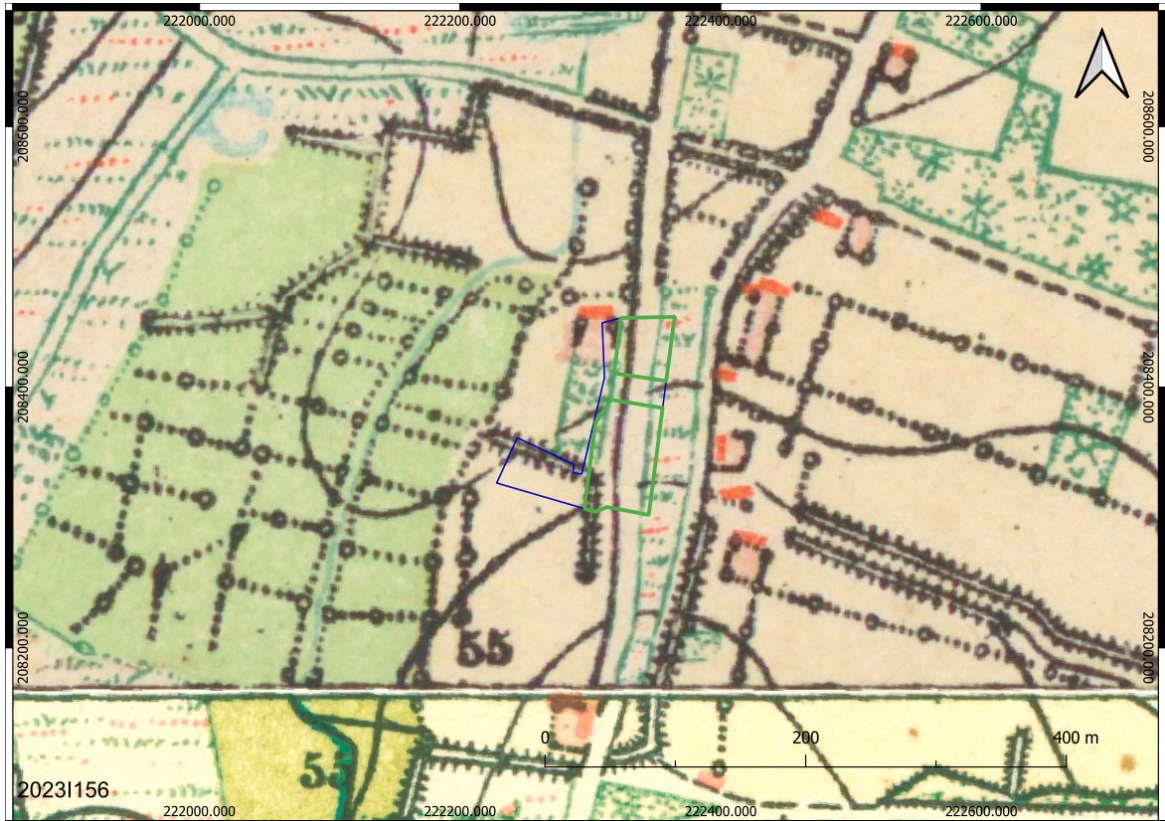
4.3.3. Voormalige topografische kaarten

Uit de bestudering van de topografische kaarten tussen 1873 en 1989 (*Afbeeldingen 4.3.4 tot en met 4.3.10*) kan weinig nieuws brengen dan wat reeds bestudeerd.

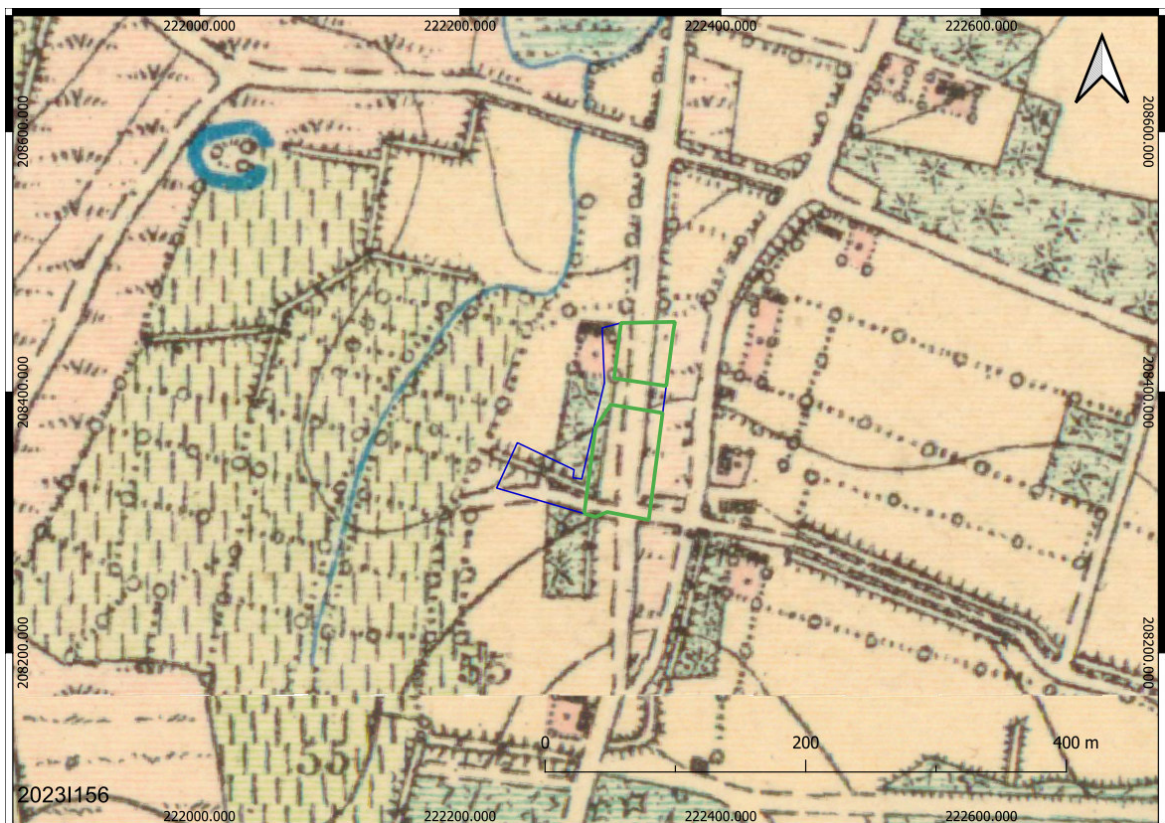
Op al het kaartmateriaal doet er zich soms wat ruis voor op de georeferentie. Alles dient dan namelijk wat naar het westen geherpositioneerd te worden.

In 1904 was er nog altijd sprake van een solitair gebouw maar tegen 1939 lijkt deze verdwenen te zijn.

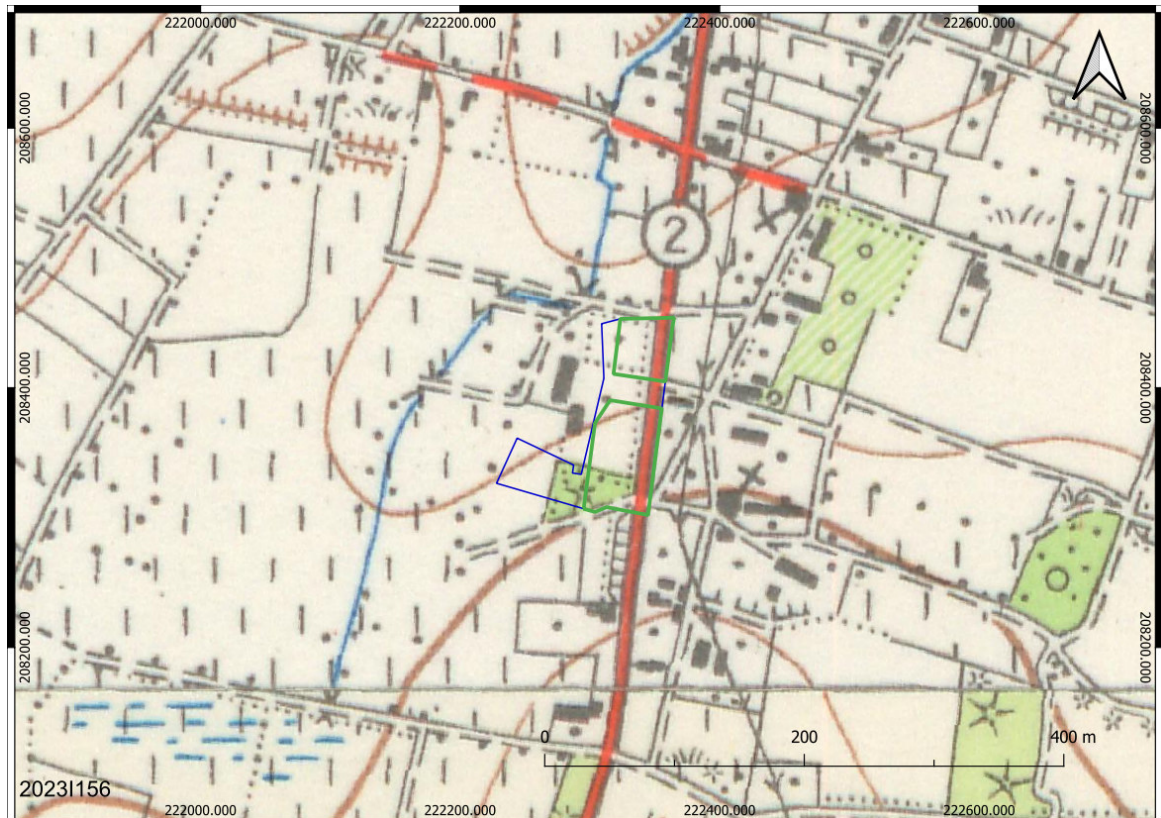
Cartografisch wordt de oprit duidelijk weergegeven in 1989 maar wellicht was deze al vroeger aanwezig.



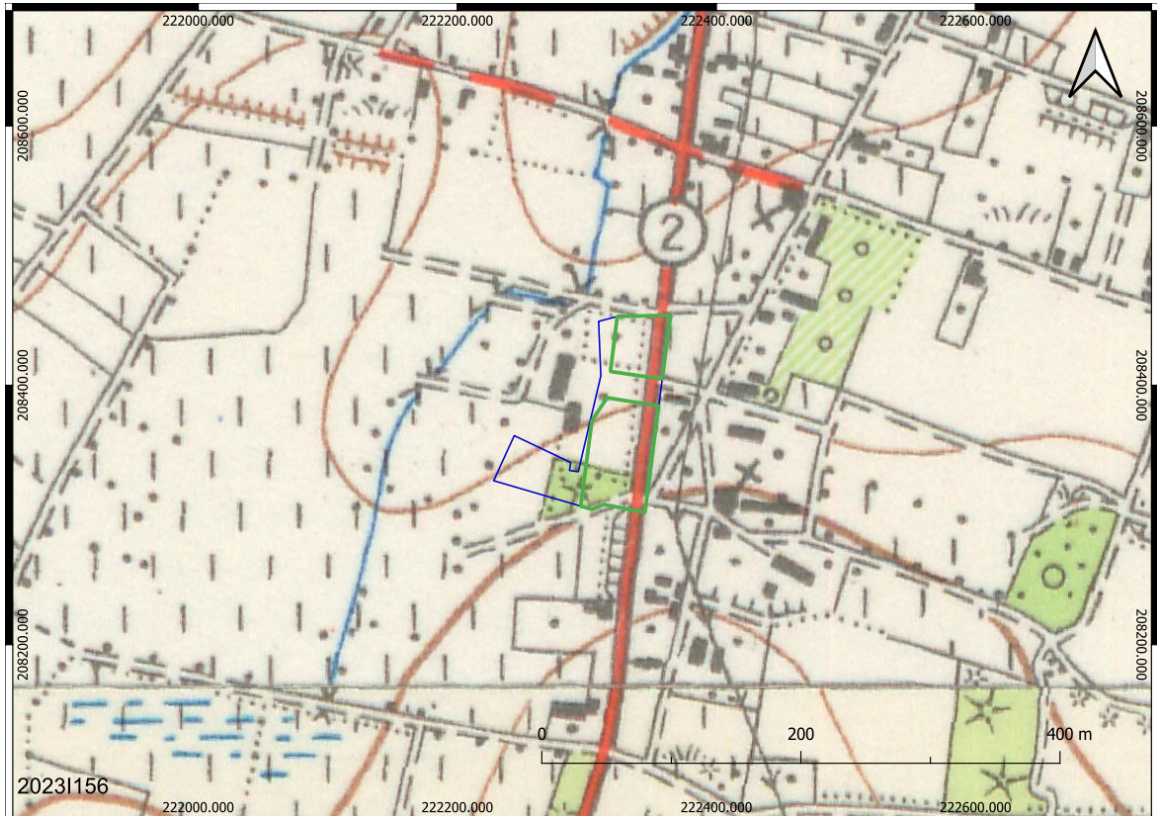
Afbeelding 4.3.4: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van onderzoeksgebied (groene lijn).



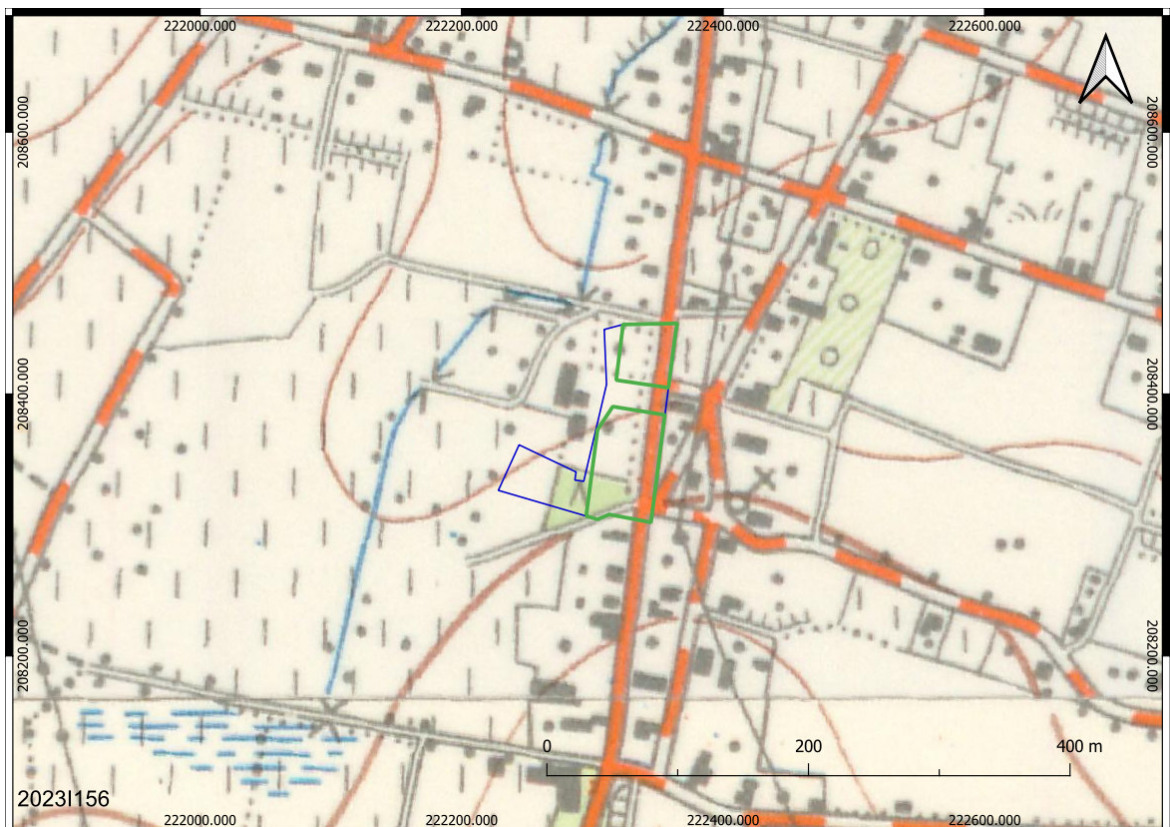
Afbeelding 4.3.5: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



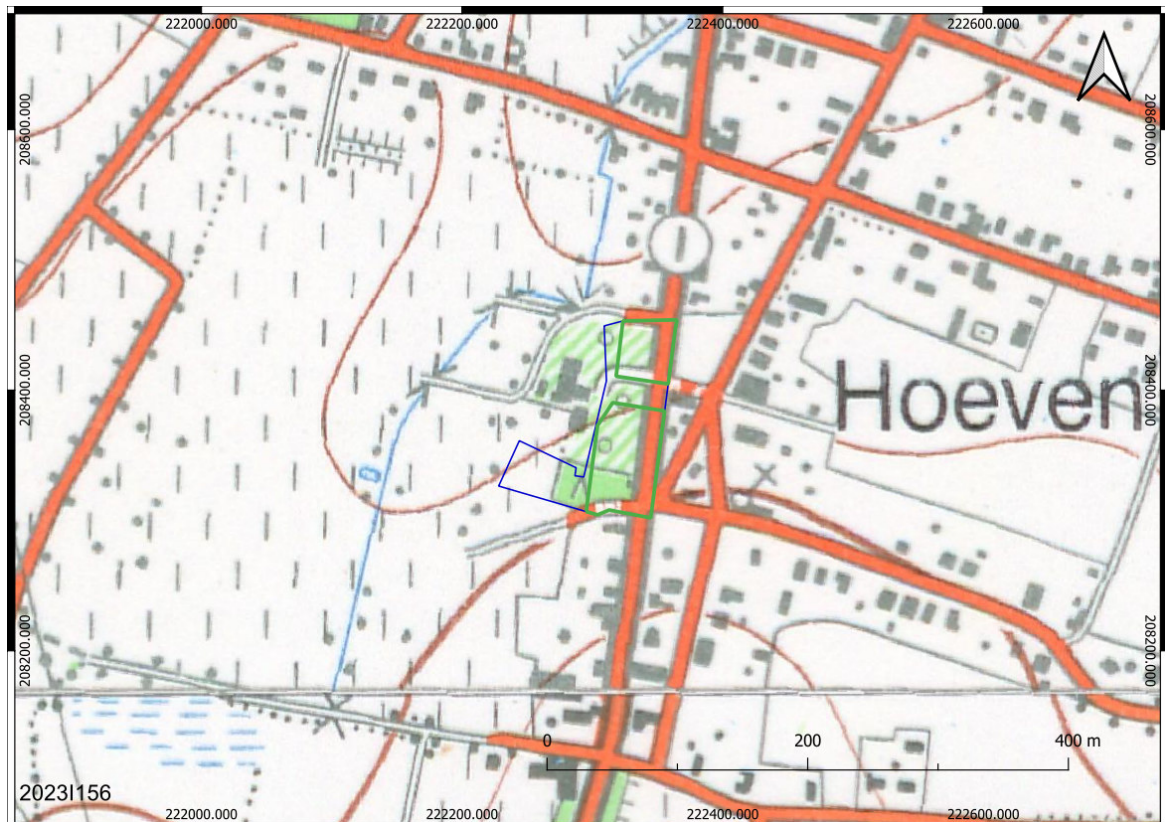
Afbeelding 4.3.6: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn)



Afbeelding 4.3.7: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.8: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

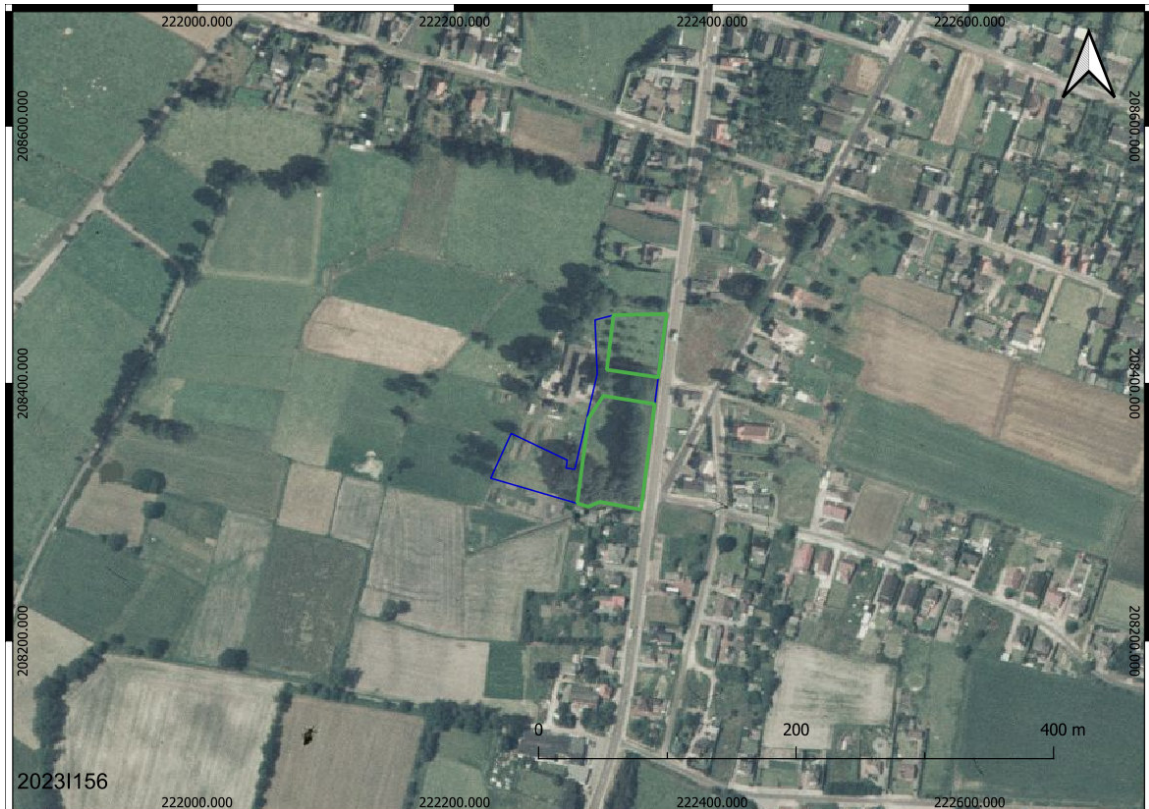


Afbeelding 4.3.9: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van onderzoeksgebied (groene lijn).

Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto's (*Afbeeldingen 4.3.10 – 4.3.17*) lijkt het er op dat het zuidelijk gedeelte ooit veel dichtere boomgroei vertoonde.



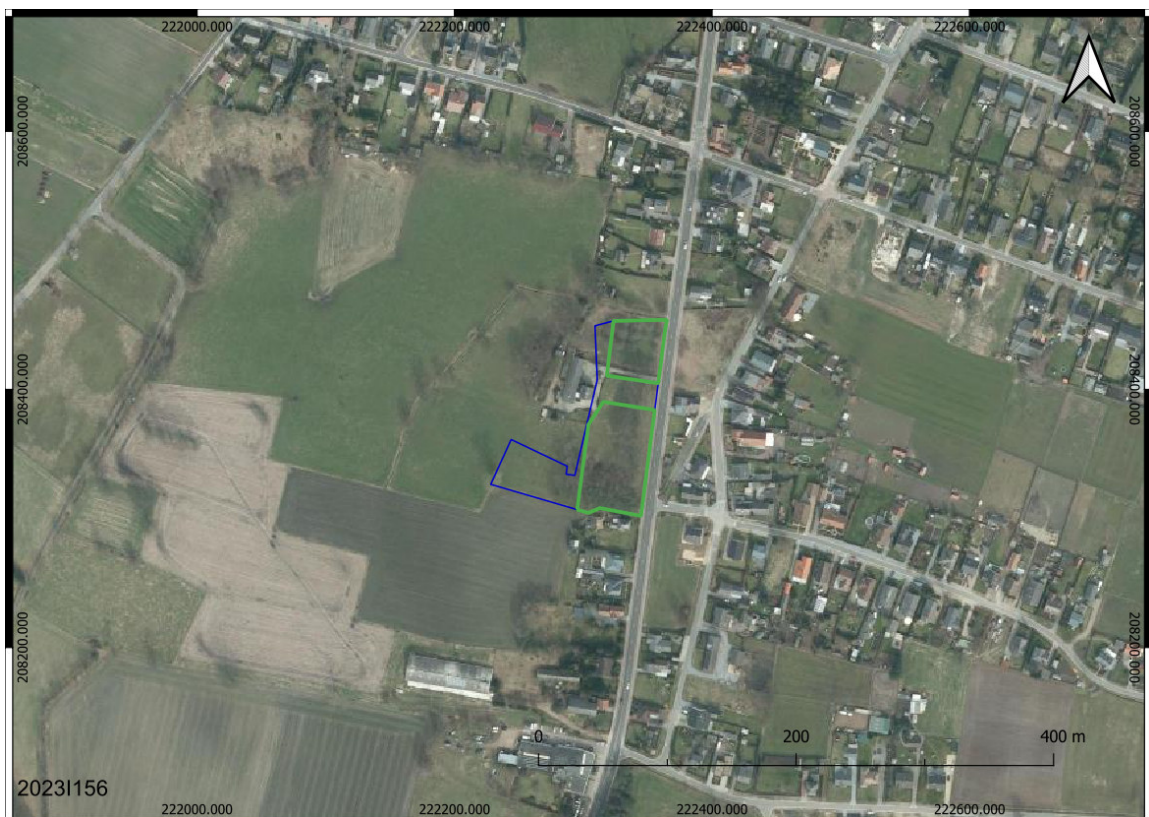
Afbeelding 4.3.10: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn)



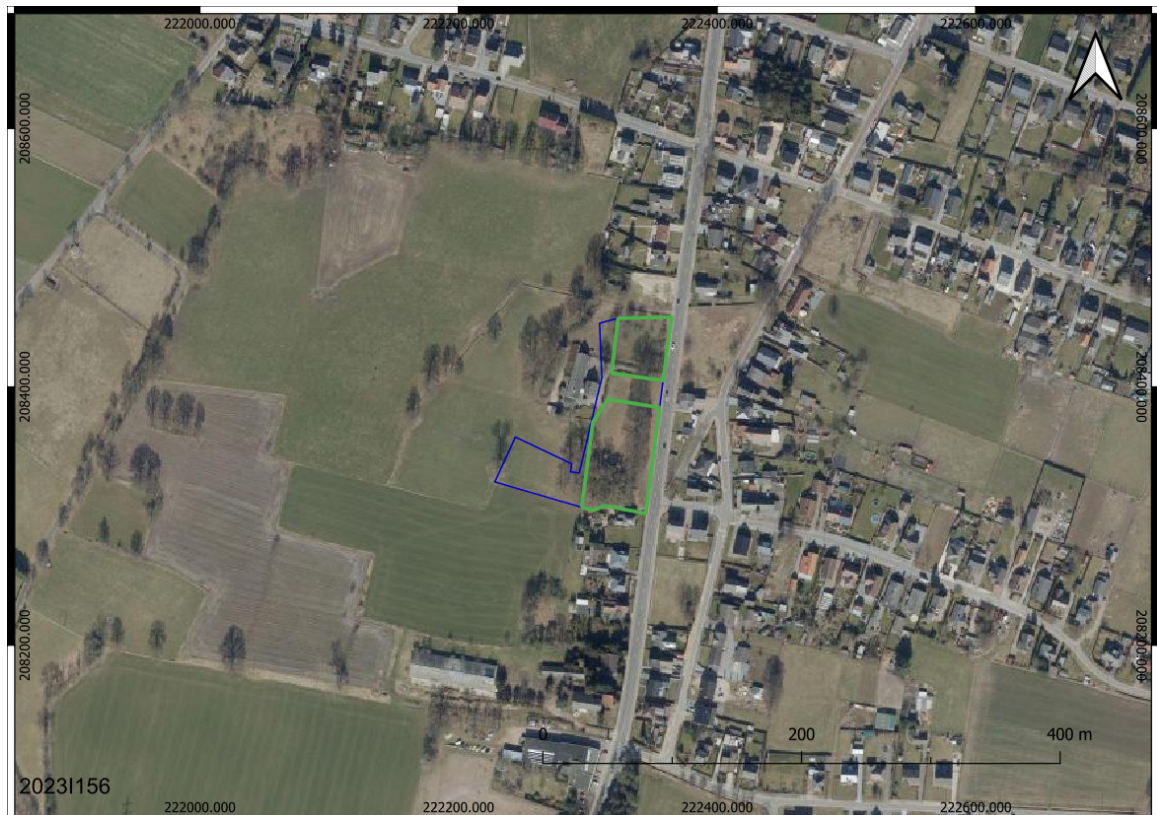
Afbeelding 4.3.11: Luchtfoto tussen 1986 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



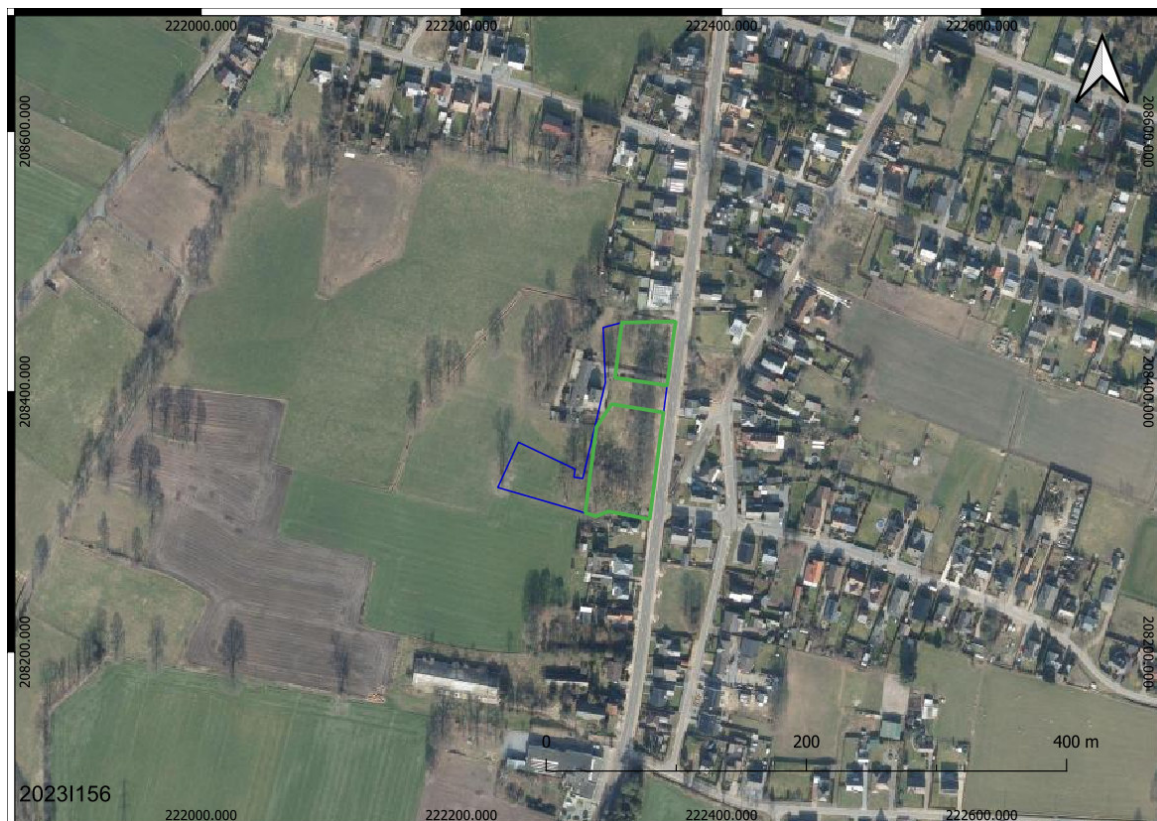
Abbeelding 4.3.12: Luchtfoto tussen 2001-2003 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.13: Luchtfoto tussen 2008-2011 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.14: Luchtfoto 2015 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).



Abbeelding 4.3.15: Luchtfoto 2019 met aanduiding van het onderzoeksgebied (groene lijn).

WO II luchtfotografie

In 2019 werden er in het Amerikaans Nationaal Archief (NARA) een reeks luchtfoto's van de provincie Limburg ontdekt. Concreet zelfs 810 luchtfoto's genomen door de Duitsers en de Amerikanen tussen 1944 en 1945. Een deel van de foto's diende strategische militaire doelen. De andere moesten het Europa van vlak na de oorlog beter in kaart brengen. De luchtfoto's kunnen gekoppeld worden aan twee interessante operaties: operatie *Dick Tracy* en operatie *Casey Jones*.

De Duitsers gingen heel uitgekiend te werk. Ze legden strategische locaties vast zoals de Maasstreek, het Albertkanaal, de mijnsites, steden, ... Ook het vliegveld van Sint-Truiden (Brustem) fotografeerden ze in 1944 verschillende keren ná de inname door de Geallieerden.

Bovendien leren de aanduidingen en bijschriften van de Duitse foto-interpretatoren ons iets over de locatie van toenmalige

artillerieopstellingen, bunkers enzovoort. Hun eigen stellingen werden in blauw aangeduid, de geallieerde infrastructuur in rood.

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

Er zijn negen luchtfoto's beschikbaar. Echter er is geen sprake van militair erfgoed in de directe als wat wijdere omgeving van het plangebied.



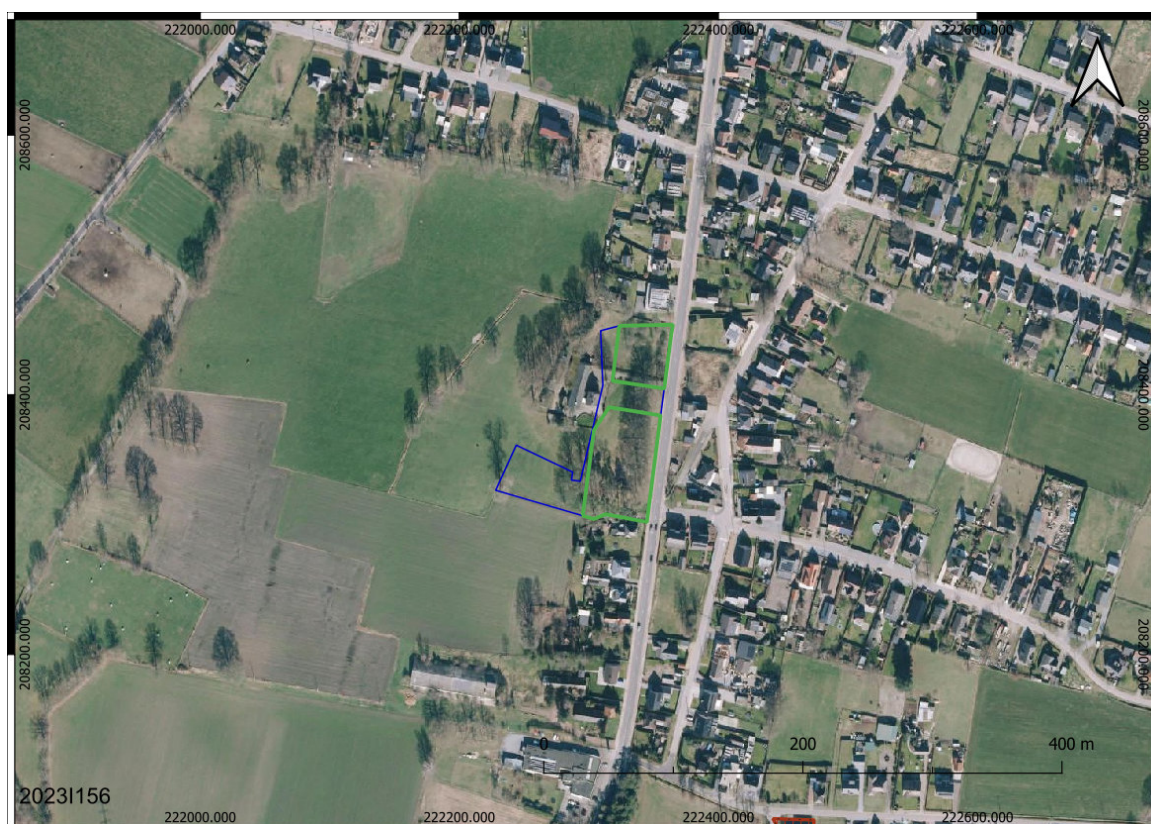
Afbeelding 4.3.16: Luchtfoto WO II met aanduiding van het plangebied (blauwe pijl).

4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering

4.4.1. Bouwkundige erfgoedwaarden

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*Afbeelding 4.4.1*) zijn er tot op heden geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied als evenmin in directe of wat wijdere omgeving.

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



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

4.4.2. CAI

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*Afbeelding 4.4.2*), de Vlaamse archeologische database, staan in de directe als wijdere omgeving van het plangebied een twintigtal vindplaatsen aangegeven (peildatum: september 2023).

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

Men zal zich hier beperken tot de waarnemingen binnen een maximale afstand van circa 1000 m rondom het plangebied oftewel een tiental waarnemingen.

In het noorden als noordwesten is er sprake van zogenaamde Celtic Field die via luchtprospectie bekend zijn (CAI-waarnemingsnr. 700 212).

Een raatakker is een kleine, min of meer vierkante of rechthoekige aaneensluitende akker zoals die vanaf de Late-Bronstijd tot in de Romeinse tijd als landbouwsysteem werd gebruikt.

Kritisch moet men wel opmerken dat dit vaak verward wordt luchtfotografisch met de negatieven van bosaanplanting (rabatten) in de (post-)middeleeuwse periode.

Ook is cartografisch de Hoevenerschans bekend.

In 2019 heeft een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden (CAI-waarnemingsnr. 227 088).² Met uitzondering van greppels werden er verder geen relevante grondsporen gedocumenteerd.

In het westen is een depositie dan wel een graf bekend. Hier situeerde zich ooit een kuil met twee bronzen kokerbijlen, spiralen van bronsdraad, scherven met vingerversiering en een steen met 2 slijtageplekken. Deze zou dateren uit de Late-Bronstijd of de Vroege-Ijzertijd.³

In het zuidwesten situeert zich één van de reeds aangehaalde laathoeves. Het zogenaamde De Grote Hof, gewezen bezit van de abdij van Floreffe, gelegen in het gehucht de Hoeven. Op de Ferrariskaart

² Verrijckt & Keersmaekers, 2019.

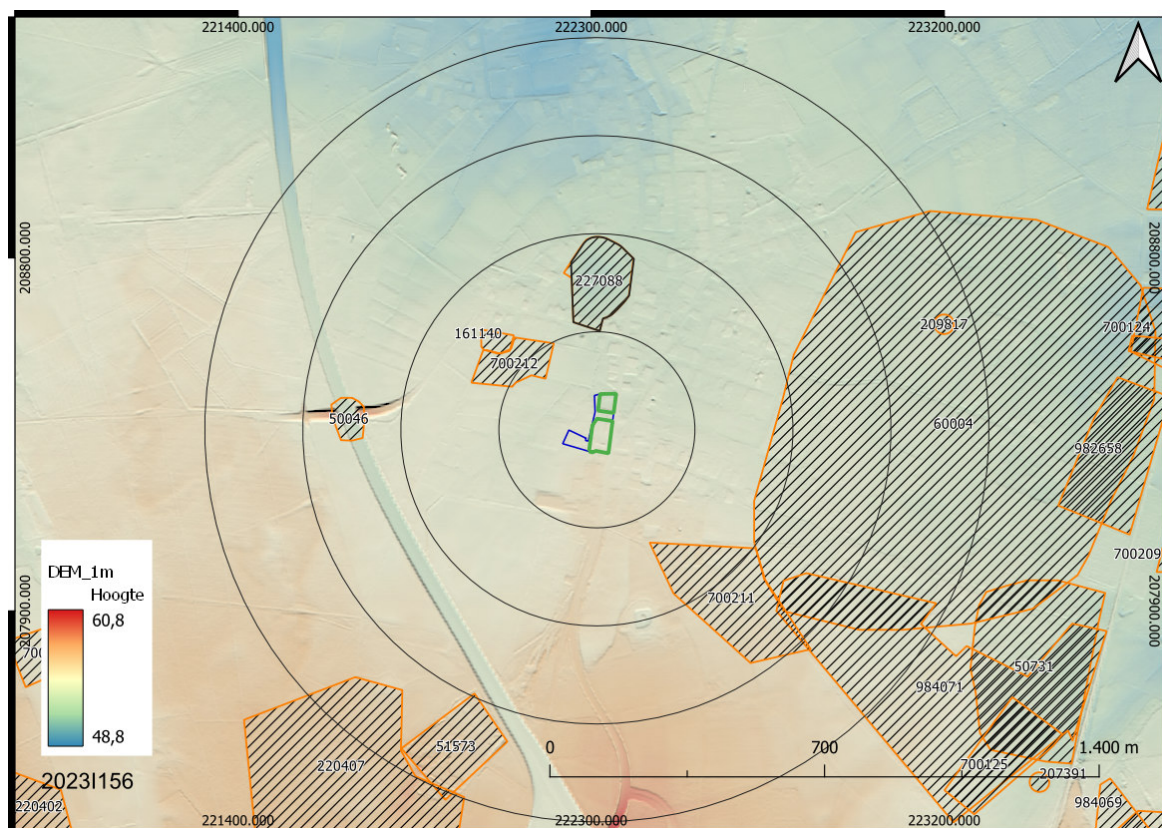
³ Indeherberg, 1984.

wordt de hoeve C(en)se Grooten hof genoemd. Het zou al in gebruik zijn geweest voor 1155 (CAI-waarnemingsnr. 51 573).

Ook hier situeert zich nabij een zogenaamd Celtic Fields complex (CAI-waarnemingsnr. 220 407).⁴

Maar ook in het oosten en noordwesten zou zich dergelijke prehistorisch akkercomplexen situeren (CAI-waarnemingsnrs. 700 211 & 984 071).⁵ Zonaal is door middel van metaaldetectie een losse vondst van een Romeinse munt bekend (CAI-waarnemingsnr. 209 817).

Verder is er ook sprake van funeraire grondsporen gelinkt aan de Steentijd zonder verdere specificaties (CAI-waarnemingsnr. 60004).



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

⁴ Reynaert, 2022.

⁵ Reynaert, 2022.

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

In de omgeving van het plangebied zijn ondertussen een tiental (archeologie)nota's en/of eindverslagen opgesteld (*Afbeelding 4.4.3!*

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

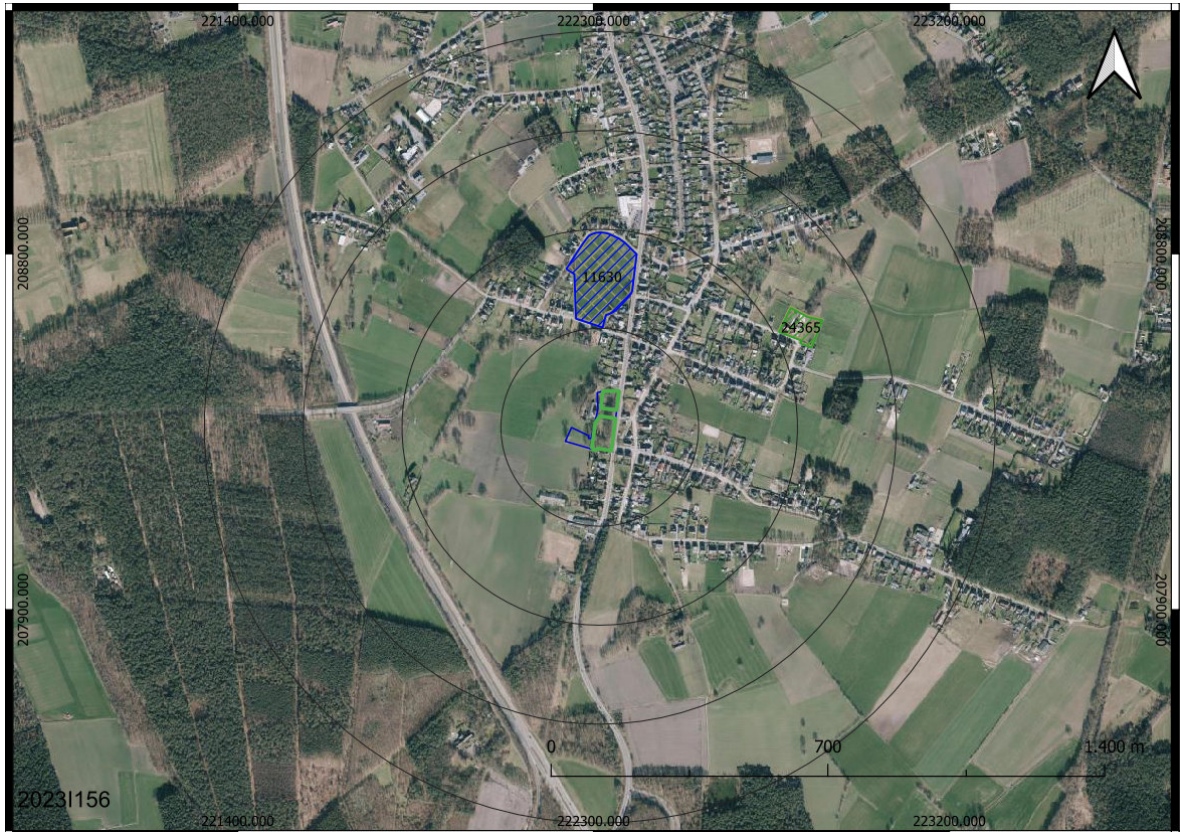
Dit is geen ongeveer één keer het geval.

Er is was sprake van een bureauonderzoek, een verkennend booronderzoek als proefsleuven.⁶

Zoals eerder aangehaald werden er geen archeologische relevante sporen aangetroffen naast wat greppels. Er was hierbij bodemkundig sprake van een bouwvoor van 30 cm en vervolgens het moedermateriaal. Zonaal leek het Tertiair niveau zich ook relatief dicht nabij het maaiveld te situeren.

⁶ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/13170>

<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/11630>



Afbeelding 4.4.3: Uitsnede van de publiek raadpleegbare (archeologie)nota's met aanduiding van het plangebied (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 uitstrekt⁷. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.⁸

⁷ 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>

⁸ 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 200-250 m 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.⁹

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.¹⁰

Volgens het DHM, de bodemkaart, de historische kaarten als de voormalige topografische kaarten doet er zich (vermoedelijk) een natuurlijke gradiëntzone voor in het plangebied.

Het plangebied is namelijk een wat hoger gelegen transitievlakte aangrenzend (> 250 m) ten opzichte van een maximale voormalige insnijding van de vallei van de Dommel met diens zijtakken ten noorden van het plangebied. Concreet de zijtak van de Hoevenloop, wat op zich ook alweer een zijtak is van de Holvenloop.

Op basis daarvan geldt een hoge archeologische verwachting voor 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.¹¹ Men kan hierbij veelal

⁹ Deeben & Rensink, 2005.

¹⁰ De Nutte, 2008.

¹¹ Meylemans, s.d.

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

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

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

Het dient verder gezegd worden dat de Malta-archeologie opmerkelijk weinig tot geen resultaat geboekt heeft in de ontdekking van midden-paleolithisch erfgoed. Er wordt zelfs gezegd van wat gekend is, dat dit vaak toevalsvondsten betreffen. Veelal bij baggerwerken, bij zandwinningsgebieden of leemgroeves. Niettemin zijn er paar voorbeelden gekend dat dit aan het licht kwam bij archeologisch onderzoek naar de latere periodes. In het verleden hebben niettemin oppervlakteprospecties plaatsgevonden op zeer specifieke landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om gebieden waar het Vroeg- en/of Midden-Pleistoceen zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene en/of holocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich voor in het plangebied. Aan het oppervlak "dagzoomt" wellicht de Zanden van Lommel, indien niet deels bedekt met eolische dekzanden uit het Laat-Pleistoceen. Deze sedimenten dateren uit de overgang van het Oud- naar het Midden-Pleistoceen. Indien er sprake zou zijn geweest van

een gradiëntzone kunnen kampementen terug gaan tot het Oud-Paleolithicum maar ook het Midden-Paleolithicum als de oudere fases binnen Jong-Paleolithicum.

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

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

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

Vanwege de aard en diepteligging van het midden- en/of vroeg-laag paleolithisch bodemarchief is het gewoon moeilijk toegankelijk voor prospectief veldwerk. De praktijk wijst gewoon uit dat het huidige scala aan methoden en technieken in veel gevallen ontoereikend is bij het opsporen van deze zeer oude resten¹².

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

Het plangebied situeert zich in de Zandstreek. Met uitzondering van de Usselobodem als paleobodem zijn er op dit moment geen andere paleobodems of referentieprofielen gekend. De Usselobodem situeert zich echter nog relatief dicht nabij het maaiveld, meestal binnen een diepte van 60 cm vanaf de top van het moedermateriaal (C-horizont). Artefacten die aan de Laat-Paleolithische Federmessergroep worden toegeschreven, zijn net onder, in en net boven de Usselo-bodem te vinden. Terwijl de Laat-Paleolithische Ahrensburgiaangroep en/of het Mesolithicum zich situeren in de holocene bodemvorming.

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

¹² Meylemans, s.d.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

"De aanwezigheid van bodemhorizonten vormt in de eerste plaats een argument vóór een steentijdvervolgtraject, terwijl de afwezigheid van dergelijke horizonten en van oude loopniveaus wordt gehanteerd als argument tegen. Op vlak van bodembewaring zijn het vooral de

criteria 'Goed bewaard', 'Slecht bewaard' en 'Verstoord door vergraving of erosie' die een rol van betekenis spelen.

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

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

Men dient er wellicht van uit te gaan dat het aanwezige bodemarchief van eventuele aanwezige Mesolithische en/of Laat-Paleolithische jager-verzamelaars reeds volledig vernield is. Dit omwille dat de grote delen van het holocene ontwikkeld bodemprofiel reeds verstoord zijn.

Afhankelijk van de sedimentatie, de ontwikkeling en vooral diepteligging van een eventuele aanwezige paleo-bodem (Usselo), kunnen eventueel aanwezige Laat-Paleolithische Federmessergroep sites net onder, in en net hier boven eventueel nog wel bewaard zijn gebleven.

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

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.¹³

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

Een overzicht van dergelijke predictieve modellen voor landbouwers is in talrijke publicaties te vinden. Dit zowel voor Vlaanderen als betreffende de aangrenzende Nederlandse provincies met gelijkaardige geomorfologische en bodemkundige éénheden¹⁵

¹⁵ Eryvynck, Baeteman, Demiddele, Hollevoet, Pieters, Schelvis, Tys, Van Strydonck & Verhaeghe. 1999: 97-121.

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

Meylemans.

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

Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.

Robberechts, 2004.

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

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 nà de Romeinse tijd.¹⁶

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen situeren zich ter hoogte van het plangebied matig droge lemige zandgronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont als matig natte lemig zandbodems met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont dit met grind op een geringe diepte.

De lemigheid komt een pure zandbodem qua mineralogische rijkdom ten goede.

In de zomer behouden deze bodems voldoende vocht, alhoewel watergebrek bij droge periodes kan optreden. De tweede soort bodem is voldoende vochthoudend in het voorjaar, maar droogtegevoelig in de zomer

Het grind duidt er op dat de Zanden van Lommel een zogenaamde Maasterrasrestant ook een zekere fractie over grind beschikt naast vooral grove zanden. Grind komt de prehistorische technische bewerking qua ploegactiviteiten niet ten goede.

Het zijn de eerder matige landbouwgronden en dus eerder matig voor veeleisende teelten.

Op basis van de matige geschiktheid voor landbouwdoeleinden van veeleisende teelten wordt een middelhoge archeologische verwachting ingeschat voor nederzettingen en/of begravingen van landbouwende

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

Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.

Verhagen, 2007.

¹⁶ Hiddink, 2015.

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

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gros van altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot de late 18^e eeuw.

Echter zonaal was er wel sprake van historische bebouwing. Om die reden wordt daar wel een hoge archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot het midden van de 19^e eeuw.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden. Deze zijn moeilijk te voorspellen en betreffen vaak puntvondsten.

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, antropogene ophoging, colluvium, alluvium, stuifzand,... bevinden - wat hier niet het geval is - zijn ze minder kwetsbaar voor (sub-recente) landbouwactiviteiten (ploegen) en ondiepe bodemingrepen.

Hoe dieper het materiaal zich in de bodem bevindt en hoe dieper in het verleden kuilen en greppels werden gegraven, des te kleiner de kans dat archeologische resten en sporen zijn verstoord.

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

5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie

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

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen als restgeulen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.¹⁷

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.

¹⁷ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

6. Synthese

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

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

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

Een **landschappelijk booronderzoek** dient een bijdrage leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw.

Dit is namelijk van essentieel belang bij een eventuele hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en vissers. Dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

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

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

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

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

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

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.

Een landschappelijk booronderzoek is hierbij een **zeer nuttige, snelle en goedkope methode** om de diepte van het archeologische niveau én de (bewaarde) intactheid van de natuurlijke bodemontwikkeling te staven als om een eerste indruk van de landschappelijke opbouw. Daarom wordt het dan ook als **noodzakelijk en zinvol** geacht ter hoogte van het plangebied.

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

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

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 voorlopig nog niet echt/geen 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 raagewijs 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 het **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Een dergelijk onderzoek is totaal **onschadelijk**.

Echter het onderzoeksgebied is niet (vers) onder de ploeg gezien het gebruik als paardenweide. 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 (middel)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 **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 indienen.

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 bodems¹⁸ (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 **in theorie mogelijk** om deze methode toe zonaal te passen. **In realiteit echter niet**. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij tevens besloten na

¹⁸ 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 & Buben, 1997).

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 **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.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) positief¹⁹ zijn dan dient ter hoogte van deze positieve boringen een **waarderend archeologisch booronderzoek** te worden uitgevoerd.²⁰ 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,

¹⁹ 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.

²⁰ 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.

mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

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

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 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 **in theorie mogelijk** om deze methode toe zonaal te passen. **In realiteit echter niet.** In werkelijkheid is het echter **niet mogelijk**. 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. Bijkomstig vertoont het plangebied een dense begroeiing door middel van bomen en struiken.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstrend 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 dichtheid aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de *Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4)*. Zonaal is er wel historische bebouwing bekend en dit minstens vanaf het midden van de 19^e eeuw dat wellicht toch terug gaat tot minstens de late 18^e eeuw.

Een dense bebouwing in het verleden kan inderdaad vaak aanleiding geven tot een complexe verticale stratigrafie, maar dat is niet per se zo. En omgekeerd hoeft een lage densiteit in bebouwing niet per se te leiden tot een site zonder complexe verticale stratigrafie.

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

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

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

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

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

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

Gezien er geen specifieke archeologische elementen van landbouwersgemeenschappen met zekerheid aanwezig zijn wordt een

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

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

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

Het is daarom een **nuttige methode** en daarom ook **noodzakelijk** gezien het plangebied gekenmerkt wordt door een middelhoge verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw als zonaal een hoge archeologische verwachting voor historische bewoning vanaf minstens het midden van de 19^e eeuw dat wellicht ook minstens terug gaat tot de late 18^e eeuw.

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methode	Mogelijk	Schadelijk	Nuttig	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	ja	neen	ja	ja
Landschappelijke profielputten	neen	neutraal	neen	neen
Oppervlaktekartering	ja	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	neen	neen	neen	neen
Verkennd archeologisch booronderzoek	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neen	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek
Waarderend archeologisch booronderzoek	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek/verkennd archeologisch booronderzoek	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek/verkennd archeologisch booronderzoek
Proefputten in functie van	neen (keuze opdrachtgever)	neutraal	onder voorbehoud	onder voorbehoud afhankelijk van

steentijdsites	er/initiatiefn emer voor uitgesteld traject dan)		afhankelijk van resultaten landschappelij k booronderzoe k/verkenne archeologisch booronderzoe k/ waarderend archeologisch booronderzoe k	resultaten landschappelijk booronderzoek/ve rkennend archeologisch booronderzoek/ waarderend archeologisch booronderzoek
Proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie	neen (keuze opdrachtgev er/initiatiefn emer voor uitgesteld traject dan) + technisch onmogelijk omwille van dense begroeiing	neutraal	neen	neen
Proefsleuven	neen (keuze opdrachtgev er/initiatiefn emer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	ja	ja

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

6.3. 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 op het Kempisch Plateau. Specifiek op een transitievlakte.

Nabij het maaiveld situeren zich de Zanden van Lommel. Deze dateren op de overgang van het Vroeg- naar het Midden-Pleistoceen.

Mogelijk is dit enkele decimeters bedekt met eolisch Dekzand uit het Laat-Pleistoceen.

In deze vroeg-, midden en/of laat-pleistocene sedimenten hebben zich matig droge lemige zandgronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont als matig natte lemig zandbodems met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont dit met grind op een geringe diepte gevormd.

Het grind duidt er op dat de Zanden van Lommel een zogenaamde Maasterrasrestant ook een zekere fractie over grind beschikt naast vooral grove zanden. Grind komt de prehistorische technische bewerking qua ploegactiviteiten niet ten goede.

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

De oudste vermelding van Overpelt dateert uit 815.

Onderhavig plangebied situeert zich op circa 1 750 m ten zuiden van het dorpscentrum van Overpelt.

Het plangebied was minstens vanaf de late 18^e eeuw in gebruik als akkerland. Zonaal kan er ook sprake zijn geweest van heide. Minstens vanaf het midden van de 19^e eeuw was er sprake van zonale bebouwing maar deze gaat wellicht ook minstens terug tot de 18^e eeuw.

Van de Lindelsebaan als lijninfrastructuur was er eveneens al in de late 18^e eeuw sprake.

Tussen 1904 en 1939 lijkt de bebouwing te zijn verdwenen.

Cartografisch wordt de oprit duidelijk weergegeven in 1989 maar wellicht was deze al vroeger aanwezig.

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

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

Binnen een straal van 1 000 m rondom het plangebied is er sprake van tiental waarnemingen.

In de omgeving zijn verschillende locaties van Celtic Fields bekend. Deze dateren tussen de Late-Bronstijd tot en met de Romeinse periode.

Kritisch moet men wel opmerken dat dit vaak verward wordt luchtfotografisch met de negatieven van bosaanplanting (rabatten) in de (post-)middeleeuwse periode.

Ook is een rituele depositie dan wel een graf bekend uit de Late-Bronstijd of de Vroege-IJzertijd.

Echter ouder zijn funeraire grondsporen gelinkt aan de Steentijd zonder verdere specificaties.

Verder is een schans uit de 17^e bekend als een laathoeve met historische vermelding in de 12^e eeuw al.

- **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 trefkans opgesteld.

Aan het oppervlak "dagzomen" de Zanden van Lommel, indien niet bedekt door laat-pleistocene afzettingen. Indien er sprake zou zijn geweest van een gradiëntzone kunnen kampementen terug gaan tot het Oud-Paleolithicum maar ook het Midden-Paleolithicum als oudere fases binnen het Jong-Paleolithicum.

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

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gros van het plangebied altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot het midden van de 19^e eeuw dat wellicht wel eerder zal terug gaan tot de late 18^e eeuw.

Echter zonaal was er wel sprake van historische bebouwing. Om die reden wordt daar wel een hoge archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot het midden van de 19^e eeuw, maar dit zal eerder terug gaan tot minstens de late 18^e eeuw.

Daarnaast een lage archeologische verwachting natte contexten/beekdalarcheologie.

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

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek wellicht eerder als slecht inschatten. Dit omwille dat de grote delen van het holocene ontwikkeld bodemprofiel reeds verstoord zijn.

Afhankelijk van de sedimentatie, de ontwikkeling en vooral diepteligging van een eventuele aanwezige paleo-bodem (Usselo), kunnen eventueel aanwezige Laat-Paleolithische Federmessergroep sites (lage verwachting) net onder, in en net hier boven eventueel nog wel bewaard zijn gebleven.

Gezien de situatie van de Zanden van Lommel relatief dicht nabij het oppervlakte, kunnen artefacten vanaf het Vroeg-Pleistoceen zich al manifesteren nabij het maaiveld, indien uiteraard aanwezig.

De gaafheid en conservering van grondsporen (landbouwers) is wellicht eerder matig tot goed te beschrijven.

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

Binnen de contouren van het 9 6670 m² grote onderzoeksgebied wil men ter hoogte van een noordelijke als zuidelijke zone, die van elkaar gescheiden zijn oftewel een plangebied met een gezamenlijk oppervlakte van 5 920 m² verkavelen.

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

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

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

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

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

Op basis van bovenstaande specifieke archeologische verwachtingen, de aard van de huidige gebruik én de aard van de toekomstige werkzaamheden 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 kampementen van jager-verzamelaars als grondsporen van landbouwers.

Op basis van de resultaten daarvan kan bepaald worden of het zogenaamde Steentijdtraject verder (zonaal) doorgezet moet worden of niet.

Vervolgens wordt los van de specifieke resultaten of er moet sprake zijn van grootschalige en diepschalige verstoringen wat weinig waarschijnlijk wordt geacht ook het advies 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.

7. Samenvatting

In het kader van een aanvraag tot het verkavelen van gronden aan de Lindelsebaan te Overpelt in de gemeente Pelt werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

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

Naar aanleiding daarvan wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw en de diepteligging vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars en grondsporen van landbouwers.

Op basis van de resultaten daarvan kan bepaald worden of het zogenaamde Steentijdtraject verder (zonaal) doorgezet moet worden of niet.

Vervolgens wordt los van de specifieke resultaten of er moet sprake zijn van grootschalige en diepschalige verstoringen wat weinig waarschijnlijk wordt geacht ook het advies uitgebracht betreffende een proefsleuvenonderzoek. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwgemeenschappen Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

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

LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

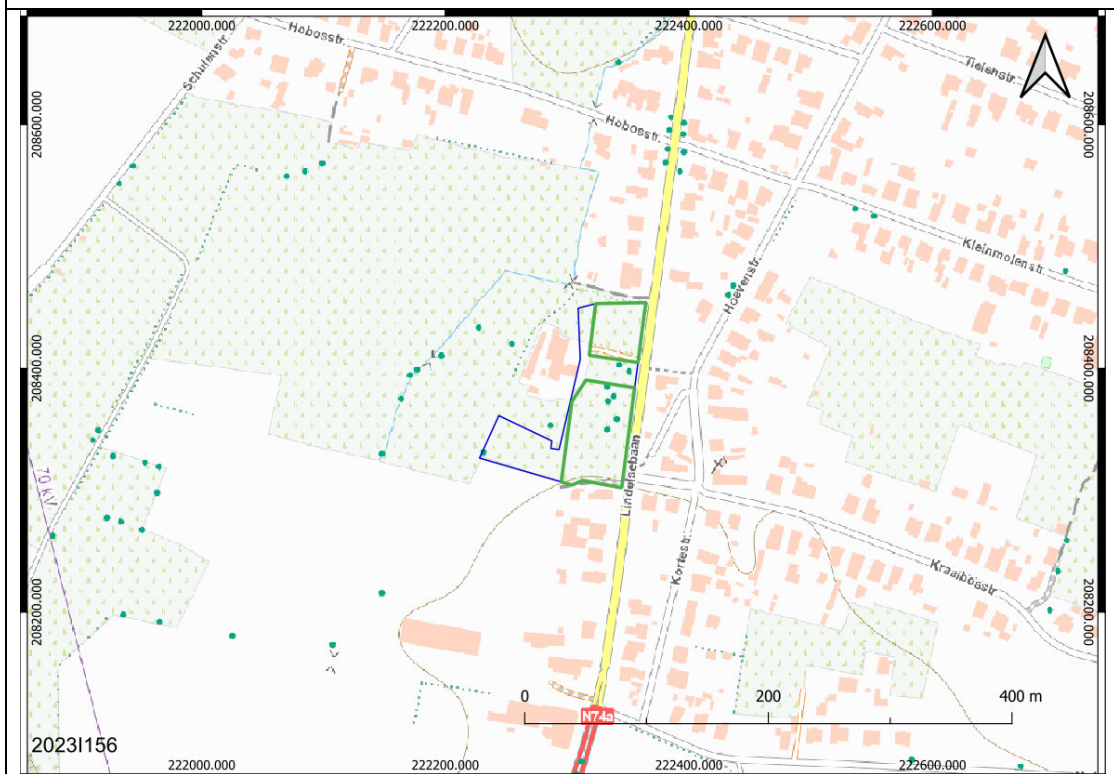
8. Beschrijvend gedeelte

8.1. Administratieve fiche

Projectcode	2023 I 157
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM
Provincie	Limburg
Gemeente	Pelt
Deelgemeente	Overpelt
Plaats	Lindelsebaan 386
Toponiem	n.v.t.
Bounding Box	<p>Blauwe contour:</p> <p>X: 222364.763 Y: 208454.068</p> <p>X: 222227.922 Y: 208302.185</p> <p>Groene contour noord:</p> <p>X: 222355.202 Y: 208390.573</p> <p>X: 222294.998 Y: 208302.185</p> <p>Groene contour zuid:</p> <p>X: 222364.752 Y: 208454.068</p> <p>X: 222318.013 Y: 208404.918</p>
Kadastrale gegevens	Gemeente: Pelt Afdeling: 2 Sectie: D Nrs.: 1124c & 1117a
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Oppervlakte
onderzoeksgebied

Blauwe + groene contouren:
9 667 m²

Oppervlakte bodemingrepen	Groene contour noord + zuid : ≤ 4049 + 1871 m ² = 5 920 m ²
Datum uitvoering	- 6/10/2023 (zandguts 2 cm) - 27/10/2023 (edelman 7 cm)
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, eolische processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	
Omgevingsvergunning	Verkaveling

8.2. Archeologische voorkennis

Voor het plangebied werd reeds een archeologische bureauonderzoek uitgevoerd:

Op de bodemkaart van Vlaanderen is het plangebied gekarteerd als zijnde matig droge lemige zandgronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont als matig natte lemig zandbodems met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont dit met grind op een geringe diepte. Het grind duidt er op dat de Zanden van Lommel een zogenaamde Maasterrasrestant ook een zekere fractie over grind beschikt naast

vooral grove zanden. Deze Lommelzanden dateren op de overgang van het Vroeg- naar het Midden-Pleistoceen.

Mogelijk is dit enkele decimeters bedekt met eolisch Dekzand uit het Laat-Pleistoceen.

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd voor het plangebied een hoge trefkans opgesteld.

Aan het oppervlak "dagzomen" de Zanden van Lommel uit het Vroeg-Pleistoceen (1 000 000 – 700 000 jaar geleden), indien er toen al sprake was van een gradiëntzone kunnen kampementen terug gaan tot het Vroeg-Paleolithicum. De oudste sites in Vlaanderen dateren eerder echter pas vanaf het Midden-Paleolithicum.

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

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gros van het plangebied altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot het midden van de 19^e eeuw dat wellicht wel eerder zal terug gaan tot de late 18^e eeuw.

Echter zonaal was er wel sprake van historische bebouwing. Om die reden wordt daar wel een hoge archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot het midden van de 19^e eeuw, maar dit zal eerder terug gaan tot minstens de late 18^e eeuw.

Naar aanleiding van de archeologische verwachtingen 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.

Los van de specifieke resultaten van het landschappelijk booronderzoek (diepteligging en/of gaafheid van het natuurlijk ontwikkelde bodemprofiel) wordt ook nog altijd het advies uitgebracht betreffende een proefsleuvenonderzoek. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwergemeenschappen

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

8.5. Werkwijze

Het veldwerk werd in eerste instantie uitgevoerd op 6 oktober 2023 (Bijlage 2a) door G. De Nutte (assistent-aardkundige, erkend archeoloog en projectleider) door middel van een zandguts met een diameter van 2 cm.

In tweede instantie werden deze opnieuw uitgevoerd op 27 oktober (Bijlage 2b) door G. De Nutte (assistent-aardkundige, erkend archeoloog en projectleider) door middel van een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Dit omwille van het feit dat een zandguts met een diameter van 2 cm niet conform de Code van Goede Praktijk blijkt.

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

Waarnemingen gebeurden hierbij tot maximaal 95 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 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, 40 x 30, 30 x 30 m of 24 x 20 m. Respectievelijk één boring per 2 500 m², 2 000 m², 1 200 m², 900 m² of 480 m².

Indien een plangebied kleiner is dan 1 hectare wordt vaak geopteerd

voor vijf boringen in de vorm van dobbelsteen nr. 5 oftewel visueel 

Het plangebied is 5 920 m² groot. Dit komt overeen met een boordichtheid van 1 boring per 1 184 m². Oftewel tussen een grid van 30 x 30 en 30 x 40 m.

De boringen 1 en 5 werden hierbij gebruikt als terreindoorsnede (*Afbeeldingen 8.5.1*).

De boringen werden overheen de ochtend uitgevoerd. Op het moment van onderzoek was het zeer zonnig en droog. De waarnemingscondities waren zeker als goed te omschrijven.





Afbeelding 8.5.1: Boorpuntenkaart (guts + edelman) op de luchtfoto en DHM met aanduiding van het plangebied (groene lijnen) en de boorpunten.





Afbeelding 8.5.2: Impressies van het plangebied.

8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek (Bijlage 3)

Er is visueel sprake van een vlak terrein. Niettemin is wel wat reliëfverschillen op te merken die een natuurlijk uitzicht hebben.

Er is een maximaal hoogteverschil van ongeveer 175 cm, namelijk tussen boring 1 (53,28 m +TAW) en boring 5 (55,05 m +TAW).

Het plangebied vertoonde een gebruik als paardenweide.

De beschrijving van de boorformulieren uitgevoerd met de zandguts 2 cm kunnen hierbij geraadpleegd worden in Bijlage 2a. Terwijl de boorbeschrijvingen met de edelman 7 cm in Bijlage 2b.

De waarnemingen met de edelman 7 cm werden gepositioneerd ter hoogte van de eerdere zandgutsen en hebben hierbij dezelfde XYZ-coördinaten.

Door middel van de zandguts werd destijds ongeveer maximaal 70 cm bemonsterd terwijl met de edelman maximaal 120 cm.

Wat de bodemontwikkeling betreft werden qua dieptes en diktes dezelfde waarnemingen vastgesteld. Het enige verschil tussen beide

uitvoeringen waren diepere waarnemingen van het moedermateriaal, namelijk maximaal 50 cm dieperliggend.

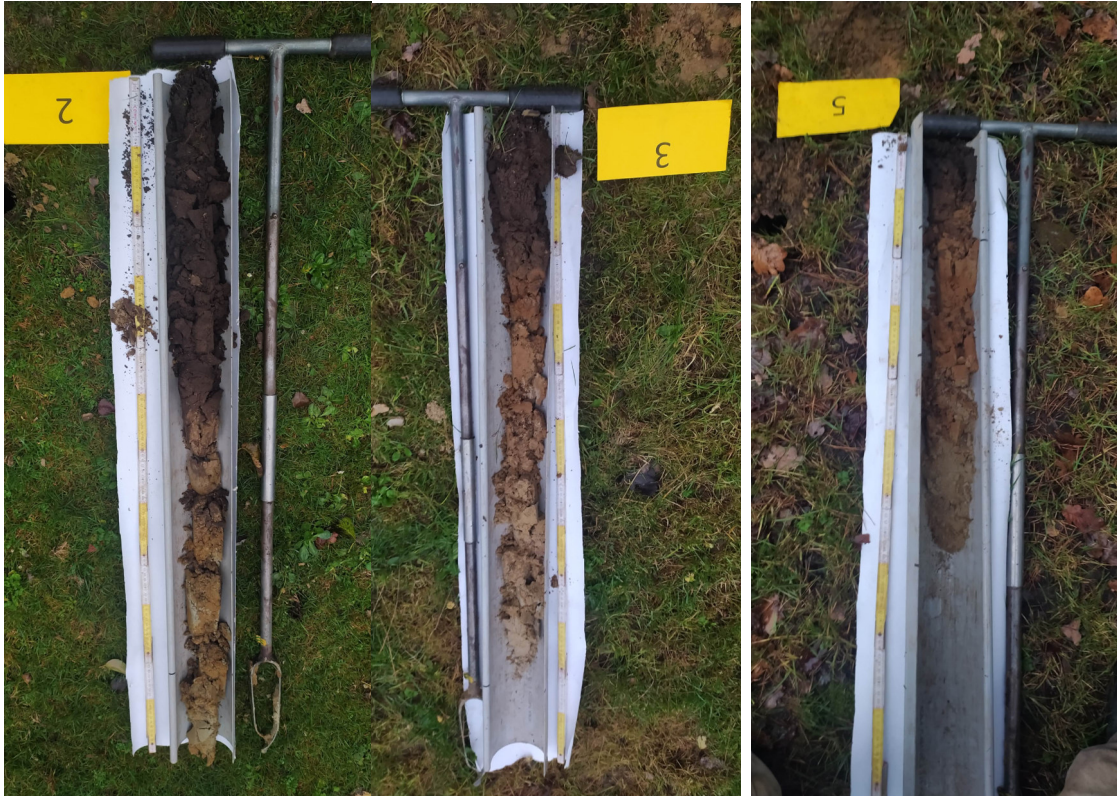
Tekstueel zal men zich hier enkel toespitsen op het onderzoek uitgevoerd door de edelman 7 cm dat quasi gelijkaardig is met de voorafgaande zandguts 2 cm.

Er is sprake van een zeer uniforme bodemopbouw.

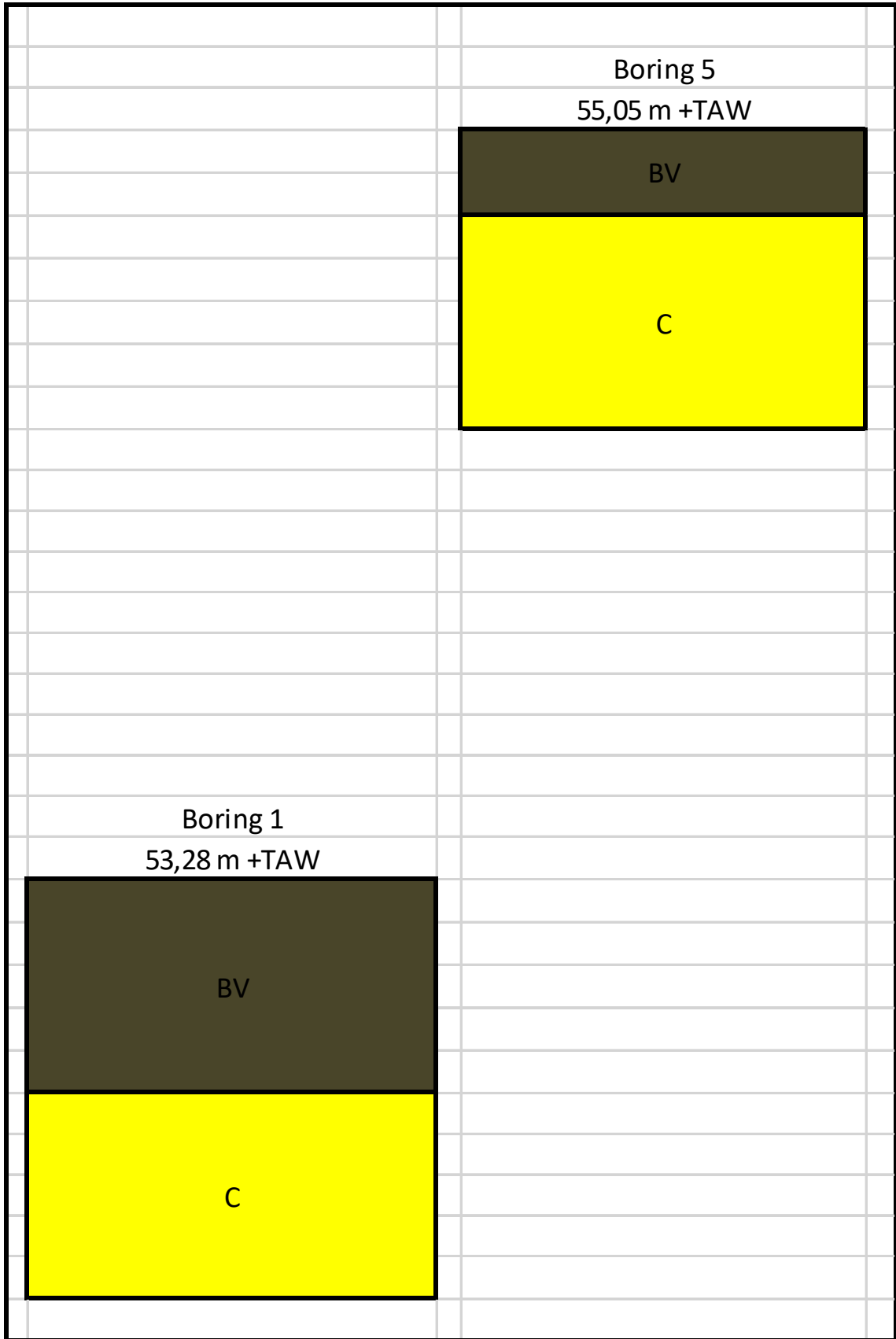
De bouwvoor (BV) is gemiddeld 15 à 50 cm dik.

Opvallend is dat dit in het noorden het "dikst" was met waardes nabij de 50 cm. Centraal was dit nog slechts 25 cm en in het zuiden nog maar 15 cm.

Onderliggend werd vervolgens meteen het moedermateriaal (C-horizont) aangetroffen. Dit was concreet een (wit)gele wat zavelige grove zanden met mineralogische zwarte puntjes en grindjes. Het gaat hier niet om dekzand op basis van deze eigenschappen maar om de Zanden Van Lommel.



Afbeelding 8.6.1: Impressies van de boringen 2, 3 en 5.



Afbeelding 8.6.2: Boorprofielen.

Kenmerken van holocene gestratificeerde bodemhorizonten qua bodemvorming werden niet meer bewaard vastgesteld.

Het archeologisch relevante niveau qua grondsporen (landbouwers) situeert zich voornamelijk op circa 15 à 50 cm beneden het maaiveld, namelijk onder de bouwvoor.

Dit echter wellicht wel nog met een matige tot goede gaafheid en conservering.

Er is geen sprake van (bewaard) Dekzand als uitgangsmateriaal; maar eerder van de Zanden van Lommel uit het Vroeg-Pleistoceen (1 000 000 – 700 000 jaar geleden).

De Usselobodem vormt in feite de scheiding tussen Jong Dekzand I en Jong Dekzand II. Tot op heden werden er geen aanwijzingen aangetroffen van de eventuele aanwezigheid van deze paleobodem binnen het plangebied en wat in principe op basis van het type moedermateriaal ook onmogelijk is.

8.7. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek.

Op 6 oktober werden 5 boringen (zandguts 2 cm) als vijf boringen op 27 oktober (edelman 7 cm) uitgevoerd ter hoogte van de Lindelsebaan 386 te Overpelt in de gemeente Pelt.

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

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

Kenmerken van holocene gestratificeerde bodemhorizonten qua bodemvorming werden niet meer bewaard vastgesteld.

Er is sprake van een antropogeen gevormde A/C-profiel waarbij het moedermateriaal uit het Vroeg-Pleistoceen dateert.

Het uitgangsmateriaal werd voornamelijk vastgesteld op 15 à 50 cm beneden het maaiveld, namelijk onder de bouwvoor.

Tot op heden werden er geen aanwijzingen aangetroffen van de eventuele aanwezigheid van de Usselo paleobodem binnen het plangebied. Echter deze heeft zich ook niet gevormd op basis van het uitgangsmateriaal dat wellicht eerder fluviatiel van aard is.

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

Het landschappelijke booronderzoek heeft aangetoond dat op basis van de bodemopbouw het weinig waarschijnlijk wordt geacht dat intacte en goed geconserveerde intacte vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum zich nog

situëren binnen het plangebied. Indien dergelijke sites nog aanwezig zouden zijn, is sprake van een zeer slechte gaafheid en conservering.

De gaafheid en conservering betreffende eventuele aanwezige vindplaatsen van landbouwers wordt als matig tot goed ingeschat.

Het archeologisch relevante niveau qua grondsporen (landbouwers) situeert zich voornamelijk op 15 à 50 cm beneden het maaiveld, namelijk onder de plaggenbodem.

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

Ja.

De aangetroffen bodemopbouw is van die orde dat grondsporen van landbouwers een matige tot goede gaafheid en conservering kunnen vertonen, indien dergelijke archeologische resten aanwezig zouden zijn.

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

Binnen de contouren van het 9 6670 m² grote onderzoeksgebied wil men ter hoogte van een noordelijke als zuidelijke zone, die van elkaar gescheiden zijn oftewel een plangebied met een gezamenlijk oppervlakte van 5 920 m² verkavelen.

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

Op basis van bovenstaande funderingswijze als verder geen bijzondere verkavelingsrestricties (vijver, zwembad,...) wordt er uit gegaan van

een worst-case scenario ter hoogte van de kavel(s) waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

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

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

Het archeologische niveau situeert zich in onderhavig plangebied voornamelijk net onder de bouwvoor, namelijk op een diepte van 15 à 50 cm – Mv.

Bovenstaande toekomstige verstoringen zullen compleet nefast zijn voor de eventuele aanwezige archeologische resten. Bij de uitvoering hiervan zal het eventueel aanwezige bodemarchief volledig verstoord/vernield worden.

- **Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?**

Ja. Zie het antwoord op voorgaande twee vragen.

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

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden, het potentieel voor archeologische kennisvermeerdering én de vastgestelde diepteligging van het

archeologische relevante niveau geldt nog steeds het advies om proefsleuven te laten uitvoeren.

9. Samenvatting

Op 6 oktober werden 5 boringen (zandguts 2 cm) als vijf boringen op 27 oktober (edelman 7 cm) uitgevoerd ter hoogte van het plangebied.

Op basis van het eerder uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek werd voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars een hoge trefkans opgesteld.

Aan het oppervlak "dagzomen" de Zanden van Lommel uit het Vroeg-Pleistoceen (1 000 000 – 700 000 jaar geleden), indien er toen al sprake was van een gradiëntzone kunnen kampementen terug gaan tot het Vroeg-Paleolithicum. De oudste sites in Vlaanderen dateren eerder echter pas vanaf het Midden-Paleolithicum.

Voor nederzettingsresten of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd een middelhoge archeologische verwachting ingeschat.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gros van het plangebied altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot het midden van de 19^e eeuw dat wellicht wel eerder zal terug gaan tot de late 18^e eeuw.

Echter zonaal was er wel sprake van historische bebouwing. Om die reden wordt daar wel een hoge archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot het midden van de 19^e eeuw, maar dit zal eerder terug gaan tot minstens de late 18^e eeuw.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat de bodemopbouw van die aard is dat archeologische

vervolgonderzoek gericht op jager-verzamelaars oftewel Steentijdsites uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum niet meer zinvol is.

De bodemopbouw is echter nog van die orde dat grondsporen van landbouwers een matige tot goede gaafheid en conservering kunnen vertonen, indien dergelijke archeologische resten aanwezig zouden zijn.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden en het potentieel voor archeologische kennisvermeerdering geldt nog steeds om proefsleuven te laten uitvoeren.

10. Besluit

Op basis van het eerder uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek werd voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars een hoge trefkans opgesteld.

Aan het oppervlak "dagzomen" de Zanden van Lommel uit het Vroeg-Pleistoceen (1 000 000 – 700 000 jaar geleden), indien er toen al sprake was van een gradiëntzone kunnen kampementen terug gaan tot het Vroeg-Paleolithicum. De oudste sites in Vlaanderen dateren eerder echter pas vanaf het Midden-Paleolithicum.

Voor nederzettingsresten of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18e eeuw werd een middelhoge archeologische verwachting ingeschat.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gros van het plangebied altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot het midden van de 19^e eeuw dat wellicht wel eerder zal terug gaan tot de late 18^e eeuw.

Echter zonaal was er wel sprake van historische bebouwing. Om die reden wordt daar wel een hoge archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot het midden van de 19^e eeuw, maar dit zal eerder terug gaan tot minstens de late 18^e eeuw.

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

sites met een complexe verticale stratigrafie (voorlopig) weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat de bodemopbouw van die aard is dat archeologische vervolgonderzoek gericht op jager-verzamelaars oftewel Steentijdsites uit het Laat-paleolithicum en/of Mesolithicum niet meer zinvol is.

De bodemopbouw is echter nog van die orde dat grondsporen van landbouwers een matige tot goede gaafheid en conservering kunnen vertonen, indien dergelijke archeologische resten aanwezig zouden zijn.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden, het potentieel voor archeologische kennisvermeerdering én de vastgestelde diepteligging van het archeologische relevante niveau geldt nog steeds het advies om proefsleuven te laten uitvoeren.

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

Het advies luidt dan ook om een Programma van Maatregelen voor Uitgesteld traject, specifiek van proefsleuven op te stellen.

11. Bibliografie

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

Centrale Archeologische Inventaris. ID 700212 (geraadpleegd 4/7/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 161140 (geraadpleegd 4/7/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 227088 (geraadpleegd 4/7/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 50046 (geraadpleegd 4/7/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 51573 (geraadpleegd 4/7/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 220407 (geraadpleegd 4/7/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 700211 (geraadpleegd 4/7/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 984071 (geraadpleegd 4/7/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 60004 (geraadpleegd 4/7/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 209817 (geraadpleegd 4/7/2023).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

Indeherberg, R. 1984. 3000 jaar oude bronsschat aan de oppervlakte te Overpelt. In: *Limburg LXIII*: 179-184.

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

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

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

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap*. https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.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.

Reynaert, P. 2022. *Onder Limburgse heide: Onderzoek naar verspreiding, voorkomen en bewaring van Celtic Fields op het Kempens Plateau. Onuitgegeven masterverhandeling KULeuven*. Leuven.

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 plaggendodems in Drenthe. In: Doesburg J., M. de Boer & J. Deeben.. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. Nederlandse Archeologische Rapporten 34.* RACM, Amersfoort:79-104.

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

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

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

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

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

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

Van Gils, M. & M. De Bie. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed. In: Cousserier, K., E. Meylemans & I. In 't Ven. *Centrale*

Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek. Brussel: 7-16.

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

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

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

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

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

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

Verrijckt, J. & E. Keersmaekers. 2019. *Nota Pelt Weyersstraat.* Beerse.

Internetbronnen

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

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

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

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

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst


Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevaliseerd	verwijzing rapport
2023 I 156	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	14/09/2023	ja	topokaart
2023 I 156	2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	14/09/2023	ja	kadaster
2023 I 156	3	Vlaktekening	Verkavelingsplan	1:500	digitaal	2/09/2023	ja	afb. 3.7.1
2023 I 156	4	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.1.1
2023 I 156	5	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.2.1
2023 I 156	6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.2.2
2023 I 156	7	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.2.3
2023 I 156	8	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.2.4
2023 I 156	9	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.2.5
2023 I 156	10	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.2.6
2023 I 156	11	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.2.7
2023 I 156	12	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.1
2023 I 156	13	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.2
2023 I 156	14	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.3
2023 I 156	15	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.4
2023 I 156	16	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.5
2023 I 156	17	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.6
2023 I 156	18	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.7
2023 I 156	19	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.8
2023 I 156	20	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.9
2023 I 156	21	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.10
2023 I 156	22	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.11
2023 I 156	23	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.12
2023 I 156	24	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.13
2023 I 156	25	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.14
2023 I 156	26	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.15
2023 I 156	27	Orthofoto	WO II	onbekend	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.16
2023 I 156	28	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.3.1
2023 I 156	29	Archeologische waardenkaart	CAI op DHM	onbekend	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.4.2
2023 I 156	30	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	14/09/2023	ja	afb. 4.4.3
2023 I 157	35	Boorpuntenkaart	Landschappelijk booronderzoek	onbekend	digitaal	27/10/2023	ja	afb. 8.5.2
2023 I 157	36	Boorprofielen	Landschappelijk booronderzoek	onbekend	digitaal	27/10/2023	ja	afb. 8.6.2

Bijlage 2

PERTINAX		Locatie: Lindebeaan 386 - Pelt Projectcode: 2023157 Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek		Beschrijver: G. De Nutte Rapportnummer: 23-262													
Boornummer: 1 Datum: 6/10/2023 Type boor: guts Diameter: 2 cm Techniek: handmatig Boorgrd: n.v.t. X-coördinaat: 222323.43 Y-coördinaat: 208446.19 Z-coördinaat: 53.28		Diepte grondwaterafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: t-Sdg Plan/ tekeningnummer.: GP Fotnummer: 1 vochtigheid: droog weersomstandigheden: zonnig en droog															
Boorlijst	nummer aardkudige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkudige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid
	1	0	45	ja		BV	Z	Z	24	zw br					grindjes	abrupt	recht
	2	45	60	neen		C	Z	Z	24	ge					grove zanden met mineralogische zwarte puntjes, Zanden van Lommel		
Observaties: Landgebruik: paardenweide Vegetatie: gras		Interpretaties: antropogeen gevormde A/C															
PERTINAX		Locatie: Lindebeaan 386 - Pelt Projectcode: 2023157 Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek		Beschrijver: G. De Nutte Rapportnummer: 23-262													
Boornummer: 2 Datum: 6/10/2023 Type boor: guts Diameter: 2 cm Techniek: handmatig Boorgrd: n.v.t. X-coördinaat: 222355.43 Y-coördinaat: 208443.27 Z-coördinaat: 53.2		Diepte grondwaterafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: t-Sdg Plan/ tekeningnummer.: GP Fotnummer: 2 vochtigheid: droog weersomstandigheden: zonnig en droog															
Boorlijst	nummer aardkudige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkudige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid
	1	0	50	ja		BV	Z	Z	24	zw br					grindjes	abrupt	recht
	2	50	70	neen		C	Z	Z	24	ge					grove zanden met mineralogische zwarte puntjes, Zanden van Lommel		
Observaties: Landgebruik: paardenweide Vegetatie: gras		Interpretaties: antropogeen gevormde A/C															
PERTINAX		Locatie: Lindebeaan 386 - Pelt Projectcode: 2023157 Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek		Beschrijver: G. De Nutte Rapportnummer: 23-262													
Boornummer: 3 Datum: 6/10/2023 Type boor: guts Diameter: 2 cm Techniek: handmatig Boorgrd: n.v.t. X-coördinaat: 222330.62 Y-coördinaat: 208370.28 Z-coördinaat: 54.41		Diepte grondwaterafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: t-Sdg Plan/ tekeningnummer.: GP Fotnummer: 3 vochtigheid: droog weersomstandigheden: zonnig en droog															
Boorlijst	nummer aardkudige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkudige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid
	1	0	25	ja		BV	Z	Z	24	zw br					grindjes	abrupt	recht
	2	25	60	neen		C	Z	Z	24	ge					grove zanden met mineralogische zwarte puntjes, Zanden van Lommel		
Observaties: Landgebruik: paardenweide Vegetatie: gras		Interpretaties: antropogeen gevormde A/C															
PERTINAX		Locatie: Lindebeaan 386 - Pelt Projectcode: 2023157 Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek		Beschrijver: G. De Nutte Rapportnummer: 23-262													
Boornummer: 4 Datum: 6/10/2023 Type boor: guts Diameter: 2 cm Techniek: handmatig Boorgrd: n.v.t. X-coördinaat: 222303.25 Y-coördinaat: 208313.71 Z-coördinaat: 54.86		Diepte grondwaterafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: t-Sdg Plan/ tekeningnummer.: GP Fotnummer: 4 vochtigheid: droog weersomstandigheden: zonnig en droog															
Boorlijst	nummer aardkudige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkudige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid
	1	0	15	ja		BV	Z	Z	24	zw br					grindjes	abrupt	recht
	2	15	60	neen		C	Z	Z	24	ge					grove zanden met mineralogische zwarte puntjes, Zanden van Lommel		

Boorl

Observaties: Landgebruik: paardenweide Interpretaties: antropogeen gevormde A/C
 Vegetatie: gras



PERTINAX  Locatie: Landstebeaan 386 - Pelt Beschrijver: G. De Nutte
 Projectcode: 20231157 Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek Rapportnummer: 23-262

Boornummer: 5 Diepte grondwaterstafel: /
 Datum: 6/10/2023 Boven grens roestvlieslaag: /
 Type boor: guts Boven grens reductiehorizont: /
 Diameter: 2 cm Bodemclassificatie: t-Sdg
 Techniek: handmatig Plan / tekeningnummer.: GP
 Boorgid: n.v.t. Fotonummer: 1
 X-coördinaat: 222337.55 vochtigheid: 5
 Y-coördinaat: 208314.81 weersomstandigheden: zonnig en droog
 Z-coördinaat: 55.05

nummer aardkudige eenheid	Begin diepte	Einddiepte	Ondergrens bereikt	beschrijving	naam aardkudige eenheid	textuur	klasse	Typezand	kleur (elueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid
1	0	15	ja		BV	Z	Z	24	zw br					grindjes	albrupt	recht
2	15	60	neen		C	Z	Z	24	ge					grove zanden met mineralogische zwarte puntjes, Zanden van Lommel		

Observaties: Landgebruik: paardenweide Interpretaties: antropogeen gevormde A/C
 Vegetatie: gras

Boorlijst



Locatie: Lindeliebaan 386 - Pelt
Projectcode: 2023157
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek
Beschrijver:
Rapportnummer:
 G. De Nutte
 23-262

Boornummer: 1
Datum: 27/10/2023
Type boor: Edelman
Diameter: 7 cm
Techniek: handmatig
Boorgrid: n.v.t.
X-coördinaat: 222328.43
Y-coördinaat: 208446.19
Z-coördinaat: 53.28

Diepte grondwaterlafel: /
Bovengrens roestvlekken: /
Bovengrens reductiehorizont: /
Bodemclassificatie: 1-Sdg
Plan / tekeningnummer.: GP
Fotonummer: 1
vochtigheid: droog
weersomstandigheden: zonnig en droog

Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin diepte	Einddiepte	Ondergrens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	Kleur (visueel)	Kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	
		1	0	45	ja		BV	2	2	24	zw br						grindjes	abrupt
	2	45	100	neen		C	2	2	24	ge						grove zanden met mineralogische zwarte puntjes, Zanden van Lommel		

Observaties:
Landgebruik: paardenweide
Vegetatie: gras
Interpretatie: antropogeen gevormde A/C





Locatie: Lindeliebaan 386 - Pelt
Projectcode: 2023157
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek
Beschrijver:
Rapportnummer:
 G. De Nutte
 23-262

Boornummer: 2
Datum: 27/10/2023
Type boor: Edelman
Diameter: 7 cm
Techniek: handmatig
Boorgrid: n.v.t.
X-coördinaat: 22355.43
Y-coördinaat: 208443.27
Z-coördinaat: 53.2

Diepte grondwaterlafel: /
Bovengrens roestvlekken: /
Bovengrens reductiehorizont: /
Bodemclassificatie: 1-Sdg
Plan / tekeningnummer.: GP
Fotonummer: 1
vochtigheid: droog
weersomstandigheden: zonnig en droog

Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin diepte	Einddiepte	Ondergrens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	Kleur (visueel)	Kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	
		1	0	50	ja		BV	2	2	24	zw br						grindjes	abrupt
	2	50	120	neen		C	2	2	24	ge						grove zanden met mineralogische zwarte puntjes, Zanden van Lommel		

Observaties:
Landgebruik: paardenweide
Vegetatie: gras
Interpretatie: antropogeen gevormde A/C



Locatie: Lindeliebaan 386 - Pelt
Projectcode: 2023157
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek
Beschrijver:
Rapportnummer:
 G. De Nutte
 23-262

Boornummer: 3
Datum: 27/10/2023
Type boor: Edelman
Diameter: 7 cm
Techniek: handmatig
Boorgrid: n.v.t.
X-coördinaat: 222330.62
Y-coördinaat: 208370.28
Z-coördinaat: 54.41

Diepte grondwaterlafel: /
Bovengrens roestvlekken: /
Bovengrens reductiehorizont: /
Bodemclassificatie: 1-Sdg
Plan / tekeningnummer.: GP
Fotonummer: 1
vochtigheid: droog
weersomstandigheden: zonnig en droog

Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin diepte	Einddiepte	Ondergrens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	Kleur (visueel)	Kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	
		1	0	25	ja		BV	2	2	24	zw br						grindjes	abrupt
	2	25	120	neen		C	2	2	24	ge						grove zanden met mineralogische zwarte puntjes, Zanden van Lommel		

Observaties:
Landgebruik: paardenweide
Vegetatie: gras
Interpretatie: antropogeen gevormde A/C



Locatie: Lindeliebaan 386 - Pelt
Projectcode: 2023157
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek
Beschrijver:
Rapportnummer:
 G. De Nutte
 23-262

Boornummer: 4
Datum: 27/10/2023
Type boor: Edelman
Diameter: 7 cm
Techniek: handmatig
Boorgrid: n.v.t.
X-coördinaat: 222303.25
Y-coördinaat: 208313.71
Z-coördinaat: 54.86

Diepte grondwaterlafel: /
Bovengrens roestvlekken: /
Bovengrens reductiehorizont: /
Bodemclassificatie: 1-Sdg
Plan / tekeningnummer.: GP
Fotonummer: 1
vochtigheid: droog
weersomstandigheden: zonnig en droog

Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin diepte	Einddiepte	Ondergrens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	Kleur (visueel)	Kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	
		1	0	15	ja		BV	2	2	24	zw br						grindjes	abrupt
	2	15	70	neen		C	2	2	24	ge						grove zanden met mineralogische zwarte puntjes, Zanden van Lommel		

Bijlage 3



PERTINAX



Fotolijst

Projectcode: 2023 1157

Uniek herkenings-nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
1	Profielfoto	digitaal	6/10/23	1	/	
2	Profielfoto	digitaal	6/10/23	2	/	
3	Profielfoto	digitaal	6/10/23	3	/	
4	Profielfoto	digitaal	6/10/23	4	/	
5	Profielfoto	digitaal	6/10/23	5	/	



P E R T I N A X



Fotolijst

Projectcode: 2023 1157

Uniek herkenings-nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
1	Profielfoto	digitaal	27/10/23	1	/	
2	Profielfoto	digitaal	27/10/23	2	/	
3	Profielfoto	digitaal	27/10/23	3	/	
4	Profielfoto	digitaal	27/10/23	4	/	
5	Profielfoto	digitaal	27/10/23	5	/	