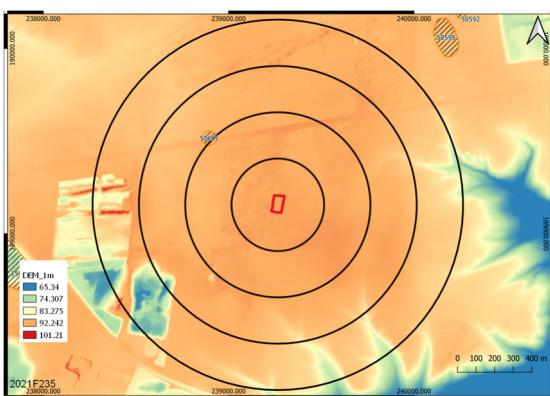




Watertorenstraat te Lanklaar

Archeologienota door middel van bureauonderzoek en
controleboringen



Rapporten 102

G. De Nutte

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
3. Inleiding	6
3.1. Administratieve fiche	6
3.2. Juridisch kader	8
3.3. Bestaande toestand projectgebied	10
3.4. Archeologische voorkennis	11
3.5. Onderzoeksopdracht	11
3.6. Randvoorwaarden	11
3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen	12
4. Assessmentrapport	14
4.1. Ligging	14
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie	15
4.3. Historische en cartografische situering	29
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering	40
5. Archeologische verwachting	45
5.1. Steentijd artefactensites	45
5.2. (Proto-)historische sites	51
5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie	55
6. Synthese	57
6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek?	57
6.2. Afweging onderzoeksmethoden	61
6.3. Beantwoording van de onderzoeksvragen	75

7. Samenvatting	81
8. Besluit	86
9. Bibliografie	87
Internetbronnen	94

Bijlagen:

Bijlage 1:	Kaarten- en Plannenlijst
Bijlage 2:	Plannen bestaande en/of toekomstige ontwikkeling

2. Colofon

Pertinax Rapporten 102
Watertorenstraat, Lanklaar – Gemeente Dilsen-Stokkem
Archeologienota door middel van archeologisch bureauonderzoek en
visuele inspectie met controleboringen

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

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

Pertinax Archeologisch Adviesbureau, Dilsen-Stokkem, juni 2021.

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

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



Pertinax Archeologisch Adviesbureau

Dorpsstraat 60

3650 Dilsen-Stokkem

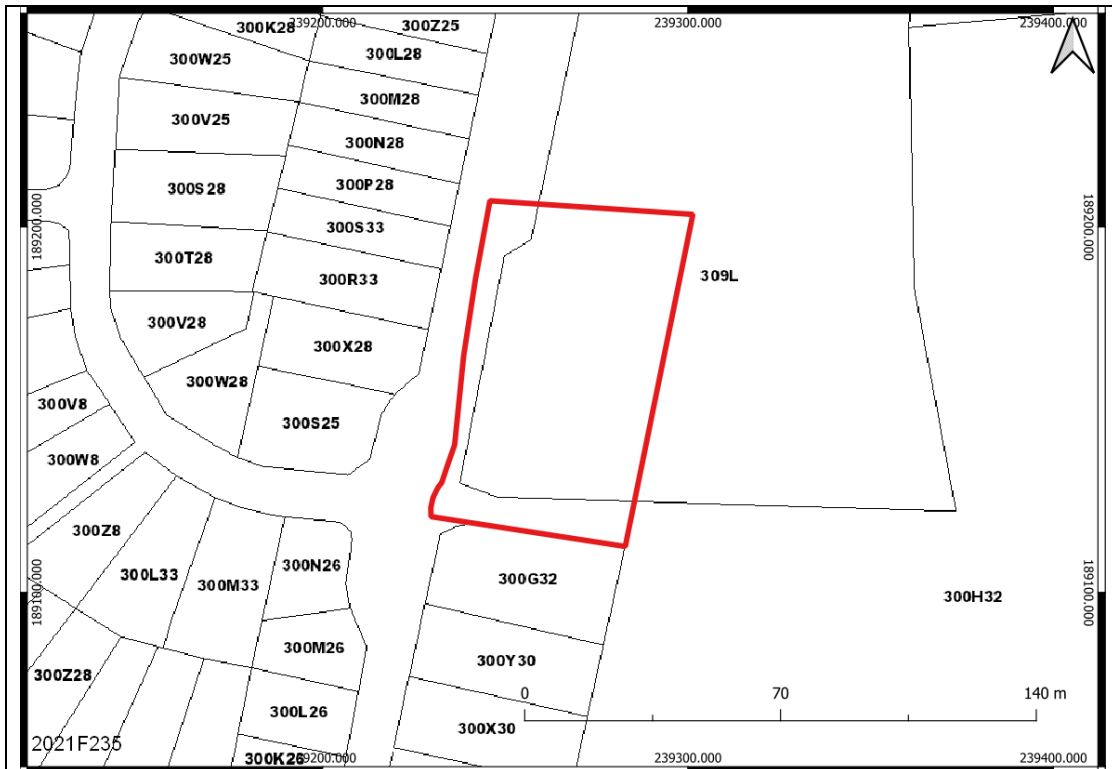
Tel 0032 (0)486 21 69 11

E-mail: Pertinax.Adviesbureau@gmail.com

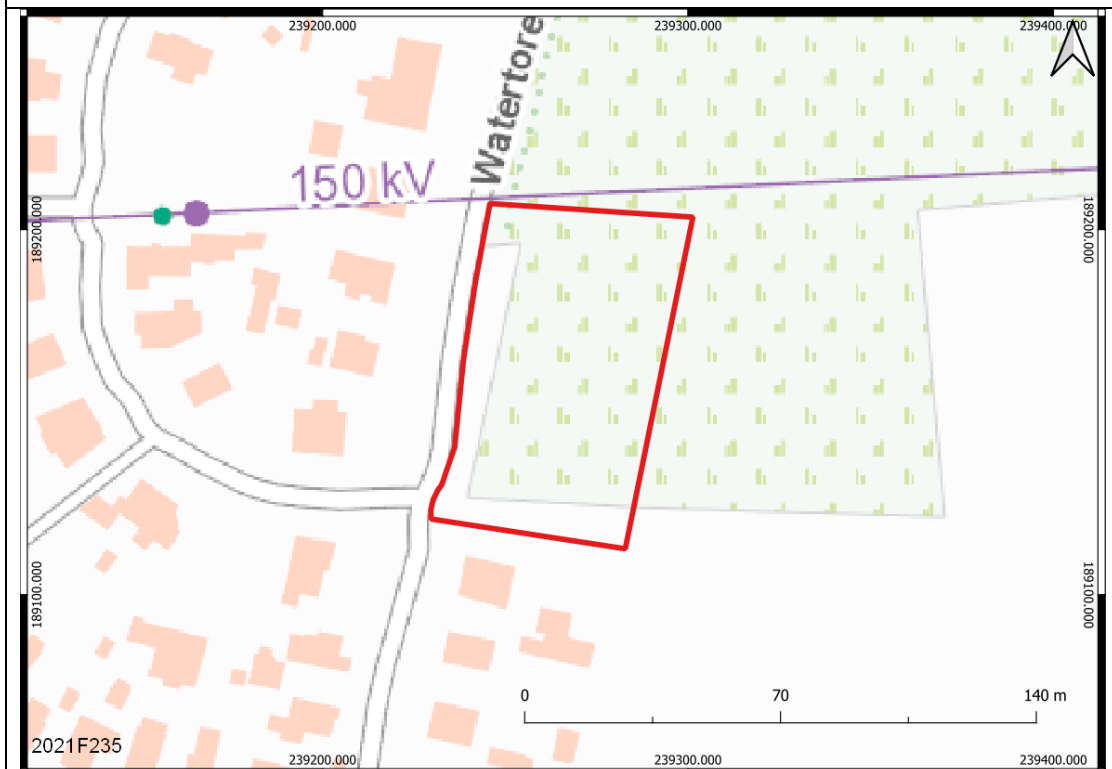
3. Inleiding

3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2021 F 235
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM
Provincie	Limburg
Gemeente	Dilsen-Stokkem
Deelgemeente	Lanklaar
Plaats	Rijksweg 265
Toponiem	Lanklaarderbos
Bounding Box	X: 239310.434 Y: 189207.145 X: 239232.750 Y: 189111.663
Kadastrale gegevens	Gemeente: Dilsen-Stokkem Afdeling: 5 Sectie: B Nrs.: 309I part
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Oppervlakte
onderzoeksgebied

4 110 m²

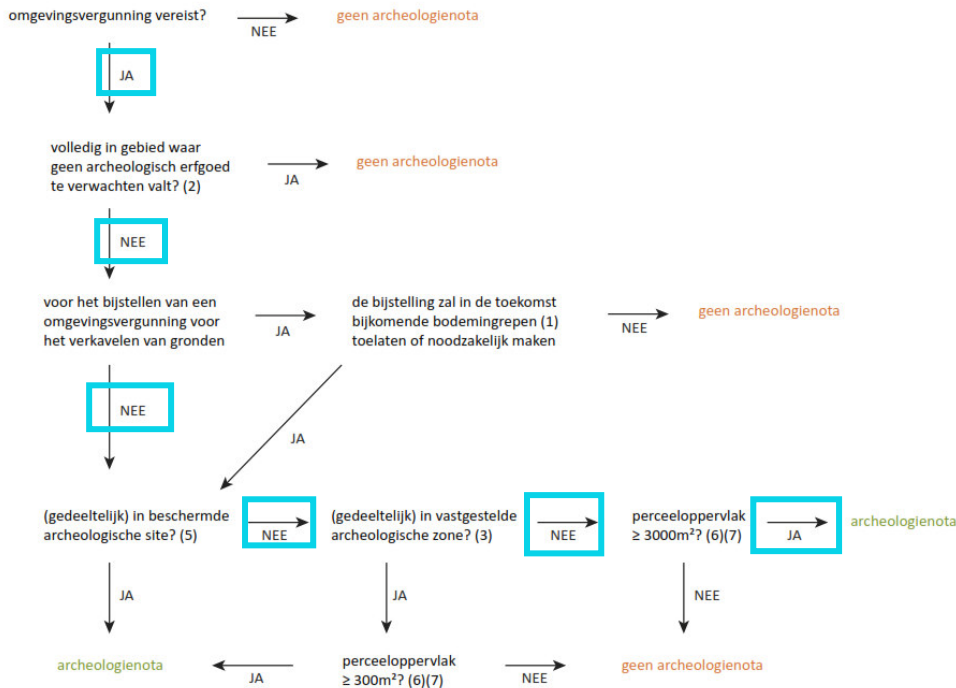
Oppervlakte bodemingrepen	4 110 m ²
Datum uitvoering	21/6/2020 tot en met 24/06/2021
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, eolische processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	n.v.t.
Omgevingsvergunning	Verkaveling

3.2. Juridisch kader

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

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

Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden



Afbeelding 3.2.1: Stroomschema archeologie bij het verkavelen van gronden.

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

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere

¹ CGP 2019, p. 49

aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

3.3. Bestaande toestand projectgebied

Het plangebied ligt er onbebouwd bij en betreft een wild grasland.



Afbeelding 3.4.1: Impressie van het plangebied gedurende een visuele inspectie.

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

3.4. Archeologische voorkennis

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

3.5. Onderzoeksopdracht

Volgende onderzoeksvragen zullen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

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

3.6. Randvoorwaarden

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

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

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

3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen

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

Deze situeert zich ter hoogte van de Watertorenstraat te Dilsen-Stokkem in de deelgemeente Lanklaar.

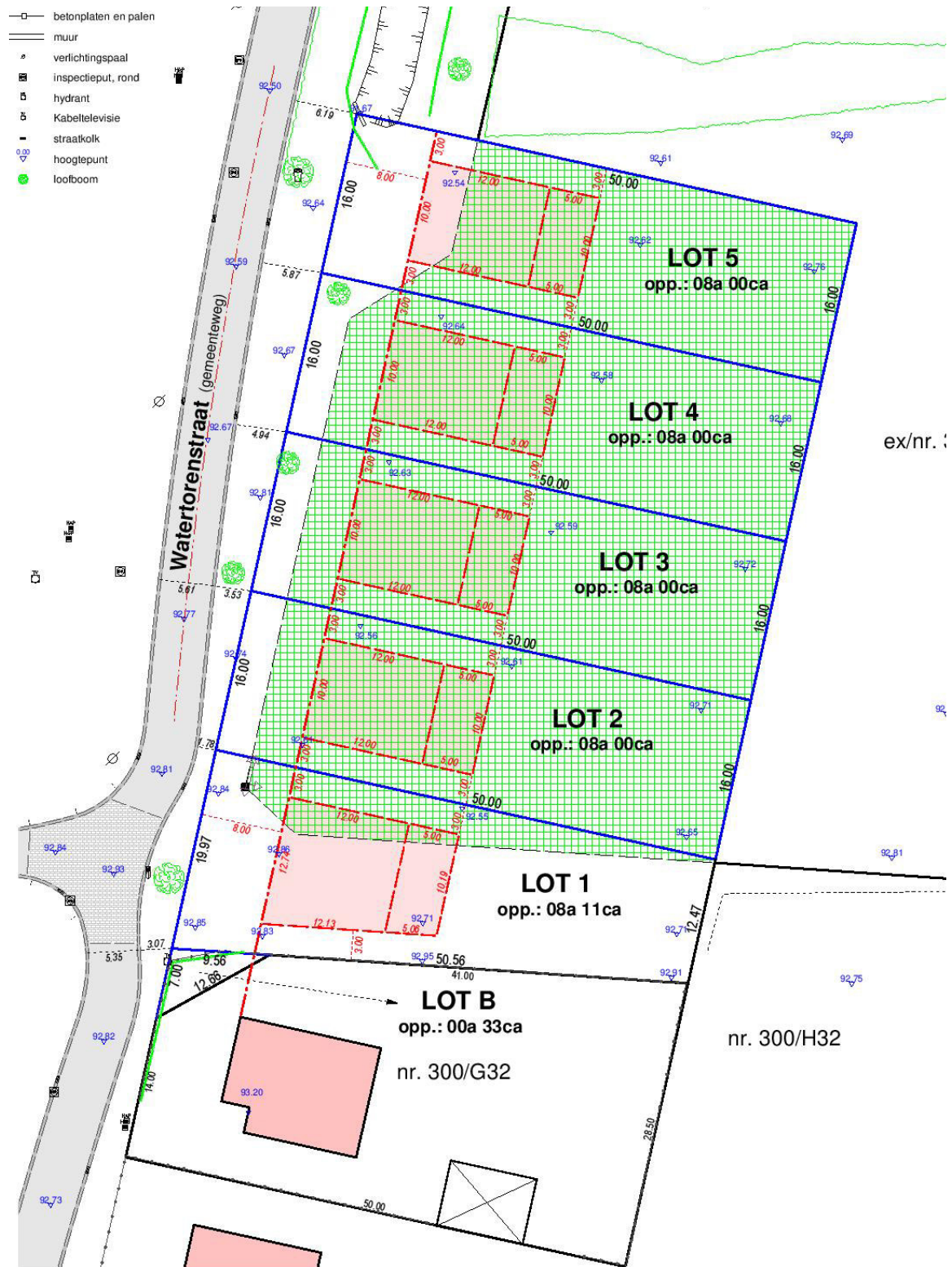
In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 4 110 m².

Het gaat specifiek om vijf bouwloten (*Afbeelding 3.7.1*).

De woningen komen hierbij aan de straatzijde te liggen.

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

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



Afbeelding 3.7.1: Overzichtsplanning toekomstige toestand (bron: gemeente & aangestelde landmeter).

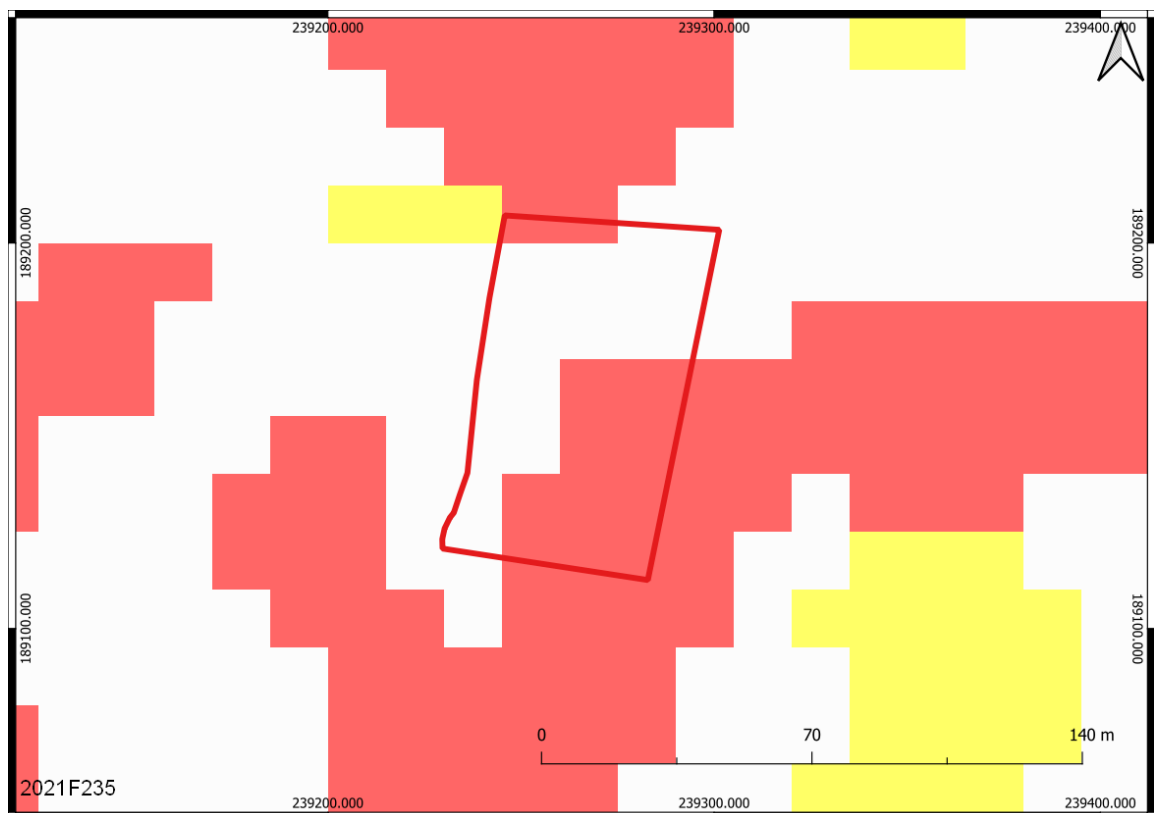
4. Assessmentrapport

4.1. Ligging

Het plangebied is gelegen aan de Watertorenstraat te Lanklaar in de gemeente Dilsen-Stokkem.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 (*Afbeelding 4.1.1*) komt zonaal bebouwing (*kleurcode rood*) voor naast geen waarde (*kleurcode wit*).

In werkelijkheid is er geen sprake van zonale (voormalige) bebouwing.



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

4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie

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

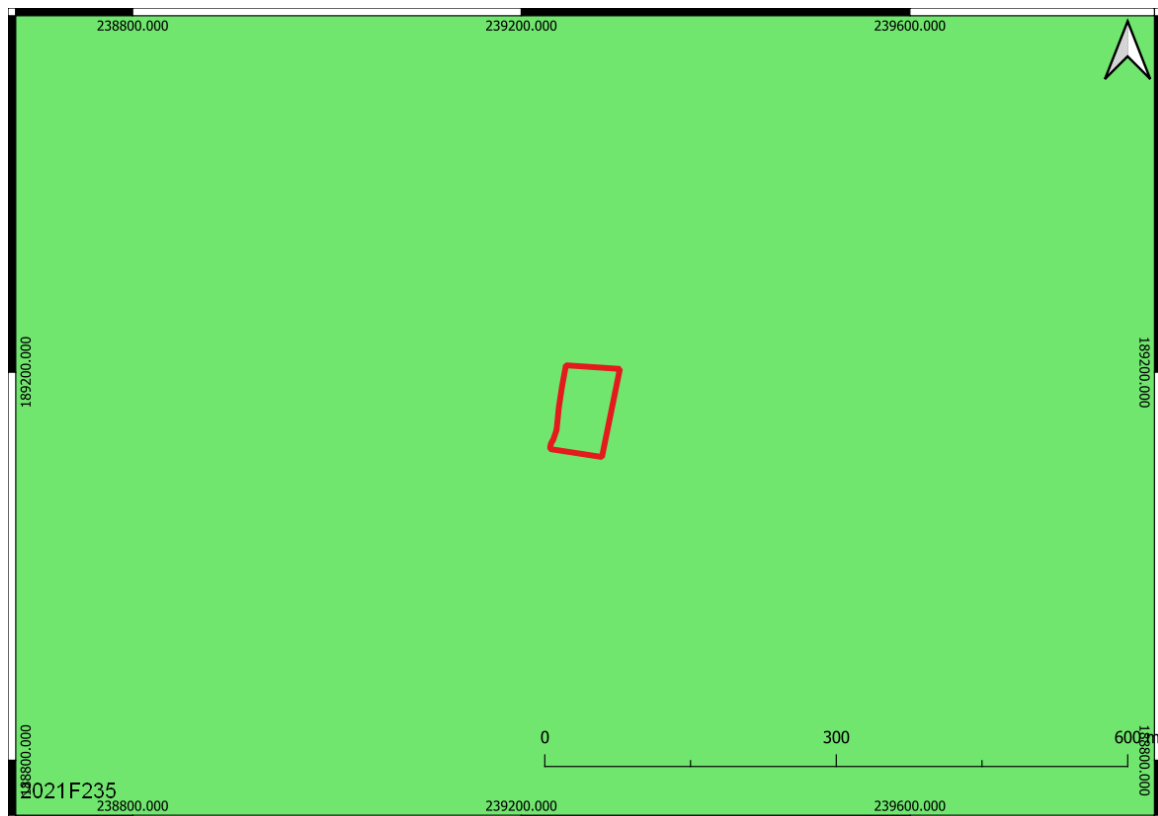
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Tevens is van belang het grondgebruik in het heden en verleden te inventariseren. Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over het archeologische verwachtingspatroon (zie *infra*).

4.2.1. Geo(morfo)logie

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau (Afbeelding 4.2.1). Dit plateau wordt gekenmerkt door rivierinsnijdingen en duinophopingen.

Echter het onderzoeksgebied maakte ooit lang geleden deel uit van het stroomgebied van de oude Maas. Dit op de linkeroever van de huidige Maas.

Deze oude rivierdalbodem oftewel het Terras Caberg-Pietersem werd verlaten gedurende gedurende de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden).



Legende

Traditionele landschappen -Landschapseenheid

STREEK

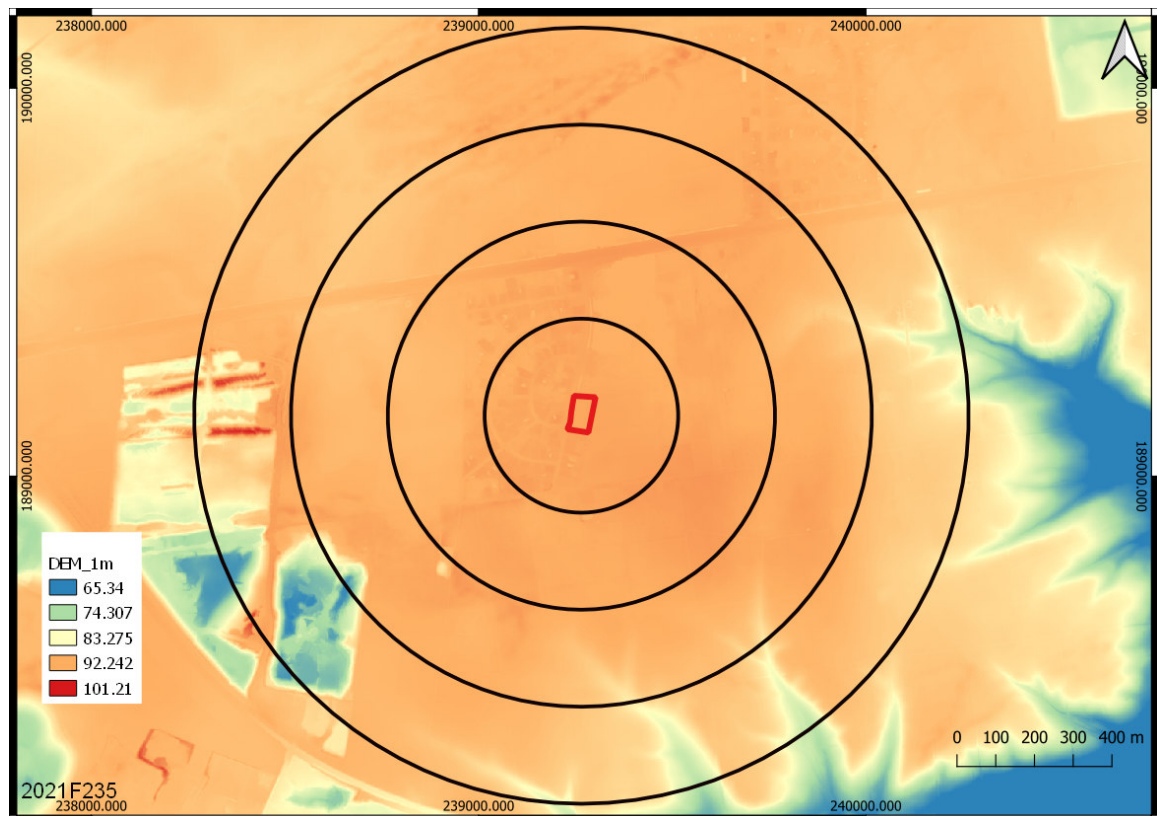
- Stedelijke gebieden en havengebieden
- Kust
- Kustpolders
- Scheldepolders
- Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei
- Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei
- Zandleem- en leemstreek
- Noorderkempen
- Centrale Kempen
- Zuiderkempen
- Kempens Plateau

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

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

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Afbeelding 4.2.2*) is duidelijk te zien dat het plangebied de hoger gelegen oude pleistocene Maasterrassen (*kleurcode oranje*) betreft. Oftewel zelfs de hoogste landschappelijke éénheid van de Maasterrassen.

Het holocene Maasdal ligt hierbij in het oosten en buiten de visualisatie. De aanzetten van een aantal "bijbeken" zijn wel waarneembaar, vaak kan het hierbij gaan om voormalige restgeulen. Dit betreffen de lager gelegen landschappelijk delen (*kleurcodes groen & blauw*).

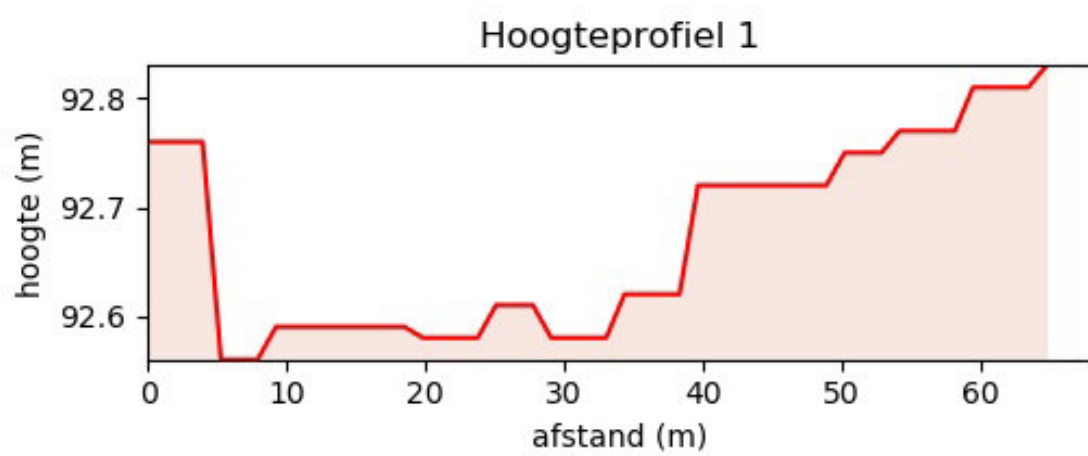
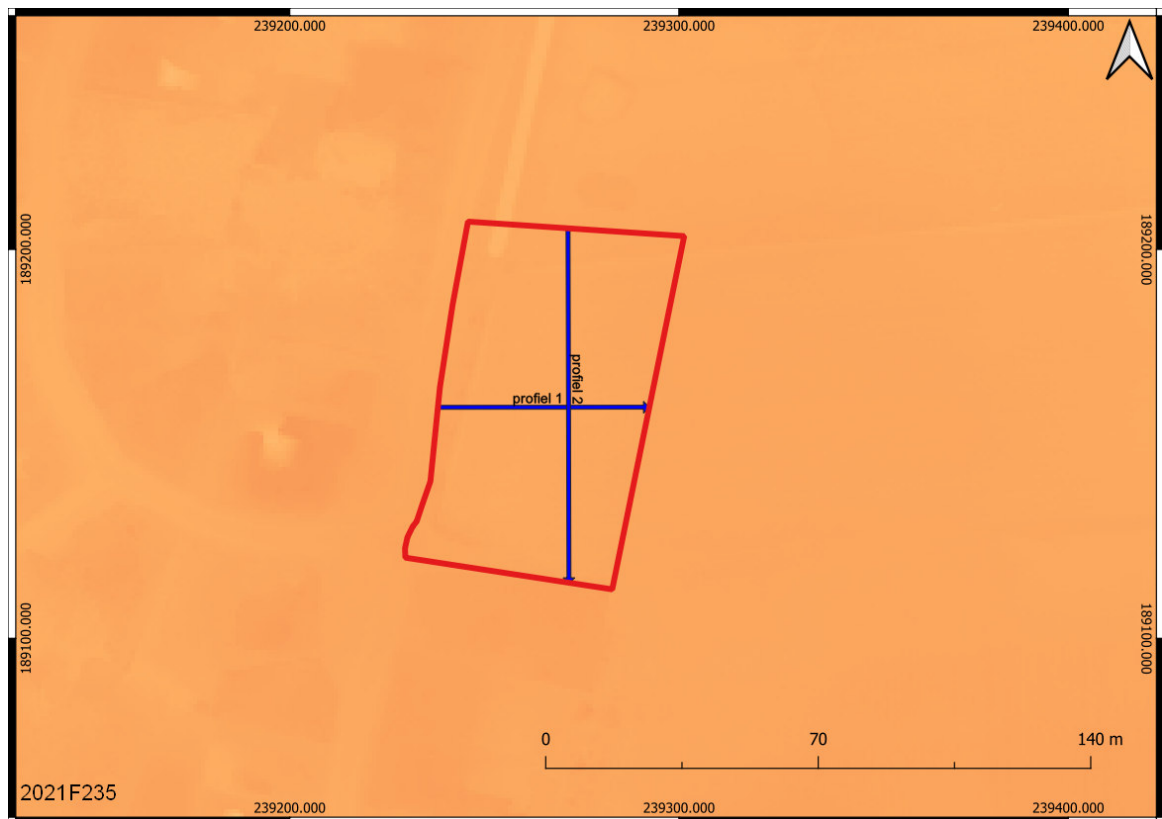


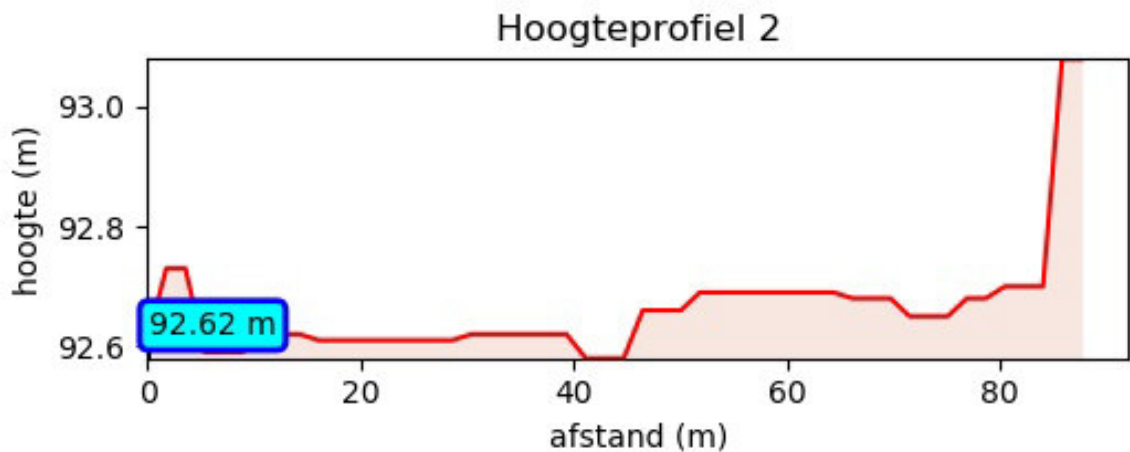
Afbeelding 4.2.2: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (rode lijn).

Van west naar oost is er slechts sprake van een maximaal hoogteverschil van 20 cm.

Van noord naar zuid is er slechts maximaal sprake van 10 cm hoogteverschil.

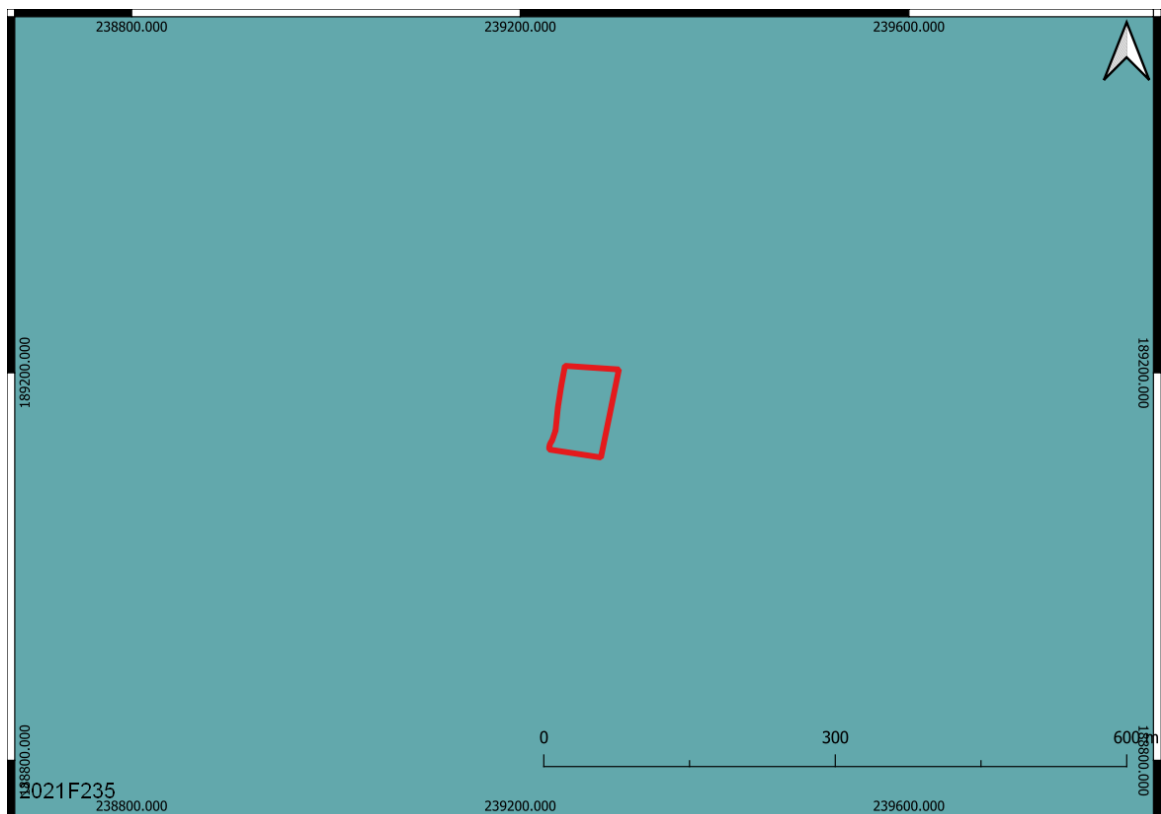
Men heeft hier dus te maken met een zeer vlak reliëf. De TAW-waarde situeert zich hierbij gemiddeld op 92,70 m.





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

Volgens de Tertiair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.4*) komt in de diepe ondergrond het Lid van Genk voor. Dit zijn sterk micahoudende bleekgele tot grijswitte fijne kwartszanden. In de diepere ondergrond zijn ze meestal bruingeel van kleur.



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

Volgens de Kwartair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.5*) karteert het plangebied als zijnde de Formatie van Wildert (kleurcode mosterdgeel, nr. 12).

Dit betreft laat-pleistocene dekzand afgezet gedurende het Weichselien.

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). Nabij de onderzoekszone is het echter zo dat de zandfractie overheerst.

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 opgewaaid 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.

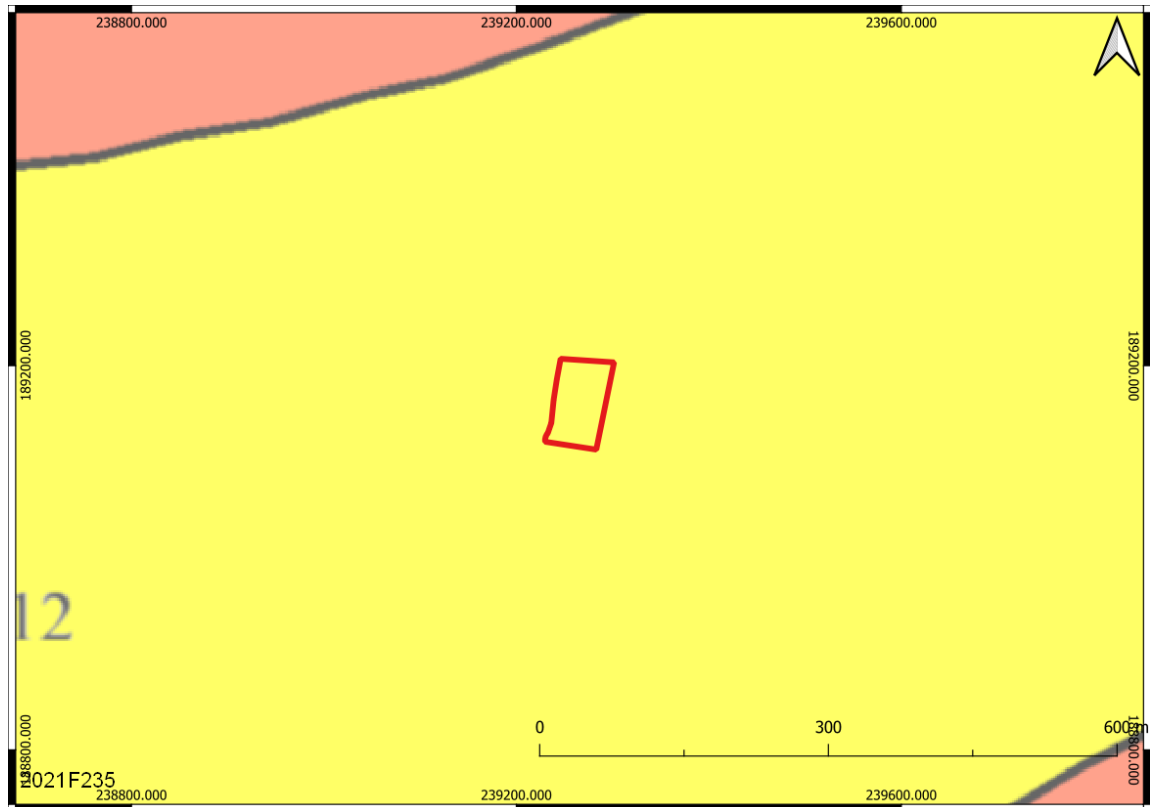
Eerder kenmerkend voor het Jong Dekzand is dat het niet zozeer in glooiende pakketten, maar in ruggen en duinen werd afgezet. Vanwege de overheersende westenwind oriënteren deze ruggen zich veelal west-oost.

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.

Naar alle waarschijnlijkheid komt in het onderzoeksgebied nabij het maaiveld vooral leemarm Jong Dekzand voor op basis van de bodemkaart (Afbeelding 4.2.7).



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

Volgens de kaart van Paulissen uit 1973 betreffende de morfologie en kwartairstratigrafie van de Maas (*Afbeelding 4.2.6*) betreft het plangebied het Terras Caberg-Pietersem, in de diepere ondergrond of al dan niet eerder “dagzomenend”.

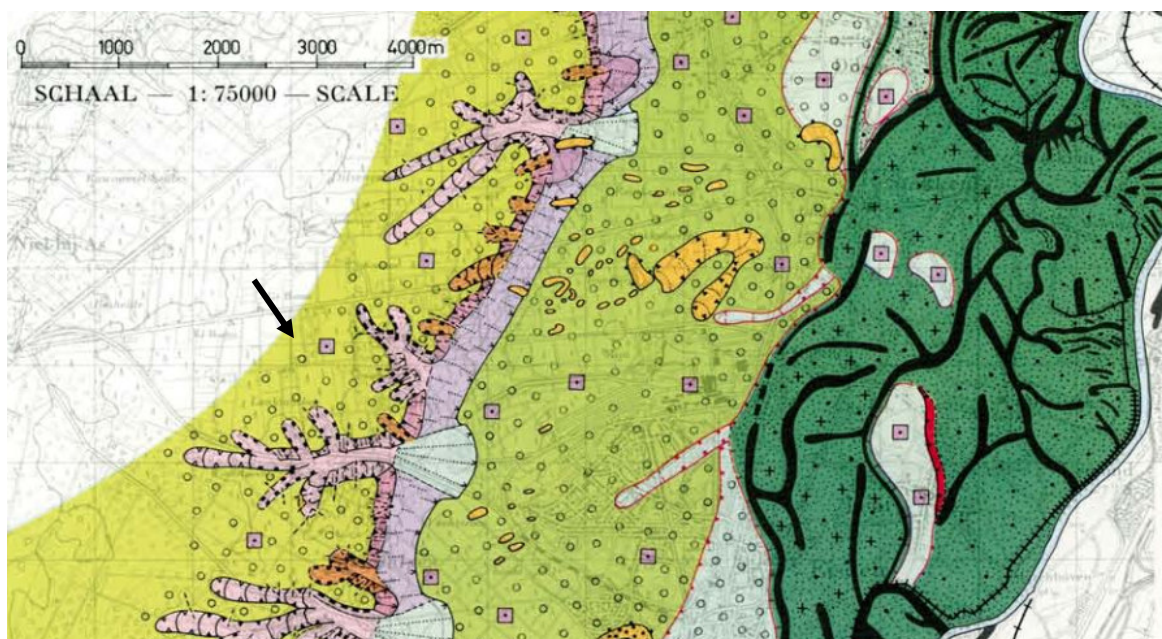
In Oost-België, als gevolg van de klimaatfluctuaties ontstond een sterk dynamisch rivierensysteem van de Rijn en de Maas. Een zogenaamd rivierterrassenlandschap (“getrapt”). In koude perioden vond voornamelijk sedimentatie (terrasopbouw) plaats en in warmere perioden vond hierin insnijding plaats.

Deze fluviatiele sedimenten bestaan voornamelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en matig grof tot grof grind. Het oudste terrasniveau is daarbij het hoogst gelegen op relatief grote afstand van de huidige Maas. Jongere terrasniveaus zijn lager gelegen en bevinden zich over het algemeen op kortere afstand van de actuele Maas. De

Holocene riviervlakte vormt daarom het laagste deel van het Maasterrassen-landschap.

In het eerste deel van het Saalien (238 000 – 126 000 jaar geleden) werd het Terras van Caberg-Pietersem gevormd met grinden behorend tot de top van de Formatie van Mopertingen nl. de Grinden van Caberg-Pietersem. Dit glaciaal is de belangrijkste periode in de wordingsgeschiedenis van de huidige Maasvallei, een opnieuw verwilderde Maas zette grindrijke sedimenten af, afwisselend met zandbeddingen en zelfs kleilagen.

Het Terras van Eidsen-Lanklaar (kleurcode lichtgroen) ligt lager en heeft zich in het tweede deel van het Saalien gevormd. Het kenmerkt zich door een zeer laag kwartspercentage, duidelijk lager dan alle hogere niveaus, veroorzaakt door een vernieuwde aanvoer van fris materiaal uit de Ardennen.

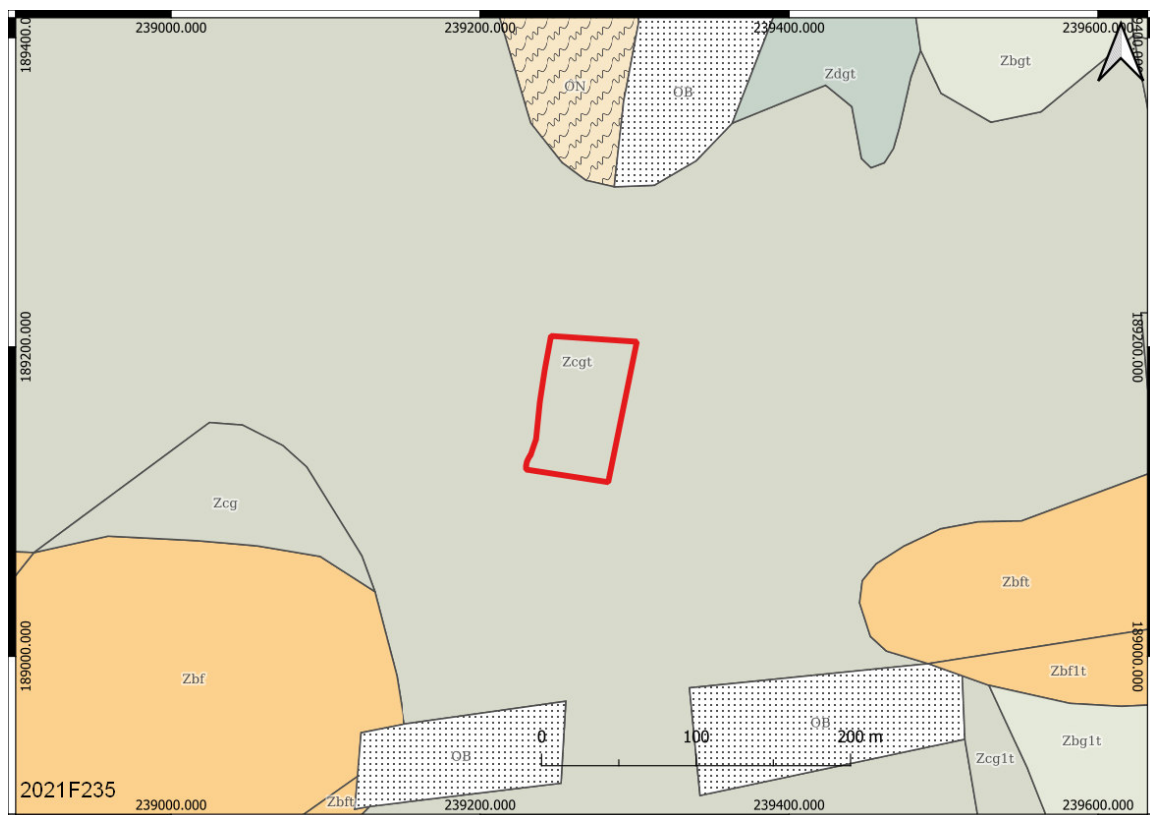


Afbeelding 4.2.6: Kwartairgeologische kaart Paulissen met aanduiding van het plangebied (zwarte pijl).

Met de overgang naar het warmere Holocene, de huidige tussenijstijd, vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-

Pleistocene reliëf meer plaats. Het werd warmer en vochtiger, waardoor het vegetatiedek zich uitbreidde en de bodemerosie beperkter werd. Echter door de natuur gedreven erosie- en sedimentatieprocessen presenteerden zich nog steeds in de actieve beekdalen, Maasmeanders en geulen (*kleurcode donkergroen op Afbeelding 4.2.6*).

4.2.2. Bodem



Afbeelding 4.2.7: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

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

De bodem in het onderzoeksgebied zijn van nature ontwikkeld in laat-pleistocene (Jong) Dekzanden.

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen situeren zich ter hoogte van het plangebied matig droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont met grintbijmenging (Afbeelding 4.2.7; bodemserie Zcgt).

Het grint alludeert op het onderliggende of eerder “dagzoomende” maasgrinden van het Caberg-Pietersemterras.

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.

Gedurende een visuele inspectie werden er vier lukrake boringen geplaatst met een edelman met diameter 7 cm als zandguts (doorsnede 2 cm) ter hoogte van het plangebied kaderden uitsluitend in het kader van het opstellen van het samenwerkingsvoorstel (offerte). Deze werden niet met GPS ingemeten en evenmin vonden er boorbeschrijvingen plaats. Ze werden wel visueel gelijkmatig verdeeld overheen het plangebied.

De geringe vraagstellingen waren om het bodemtype in te schatten, de dikte van de bouwvoor na te gaan, om te kijken of er binnen een

standaardboordiepte van 120 cm al sprake was van grind én om eventueel de aanwezigheid van mijnpuin vast te stellen gezien de nabijgelegen voormalige mijnsite van Maasmechelen.

Nergens was er sprake van zogenaamd mijnpuin.

De bouwvoor bleek tussen de 30 à 40 cm dik (Afbeelding 4.2.8).

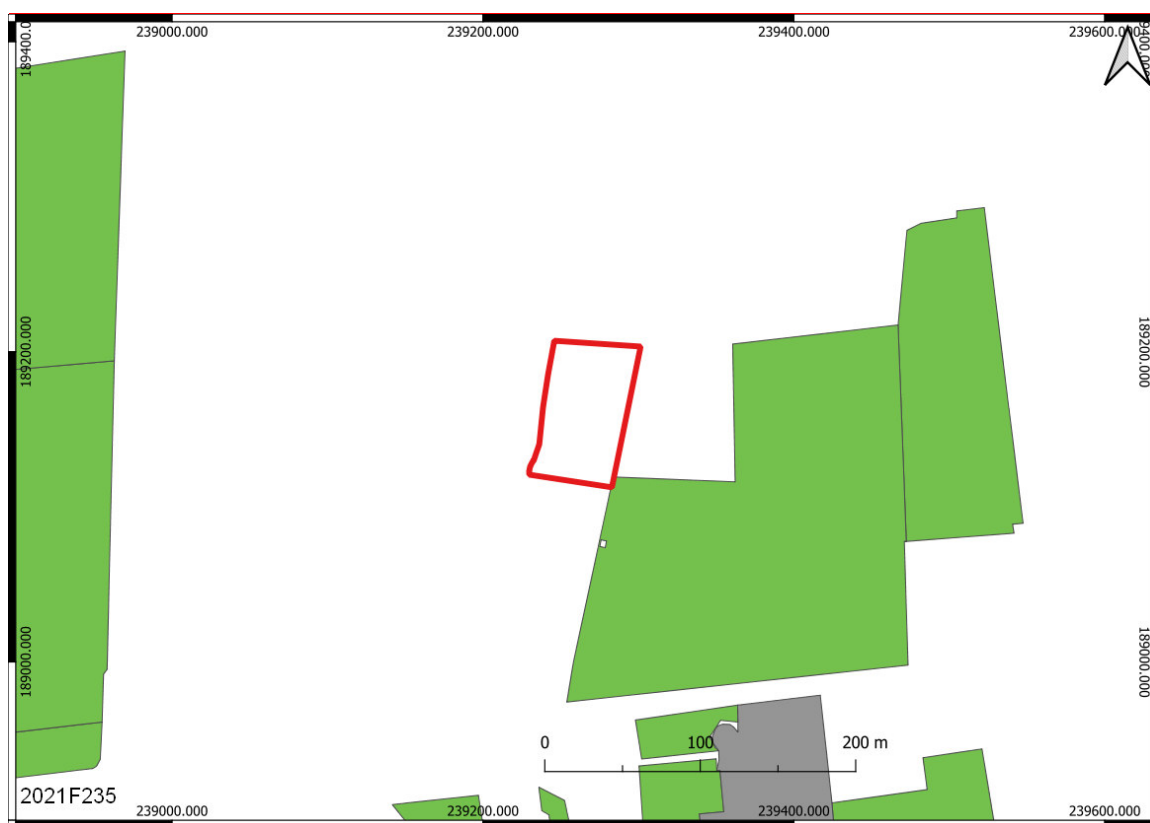
Vervolgens is er sprake van een restant van de B/C-horizont of toch eerder verstoorde ploeglaag tussen de bouwvoor en het onderliggende moedermateriaal (C-horizont). Dit is slechts 5 à 10 cm dik. Indien het niet gaat om de B/C-horizont dan is er gewoon sprake van antropogene gevormde A/C-profielen waarbij de natuurlijke gevormde podzol is opgenomen in de bouwvoor bij het ploegen of het in cultuur brengen.

Binnen een diepte van 120 cm werden geen genestelde grinden pakketten vastgesteld. Wel is er sprake van grindjes tussen het zand.





Afbeelding 4.2.8: Impressie van twee controleboringen met de grens van de bouwvoor.



Afbeelding 4.2.9: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart bekeken (*Afbeelding 4.2.9*). Er is echter voornamelijk gaan waardebeoordeling (*kleurcode wit*) vastgesteld.

In de direct aangrenzende omgeving is er sprake van een eerder verwaarloosbare (*kleurcode groen*).

4.3. Historische en cartografische situering

4.3.1. Historisch kader

Lanklaar werd voor het eerst vermeld in 1281 als *Langlaer*. De naam is aan de natuur ontleend: *lank* is lang en *laar* is een open ruimte in het bos. Het betrof een lang en smal gebied in een open ruimte in het Ledebos dat een leengoed was van het Heilige Roomse Rijk.

In de regio situeert zich de voormalige Romeinse heirbaan Tongeren – Nijmegen.

Lanklaar heeft zijn ontstaan en zijn eerste kapel te danken aan een Loonse ambtenaar De Pommerio die er in de 12^e en 13^e eeuw het Broexhof of Brouxhof bezat, dat hij van de heer van Leut in leen had. Er werd een kapel opgericht die eerst afhing van de parochie van Eisdien en daarna van deze van Dilsen.

In 1320 ging Lanklaar zowel kerkelijk als administratief deel uitmaken van Stokkem.

De kerk van Lanklaar situeert zich 5 750 m ten oosten van het plangebied. Terwijl het historisch hart van de stad Stokkem zich zelfs 7 500 m ten oosten situeert.

Het plangebied situeert ter hoogte van de woonwijk *Nieuwe Homo* tussen Niel-bij-As (gemeente As) en Lanklaar (gemeente Dilsen-Stokkem), onmiddellijk ten oosten van het Stokkemerbos. In de omgeving is er eveneens sprake van *Grote Homo* en *Kleine Homo*.

De merkwaardige namen van deze wijken zijn ontstaan door een verbastering van Joseph Haumont (1783-1848), die opzichter was bij het Departement van Bruggen en Wegen, en die daarnaast ook filosoof en dichter was. Toen hij zich in 1840 terugtrok liet hij een huis bouwen dat "Groot-Homo" genoemd werd.

Het plangebied situeert zich hierbij nabij de Boslaan/N75. Deze verbindingsweg werd in het midden van de 19^e eeuw aangelegd tussen het Maasland en de Kempen (Genk).

4.3.2.Cartografische bronnen

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

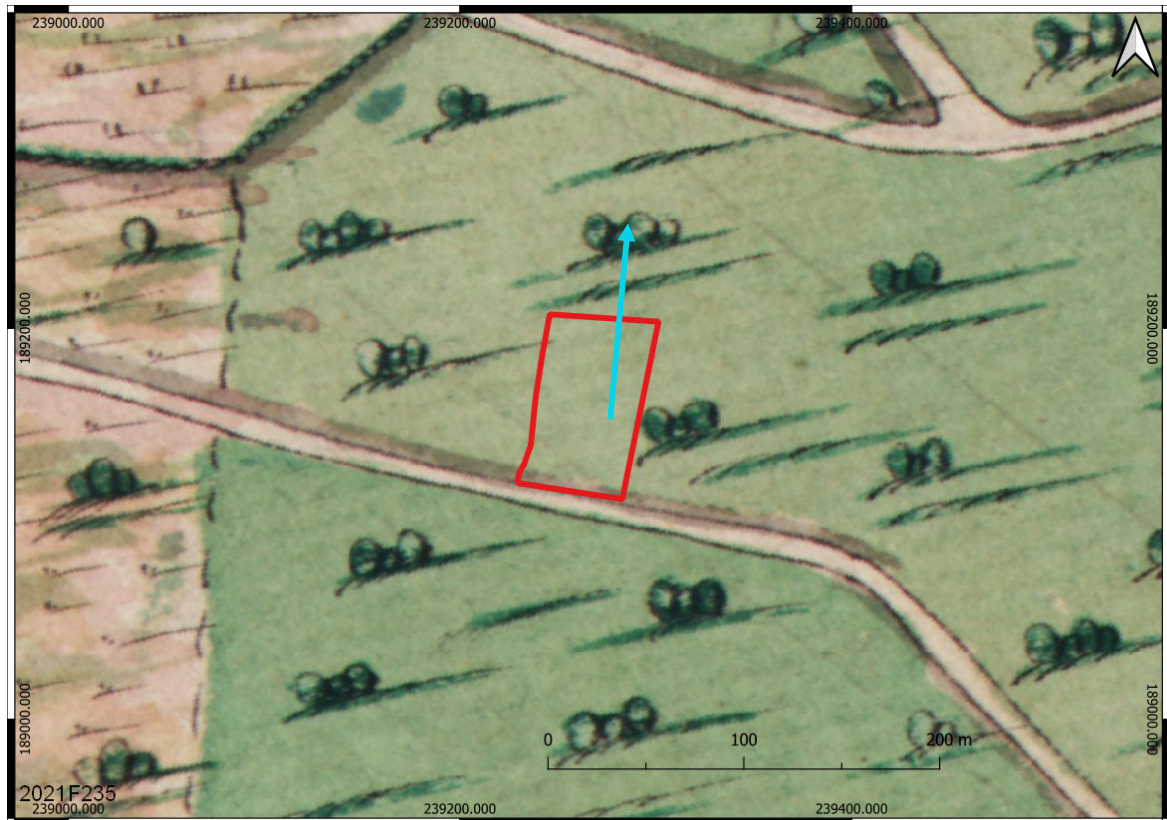
Er zit een zekere ruis op de georeferentie, dit gezien de situatie van het (voormalige) Stokkemerbos. Het plangebied moet in werkelijkheid wat naar het noorden worden geherpositioneerd.

Er was zowel sprake van hoogstammen als van lage begroeiing en kreupelhout.

In het oosten situeert zich de grens met het akkerland.

"Aangrenzend" in het zuiden maar in werkelijkheid toch nog op een kleine afstand van het plangebied situeert zich een historische weg.

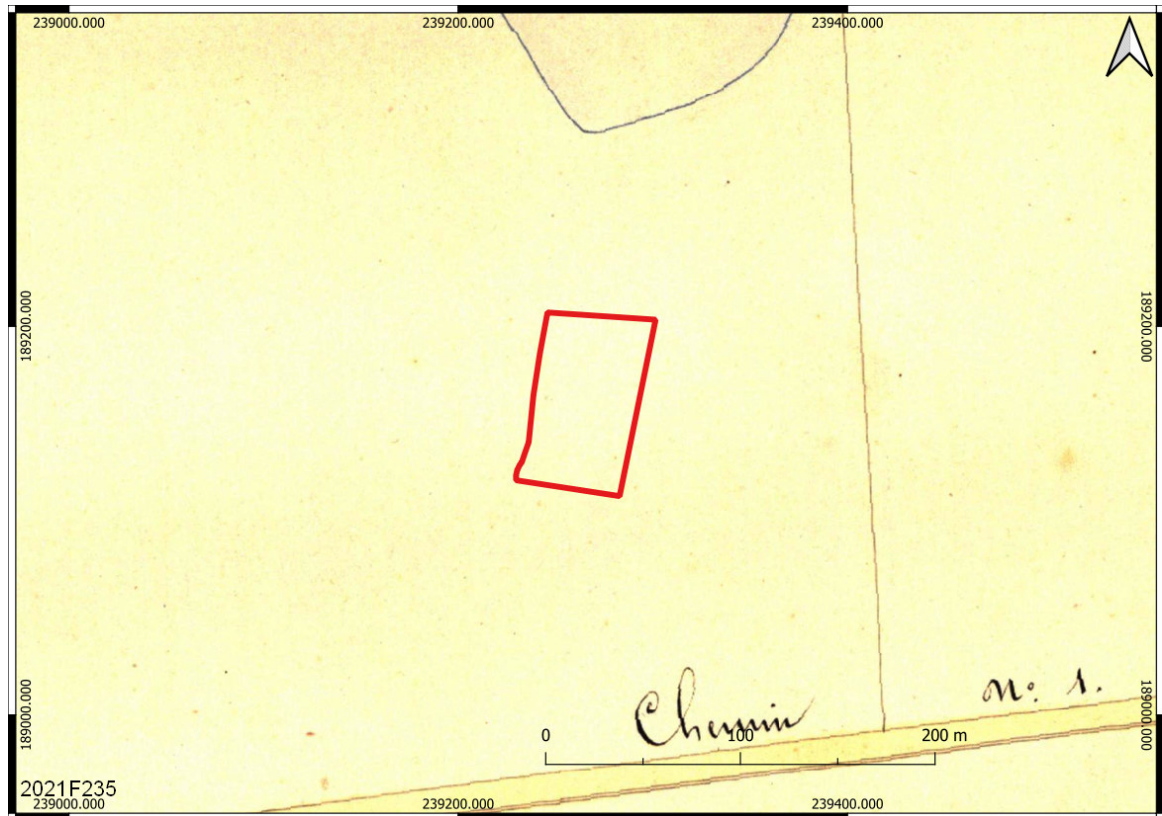
Dit betreft de huidige Hoeveweg; afgeleid van de thans verdwenen hoeve Vierveld. Dit was vóór de aanleg van de Boslaan/N75 in het midden van de 19^e eeuw dé oude verbinding tussen het Maasland en de Kempen, richting Genk.



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

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

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



Afbeelding 4.3.2: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Op de kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (*Afbeelding 4.3.3*) is er geen bijkomende cartografische achtergrond te duiden. In de omgeving is er eveneens naast bos ook nog sprake van heide.

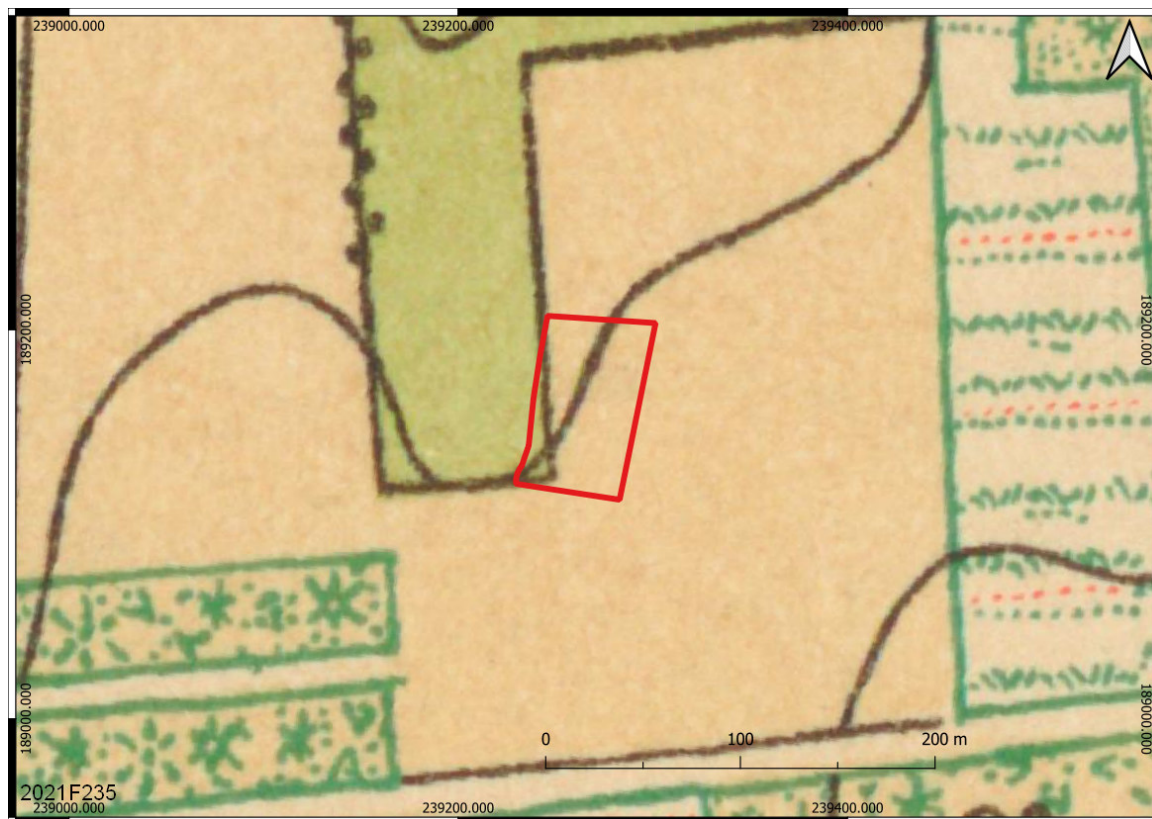


Afbeelding 4.3.3: Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

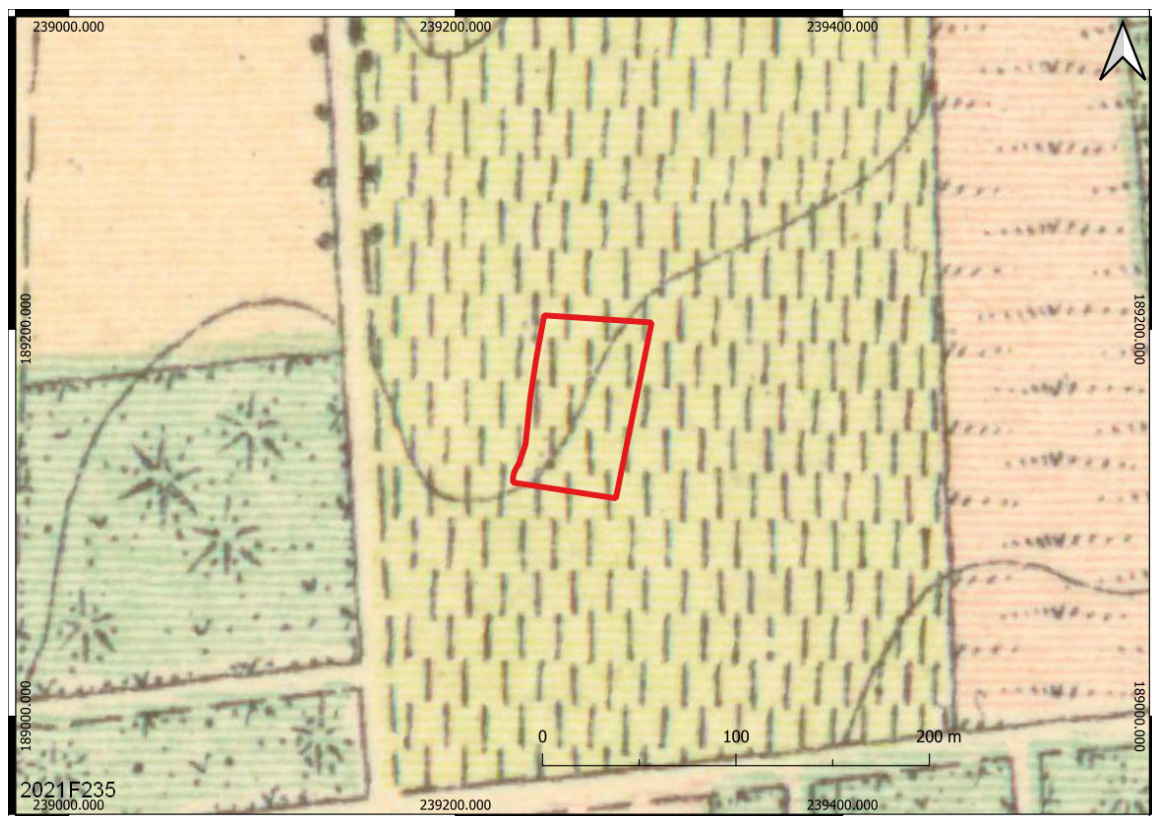
4.3.3. Voormalige topografische kaarten

Uit de bestudering van de topografische kaarten tussen 1873 en 1983 (*Afbeeldingen 4.3.4 tot en met 4.3.9*) kan men weinig specifieke bijkomende relevante achtergrondinformatie achterhalen.

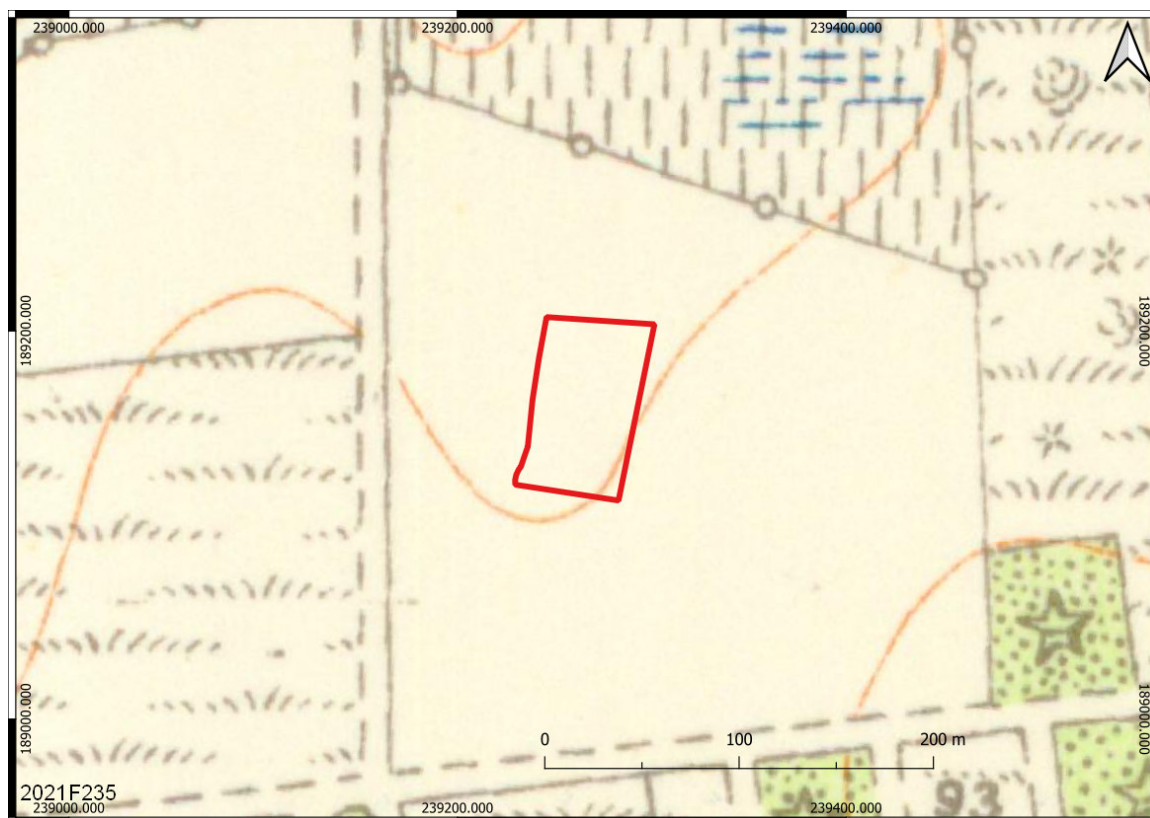
Men kan enkel stellen dat de woonwijk Nieuw Homo zich ontwikkelde tussen 1969 en 1981.



Afbeelding 4.3.4: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

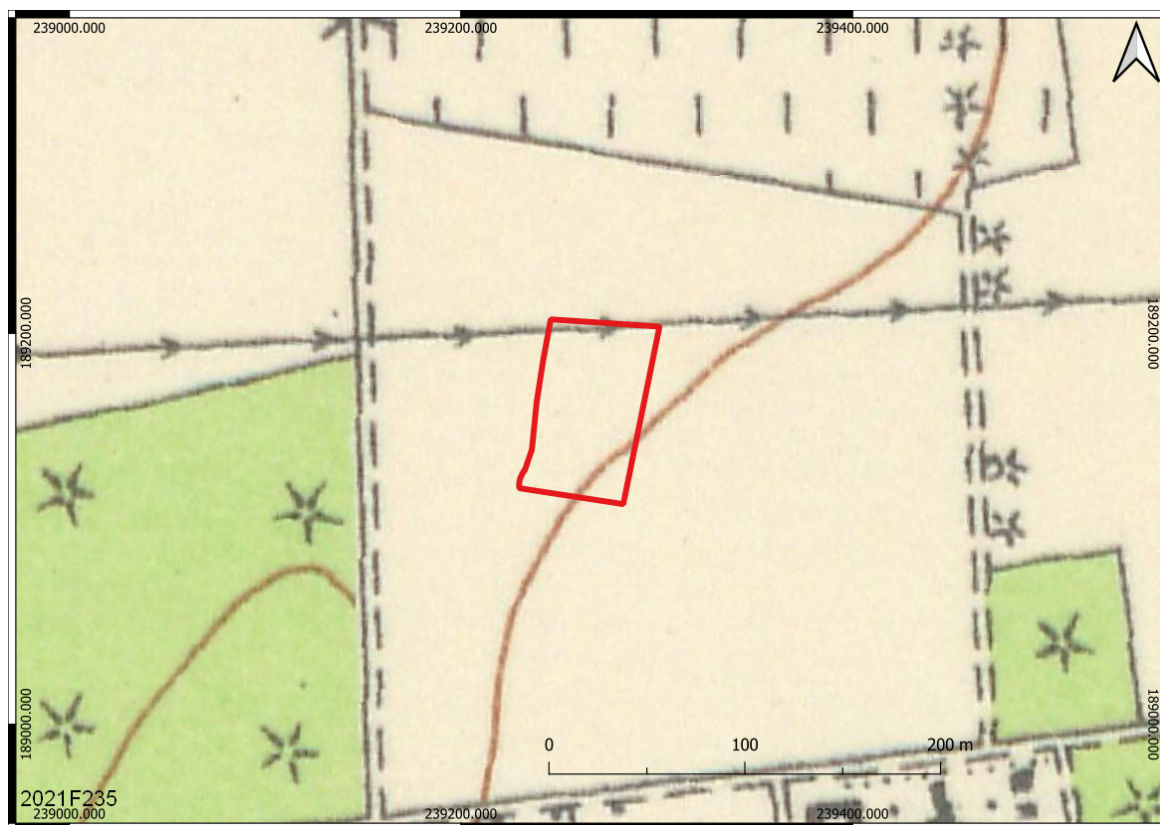


Afbeelding 4.3.5: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

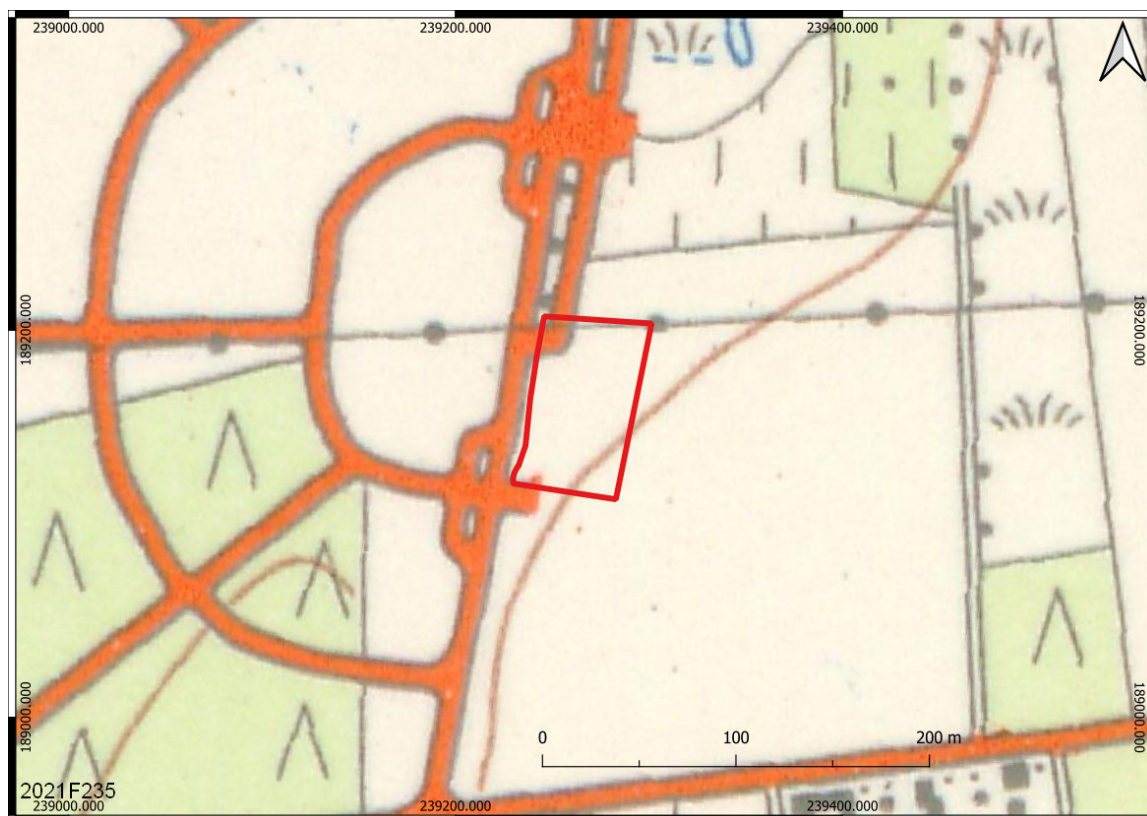


Afbeelding 4.3.6: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Afbeelding 4.3.7: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het plangebied (rode lijn)



Afbeelding 4.3.8: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.9: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het plangebied (rode lijn)

Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto uit 1971 (*Afbeelding 4.3.10*), zijn er toen nog weinig opmerkelijke nieuwe omgevingsveranderingen te duiden dan wat reeds bestudeerd.

De ontsluiting voor de woonwijk situeerde zich wel al in het landschap in 1971.



Afbeelding 4.3.10: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.11: Luchtfoto tussen 1986 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.12: Luchtfoto tussen 2001-2003 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



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



Afbeelding 4.3.14: Luchtfoto 2015 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.15: Luchtfoto 2019 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering

4.4.1. Bouwkundige erfgoedwaarden

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*Afbeelding 4.4.1*) zijn er tot op heden geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied maar wel een aanzienlijk aantal in de directe als wijdere omgeving.

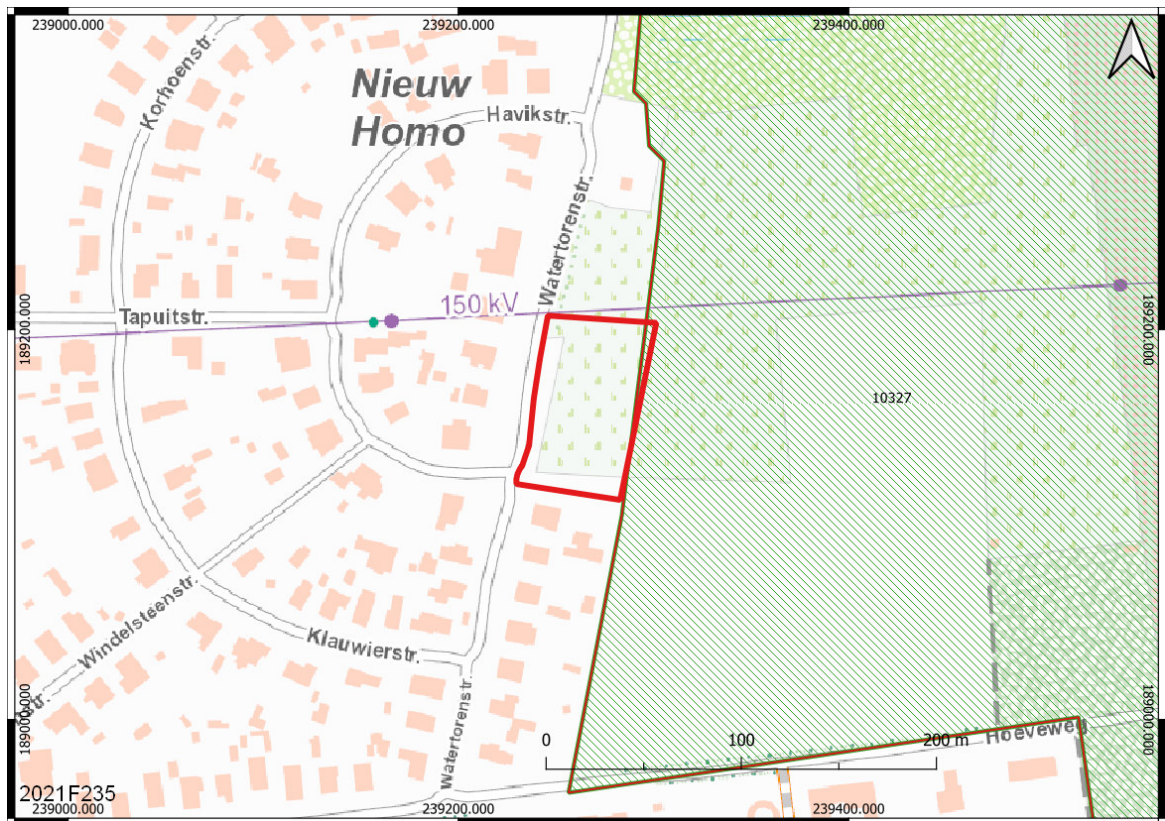
Naast de archeologische waarden (zie *infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschaps ankerplaatsen, hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met

erfgoedwaarde. Het bouwbouwkundig erfgoed betreffen gehelen, relict(en) of orgels). Een oranje bolletje is een vastgesteld bouwkundig relict, een rode driehoek is niet vastgesteld bouwkundig erfgoed, tenslotte duidt een rode kleur om een monument.

Ten westen quasi aangrenzend is er sprake van de "Mijnsite Eiden, (Maas)Mechelse Heide en Mechels Bos".

De steilrand van het Kempisch Plateau zorgt voor een opvallend reliëf. De (Maas)"Mechelse Heide" vormt als restant van het vroegere uitgestrekte heidegebied een open vlakte die sterk contrasteert met het dichte boscomplex van Lanklaarderbos en Mechels Bos.

Meer recent had het mijnverleden eveneens een grote impact op de configuratie van het landschap. Daarin zijn de mijnterrils en de waterplassen visueel dominant aanwezig en de loof- en naaldhoutbossen ruimtelijk begrenzend.



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

4.4.2. CAI

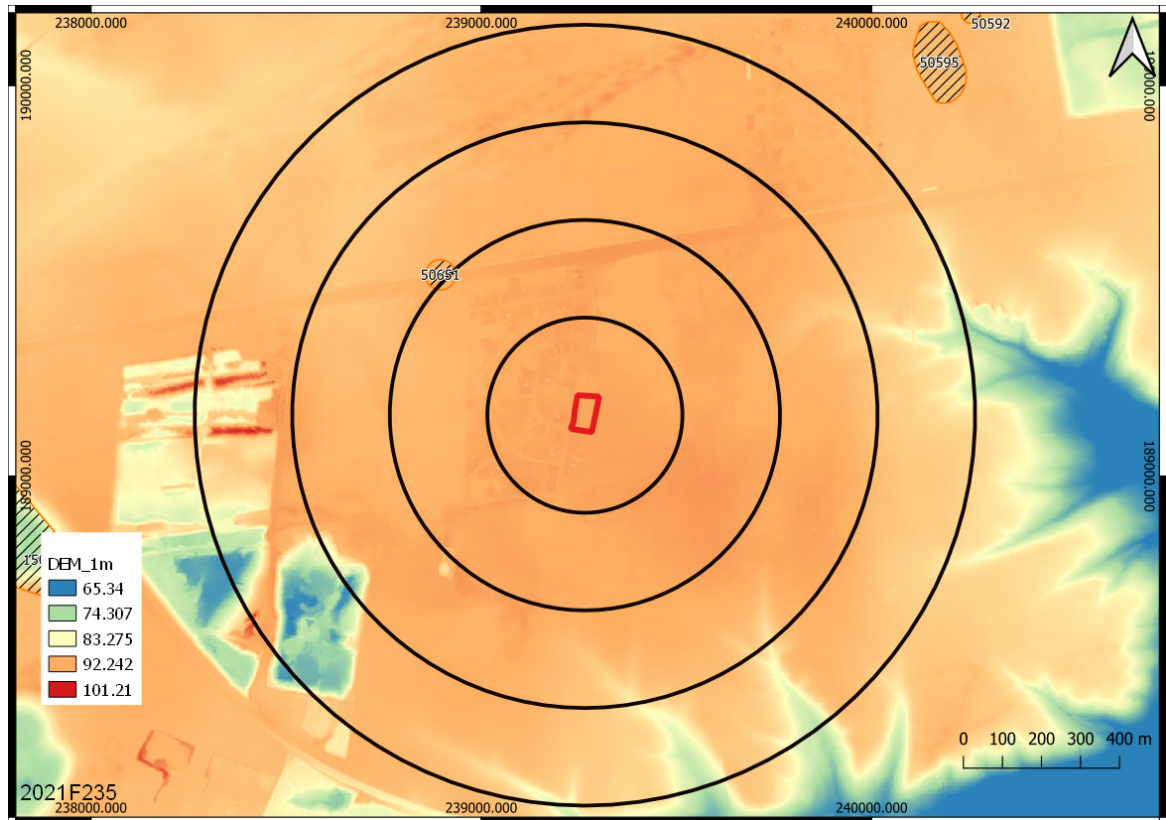
Op de Centrale Archeologische Inventaris (*Afbeelding 4.4.2*), de Vlaamse archeologische database, staan in de directe en wijdere omgeving van het plangebied slechts drie vindplaatsen aangegeven (peildatum: juni 2021). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staan ook tot op heden geen vindplaatsen geregistreerd.

De dichtst nabijgelegen archeologische vindplaats situeert zich 500 m ten noordoosten van het plangebied. Nabij een voormalige spoorwegovergang zijn lithische artefacten uit de Steentijd bekend (CAI-waarnemingsnr. 50651). De voorkeur gaat hierbij uit naar het Neolithicum.²

Ten noordoosten op een afstand van meer dan 1 000 m, ten oosten van woonwijk Groot Homo zijn nabij het Kruisven eveneens lithische artefacten uit de Steentijd bekend (CAI-waarnemingsnrs. 50 595 & 50 592).³

² Willems, 1967: 150-151.

³ Willems, 1967: 151-152.



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

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

Ten noorden van het plangebied werd een archeologienota⁴ uitgevoerd dat bestond uit een bureauonderzoek, controleboringen als landschappelijke profielputten.

Aangrenzend is er sprake van een antropogene waterplas, namelijk een voormalig grindexploitatiepunt.

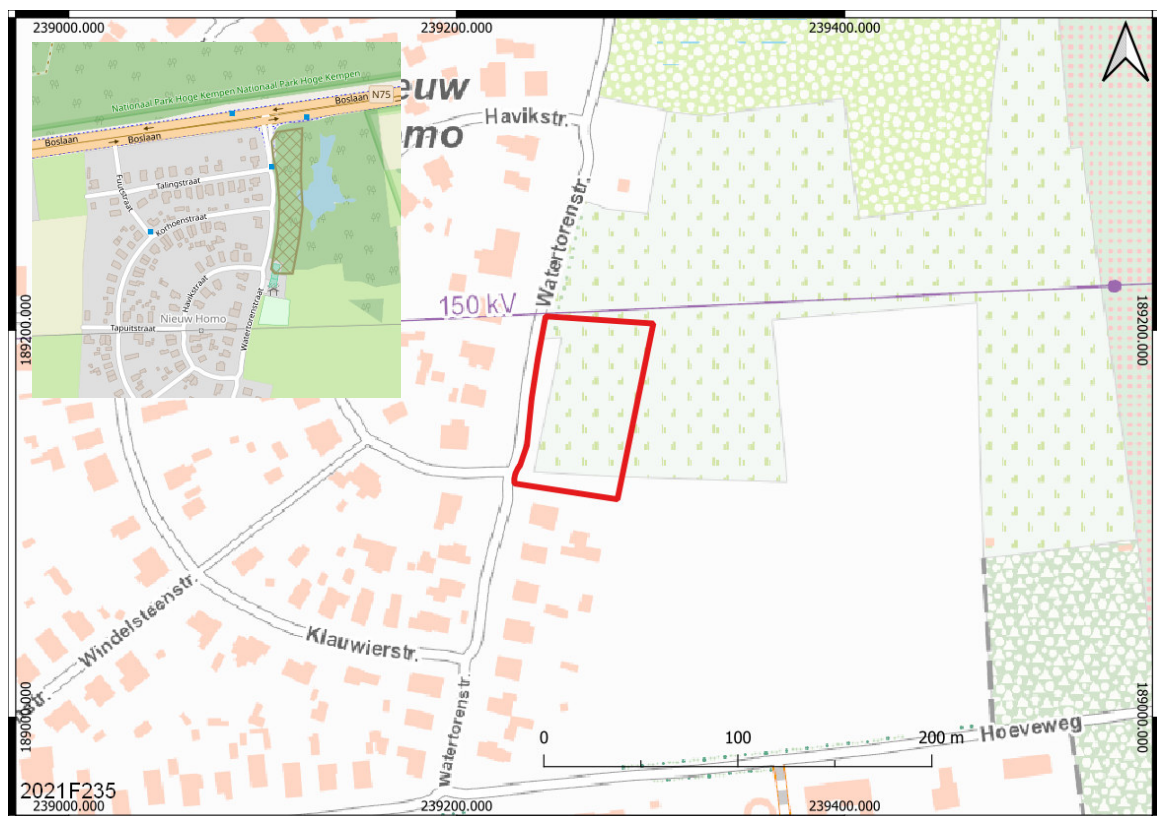
Op het DHM lijkt er voornamelijk sprake te zijn van een opgraving terwijl het nog een natuurlijke hoogteverloop vertoont aan de noordelijke zijde. *Alle uitgevoerde boringen getuigen van een verstoorde bodemopbouw en van een dikke recente antropogene (ophogings)laag.*

⁴ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/17538>

De boringen 8, 9, 10 en 16 situeren zich in het zuidelijke gedeelte en dus het dichtst bij onderhavig plangebied. Hier was sprake van het restant van een podzolprofiel, echter pas vanaf de B/C-horizont en éénmaal een deel van de E-horizont nog. Deze laatste situeerde zich op niet-vergraven zone.

De landschappelijke profielputten vertoonden het beeld van een 90 – 110 cm recente ophoging, vervolgens de bouwvoor en daaropvolgend het restant van de B-horizont.

Men besloot dat er sprake was van een *gemiddeld tot hoog potentieel tot kennisvermeerdering*. Het advies werd uitgebracht voor een uitgesteld traject. Specifiek voor het Steentijdtraject met aan de beginfase een landschappelijke booronderzoek en proefsleuven.⁵



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

5. Archeologische verwachting

5.1. Steentijd artefactensites

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

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

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

en

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

⁷ Van Acker, 1999.

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

Roymans & De Decker, 2001.

De Bie & Van Gils, 2002.

De Bie & Van Gils, 2004.

Robberechts, 2004.

Deeben & Rensink, 2005.

Van Gils & De Bie, 2006.

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

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

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

De Nutte, 2008.

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

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

Smit, 2011.

deel uitstrekt. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is. De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten.⁸

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

Volgens het DHM, de geomorfologische kaart, de bodemkaart, de historische kaarten en de topografische kaarten doet er zich geen gradiëntzone voor in het plangebied.

Het plangebied betreft namelijk het hoger gelegen Terras van Caberg – Pietersem uit de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden) op een zekere afstand (> 250 m) ten opzichte het jongere Terras van Eisdén - Lanklaar, dat in die periode de watervoerende landschappelijke ader was.

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

De mogelijk oppervlakte vondsten van jager-verzamelaars, alhoewel het ook Neolithisch kan zijn, gezien geen nadere datering dan de algemene Steentijdperiode in de omgeving, situeerden zich hierbij wel nabij een gradiënt. Specifiek van een voormalig ven.

⁸ Deebe & Rensink, 2005.

⁹ De Nutte, 2008.

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

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

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

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

¹⁰ Meylemans, *s.d.*

landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om gebieden waar vroeg- en/of midden- zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich echter niet voor in het plangebied. Aan het oppervlak "dagzoomt" het Terras van Cabers Pietersem uit de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden), indien er sprake was van een gradiëntzone wat echter niet het geval is/was kunnen kampementen terug gaan tot het Midden-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-laat paleolithisch bodemarchief is het gewoon moeilijk toegankelijk voor prospectief veldwerk. De praktijk wijst gewoon uit dat het huidige scala aan methoden en technieken in veel gevallen ontoereikend is bij het opsporen van deze zeer oude resten¹¹.

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

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

¹¹ 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.

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.¹² 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*¹³ van het agentschap Onroerend Erfgoed uit 2019.

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

Echter op basis van de controleboringen kwam naar voren dat er zich antropogeen gevormde AC-profielen situeren. Kenmerken van bodemvorming waren hier dus niet meer aanwezig, onder voorbehoud is er sprake van het maximale restant van de B/C-horizont. Op basis van de bodemopbouw wordt het weinig waarschijnlijk geacht dat

¹² Smit, 2010: 22.

¹³ <https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/Prospectie%20Steentijd.pdf>

intacte en goed geconserveerde intacte vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Palolithicum en/of Mesolithicum zich nog situeren binnen het plangebied. Indien dergelijke sites nog aanwezig zouden zijn, is sprake van een zeer slechte gaafheid en conservering. Evenmin werd binnen een diepte van 120 cm kenmerken van een paleobodem vastgesteld.

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.¹⁴

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 kampongtingningen. 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.¹⁵

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 éénheden¹⁶

Recentelijk werd een hybride-model opgesteld voor de Vlaamse Gallo-Romeinse bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, waartoe ook onderhavig plangebied toebehoort. Het gaat hier om een hybridemodel waarbij 566 sites zijn bekeken en dit in relatie tot zowel de grondsoort, de drainageklasse en de profielontwikkeling. Gezien de omvangrijke studie is het ook toepasbaar voor de periode vóór en na de Romeinse tijd.¹⁷

Het plangebied karteert bodemkundig als zijnde matig droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont met grintbijmenging

De waterhuishouding is gunstig in de winter maar te droog in de zomer. Het zijn de armere landbouwgronden. Het zijn bodems met hoge meststofbehoefte, matig tot weinig geschikt voor veeleisende teelten.

¹⁶ Ervynck, Baeteman, Demiddele, Hollevoet, Pieters, Schelvis, Tys, Van Strydonck & Verhaeghe, 1999: 97-121.

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

Meylemans.

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

Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.

Robberechts, 2004.

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

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

Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.

Verhagen, 2007.

¹⁷ Hiddink, 2015.

Tevens komt de grindbijmenging in de bovengrond de bewerkbaarheid niet te goede.

Op basis van de maximaal matige geschiktheid voor landbouwdoeleinden van veeleisende teelten wordt maximaal een middelhoge archeologische verwachting ingeschat voor nederzettingen en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen van landbouwers vanaf het Neolithicum tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw.

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

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

Als deze grondsporen zich onder een middeleeuws cultuurdek bevinden -wat mogelijk het geval is met de plaggenbodem- zijn ze minder kwetsbaar voor landbouwactiviteiten (ploegen) en ondiepe bodemingrepen.

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

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

Dit werd bevestigd op basis van de controleboringen. Er doet zich hierbij een archeologisch relevant niveau ter hoogte van 30 à 40 cm onder het bestaande maaiveld betreffende eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers.

5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie

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

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.¹⁸

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

¹⁸ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

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

6. Synthese

6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek?

6.1.1 Synopsis bureauonderzoek

Ter hoogte van de Watertorenstraat te Lanklaar in de gemeente Dilsen-Stokkem hoopt men weldra een gemeentelijke verkaveling te realiseren. Het gaat specifiek om vijf bouwloten.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 4 110 m².

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

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

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau. Echter het onderzoeksgebied maakte ooit lang geleden deel uit van het stroomgebied van de oude Maas. Dit op de linkeroever van de huidige Maas.

Deze oude rivierdalbodem oftewel het Terras Caberg-Pietersem werd verlaten gedurende gedurende de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden).

Dit landschap is in het Laat-Pleistoceen bedekt met Jong-Dekzand.

In deze sedimenten hebben zich matig droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont met grintbijmenging of zogenaamde podzols ontwikkeld.

Op basis van een aantal controleboringen is geen sprake van mijnpuin. Onder de bouwvoor van 30 à 40 cm dik is er vervolgens sprake van een restant van de B/C-horizont of toch eerder verstoorde ploeglaag tussen de bouwvoor en het onderliggende moedermateriaal (C-horizont). Dit is slechts 5 à 10 cm dik. Indien het niet gaat om de B/C-horizont dan is er gewoon sprake van antropogene gevormde A/C-profielen waarbij de natuurlijke gevormde podzol is opgenomen in de bouwvoor bij het ploegen of het in cultuur brengen.

Binnen een diepte van 120 cm werden geen genestelde grinden pakketten vastgesteld. Wel is er sprake van grindjes tussen het zand. Dat er zich ooit podzols met zekerheid hebben ontwikkeld werd bevestigd door een opgestelde archeologienota een paar 100 m ten noorden van het plangebied.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied in de late 18^e eeuw onbebouwd was en deel uitmaakte van het uitgestrekte "Stokkemerbos". Dit met hoogstammen, lage begroeiing als kreupelhout.

In het oosten situeert zich de grens met het akkerland.

Het plangebied situeert zich hierbij nabij de Boslaan/N75. Deze verbindingsweg werd in het midden van de 19^e eeuw aangelegd tussen het Maasland en de Kempen (Genk). Tevens maakt het deel uit van de woonwijk Nieuw Homo. Dit ontstond pas tussen 1971 en 1981.

Lanklaar werd voor het eerst historisch vermeld in de 13^e eeuw maar in de 12^e eeuw was er al sprake van Loons bezit. De kerk van Lanklaar situeert zich 5 750 m ten oosten van het plangebied. Terwijl het historisch hart van de stad Stokkem zich zelfs 7 500 m ten oosten situeert.

Ten westen quasi aangrenzend is er sprake van de “Mijnsite Eisdén, (Maas)Mechelse Heide en Mechels Bos” qua bouwhistorisch als landschappelijk erfgoed.

In de eerder wijdere omgeving van het plangebied zijn tot op heden slechts drie archeologische vindplaatsen bekend.

Het gaat voornamelijk om losse vondsten van Steentijdartefacten. Een deel hiervan is met zekerheid Neolithisch.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een lage trefkans opgesteld. Het plangebied betreft namelijk het hoger gelegen Terras van Caberg – Pietersem uit de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden) op een zekere afstand (> 250 m) ten opzichte het jongere Terras van Eisdén -Lanklaar, dat in die periode de watervoerende landschappelijke ader was.

De mogelijk oppervlakte vondsten van jager-verzamelaars, alhoewel het ook Neolithisch kan zijn, gezien geen nadere datering dan de algemene Steentijdperiode in de omgeving, situeerden zich hierbij wel nabij een gradiënt. Specifiek van een voormalig ven.

Aan het oppervlak “dagzoomt” het Terras van Cabers Pietersem uit de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden), indien er sprake was van een gradiëntzone wat echter niet het geval is/was kunnen kampementen terug gaan tot het Midden-Paleolithicum.

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

Echter op basis van de controleboringen kwam naar voren dat er zich antropogeen gevormde AC-profielen situeren. Kenmerken van bodemvorming waren hier dus niet meer aanwezig, onder voorbehoud is er sprake van het maximale restant van de B/C-horizont. Op basis van de bodemopbouw wordt het weinig waarschijnlijk geacht dat intacte en goed geconserveerde intacte vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Palolithicum en/of Mesolithicum zich nog situeren binnen het plangebied. Indien dergelijke sites nog aanwezig zouden zijn, is sprake van een zeer slechte gaafheid en conservering. Evenmin werd binnen een diepte van 120 cm kenmerken van een paleobodem vastgesteld.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw werd maximaal een middelhoge trefkans toegekend. De bodem is matig tot weinig geschikt voor veeleisende teelten. Tevens komt de grindbijmenging in de bovengrond de bewerkbaarheid niet te goede. Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als matig tot goed inschatten. Dit werd eveneens bevestigd door de controleboringen.

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

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

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.

6.2. Afweging onderzoeksmethoden

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

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

Een **landschappelijk booronderzoek** dient een bijdrage leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw. Dit is namelijk van essentieel belang bij een eventuele

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een landschappelijke put verstorend is voor de eventuele aanwezige site. Echter het is nu éénmaal een archeologisch methode om complexe landschappelijke natuurlijke stratigrafieën te bestuderen. Echter ter hoogte van onderhavig plangebied situeert zich 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 raai-gewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Wanneer een plangebied in gebruik is als akkerland dan is dit veelal een in te zetten methode wanneer het er braak bij ligt. Dit is namelijk een zeer snelle, goedkope en efficiënte karteringsmethode voor eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen. De kans is vele male groter dat archeologische indicatoren aangeploegd zijn en aan het oppervlak liggen dan dat men dit (statistisch) opboort door middel van een megaboring. Bij het aantreffen van indicatoren kan men tevens hier een aantal landschappelijke boringen plaatsen om de gaafheid van het bodemprofiel te kunnen inschatten.

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

Als de vraagstelling echter is om met een non-destructief onderzoek met 100% zekerheid te achterhalen of al dan niet archeologische

vindplaatsen aanwezig zijn dan is het antwoord hierop negatief. Het is als het ware een eerste verkennende karterende onderzoeksfase... dat eventueel aanvullende gegevens kan aandragen.

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

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

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

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

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

Nederzettingen van kleine omvang en met weinig archeologische neerslag en andere complextypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk aan de

oppervlakte. In laatstgenoemde gevallen kan een handje vol scherven of zelfs een losse vondst van een voorwerp (bijvoorbeeld een stenen dissel of een bronzen munt) reeds een aanwijzing voor een belangrijke vindplaats zijn. Oppervlaktevondsten hebben ten slotte de eigenschap dat ze van elders afkomstig kunnen zijn en bijvoorbeeld door egalisatie of opgebrachte grond op de locatie terecht zijn gekomen.

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

Een dergelijk onderzoek is totaal **onschadelijk**.

Echter het onderzoeksgebied is niet onder de ploeg en betreft een verwilderde graszone. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg erg slecht tot nihil. 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 bevredigende en constante resultaten. De onderzoeksmethode van proefsleuven scheppen hierbij een veel beter beeld en kunnen hierbij eveneens een waardering toekennen aan elk individueel spoor.

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

Indien men archeologische resten meet, is het zo dat de verzamelde gegevens geen nader specificatie geven betreffende de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. Dit staat in

verband met de “waardering” van de gekarteerde archeologische fenomenen. Tevens is het zo dat een dergelijk onderzoek op zich zelf nooit kan leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen.

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

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

Indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aantonen dat er nog (vrijwel) intacte¹⁹ holocene bodems (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

¹⁹ 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).

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

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

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

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

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) positief²⁰ zijn dan kan er geopteerd worden om ter hoogte van deze positieve boringen een **waarderend archeologisch booronderzoek** uit te voeren²¹. 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

²⁰ 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.

²¹ 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.

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 **theorie** om deze methode toe te passen.

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

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

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

Het sediment wordt per proefput uitgezeefd, en dit per aardkundige eenheid, laag of eventueel fijner arbitrair niveau. Alle aardkundige eenheden die vondsten kunnen bevatten worden onderzocht. Het zeven gebeurt met een maaswijdte van maximaal 2 millimeter. Bij

situaties met weinig variatie in de aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 centimeter gewerkt. Indien het zeven met een maaswijdte van 2 millimeter niet relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen en –doelstellingen kan een grotere maaswijdte gehanteerd worden. De maaswijdte overschrijdt echter in geen geval 6 millimeter.

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

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

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

Proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie moeten inzicht proberen te scheppen in de stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Terwijl proefsleuven eerder tot doel hebben om een (voornamelijk horizontaal) ruimtelijk inzicht in de archeologische site te verwerven. De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het terrein. Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstellingen van het onderzoek. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf, maar berust vooral op voorafgaand vooronderzoek, aangevuld met lokale boringen, en de ervaring van de veldwerkleider. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door

middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

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

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

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

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

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

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

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

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

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefsleuf verstorend is voor deze specifieke zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief. Echter het is nu éénmaal dé aangewezen

archeologisch methodes om eventuele aanwezige vindplaatsen van landbouwers (grondsporen) te karteren en te waarderen.

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

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methode	Mogelijk	Schadelijk	Nuttig	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	ja	neen	neen	neen
Landschappelijke profielputten	ja	neutraal	neen	neen
Oppervlaktekarte ring	ja	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	ja	neen	neen	neen
Verkenkend archeologisch booronderzoek	ja	neen	neen	neen
Waarderend archeologisch booronderzoek	ja	neutraal	neen	neen
Proefputten in functie van steentijdsites	ja	neutraal	neen	neen
Proefputten op sites met	ja	neutraal	neen	neen

complexe verticale stratigrafie				
Proefsleuven	neen (keuze opdrachtge- ver/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. Echter het onderzoeksgebied maakte ooit lang geleden deel uit van het stroomgebied van de oude Maas. Dit op de linkeroever van de huidige Maas.

Deze oude rivierdalbodem oftewel het Terras Caberg-Pietersem werd verlaten gedurende gedurende de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden).

Dit landschap is in het Laat-Pleistoceen bedekt met Jong-Dekzand.

In deze sedimenten hebben zich matig droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont met grintbijmenging of zogenaamde podzols ontwikkeld.

Op basis van een aantal controleboringen is geen sprake van mijnpuin. Onder de bouwvoor van 30 à 40 cm dik is er vervolgens sprake van een restant van de B/C-horizont of toch eerder verstoorde ploeglaag tussen de bouwvoor en het onderliggende moedermateriaal (C-horizont). Dit is slechts 5 à 10 cm dik. Indien het niet gaat om de B/C-horizont dan is er gewoon sprake van antropogene gevormde A/C-profielen waarbij de natuurlijke gevormde podzol is opgenomen in de bouwvoor bij het ploegen of het in cultuur brengen.

Binnen een diepte van 120 cm werden geen genestelde grinden pakketten vastgesteld. Wel is er sprake van grindjes tussen het zand.

Dat er zich ooit podzols met zekerheid hebben ontwikkeld werd bevestigd door een opgestelde archeologienota een paar 100 m ten noorden van het plangebied.

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

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied in de late 18^e eeuw onbebouwd was en deel uitmaakte van het uitgestrekte "Stokkemberbos". Dit met hoogstammen, lage begroeiing als kreupelhout.

In het oosten situeert zich de grens met het akkerland.

Het plangebied situeert zich hierbij nabij de Boslaan/N75. Deze verbindingsweg werd in het midden van de 19^e eeuw aangelegd tussen het Maasland en de Kempen (Genk). Tevens maakt het deel uit van de woonwijk Nieuw Homo. Dit ontstond pas tussen 1971 en 1981.

Ten westen quasi aangrenzend is er sprake van de “Mijnsite Eisden, (Maas)Mechelse Heide en Mechels Bos” qua bouwhistorisch als landschappelijk erfgoed.

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

Lanklaar werd voor het eerst historisch vermeld in de 13^e eeuw maar in de 12^e eeuw was er al sprake van Loons bezit. De kerk van Lanklaar situeert zich 5 750 m ten oosten van het plangebied. Terwijl het historisch hart van de stad Stokkem zich zelfs 7 500 m ten oosten situeert.

In de eerder wijdere omgeving van het plangebied zijn tot op heden slechts drie archeologische vindplaatsen bekend.

Het gaat voornamelijk om losse vondsten van Steentijdartefacten. Een deel hiervan is met zekerheid Neolithisch.

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

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een lage trefkans opgesteld. Het plangebied betreft namelijk het hoger gelegen Terras van Caberg – Pietersem uit de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden) op een zekere afstand (> 250 m) ten opzichte het jongere Terras van Eisden -Lanklaar, dat in die periode de watervoerende landschappelijke ader was.

De mogelijk oppervlakte vondsten van jager-verzamelaars, alhoewel het ook Neolithisch kan zijn, gezien geen nadere datering

dan de algemene Steentijdperiode in de omgeving, situeerden zich hierbij wel nabij een gradiënt. Specifiek van een voormalig ven.

Aan het oppervlak “dagzoomt” het Terras van Cabers Pietersem uit de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden), indien er sprake was van een gradiëntzone wat echter niet het geval is/was kunnen kampementen terug gaan tot het Midden-Paleolithicum.

Voor nederzittingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw werd maximaal een middelhoge trefkans toegekend. De bodem is matig tot weinig geschikt voor veeleisende teelten. Tevens komt de grindbijmenging in de bovengrond de bewerkbaarheid niet te goede.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw.

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

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

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

Echter op basis van de controleboringen kwam naar voren dat er zich antropogeen gevormde AC-profielen situeren. Kenmerken van bodemvorming waren hier dus niet meer aanwezig, onder voorbehoud is er sprake van het maximale restant van de B/C-horizont. Op basis van de bodemopbouw wordt het weinig waarschijnlijk geacht dat intacte en goed geconserveerde intacte vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Palolithicum en/of Mesolithicum zich nog situeren binnen het plangebied. Indien dergelijke sites nog aanwezig zouden zijn, is sprake van een zeer slechte gaafheid en conservering.

Evenmin werd binnen een diepte van 120 cm kenmerken van een paleobodem vastgesteld.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als matig tot goed inschatten. Dit werd eveneens bevestigd door de controleboringen.

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

Ter hoogte van de Watertorenstraat te Lanklaar in de gemeente Dilsen-Stokkem hoopt men weldra een gemeentelijke verkaveling te realiseren. Het gaat specifiek om vijf bouwloten.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 4 110 m².

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

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

Doorgaans situeert het (eerste) archeologische relevante niveau in Vlaanderen zich maar net onder de bouwvoor/ploeglaag. Dit is gemiddeld genomen 20 à 50 cm dik. De visuele inspectie met vier controleboringen laat uitschijnen dat de bouwvoor 30 – 40 cm dik is.

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

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

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

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

7. Samenvatting

In het kader van een gemeentelijke verkavelingsaanvraag aan de Watertorenstraat te Lanklaar in de gemeente Dilsen-Stokkem werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau. Echter het onderzoeksgebied maakte ooit lang geleden deel uit van het stroomgebied van de oude Maas. Dit op de linkeroever van de huidige Maas.

Deze oude rivierdalbodem oftewel het Terras Caberg-Pietersem werd verlaten gedurende gedurende de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden).

Dit landschap is in het Laat-Pleistoceen bedekt met Jong-Dekzand.

In deze sedimenten hebben zich matig droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont met grintbijmenging of zogenaamde podzols ontwikkeld.

Op basis van een aantal controleboringen is geen sprake van mijnpuin. Onder de bouwvoor van 30 à 40 cm dik is er vervolgens sprake van een restant van de B/C-horizont of toch eerder verstoorde ploeglaag tussen de bouwvoor en het onderliggende moedermateriaal (C-horizont). Dit is slechts 5 à 10 cm dik. Indien het niet gaat om de B/C-horizont dan is er gewoon sprake van antropogene gevormde A/C-profielen waarbij de natuurlijke gevormde podzol is opgenomen in de bouwvoor bij het ploegen of het in cultuur brengen.

Binnen een diepte van 120 cm werden geen genestelde grinden pakketten vastgesteld. Wel is er sprake van grindjes tussen het zand.

Dat er zich ooit podzols met zekerheid hebben ontwikkeld werd bevestigd door een opgestelde archeologienota een paar 100 m ten noorden van het plangebied.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied in de late 18^e eeuw onbebouwd was en deel uitmaakte van het uitgestrekte "Stokkemberbos". Dit met hoogstammen, lage begroeiing als kreupelhout.

In het oosten situeert zich de grens met het akkerland.

Het plangebied situeert zich hierbij nabij de Boslaan/N75. Deze verbindingsweg werd in het midden van de 19^e eeuw aangelegd tussen het Maasland en de Kempen (Genk). Tevens maakt het deel uit van de woonwijk Nieuw Homo. Dit ontstond pas tussen 1971 en 1981.

Lanklaar werd voor het eerst historisch vermeld in de 13^e eeuw maar in de 12^e eeuw was er al sprake van Loons bezit. De kerk van Lanklaar situeert zich 5 750 m ten oosten van het plangebied. Terwijl het historisch hart van de stad Stokkem zich zelfs 7 500 m ten oosten situeert.

Ten westen quasi aangrenzend is er sprake van de "Mijnsite Eiden, (Maas)Mechelse Heide en Mechels Bos" qua bouwhistorisch als landschappelijk erfgoed.

In de eerder wijdere omgeving van het plangebied zijn tot op heden slechts drie archeologische vindplaatsen bekend.

Het gaat voornamelijk om losse vondsten van Steentijdartefacten. Een deel hiervan is met zekerheid Neolithisch.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een lage trefkans opgesteld. Het plangebied betreft namelijk het hoger gelegen Terras van Caberg – Pietersem uit de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden) op een zekere afstand (> 250 m) ten opzichte het jongere Terras van Eisdien -Lanklaar, dat in die periode de watervoerende landschappelijke ader was.

De mogelijk oppervlakte vondsten van jager-verzamelaars, alhoewel het ook Neolithisch kan zijn, gezien geen nadere datering dan de algemene Steentijdperiode in de omgeving, situeerden zich hierbij wel nabij een gradiënt. Specifiek van een voormalig ven.

Aan het oppervlak “dagzoomt” het Terras van Cabers Pietersem uit de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden), indien er sprake was van een gradiëntzone wat echter niet het geval is/was kunnen kampementen terug gaan tot het Midden-Paleolithicum.

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

Echter op basis van de controleboringen kwam naar voren dat er zich antropogeen gevormde AC-profielen situeren. Kenmerken van bodemvorming waren hier dus niet meer aanwezig, onder voorbehoud is er sprake van het maximale restant van de B/C-horizont. Op basis van de bodemopbouw wordt het weinig waarschijnlijk geacht dat intacte en goed geconserveerde intacte vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum zich nog situeren binnen het plangebied. Indien dergelijke sites nog aanwezig zouden zijn, is sprake van een zeer slechte gaafheid en conservering. Evenmin werd binnen een diepte van 120 cm kenmerken van een paleobodem vastgesteld.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw werd maximaal een middelhoge trefkans toegekend. De bodem is matig tot weinig geschikt voor veeleisende teelten. Tevens komt de grindbijmenging in de bovengrond de bewerkbaarheid niet te goede.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als matig tot goed inschatten. Dit werd eveneens bevestigd door de controleboringen.

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

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

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

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

8. Besluit

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

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

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

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

9. Bibliografie

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

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 10 327 (geraadpleegd 24/6/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 50 651 (geraadpleegd 24/6/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 50 595 (geraadpleegd 24/6/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 50 592 (geraadpleegd 24/6/2021).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tol, A. 1999. Urnfield and settlement traces from the Iron Age at Mierlo-Hout. In:

Theuws, F. & N. Roymans. *Land and ancestors. Cultural dynamics in the urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*. Amsterdam.

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

Vanacker, V. 1999. Ruimtelijke modellering van de relatie tussen fysische landschapkenmerken en het Mesolithisch nederzettingsspatroon 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. Vansweevelt. 2011. Landschap en archeologie in het Pajottenland; een archeologische studie in het kader van de ruilverkaveling in de gemeente Gooik, Vlaams-Brabant. RAAP-Rapport 2262. Weert.

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

Willems, J. 1967. Prehistorische vondsten van de oostelijke Kempen. In: *Limburg XLVI*: 150-151.

Internetbronnen

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

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

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

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

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevaliseerd	verwijzing rapport
2021F235	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	26/04/2021	ja	topokaart
2021F235	2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	26/04/2021	ja	kadaster
2021F235	3	Vlaktekening	Toekomstige toestand	1:500	digitaal	24/02/2021	ja	afb. 3.3.1
2021F235	4	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.1.1
2021F235	5	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.2.1
2021F235	6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.2.2
2021F235	7	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.2.3
2021F235	8	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.2.4
2021F235	9	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.2.5
2021F235	10	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.2.6
2021F235	11	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.2.7
2021F235	12	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.1
2021F235	13	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.2
2021F235	14	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.3
2021F235	15	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.3
2021F235	16	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.4
2021F235	17	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.5
2021F235	18	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.6
2021F235	19	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.7
2021F235	20	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.8
2021F235	21	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.9
2021F235	22	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.10
2021F235	23	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.11
2021F235	24	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.12
2021F235	25	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	26/04/2021	ja	afb. 4.3.13
2021F235	26	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	13/04/2021	ja	afb. 4.3.14
2021F235	27	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	13/04/2021	ja	afb. 4.4.1
2021F235	28	Archeologische waardenkaart	CAI op DHM	onbekend	digitaal	13/04/2021	ja	afb. 4.4.2
2021F235	29	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	13/04/2021	ja	afb. 4.4.3