



Cyriel Buyssestraat - Nevele

Archeologienota door middel van bureauonderzoek & landschappelijk booronderzoek



Rapporten 166

G. De Nutte

1. . Inhoudsopgave

1. . Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
BUREAUONDERZOEK	6
3. Inleiding	7
3.1. Administratieve fiche	7
3.2. Juridisch kader	9
3.3. Bestaande toestand projectgebied	11
3.4. Archeologische voorkennis	12
3.5. Onderzoeksopdracht	12
3.6. Randvoorwaarden	13
3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen	13
4. Assessmentrapport	17
4.1. Ligging	17
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie	18
4.3. Historische en cartografische situering	34
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering	49
5. Archeologische verwachting	56
5.1. Steentijd artefactensites	56
5.2. (Proto-)historische sites	64
5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie	68
6. Synthese	72
6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & in te zetten onderzoeksmethodes?	72

6.3. Beantwoording van de onderzoeksvragen	90
7. Samenvatting	96
LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	98
8. Beschrijvend gedeelte.....	99
8.1. Administratieve fiche	99
8.2. Archeologische voorkennis.....	101
8.3. Onderzoeksopdracht	103
8.4. Randvoorwaarden	104
8.5. Werkwijze	104
8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek (Bijlage 3).....	109
8.7. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek.....	115
9. Samenvatting.....	119
10. Beshuit.....	121
11. Bibliografie.....	123
Internetbronnen.....	132

Bijlagen:

Bijlage 1:	Kaarten- en Plannenlijst
Bijlage 2:	Plannen toekomstige ontwikkeling
Bijlage 3:	Boorbeschrijvingen landschappelijk booronderzoek
Bijlage 4:	Fotolijst boringen landschappelijk booronderzoek

2. Colofon

Pertinax Rapporten 166
Cyriel Buyssestraat, Nevele – Gemeente Deinze
Archeologienota door middel van archeologisch bureauonderzoek & landschappelijk booronderzoek

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

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

Pertinax Archeologisch Adviesbureau, Dilsen-Stokkem, augustus 2022.

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

© De Nutte Glenn, p/a Dorpsstraat 60 3650 Dilsen-Stokkem. De auteur aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteur.

Indien u gebruik wenst te maken van enig materiaal gelieve hiervoor ons te contacteren via Pertinax.Adviesbureau@gmail.com



Pertinax Archeologisch Adviesbureau

Dorpsstraat 60

3650 Dilsen-Stokkem

Tel 0032 (0)486 21 69 11

E-mail: Pertinax.Adviesbureau@gmail.com

BUREAUONDERZOEK

3. Inleiding

3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2022 F 76
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM
Provincie	Oost-Vlaanderen
Gemeente	Deinze
Deelgemeente	Nevele
Plaats	Cyriel Buyssestraat 1 + 9
Toponiem	n.v.t.
Bounding Box	X: 92525.972 Y: 191701.019 X: 92450.994 Y: 191546.452
Kadastrale gegevens	Gemeente: Deinze Afdeling: 2 Sectie: C Nrs.: 228h, 299d, 217a2 & 236h
Kadasterkaart	



4 091 m²

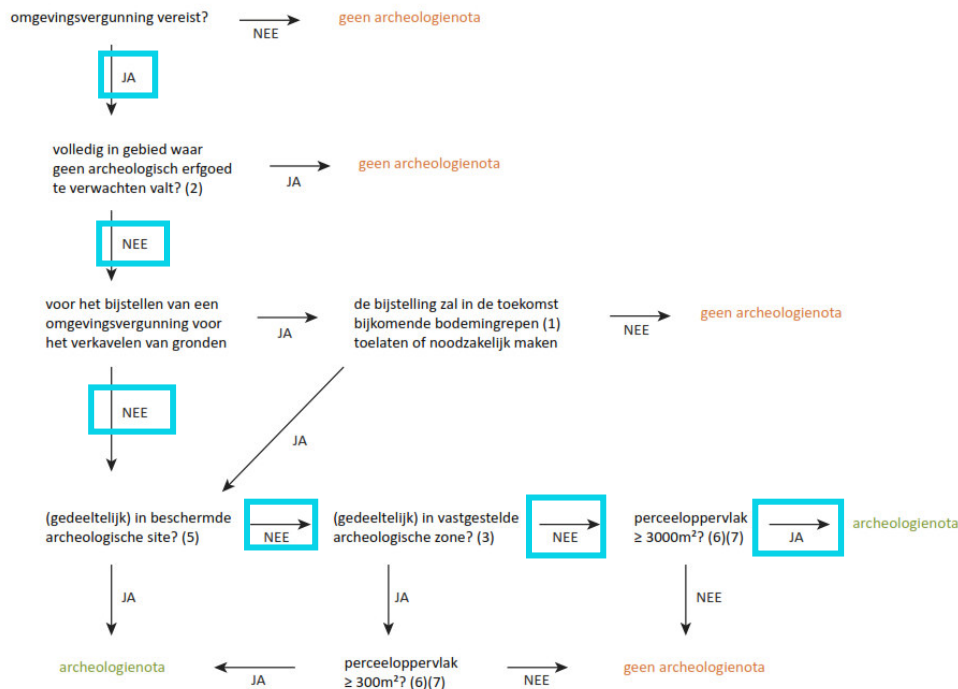
Oppervlakte bodemingrepen	≤ 3 513 m ² (4 091 m ² - 578 m ² (uitgesloten lot 8))
Datum uitvoering	9/6/2022 tot en met 16/8/2022
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, fluvioperiglaciale processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	IOED Leie Schelde
Omgevingsvergunning	Verkaveling

3.2. Juridisch kader

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

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

Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden



Afbeelding 3.2.1: Stroomschema archeologie bij het verkavelen van gronden.

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

Informatie uit de beschikbare historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1639-1640 (Renteboek Nevele), 1682-1683 (Baronie van

¹ CGP 2019, p. 49

Nevele), 1745-1748 (Villaret), 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) als 1842-1879 (Popp) tonen aan dat het plangebied (minstens) sinds/vanaf de late 18^e eeuw zonaal bebouw is geweest, namelijk voornamelijk nabij de straatzijde. Op basis hiervan is dus sprake van “zones die gekenmerkt worden door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4).

Echter de bebouwing is wellicht van die aard dat het besturen van bijkomende plannen wellicht geen meerwaarde zullen zijn. Men heeft hier naar alle waarschijnlijkheid nog niet te maken met een complexe verticale stratigrafie.

Het raadplegen van bovenstaande bronnen volstaan voor het opmaken van onderhavige archeologienota.

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

3.3. Bestaande toestand projectgebied

Het plangebied vertoont nabij de straatzijde bebouwing. Achterliggend is er ook wat sprake van (bij)gebouwen.

Niettemin is het gros van het plangebied gras, vertoont struiken of bomen.

Eveneens loopt er al een verharde weg vanaf de Vaart Links richting de Cyriel Buyssestraat doorheen het plangebied.

Concreet gaat het om nr. 1 met woning en achterliggend tuingedeelte als nr. 9 zonder de woning maar wel het achterliggend tuingedeelte hiervan.

Bij nadere navraag bij het aangestelde architectenbureau is er momenteel geen kennis van (zonale) semi- tot volwaardige

onderkelderingen ter hoogte van het woongedeelte. Evenmin zijn er plannen van de bestaande toestand beschikbaar.

Naar alle waarschijnlijkheid zijn de funderingen minstens wel vorstvrij aangezet (minimum 60 à 80 cm onder het huidige maaiveld).

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

3.4. Archeologische voorkennis

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

3.5. Onderzoeksopdracht

Volgende onderzoeksvragen zullen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het plangebied?
- Hoe evolueerde het historisch landgebruik en/of bebouwing van het plangebied?
- Zijn er reeds archeologische waarden bekend binnen en/of in de directe omgeving van het plangebied?
- Wat is het archeologische potentieel van het projectgebied?
- Zijn er bekende gegevens beschikbaar die invloed hebben op de gaafheid en conservering van het natuurlijk en/of antropogeen ontwikkeld bodemprofiel?

- Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het eventuele aanwezige cultuurhistorisch en/of archeologisch erfgoed?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder archeologisch (vervolg)onderzoek?

3.6. Randvoorwaarden

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

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

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

Tevens is het ook zo dat de zones nog in gebruik zijn als tuinzones van de eigenaars.

3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen

Binnen de contouren van het 4 091 m² grote onderzoeksgebied zal men verkavelen overheen zeven bouwloten (Afbeelding 3.7.1).

Nabij de straatzijde zal men 578 m² oftewel lot 8 uitsluiten uit de verkaveling (Afbeelding 3.7.1; alles te noorden van de

blauwe lijn). Concreet betekent dit dat de bestaande particuliere woning behouden zal blijven.

Lot 9 (217 m²) zal hierbij ingezet worden als gemeenschappelijk domein voor de 7 woonéénheden.

Tevens zullen er nabij carports voorzien.

De westzone zal hierbij overgedragen worden aan het openbaar domein en wordt gebruikt als "park".

Helemaal achteraan, al meer gericht naar Vaart Links wordt 158 m² ook afgestaan als groen openbaar domein. Tevens worden hier ook een aantal oppervlakkige openbare parkings aangelegd.

Momenteel zijn er nog geen specifieke verkavelingsvoorwaarden opgesteld. Tot op heden is men dus vrij om bv. een zwembad of vijver in de tuinzone aan te leggen. Echter ook al zijn deze restricties niet van toepassing op termijn, zal het gezien de ligging nabij het openbaar domein en geringe grootte van de individuele percelen weinig waarschijnlijk geacht worden dat dit praktisch ooit aangelegd zal worden.

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: Toekomstige situatie (bron: aangesteld architectenbureau).

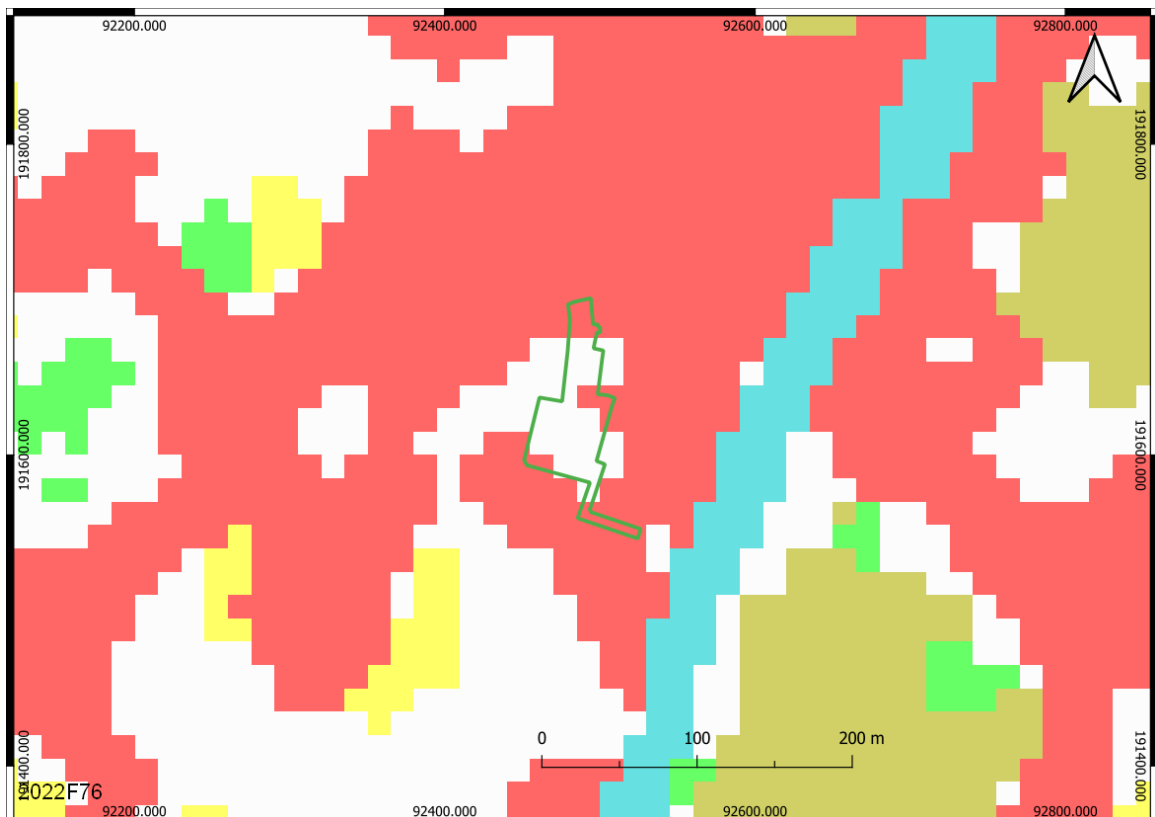
4. Assessmentrapport

4.1. Ligging

Het plangebied is gelegen nabij de Cyriel Buyssestraat 1 en 9 en wordt ingeklemd deels door de Vaart Links in het oosten. Dit op het grondgebied van Nevele in de gemeente Deinze.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 (*Afbeelding 4.1.1*) is er voornamelijk sprake van bebouwing (kleurcode rood) maar ook wat geen waardebeoordeling (*kleurcode wit*)

In werkelijkheid is het plangebied voornamelijk bebouwd nabij de straatzijde -dat uitgesloten zal worden van de verkaveling - en vertoont het verder gras, struiken als bomen naast een toekomstige "openbare" weg.



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

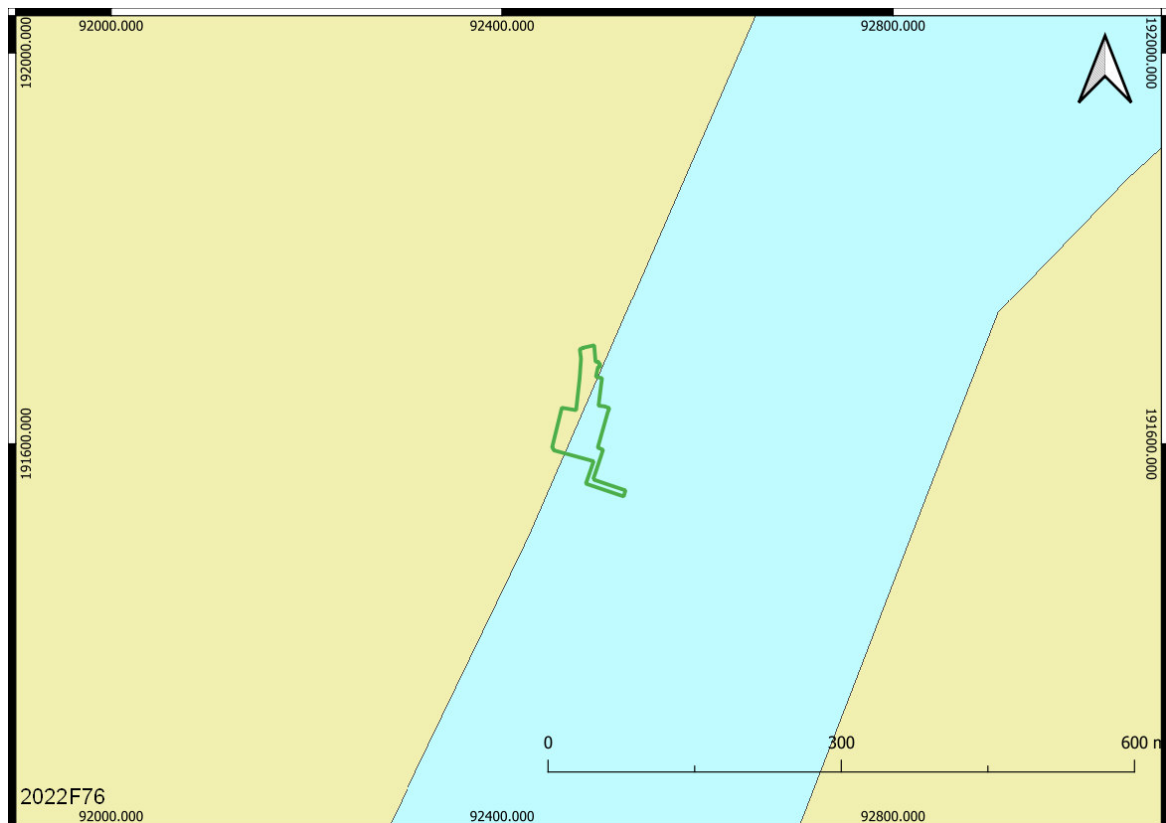
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie

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

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

4.2.1. Geo(morfo)logie

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied binnen de zogenaamde Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei als binnen het Scheldebekken zonder getijdenbekken (*Afbeelding 4.2.1*).



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 (groene contour).

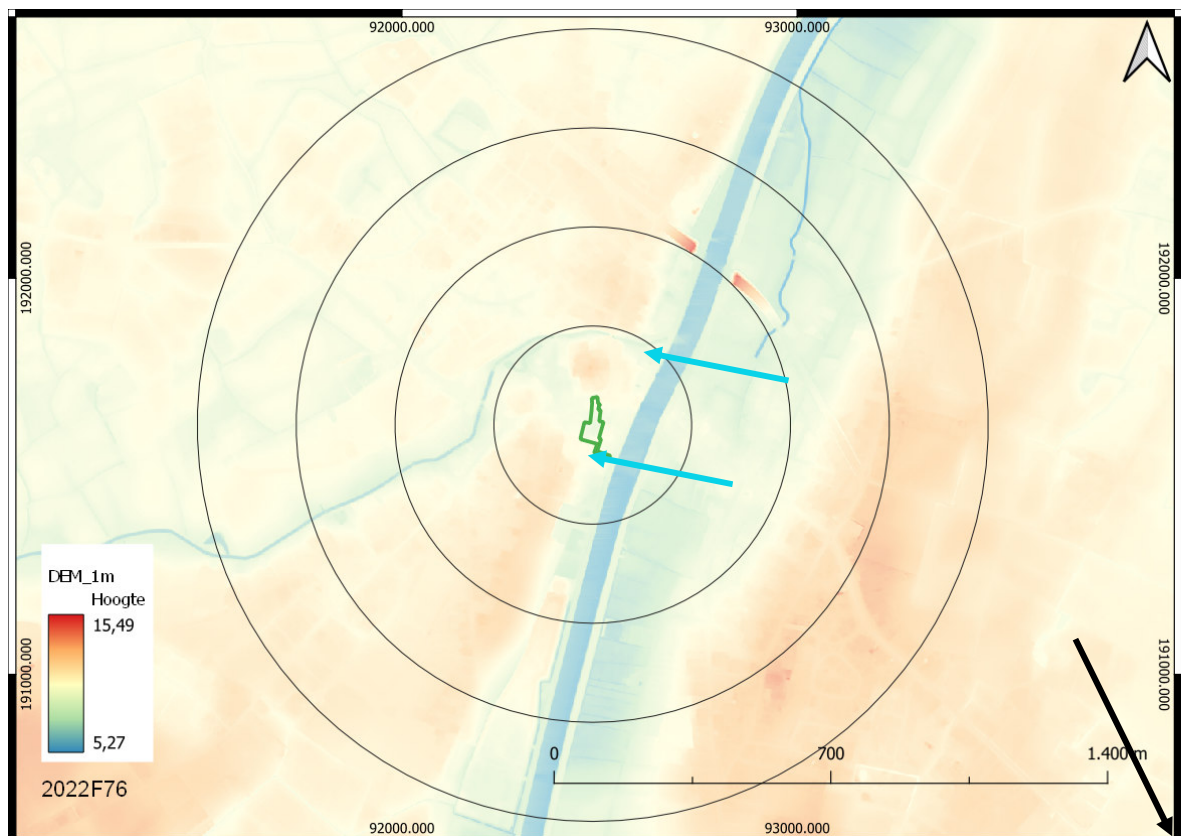
Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Afbeelding 4.2.2*) ligt het plangebied binnen de lager gelegen landschappelijke delen (kleurcodes groes en blauw).

Ten westen situeert zich het gegraven Afleidingskanaal van de Leie oftewel het Schipdonkkanaal (1846 – 1860). Echter dit situeert zich in de vallei van de Oude Kale.

Ten noorden van het plangebied is er sprake van de vallei van de Poekebeek. Deze mondt uit in de Oude Kale maar ooit ook ter hoogte van het plangebied (blauwe pijlen).

Ten noorden situeert er zich een donksituatie (kleurcodes oranje & rood), oftewel een landschappelijke verhevenheid omgeven door alluviale rivier – en beeklopen. Hier heeft Nevele zich dan ook ontwikkeld.

Ten noorden, ten zuidwesten als westen situeren zich de hoger gelegen aaneengesloten landschappelijke delen van dekzandruggen (kleurcodes oranje & rood).



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

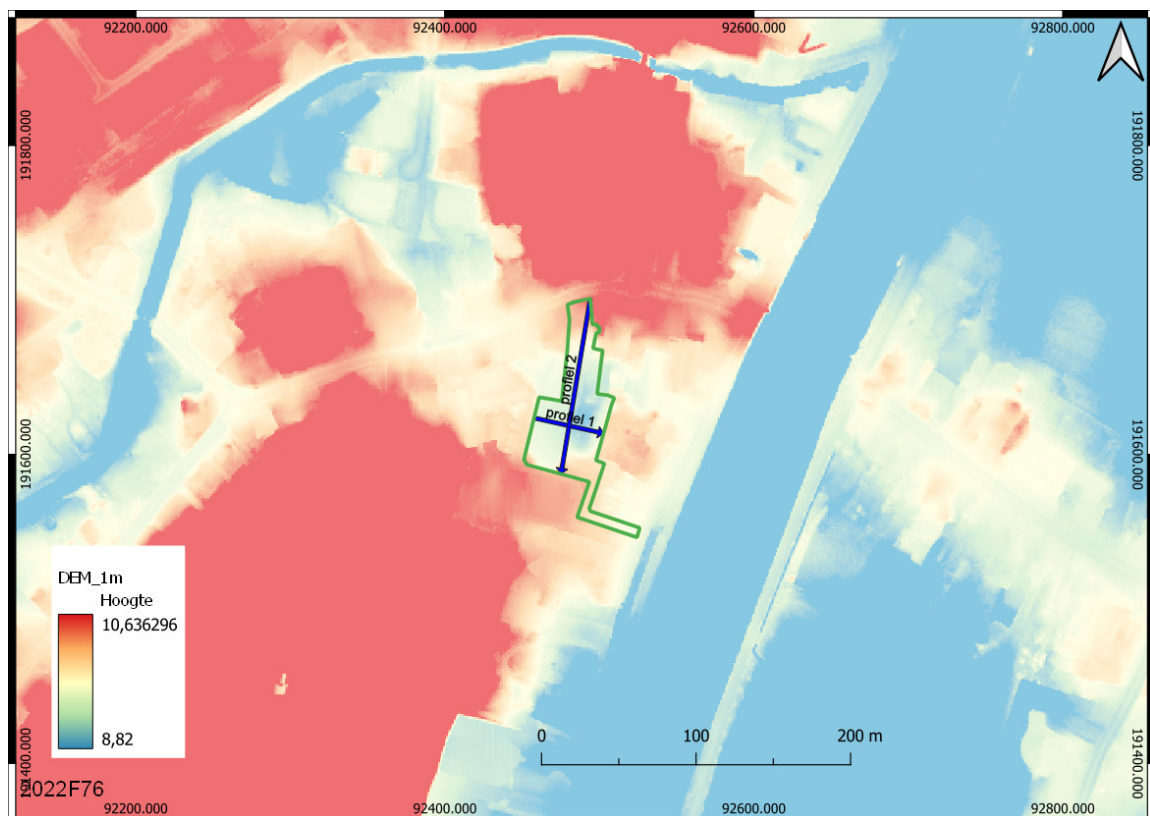
Van west naar oost situeert de hoogte zich voornamelijk op 9,4 m +TAW om vervolgens wat te stijgen richting 10,0 m +TAW.

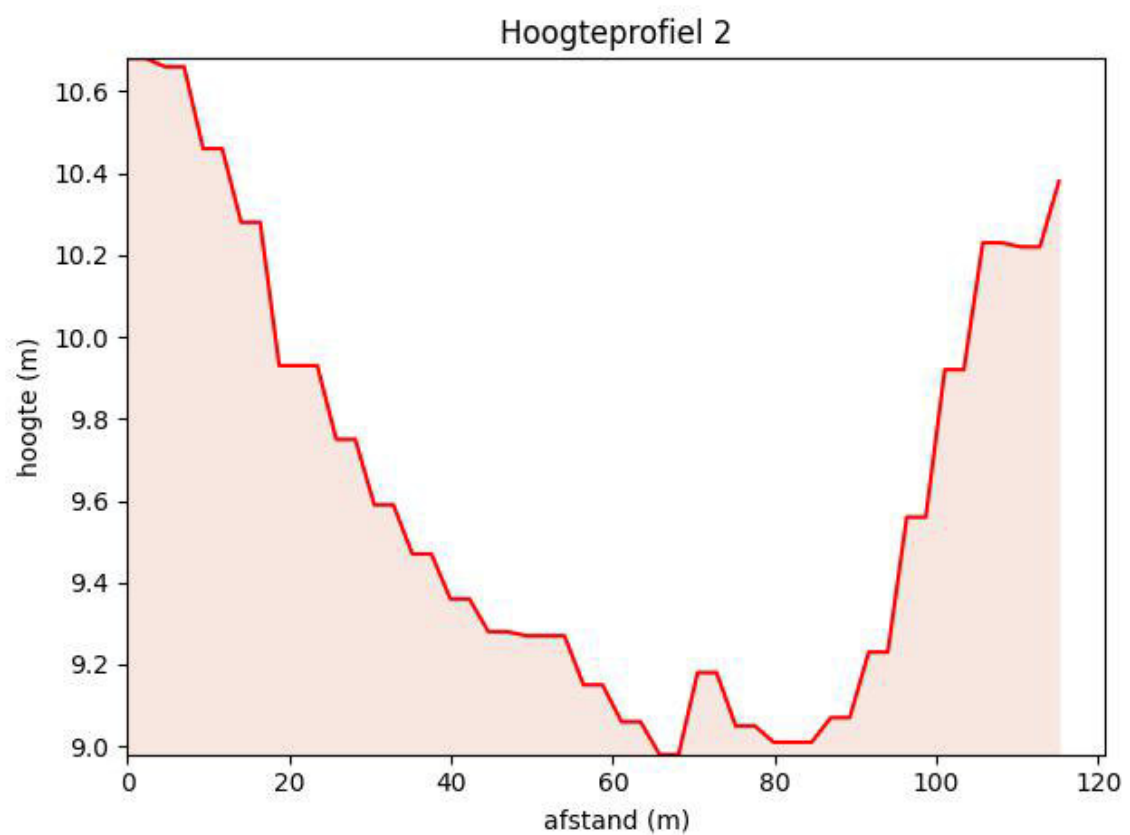
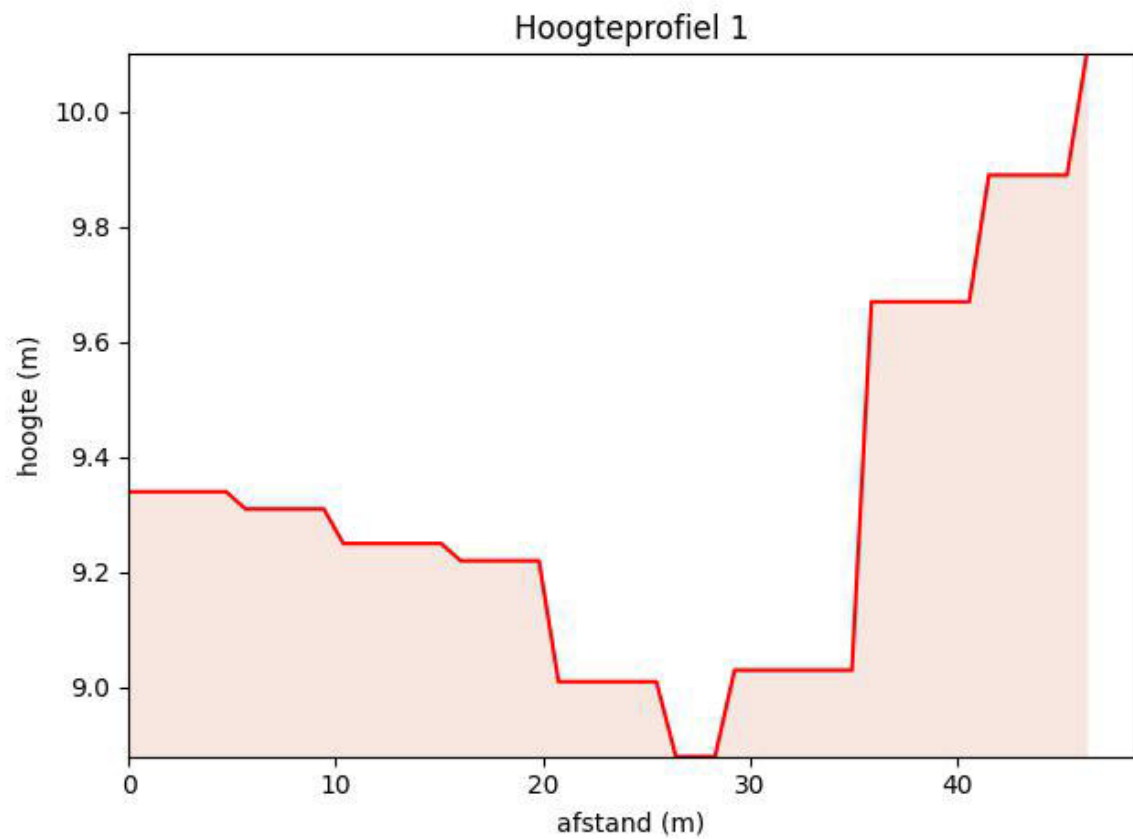
Van noord naar zuid is er wel degelijk sprake van een voormalige valleisituatie oftewel een zijtak van de Poekebeek.

Van 10,6 m +TAW daalt het geleidelijk naar 9,0 m +TAW om vervolgens weer te stijgen naar 10,4 m +TAW.

Er doet zich maximaal een hoogteverschil van maximaal 1,6 m voor over een afstand van 120 m. Ondanks dit hoogteverschil heeft men nog altijd te maken met een vlak gebied, er is namelijk maximaal sprake van 1,34% qua hellingspercentage.

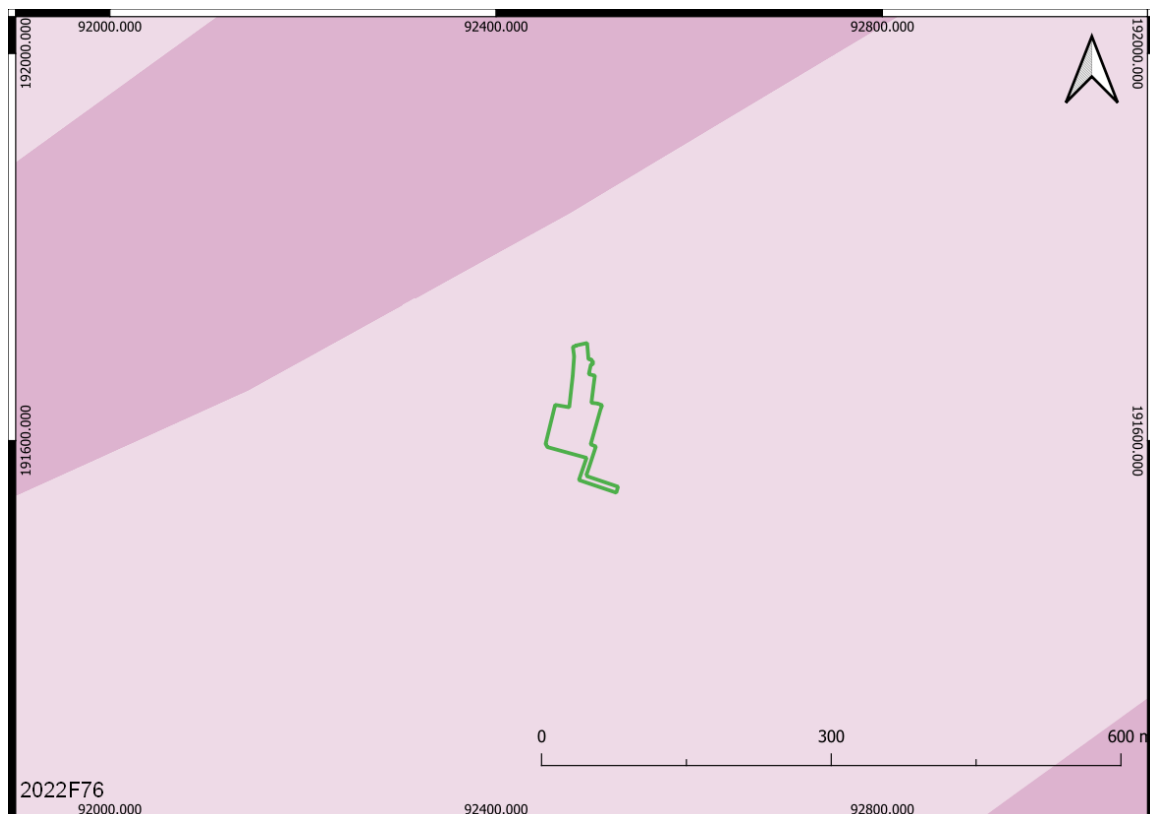
Niettemin creëerde een lager ligging van meer dan 1,4 à 1,6 m wel de situatie van een voormalige geul ooit.





Afbeelding 4.2.3: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het plangebied (groene contour).

Volgens de Tertiair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.4*) is in de diepe ondergrond sprake van de Formatie van Tielt voor, specifiek zelfs het Lid van Edegem. Dit betreft grijsgroene, zeer fijne, glauconiet- en glimmerhoudende zanden met kleilagen en zandsteenbanken.



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

Volgens de Kwartair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.5*) is er zowel sprake van fluvioperiglaciale zandige facies met niveofluviale deklaag uit het Weichseliaan (kleurcode kaki aardkleur; éénheid GF2).

Ter hoogte van de Oude Kale ligt bovenliggende deze éénheid een Tardiglaciaal en/of Holocene geulcomplex met klastisch alluvium (kleurcode groen; éénheid kof1) terwijl nabij de randen eerder holocene veen (kleurcode donkergroen; éénheid voF2)

Vooraf het Weichselien was vooral een periode van grote landschapsvormende activiteit voor onderhavig plangebied.

De sedimenten zijn opgebouwd uit materiaal dat onder koude condities werd aangevoerd, zowel door regenwater als door smeltwater afkomstig van sneeuw of bodemijs.

Vooraf het Weichselien was vooral een periode van grote landschapsvormende activiteit voor onderhavig plangebied.

De sedimenten zijn opgebouwd uit materiaal dat onder koude condities werd aangevoerd, zowel door regenwater als door smeltwater afkomstig van sneeuw of bodemijs.

Dit specifieke fluvioperiglaciaal zandcomplex (code F) bestaat onderaan uit middelmatig fijn tot middelmatig grof – soms zwak glauconiethoudend - zand dat naar onder toe zelfs nog grover wordt en dat talrijke grindelementen en ook schelpresten bevat.

Terwijl bovenliggend eerder sprake is van middelmatig tot fijn zand, met lenzen van middelmatig zand. Het is opgebouwd uit een superpositie van ondiepe kruisgelaagde geulvormige structuren van 0,5 à 1,0 m diep. Aan de basis komt op vele plaatsen een dunne, maar duidelijke grindvloer voor. Dit betreffen vaak restgrindlaagjes wat wijst op herhaalde fasen van insnijding/erosie in oudere sedimenten gedurende de residuele aggradatie. Deze éénheid vertoont cryoturbaties en vorstwiggen.

Dit facies is hoofdzakelijk gevormd door verwilderde rivieren die onder periglaciale omstandigheden van de laatste ijstijd, vooral tijdens het Vroeg-- en Midden-Weichselien (116 000 à 25 000 jaar geleden) actief waren.

Bovenliggend is dan weer sprake van niveo-fluviaal zandige facies daterend uit de Late-Weichsel (code G). Het ontstaan van deze

afzettingen is op analoge wijze gebeurd als bij de lemige facies maar onder omstandigheden waar een grotere zandaanvoer mogelijk was. De top van deze ruggen kan lokaal eolisch herwerkt zijn. De uitgesproken rugvormen zijn enerzijds te wijten aan de verticale aggradatie en anderzijds aan de latere Tardiglaciale en/of Vroeg-Holocene insnijding van rivieren en beken.

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. Men spreekt van "Oud Dekzand" of de Formatie van Wildert (zand) en Brabant Leem (leem).

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.

Tijdens het laat-pleistocene zeer koude heersende Jonge Dryas (12 850-11 650 jaar geleden of circa 10 800-9 610 v. Chr.) waren de omstandigheden vooral optimaal in de niet of weinig watervoerende, drooggevallen en onbegroeide rivierbeddingen en grotere beken voor zandverstuiving door de wind. Hierdoor ontstonden langs de riviervlakten plaatselijk "rivierduinen". Deze zijn dus opgebouwd uit lokale, eerder door de rivier aangevoerde zanden. Vaak ging de verstuiving tot in het vroeg-Holocene door, omdat in de eerste fase daarvan het klimaat ook nog droog en koel was.

Echter er is hier specifiek sprake eerder van fluvioperiglaciale zandige tot lemige afzettingen (F & G). Deze sedimenten zijn eerder door regenwater als door smeltwater afgezet. Men zou het kunnen omschrijven als “verspoelde dekzanden” of kunnen zelfs gewoon nog ouder zijn dan het Oude en/of Jonge Dekzand.

De Oude Kale

Het dal van de Oude Kale heeft zich in bovenstaande afzettingen ingeschuurd en op zijn beurt voor sedimentatie gezorgd.

Het fluvioperiglaciale leemcomplex (f1) bestaat uit groengrijze zandlemen tot lemen dat opgebouwd is uit een opeenvolging van niveaus van zware textuur afgewisseld met niveaus van lichtere textuur. Er zijn zones waar het lemig facies overgaat naar een overwegend zandige facies met lemige intercalaties. Die sterk zandige zones zijn waarschijnlijk synchrone voormalige verwilderde rivierbeddingen.

De afzetting gebeurde grotendeels in ondiepe kommen van de overstromingsvlakten, in verlaten geulen gevormd door stroomverleggingen in een verwilderd geulensysteem en ook in depressies ontstaan door thermokarstverschijnselen. Hierbij kon ook niveo-eolisch materiaal, aangevoerd gedurende drogere en koudere periodes, door dooiwaterafspoeling ingebed raken.

De zandige intercalaties zouden kunnen overeenkomen met oeverwalsedimenten of stroomgeulopvullingen in een verwilderde fluvioperiglaciale overstromingsvlakte.

De code “f1” duidt er op dat er sprake is van een lemig op zandig fluvioperiglaciaal lithosoom.

Dit facies is hoofdzakelijk gevormd door verwilderde rivieren die onder periglaciale omstandigheden van de laatste ijstijd, vooral tijdens het

Vroeg-- en Midden-Weichselien (116 000 à 25 000 jaar geleden) actief waren.

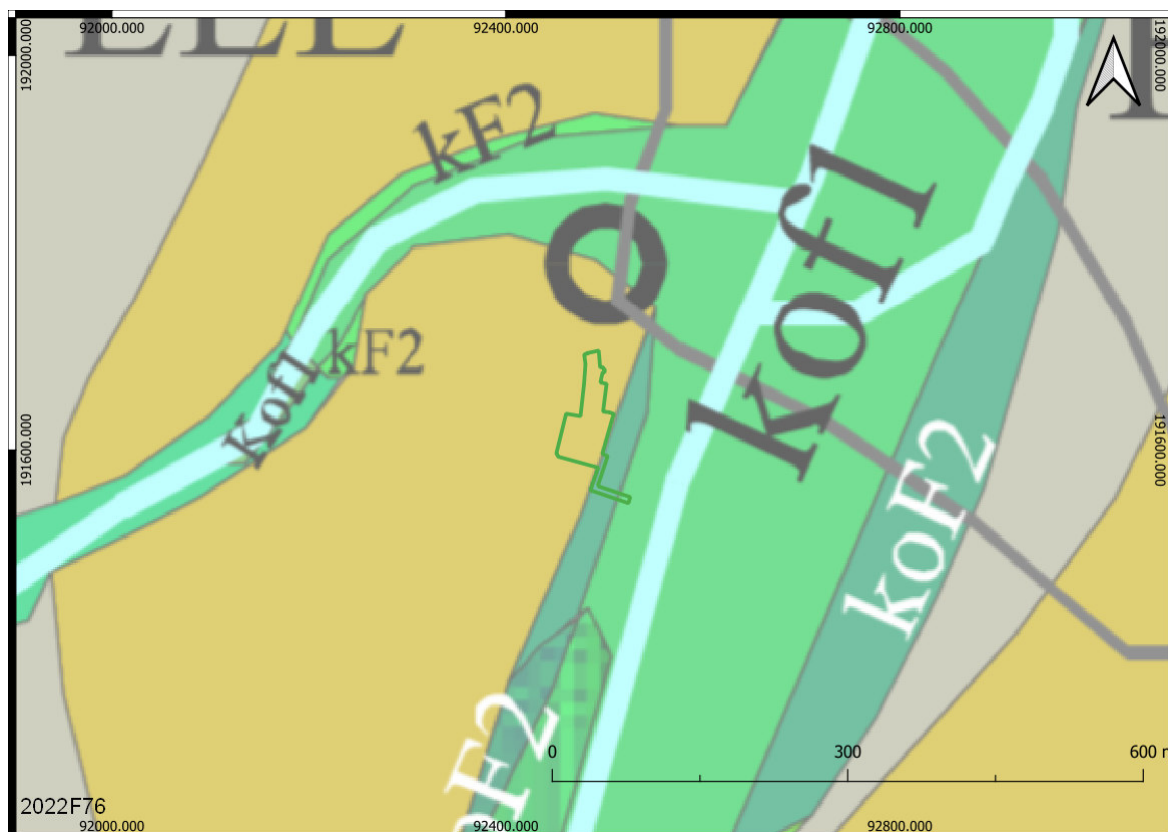
In het Tardiglaciaal als Vroeg-Holoceen heeft zich vervolgens hier een complex van klastische sedimenten variërend van klei over leem tot zand, die zowel lateraal als inde diepte vertanden en afwisselen met veenlaagjes en mergellaagjes afgezet (o).

Met de overgang naar het warmere Holoceen, de huidige tussenijstijd, vonden er opnieuw belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-Pleistocene reliëf plaats. Het werd warmer en vochtiger.

Echter door de natuur gedreven erosie- en sedimentatieprocessen presenteerden zich nog steeds in de actieve beek- en rivierdalen. Specifiek zelfs in de holocene alluviale vlakte van de Oude Kale en de Poekebeek (kleurcodes groen)

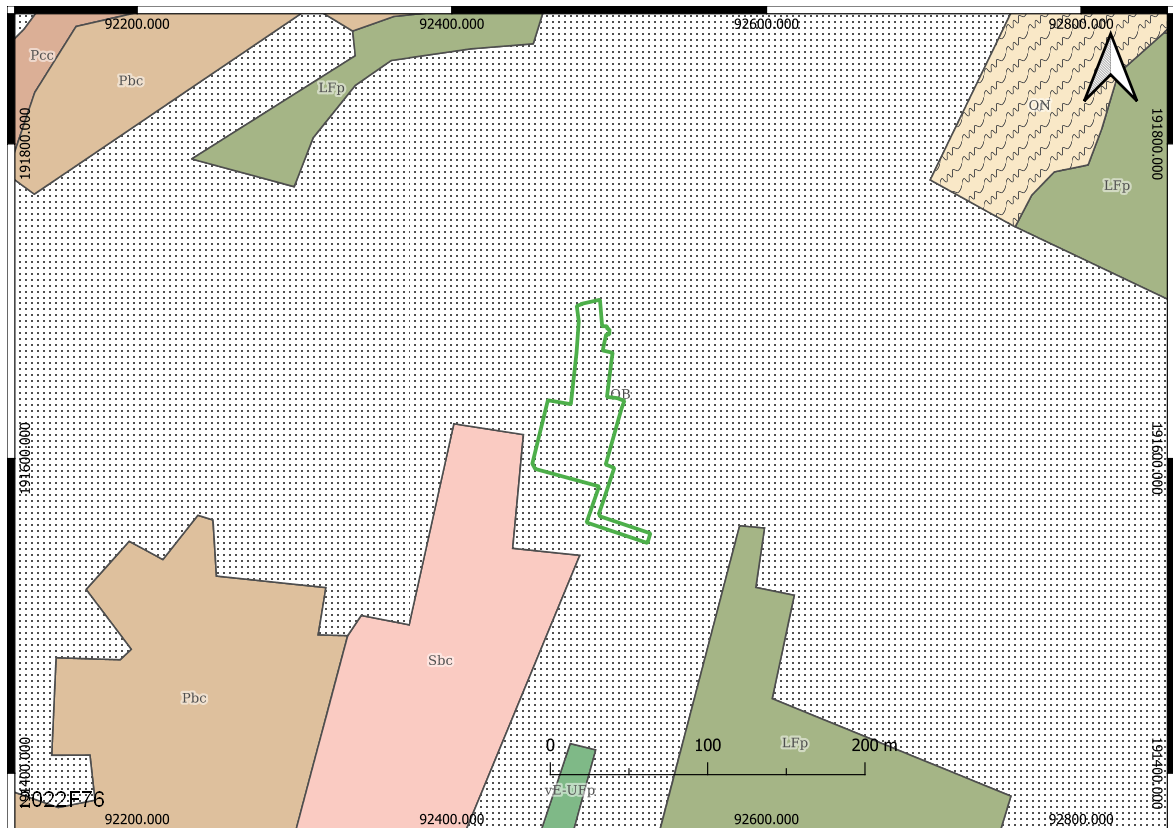
Nabij de randzones is sporadisch de veentonwikkeling (v) bewaard gebleven. Het gaat hier meestal om donkerbruin (laag)veen tot venige klei maar ook soms zelfs eerder als venig zand te beschrijven.

Vervolgens heeft zich in het Holoceen lemige klei tot zware klei die ook zandige passages kan vertonen afgezet (k). Het zijn rivier- en beekdalbodemaafzettingen. Sommige meer kleiige lithosomen in het sedimentpakket kunnen overeenkomen met opvullingen van afgesneden meanders. In dit laatste geval komt wel een dun laminaire klei/silt of leem/zeer fijn zand alternatie voor.



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

4.2.2. Bodem



Afbeelding 4.2.6: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (groene contour).

Door de Holocene klimaatsverbetering kon eveneens bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden. De bodems in het onderzoeksgebied zijn van nature ontwikkeld in fluvioperiglaciale zandige afzettingen uit het Laat-Pleistoceen en/of rivierafzettingen uit het Holoceen..

Het plangebied is niet bodemkundig gekarteerd. Er is sprake van bebouwde gronden (bodemserie OB). Dit omwille van het centrum van Nevele.

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen (*Afbeelding 4.2.7*) karteert de directe omgeving op de hoger gelegen gronden als droge lemige zandgronden met verbrokkelde textuur B-horizont (bodemserie Sbc)

en op de lager gelegen delen als het complex van sterk en zeer sterk gleyige gronden op zandleem zonder en met profielontwikkeling (bodemserie LFp) als zeer sterk gleyige gronden op zware klei met reductiehorizont zonder profielontwikkeling met een veensubstraat (bodemserie vE UFp)

verbrokkelde textuur B-horizont

Wanneer er sprake is van een profielontwikkeling met verbrokkelde textuur B-horizont dan gaat dit samen met een verzuring van het bodemprofiel. Hierbij worden/werden de textuurbanden aangetast en verbrokken. Simultaan werden de ijzeroxiden geïndividualiseerd en concentreerden zich als ijzerconcentraties. Dit degradatieproces vindt vooral plaats in profielen waar de tijdelijk, met water verzadigde textuur B-horizont onderhevig geweest is aan intense oxidatie-reductie verschijnselen, dus vanaf drainageklasse "c-d". Dit is grotendeels te wijten aan ontbossingen. Deze activiteit zorgt ervoor dat de netto neerslag overschot vergroot door een afname van interceptie en evapotranspiratie. Dit leidt tot een stijging van de grondwaterspiegel en een snellere afvoer van humus en basische kationen uit de bovenlaag wat tot verzuring leidt. Geassocieerd met deze verbrokkelde textuur B en ijzerconcreties vindt men frequent humusaanrijking soms diffuus, soms in lokale maar intense accumulatievlekken.

Zonder profielontwikkeling

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

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

Enerzijds kan het het gevolg zijn van het jonge karakter van de bovengrond. Anderzijds kan dit ook het gevolg zijn van een te natte ondergrond waar de hoge grondwatertafel het niet toelaat dat bodemdeeltjes migreren (beekeerdgronden, gooreerdgronden, ooivaaggronden).

Maar ook colluviale of alluviale afzettingen op hellingen of in dalen worden hiertoe gerekend. Omdat deze afzettingen zich minstens 90-120 cm onder maaiveld bevinden en eveneens nog geen bodemvormig vertonen wegen hun "jong" karakter. Niettemin kunnen onder deze colluviale en alluviale afzettingen zich een ander soms (deels) intact bodemprofiel situeren. De variante van de profielontwikkeling "bedolven profiel" wijst hier op. In de Zandstreek komen echter geen colluviale afzettingen voor, dit is eerder typisch voor de Leem- en Zandleemstreek.

Een vierde oorzaak is dat het oorspronkelijk bodemprofiel geheel of grotendeels door ontginning, afgraving en/egalisatie is verdwenen. De profielontwikkelingvariant "een sterke antropogene invloed" kan hier mogelijk op wijzen.

Specifiek gaat het hier om een combinatie van het jonge karakter qua afzetting, de nattere omstandigheden en/of het alluvium

Beekeerdgronden/Gooreerdgronden/Ooivaaggronden/Poldervaaggrond en

Beekeerdgronden zijn zandgronden met een donkerzwarte bovengrond die dunner is dan 50 cm met daaronder meteen de C-horizont (moederbodem). Ze komen voor in vrijwel alle beekdalen en de bijbehorende overstromingsvlakken alsook in niet-afvoerloze laagten.

Het humusrijke karakter van de bovengrond is het gevolg van de natte condities waarbinnen dit bodemtype voorkomt. Daarbij worden

humeuze deeltjes trager afgebroken dan deze aangemaakt worden. Ter plaatse van deze natte gebieden heeft geen bodemvorming kunnen plaats vinden daar de hoge grondwatertafel ervoor zorgt dat bodemdeeltjes niet kunnen migreren.

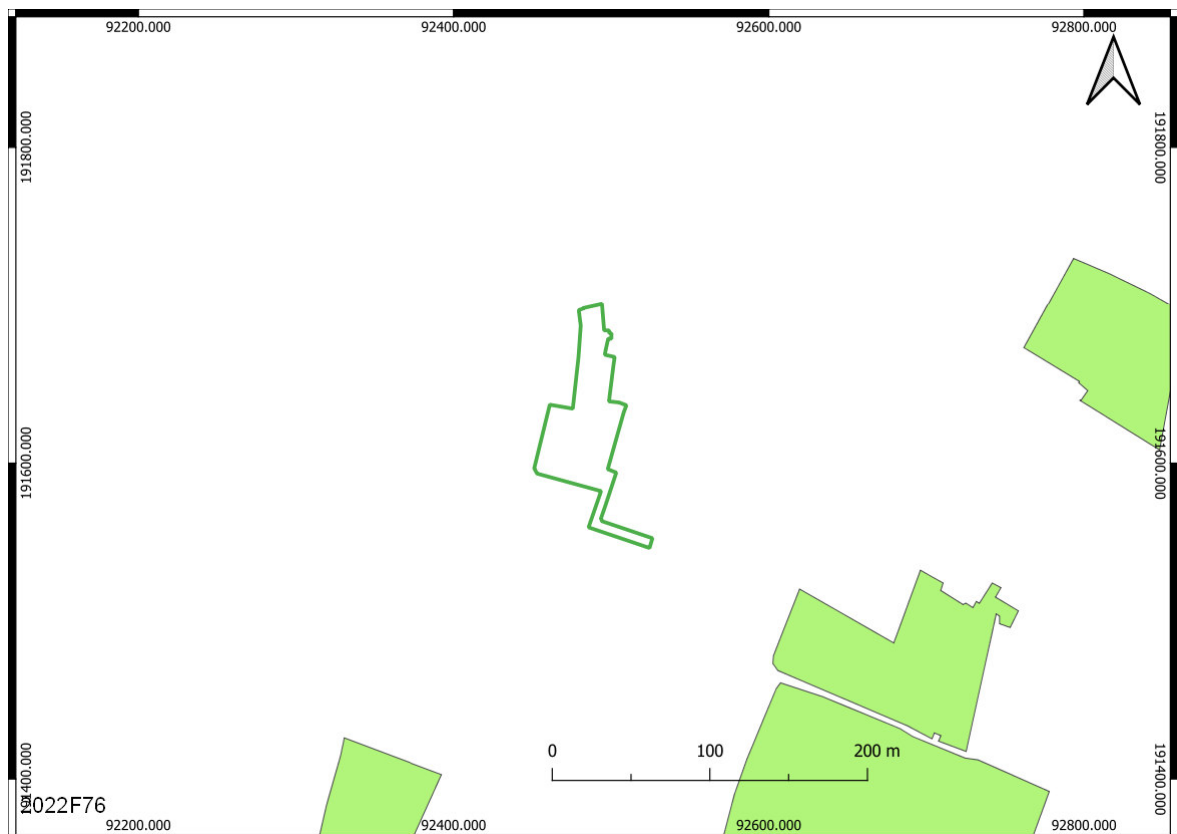
Karakteristiek aan dergelijk bodemprofiel is het voorkomen van gley-verschijnselen tot boven in het profiel. Met andere woorden roestvlekken komen voor vanaf het maaiveld tot een diepte van 60 cm. Hieronder komt nog nauwelijks roest voor terwijl in het profiel tussen 60 en 120 cm geen reductieverschijnselen voorkomen. Roest ontstaat door een aanvoer van ijzer met het grondwater vanuit de hoger gelegen dekzandgebieden, zogenaamd kwel. Een grote aanvoer van ijzer met het grondwater kan leiden tot een verkitting van de zandkorrels en dan spreekt men van ijzeroer.

Ze vertonen algemeen een 20-35 cm dikke donkergrijsbruine humushoudende bovengrond. De licht grijsbruine tot grijze, humusarme C-laag bestaat uit sterk lemig, zeer fijn tot matig fijn zand. De C-horizont is meestal gelaagd met lemige bandjes.

Het verschil met de gooreerdgronden is dat de roestvlekken ontbreken vanaf het maaiveld. Deze komen pas voor vanaf 35 cm onder maaiveldniveau. Dit is te wijten aan hun ietwat hogere ligging in het landschap dan de beekerdgronden. Eerder in de "vochtige laagtes", namelijk de flanken van beekdalen. Er is hier geen kwel die voor aanvoer van ijzer zorgt en de daarmee gepaard gaande roestvlekken. Maar voor het proces van podzolizatie is de grondwaterstand hier eveneens echter te hoog.

Aanduidingen dat het voornamelijk om dergelijke bodems, zijnde beek- en/of gooreerdgronden, zonder profielontwikkeling betreft, zijn aanduidingen dat er een veensubstraat, een zandsubstraat, een kleisubstraat of klei-zandsubstraat in de bovengrond voorkomt en/of bodems met een drainageklasse "d-i".

Ooivaag- en poldervaaggronden komen voor nabij rivierengebieden. Deze gronden vormen de hogere oeverwallen en de stroomruggen van de ooit meanderende rivieren. Indien er ondiepe roestverschijnselen zijn -minder dan 50 cm onder maaiveld- spreekt men van poldervaaggronden terwijl ooivaaggronden pas op grotere diepte roest en grijze vlekken vertonen. De poldervaaggronden zijn vaak de zware komkleien. Aanduidingen dat het voornamelijk om dergelijke bodems zonder profielontwikkeling betreft, zijn de aanduidingen dat een kleisubstraat of klei-zandsubstraat in de bovengrond voorkomt en/of bodems met een drainageklasse "d-i".



Afbeelding 4.2.7: Potentiële bodemosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (groene contour).

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

In de omgeving van het plangebied is er sprake van een verwaarloosbare erosiegraad (*kleurcode groen*).

Kritisch moet men wel stellen dat hier om de huidige situatie betreft. In het verleden was er wel degelijk sprake van riviererosie.

4.3. Historische en cartografische situering

4.3.1. Historisch kader

De oudste geschreven vermelding van Nevele luidt als "Niviala". Het dateert op het einde van de 9^e eeuw op basis van een bewaarde kopie uit 941. Etymologisch is afkomstig van "nevia-ialo" wat "nieuwland" of "nieuw ontgonnen land" betekent.

Het Land van Nevele in de Middeleeuwen één van de belangrijkste heerlijkheden van de kasselrij / het burggraafschap Oudburg in het graafschap Vlaanderen. Het bestond toen uit verschillende dorpen en werd bestuurd door de heren van Nevele.

De hoofdplaats van Het Land van Nevele was het dorp Nevele zelf dat zelfs het statuut had van stad en vrijheid.

De heer van Nevele woonde in de 11^e – 12^e eeuw in het centrum van Nevele in een omwald versterkt kasteel in de buurt van de kerk.

Door oorlogsgeweld tijdens de Slag bij Nevele op 13 mei 1381 werden het kasteel, de kerk en de meeste huizen van Nevele vernield.

De heer van Nevele nam daarna zijn intrek in het Kasteel van Ooidonk in Bachte-Maria-Lerne (Deinze).

In 1452 had er opnieuw een veldslag plaats. Het oude kasteel werd in 1488-1489 volledig gesloopt, op de woontoren (donjon) na.

Het plangebied situeert zich dus aan de overzijde van het kerkplein en nabij het voormalig 11^e -12^e eeuws versterkt kasteel.

4.3.2. Cartografische bronnen

De oudste beschikbare kaart is afkomstig van het Renteboek van Nevele uit 1639-1640 (*Afbeelding 4.3.1A*)

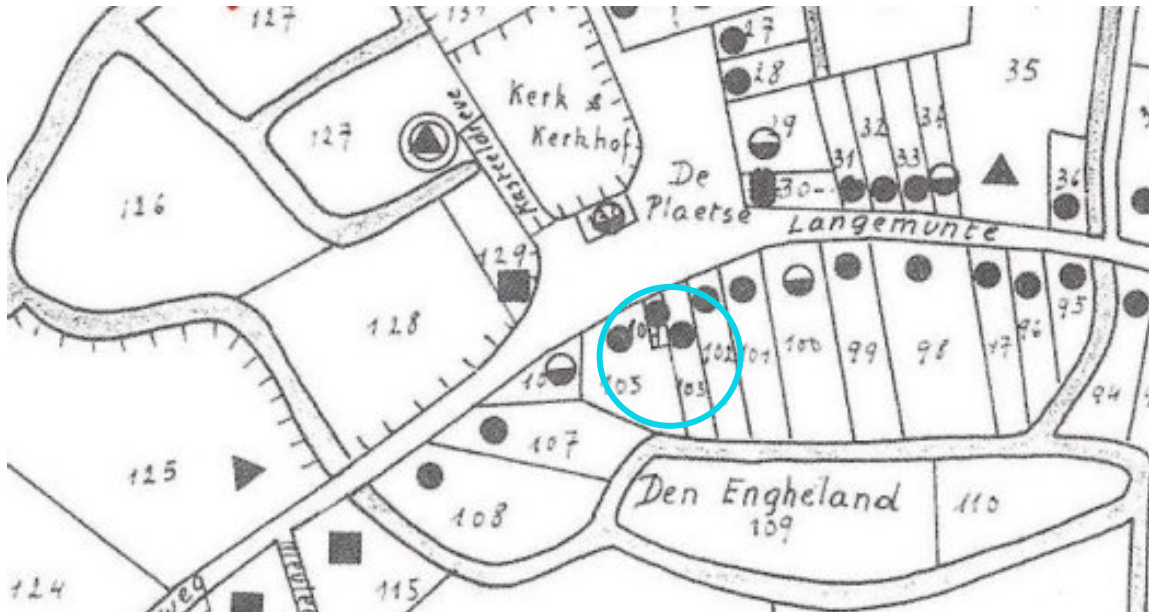
Het plangebied ligt tegenover de kerk en nog aanwezige woontoren (donjon).

Nabij de straatzijde is het plangebied bebouwd en achterliggend in gebruik als cultuurgrond. Afhankelijk van de specifieke ligging kan er ook sprake van een vertakking of eerder gegraven gracht van de Poekebeek, die op diverse plaatsen gekanaliseerd is rondom het centrum.



Afbeelding 4.3.A: Renteboek van Nevele 1639-1640 met ruimere aanduiding van het plangebied (blauwe contour).

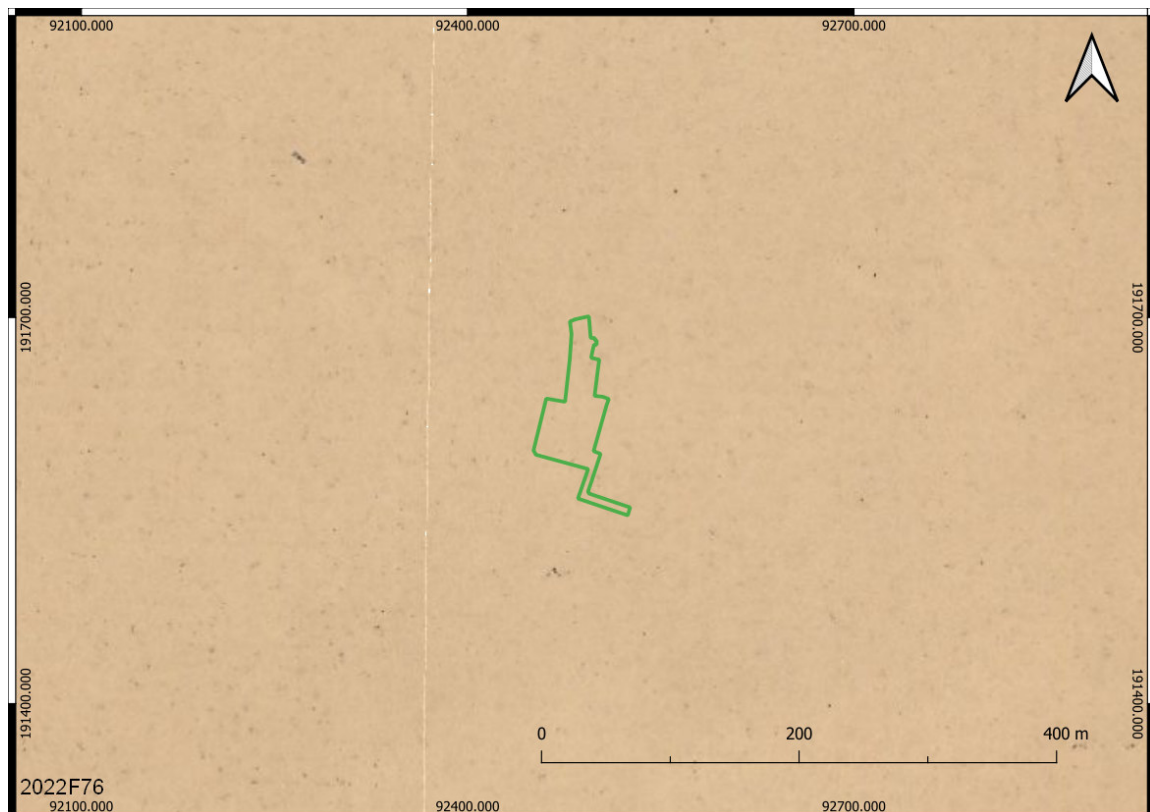
De wat latere kaart uit 1682-1683 (*Afbeelding 4.3.B*) van de Baronie van Nevele vertoont een gelijkaardig beeld.



Afbeelding 4.3.B: Uitsnede Baronie van Nevele 1682-1683 met ruimere aanduiding van het plangebied (blauwe contour).

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

Ter hoogte van onderhavig plangebied is totaal geen sprake van detaillering.



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

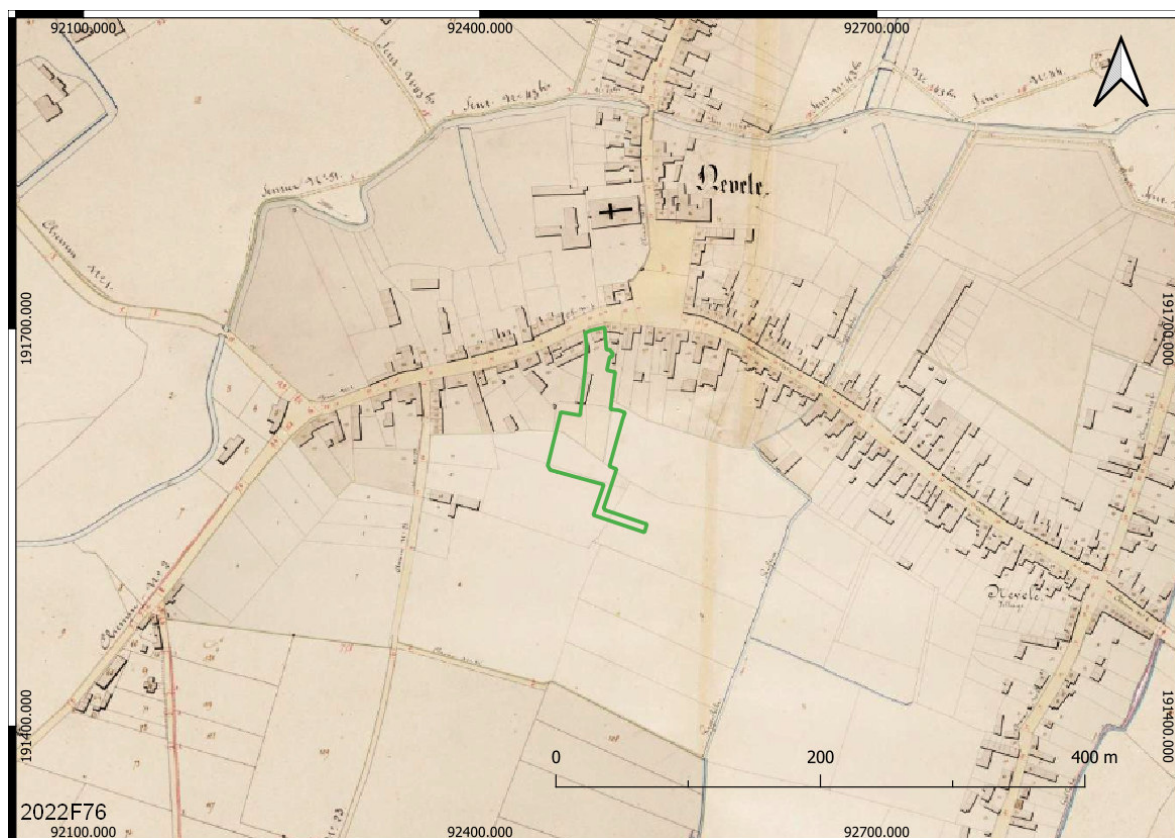
Het plangebied vertoonde in de Oostenrijkse periode en meer bepaald op de Ferrariskaart 1771-1778 (Afbeelding 4.4.2) bebouwing nabij de straatzijde. Achterliggend is er sprake van moes- en tuinzones en vervolgens akkerland.

Zoals reeds aangehaald is er sprake van twee samenvloeiingen van de Poekebeek in de Oude Kale (blauwe pijlen), deels al dan niet antropogeen beïnvloed nabij een voormalige geul.



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

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (Afbeelding 4.3.3) maakte het plangebied deel uit van minstens zeven à acht grotere kavels. Centraal nabij de westzijde is er mogelijk ook sprake van een gebouw maar volgens de Ferrariskaart viel deze net er buiten.



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

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

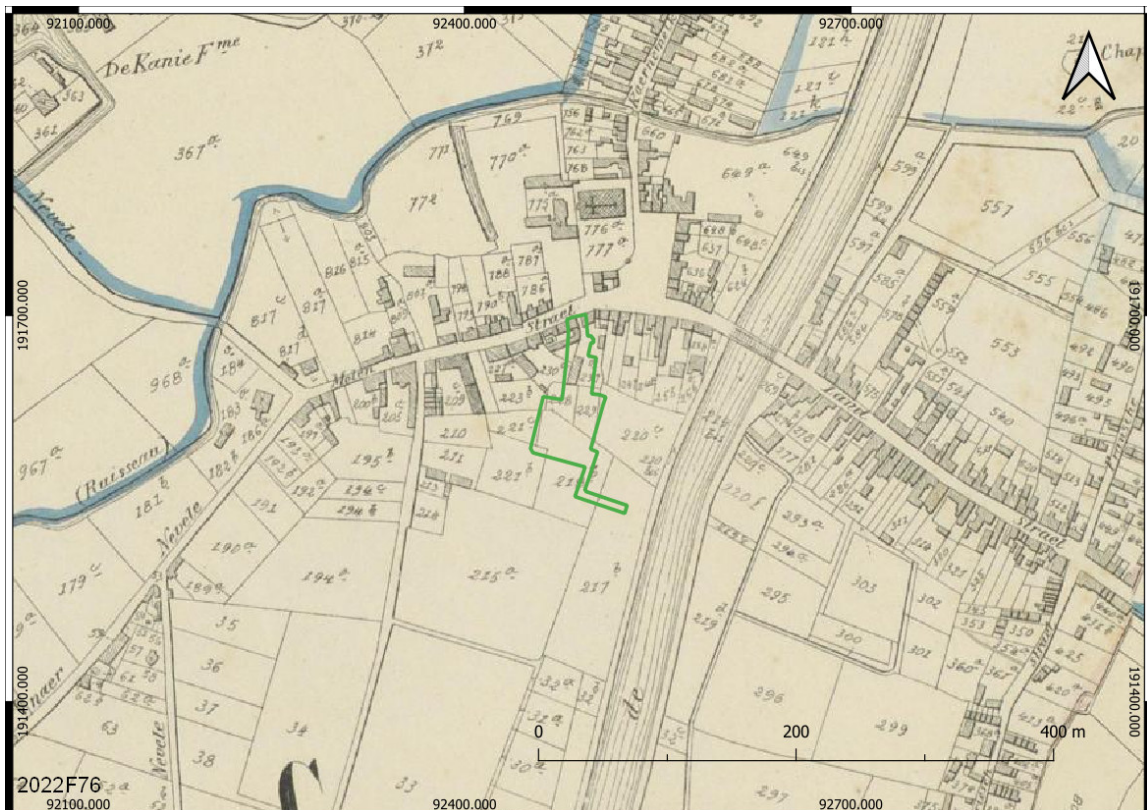
Wel is het zo dat in de vallei van de Oude Kale inmiddels het kanaal is uitgegraven.



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

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

Evenmin brengt dit nieuwe gegevens aan het licht.

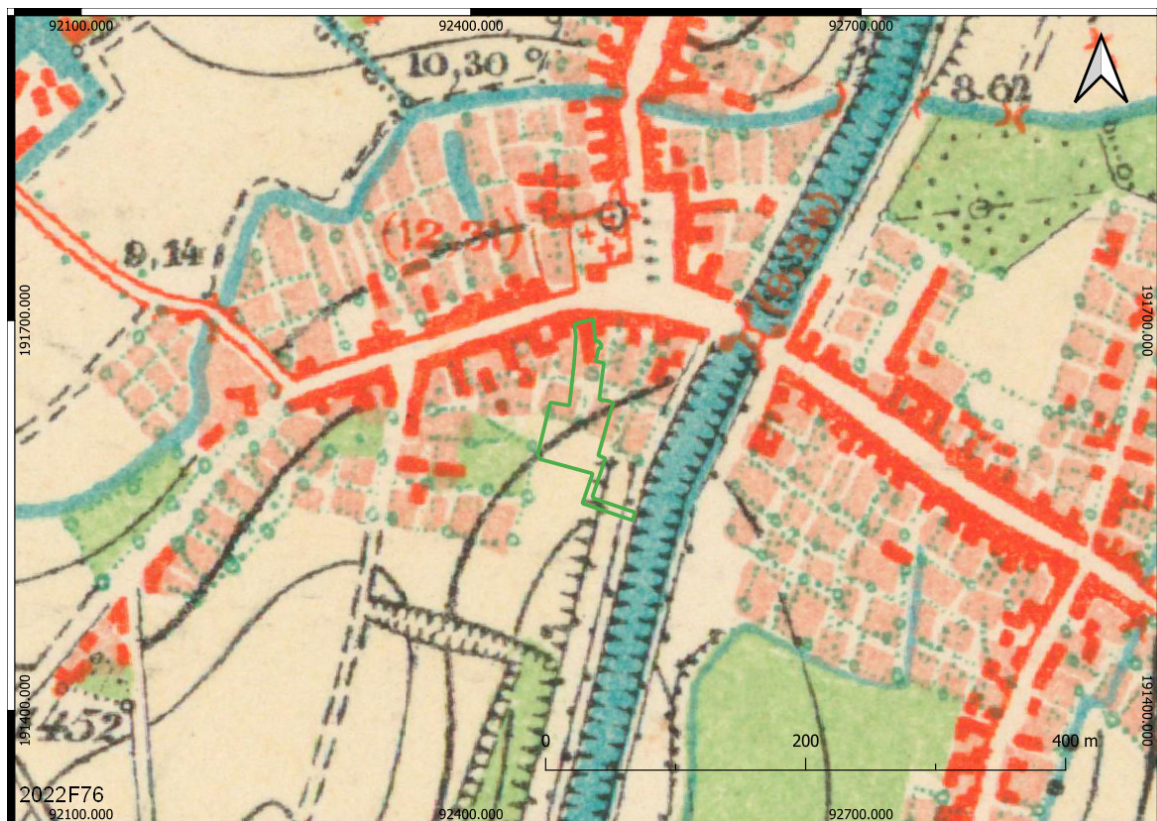


Afbeelding 4.3.5: Popp met aanduiding van het plangebied (groene contour).

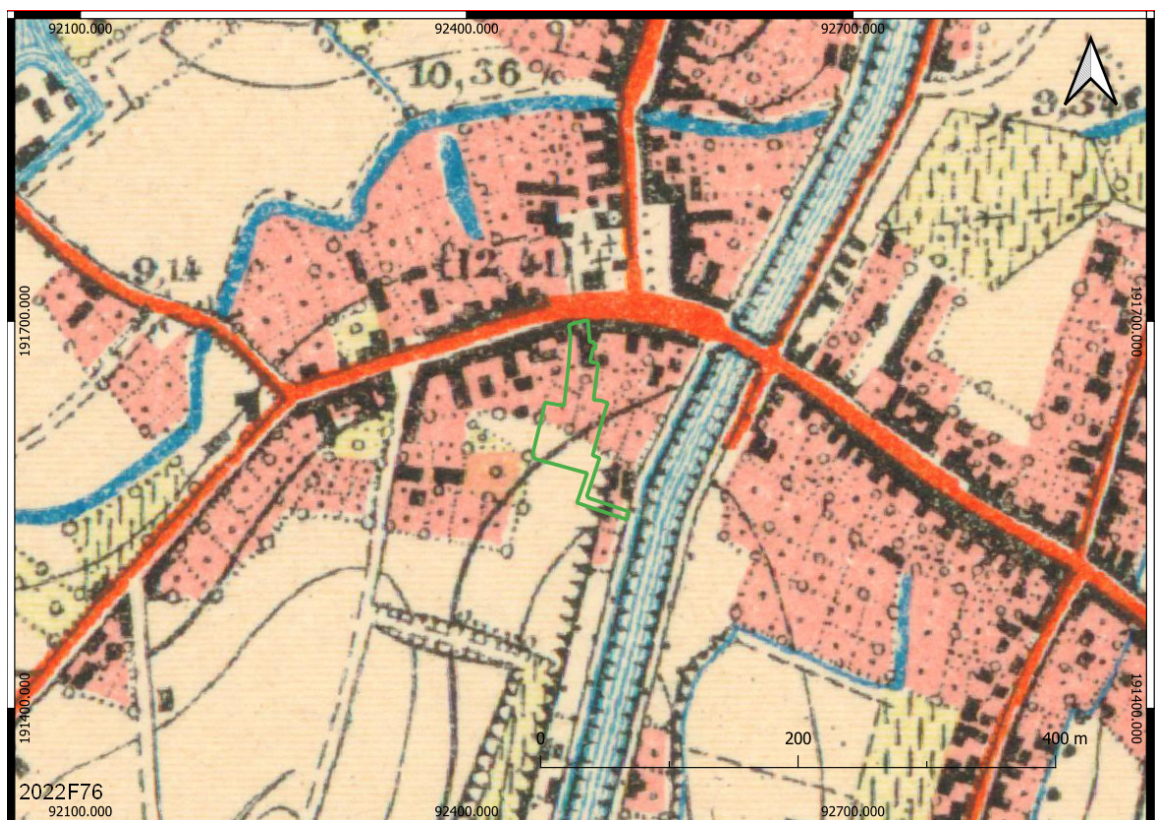
4.3.3. Voormalige topografische kaarten

Uit de bestudering van de topografische kaarten tussen 1873 en 1989 (*Afbeeldingen 4.3.6 tot en met 4.3.11*) kan men afleiden dat er tussen 1873 en 1904 mogelijk wat meer bebouwing is bijgekomen op het centrale gedeelte maar dit lijken eerder qua lichte inkleuring op "bijgebouwen" en "achterbouwen"..

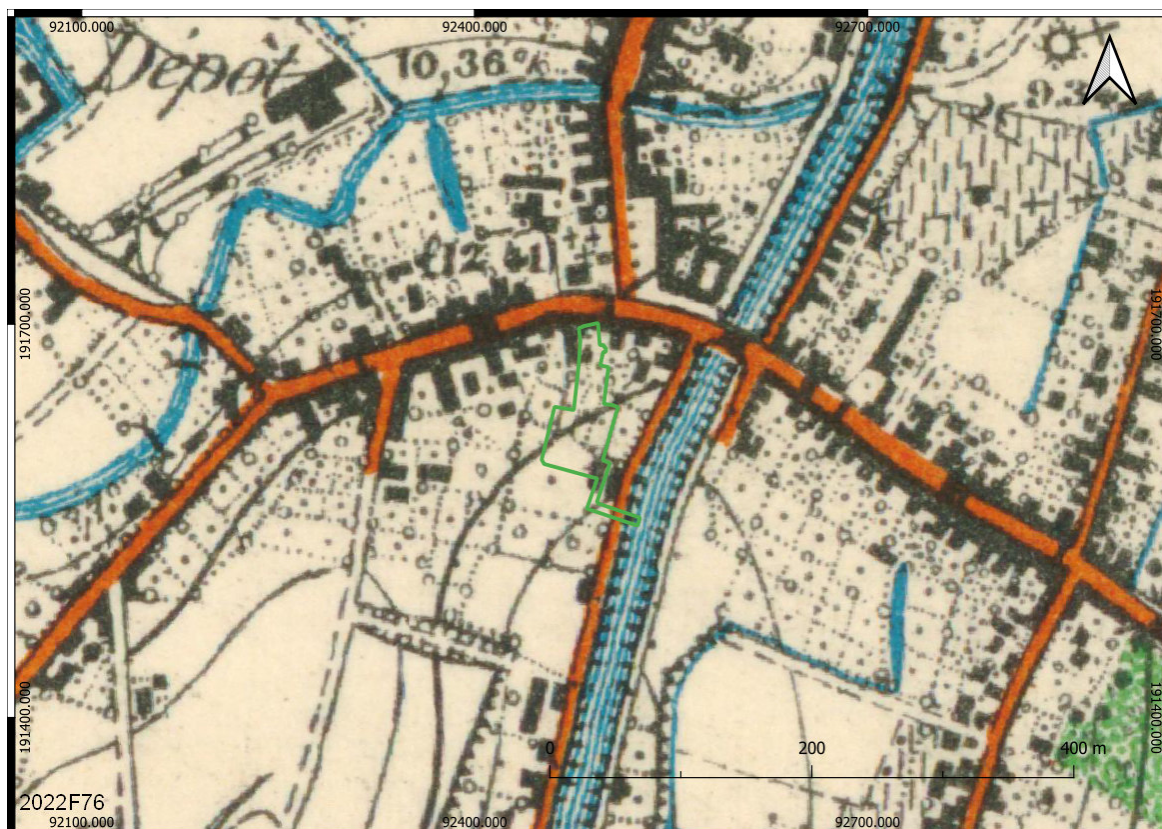
Tussen 1939 en 1969 lijkt er sprake te zijn van een lang gebouw dit zich uitstrekt van de straatzijde richting het centraal gedeelte.



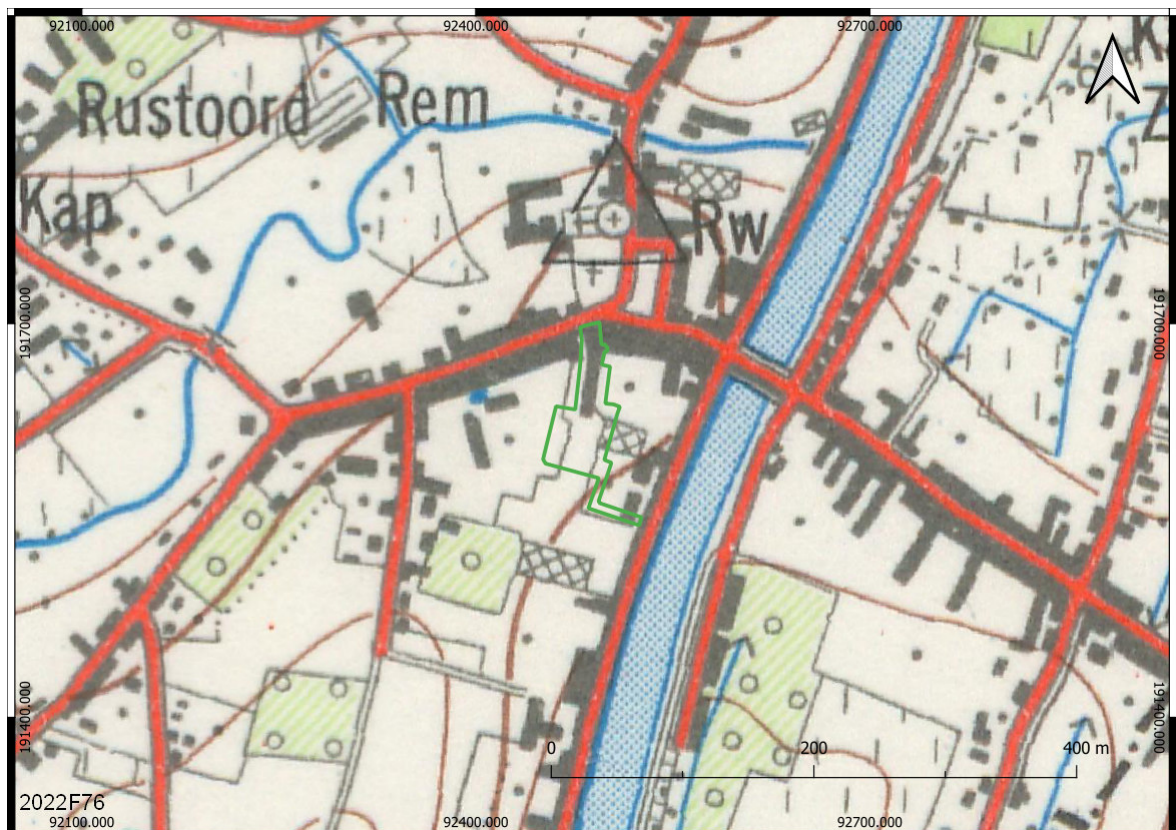
Afbeelding 4.3.6: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (groene contour).



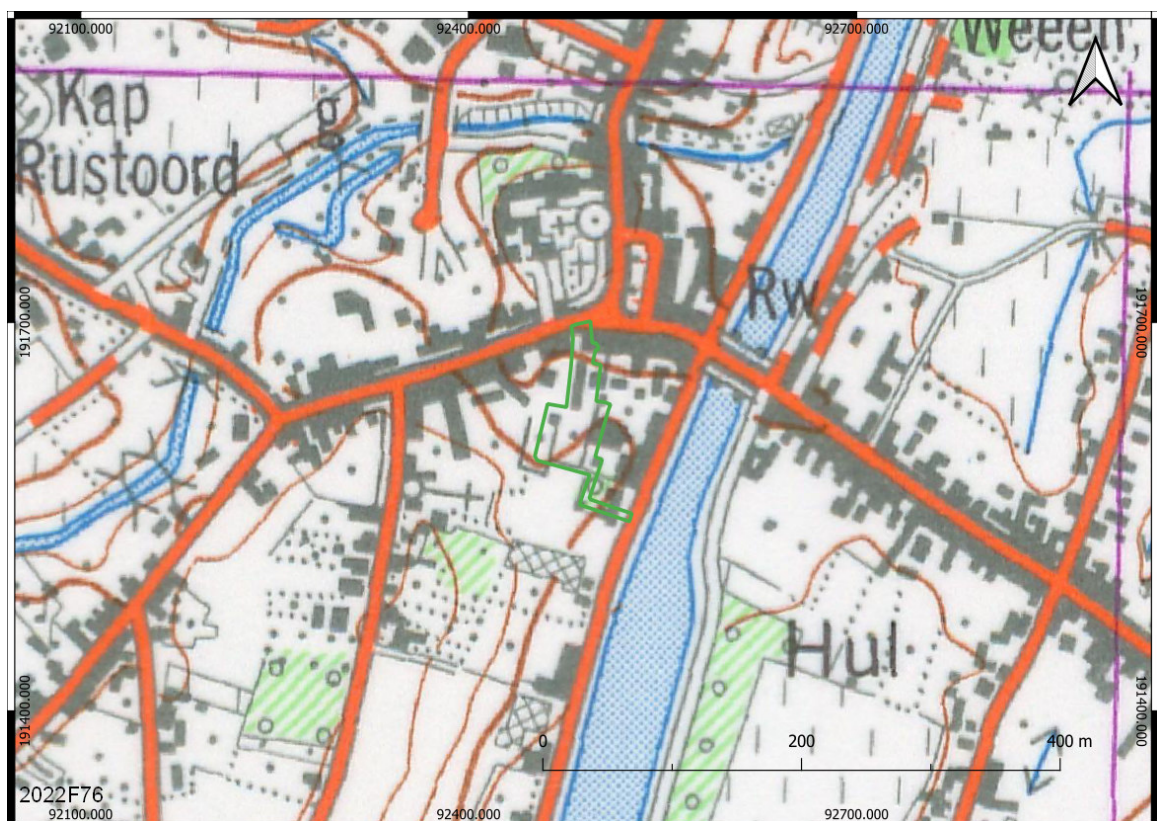
Afbeelding 4.3.7: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (groene contour).



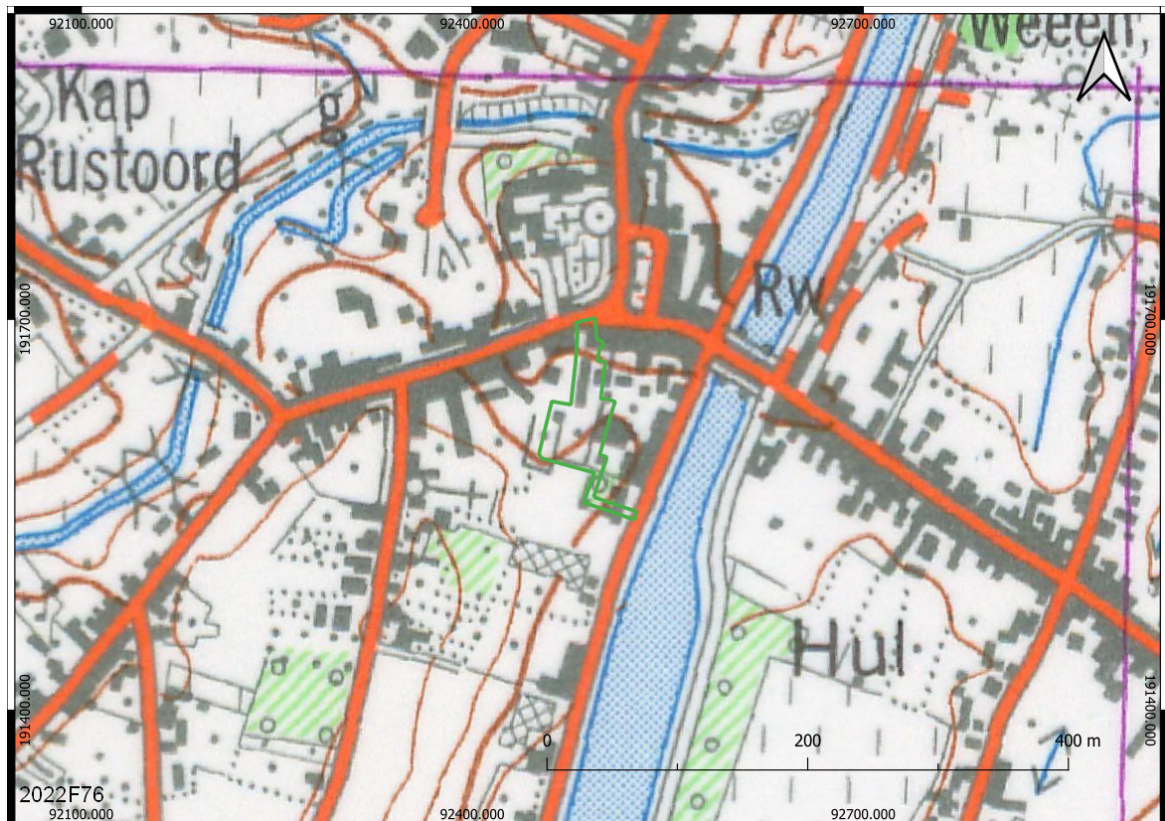
Afbeelding 4.3.8: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (groene contour).



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



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

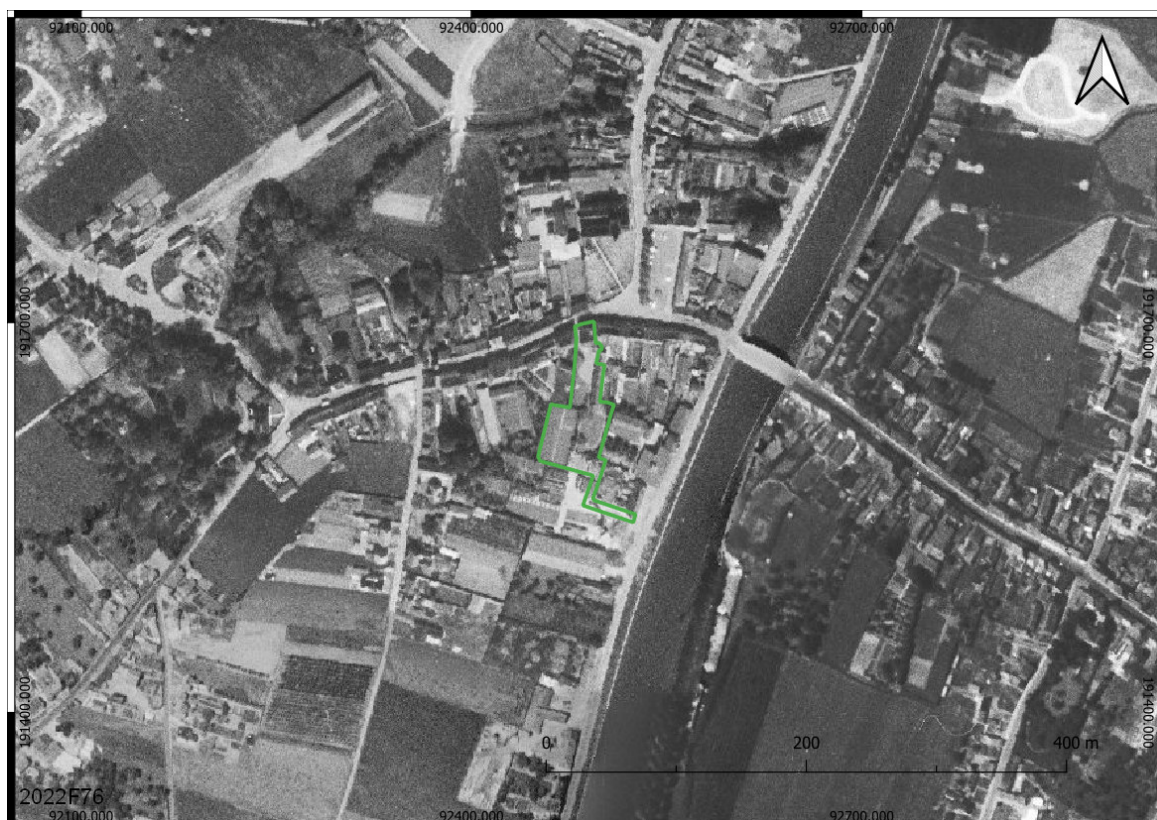


Afbeelding 4.3.11: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het plangebied (groene contour).

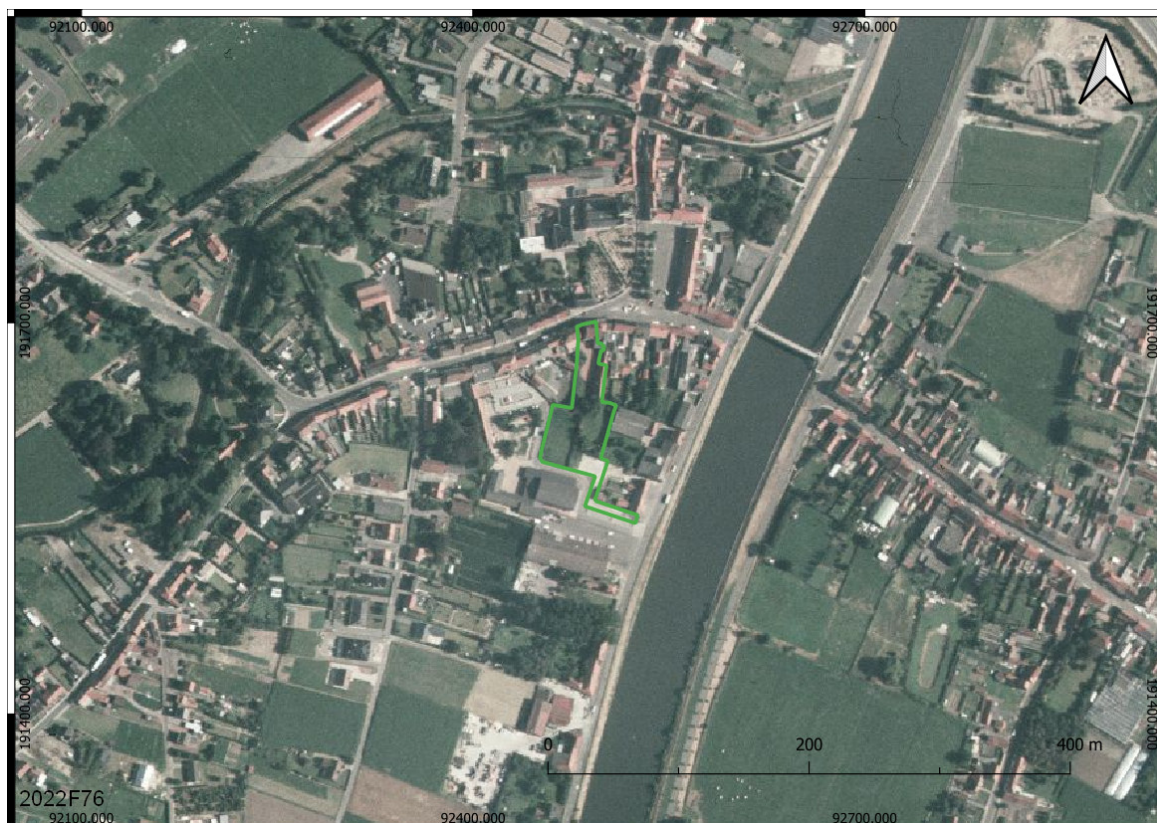
Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto's tussen 1971 en 2019 (Afbeeldingen 4.3.12 – 4.3.17) kan weinig meer achterhaald worden dan wat reeds bestudeerd.

Wel is het zo dat van dat langwerpgebouw tussen 1939 en 1969 volgens de topo-kaart toch geen sprake meer te zijn in 1971.

Het lijkt er op dat minstens sinds 1971 de situatie grotendeels onveranderd is.



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



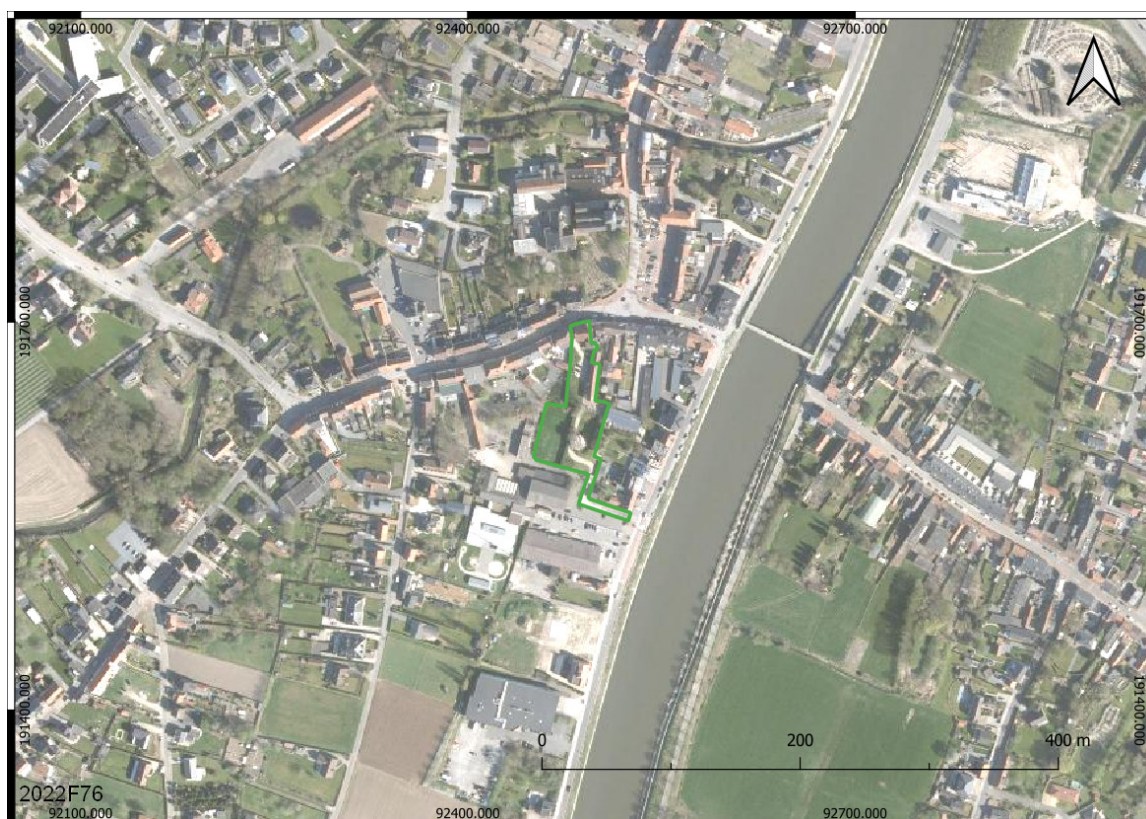
Afbeelding 4.3.13: Luchtfoto tussen 1986 met aanduiding van het plangebied (groene contour).



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



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



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



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

4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering

4.4.1. Bouwkundige erfgoedwaarden

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (Afbeelding 4.4.1) is er tot op heden ook al een erfgoedwaarde bekend binnen de grenzen van plangebied aangrenzend.

In de directe als wat wijdere omgeving zijn er tientallen waarnemingen bekend. Dit is niet verwonderlijk gezien het centrum van Nevele. Naast de archeologische waarden (zie *infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschaps ankerplaatsen,

hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met erfgoedwaarde. Het bouwkundig erfgoed betreffen gehelen, relict en 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.

Nabij de straatzijde is sprake van een burgerhuis uit 1911 dan toen heropgebouwd werd neo-Vlaamserenaissance-stijl. Rechts van het huis is er sprake van een ijzeren hek, dat toegang geeft tot de nog bestaande remises en paardenstallen van de voormalige brouwerij.

Men zal zich hier verder beperken tot de waarschuwingen die het dichtst nabij alle windzijdens ten opzichte van het plangebied zich situeren.

In het westen wordt het begrensd door een herenhuis met de voormalige herberg "Het Volk", daterend uit het einde van de 19^e eeuw of begin 20^e eeuw.

Ten oosten een gebouw dat in 1851 gebruikt werd als gemeentehuis. Echter in 1547 is er vermelding van de herberg "In de Roos" hier.

Aan de overzijde situeert zich de reeds aangehaalde Sint-Mauritius en Gezellen en omringend kerkhof.

Naastliggend eveneens de reeds besproken voormalige locatie van het Kasteel van Nevele. Later zou deze zone in gebruik zijn als "klooster".



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

4.4.2. CAI

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*Afbeelding 4.4.2*), de Vlaamse archeologische database, staan in de directe als de wijdere omgeving van het plangebied 25 vindplaatsen aangegeven (peildatum: juni 2022).

Binnen de grenzen van het plangebied zelf staat (nog) geen vindplaats geregistreerd.

Men zal zich hier beperken tot de waarnemingen binnen een straal van 750 m én oftewel 15 waarnemingen.

Men zal deze bespreken op basis van de geomorfologische ligging, namelijk op de hoger gelegen landschappelijke delen op dezelfde oever van de Oude Kale of op andere oever als de vindplaatsen bekend in de riviervalleien.

Aan de overzijde, ter hoogte van de donk waar Nevele heeft zich ontwikkeld het voormalig kasteel van Nevele (CAI-waarnemingsnr. 971 121) als de kerk (CAI-waarnemingsnr. 971 549). Allen gaan hierbij minstens terug tot de 11^e eeuw. Het kasteel gaat terug tot een in oorsprong donjon met opperhof en neerhof. De kerk was vermoedelijk een eigenkerk verbonden aan deze versterkte woontoren. De Poekebeek voedde deze grachten en/of maakte zelfs deel uit van de waterverdediging.²

Ten noorden op dezelfde oever ten opzichte van de Oude Kale zijn wat losse Steentijdvondsten bekend (CAI-waarnemingsnr. 977 022). Sommige zouden hierbij onder voorbehoud uit het Laat-Mesolithicum dateren.

Een proefsleuvenonderzoek³ (CAI-waarnemingsnr. 217 854) bracht "slechts 1 relevant spoor uit de ijzertijd dat wellicht hoort bij een erf dat zich buiten het projectgebied uitstrekt op. Verder werd een poel aangesneden die hoort bij een site met walgracht dat zich eveneens buiten het projectgebied uitstrekt. De overige sporen zijn recent."

Aan de o(e)verzijde van de Oude Kale zijn losse vondsten bekend uit Mesolithicum en Neolithicum (CAI-waarnemingsnrs. 971 105, 977 026).

Tevens zouden er bij een proefsleuvenonderzoek Romeinse houtskoolmeilers aan het licht zijn gekomen (CAI-waarnemingsnr. 224 153).⁴

Bij een ander sleuvenonderzoek (CAI-waarnemingsnr. 981 422) werden enkel wat greppels uit de Nieuwe Tijd gedocumenteerd.⁵

² Bollart, 2014.

³ <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/5178>

⁴ Jacops & Laloo, 2018.

⁵ Acke, Bracke, Debrabandere & Fonteyn, 2021.

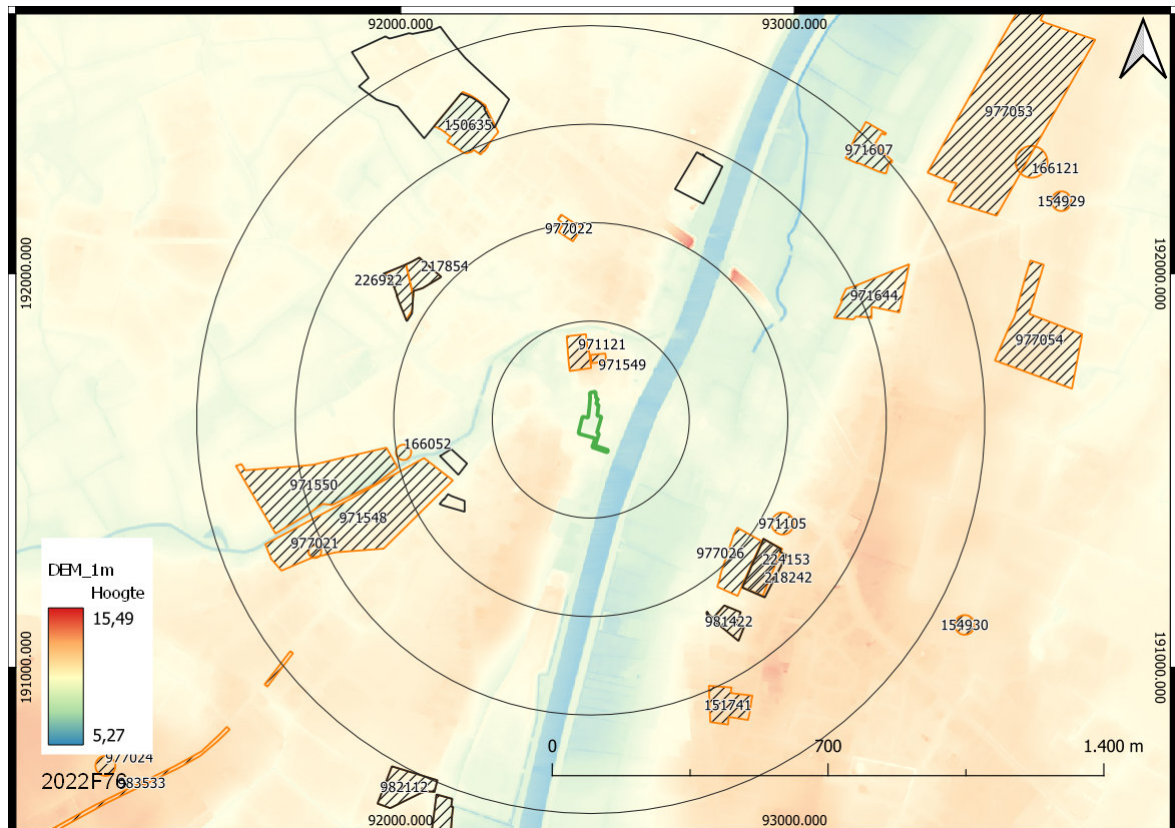
Ten westen van het plangebied ter hoogte van Poekebeek zelf zijn een 16^e eeuwse zegelstempel, een deel van een prikkandelaar als post-middeleeuwse scherven en dakpannen bekend (CAI-waarnemingsnr. 166 052). De vondsten zijn volgens de vinder afkomstig uit de Poekebeek zelf en door het baggeren van die beek op de akker terecht gekomen.

Dicht nabij de Poekebeek zijn ook losse vondsten uit de Steentijd bekend waarvan sommige uit het Mesolithicum (CAI-waarnemingsnr. 977 021 & 971 548). Op de laatste aangehaalde locatie ook wat scherven uit de IJzertijd.

Maar bij baggerwerken werd het slib op de aangrenzende akkers verspreid. Hierbij werd Romeins materiaal aangetroffen. Een kleine noodopgraving, enkel ter hoogte van een nabijgelegen serre, bracht Romeinse steenbouw (villa) aan het licht. (CAI-waarnemingsnr. 971 550).⁶

Aan de overzijde situeerde zich het vroegere galgenveld (CAI-waarnemingsnr. 971 644).

⁶ De Clerq & Thoen, 1997.



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

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

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

Twee daarvan waren ter hoogte van het afleidingskanaal. Op basis van de specifieke werken (fietsbrug & verbredingswerken) werd het advies uitgebracht voor een vrijgave.⁷

Ook voor de herinrichting en hermeandering van de Poekebeek werd gezien de werken gepleit voor een vrijgave na een aanvullend landschappelijk booronderzoek.⁸

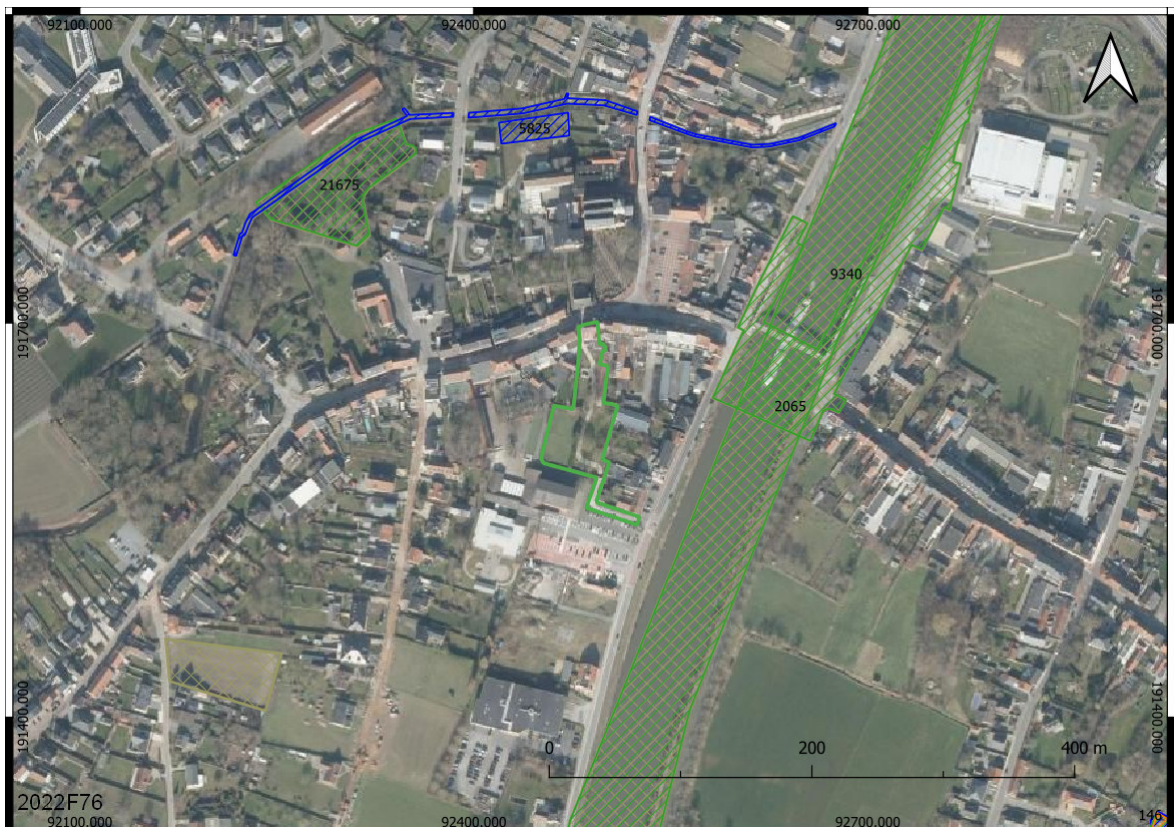
⁷<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/2065>.

<https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/9340>

⁸ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/5825>

<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/21675>

Ondanks beken en rivieren een sterk dynamisch milieu hebben en op korte afstand enorm kunnen verschillen qua erosie en sedimentatie kan men daar in de Poekebeek vaststellen dat er sprake is van een holocene geulopvulling maar ook van zandige oeverafzettingen. Op basis van inclusies van aardewerk, zou dit mogelijk zelfs maar dateren uit de Post-Middeleeuwen. Onderliggend is sprake van dekzand dit op een diepte van 1,6 à 2,4 -Mv.



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

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 uitstrekt⁹. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.¹⁰

⁹ 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>

¹⁰ Van Acker, 1999.

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

Roymans & De Decker, 2001.

De Bie & Van Gils, 2002.

De Bie & Van Gils, 2004.

Robberechts, 2004.

Deeben & Rensink, 2005.

Van Gils & De Bie, 2006.

De Nutte, 2008.

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

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

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

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

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

Smit, 2011.

terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. **Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten.**¹¹

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.¹²

Echter ook al komt het vandaag de dag niet naar voren, in het verleden behoorde het plangebied tot een dynamisch rivierstelsel van de Oude Kale en Poekebeek, waarbij de lopen regelmatig van locatie veranderde (**"ecologische" gradiëntzone**). Dit was echter vooral het geval in de Vroege- als Midden-Weichsel binnen het Laat-Pleistoceen. Specifiek circa 116 00 à 25 000 jaar geleden. Vlak langs meanderende rivier en/of rivieraders gedurende een verwilderd/vlechtend systeem lagen oeverwallen waarop eventueel tijdelijke jachtkampementen gebouwd werden. Deze oeverwallen kunnen zowel op geringe als grote diepte in de ondergrond zitten.

Echter voor deze oudere periodes van het Midden-Paleolithicum, Jong-Paleolithicum en/of Laat-Paleolithicum is het moeilijk met zekerheid te zeggen of het plangebied effectief ooit een gradiëntzone was...

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

¹¹ Deeben & Rensink, 2005.

¹² De Nutte, 2008.

Volgens het DHM is er geen sprake van een “**landschappelijke gradiëntzone**” in het plangebied voor wat betreft de periode van het Mesolithicum.

Het plangebied betreft namelijk een voormalige valleibodem én zijtak van de Poekebeek zelf en betreft dus geen hoger ligging hier direct aangrenzend.

Op grond hiervan geldt een **lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Mesolithicum.**

De bekende losse indicatoren van het Mesolithicum hier in de regio situeren zich eerder op de oevers van de Poekebeek en Oude Kale.

Doorgaans wordt voor de archeologische verwachting van jager-verzamelaars gebruik gemaakt van archeologische verwachtingsmodellen die een mengeling vertonen van zowel een inductieve als een deductieve onderbouwing. Er wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.¹³ Men kan hierbij veelal slechts uitspraken doen over de laatste 12 000 jaar qua menselijke activiteit. Wat het aspect jager-verzamelaars betreft gaat dit vooral over het (Jong- en) Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum.

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

Het in dit rapport opgestelde verwachtingsmodel is echter ook van toepassing op archeologische vindplaatsen uit het Vroeg- en bepaalde oudere fases binnen het Midden-Paleolithicum. Het Paleolithische landschap heeft namelijk bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het

¹³ Meylemans, s.d.

Midden-Paleolithicum. Tevens wordt dit archeologisch niveau zo zelden aangesneden, dat een reliëfkaart uit die tijd niet op te stellen valt.

Het dient verder gezegd worden dat de Malta-archeologie opmerkelijk weinig tot geen resultaat geboekt heeft in de ontdekking van midden-paleolithisch erfgoed. Er wordt zelfs gezegd van wat gekend is, dat dit vaak toevalsvondsten betreffen. Veelal bij baggerwerken, bij zandwinningsgebieden of leemgroeves. Niettemin zijn er paar voorbeelden gekend dat dit aan het licht kwam bij archeologisch onderzoek naar de latere periodes. In het verleden hebben niettemin oppervlakteprospecties plaatsgevonden op zeer specifieke landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om gebieden waar vroeg- en/of midden- zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich voor in het plangebied. Aan het oppervlakte dagzoomt namelijk het niveau van ergens tussen 116 000 à 25 000 jaar geleden. Dit betekent dat vindplaatsen gelinkt aan bepaalde fases binnen het Midden-Paleolithicum als Jong-Paleolithicum zich relatief dicht nabij het oppervlak kunnen situeren.

Oudere vindplaatsen van en/of bepaalde fases binnen het Midden-Paleolithicum bevinden zich veel dieper. Waar dat deze zich juist kunnen bevinden, blijft een zeer onbekend gegeven. Laat staan dat deze bewaard zijn gebleven, gezien de uitschuring en erosie door de Poekebeek en Oude Kale.

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

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

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

Vanwege de aard en diepteligging van het midden- en/of vroeg-laet paleolithisch bodemarchief is het gewoon moeilijk toegankelijk voor prospectief veldwerk. De praktijk wijst gewoon uit dat het huidige scala aan methoden en technieken in veel gevallen ontoereikend is bij het opsporen van deze zeer oude resten¹⁴.

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

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

De eventuele aanwezigheid en/of diepteligging van paleobodems binnen het plangebied is niet gekend. Naar alle waarschijnlijkheid is er geen sprake van een bewaarde en/of gevormde Usselobodem. Nabij het maaiveld komt namelijk wellicht eerder fluvioperiglaciale sedimenten voor uit de Vroege- en/of Midden-Weichsel. De Usselobodem vormt echter de scheiding tussen eolisch Jong Dekzand I en II die dateren uit de Late-Weichsel.

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

Op vindplaatsen waar geen sedimentatie (eolisch, fluviatiel, antropogene ophoging) heeft plaatsgevonden was het toenmalige

¹⁴ Meylemans, s.d.

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

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

Voor een recente Vlaamse status questionis en aftoetsing betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen in de bouwvoor wordt verwezen naar De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land*. In: *The Archaeology of Erosion, the Erosion of Archaeology*.

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.¹⁵ 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*¹⁶ van het agentschap Onroerend Erfgoed uit 2019.

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

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

Afhankelijk van de sedimentatie, de ontwikkeling en vooral diepteligging van eventuele aanwezige paleo-bodems, kunnen eventueel aanwezige (Midden- en Jong)Paleolithische sites net onder,

¹⁵ Smit, 2010: 22.

¹⁶ <https://www.onroenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/Prospectie%20Steentijd.pdf>

in en net hier boven eventueel nog wel bewaard zijn gebleven. Echter dit blijft een onbekend gegeven.

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.¹⁷

Vanaf de Late-Middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kampontginningen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.¹⁸

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 éénheden¹⁹

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.²⁰

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen karteert de directe omgeving op de gelijkaardige lager gelegen delen als het complex van sterk en zeer sterk gleyige gronden op zandleem zonder en met profielontwikkeling en als zeer sterk gleyige gronden op zware klei met reductiehorizont zonder profielontwikkeling met een veensubstraat. Dergelijk bodems zijn permanent zeer nat waarbij zelfs nog in het voorjaar volledig verzadigd met water tot aan de oppervlakte. Ze zijn te nat voor akkerland. Ze kunnen gebruikt worden als hooiweiden indien het overtollige water kan weggewerkt worden. Echter vaak blijft het dan nog altijd minderwaardig grasland.

¹⁹ 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.

²⁰ Hiddink, 2015.

Ze zijn in feite dus zeer slecht geschikt voor veeleisende eisende teelten.

Op basis hiervan wordt maximaal een middelhoge maar eerder lage verwachting ingeschat voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 9^e eeuw.

Echter in de loop van de 10^e eeuw werd het huidige centrum van Nevele ontgonnen. Het neerhof en kerk gaan hierbij minstens terug tot de 11^e eeuw. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting voor nederzettingen vanaf de 10^e eeuw.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied altijd zonaal bebouwd te zijn geweest vanaf de tweede helft van de 17^e eeuw. Om die reden wordt een hoge archeologische verwachting voor sporen gerelateerd aan historische bewoning vanaf minstens met zekerheid tot de tweede helft van de 17^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, colluvium, **alluvium**, stuifzand en/of **antropogene ophoging** situeert -wat echter hier mogelijk het geval is - zijn ze

minder kwetsbaar voor landbouwactiviteiten (ploegen) en ondiepe bodemingrepen.

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

De gaafheid en conservering wordt op basis van het bureauonderzoek als matig tot goed ingeschat.

5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie

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

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen als restgeulen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.²¹

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

- (veen)bruggen, voordren, (knuppel)paden en overgangen;
- jacht- en visattributen: gevlochten fuiken, strikken, netten, visweren, visstekers, aalkorven, loden kogels, klemmen, pijlen en harpoenen;

²¹ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

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

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

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

Beekdalen en andere natte gebiedsdelen mogen dan archeologisch interessant zijn, de methoden die doorgaans toegepast worden om vindplaatsen op te sporen op de hogere pleistocene gronden kunnen in natte contexten niet zomaar worden toegepast. Tot nu toe hebben de standaard archeologische methodes (booronderzoek, oppervlaktekartering, proefsleuven) in natte gebieden slechts weinig vindplaatsen opgeleverd.

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

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

Het plangebied betreft een natte context, specifiek een voormalige valleibodem en zijtak van de Poekebeek binnen het stelsel van de Oude Kale.

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

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

Op basis van een cartografisch bron uit 1639-1640 is er mogelijk wel ooit sprake geweest van een antropogene gegraven loop en aftakking van de Poekebeek.

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

Er is dus eerder sprake van een onbekende verwachting.

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

6. Synthese

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

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

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

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

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

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

Indien er onduidelijkheid bestaat over de landschappelijke ontwikkeling en opbouw van het landschap, omdat het beschikbare kaartmateriaal ontoereikend is, is dit ook een in te zetten werkwijze. Dit ook wel degelijk het geval gezien de situatie van holocene beekafzettingen.

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. Of er is sprake van (sub-)recente ophogingspakketten.

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 (onbekende verwachting) het voornaam is om te weten of er nog resten kunnen voorkomen of niet én de mogelijke complexe landschappelijke situering (Poekebeekvallei) wordt specifiek een landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

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

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

Een landschappelijk booronderzoek is hierbij een **zeer nuttige, snelle en goedkope methode** om de diepte van het archeologische niveau én de (bewaarde) intactheid van de natuurlijke bodemontwikkeling te

staven als om een eerste indruk van de eventuele landschappelijke complexiteit, gezien een mogelijke alluviale vlakte te verkrijgen. Daarom wordt het dan ook als **noodzakelijk en zinvol** geacht ter hoogte van het plangebied.

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

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

vervolledigen. Bijkomstig zijn bepaalde zones ook nog in gebruik qua infrastructuur en/of verhard.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een landschappelijke put verstorend is voor de eventuele aanwezige site. Echter het is nu éénmaal een archeologisch methode om complexe landschappelijke natuurlijke stratigrafieën te bestuderen. **Ter hoogte van onderhavig plangebied situeert zich mogelijk een wat licht complexer natuurlijke stratigrafie dat eventueel niet door landschappelijk booronderzoek kan vastgesteld worden of ter verificatie hiervan.**

Men moet dan denken aan een complex van afzettingen behorende tot een beek met verschillende afzettingen. typische korrelgroottes, siltigheid, textuur, horizonten,... Dit is soms zeer moeilijk vast te stellen door middel van boringen in eerste instantie. Het is hierbij veelal veel makkelijker een landschappelijk referentiekader te verkrijgen door middel van landschappelijke profielputten en/of bij de profielbestuderingen tijdens proefsleuven.

Echter ter hoogte van onderhavig plangebied situeert zich voorlopig nog niet echt/geen complexe natuurlijke sequentie dat niet door landschappelijk booronderzoek in eerste instantie kan vastgesteld worden of ter verificatie hiervan.

Het **kan** een **nuttige methodiek zijn** maar wordt **momenteel nog niet** als **noodzakelijk** beschouwd. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek (complex of niet complex).

Echter de noodzakelijkheid en zinvolheid als aparte fase binnen het archeologische vooronderzoek moet men eveneens kritisch onder de loep bekijken.

Het is veel strategischer en optimaler (tijd, energie als geld) om deze landschappelijk stap als aparte voorgaande fase over te slaan. Men moet eerder denken aan een hybride-model. Concreet kan bv. gedacht worden aan een opstartend proefsleuvenonderzoek (infra) waarbij in

eerste instantie landschappelijke profielputten/profielen worden bestudeerd. Afhankelijke van de concrete resultaten (erosie, sedimentatie, diepteligging, verstoring) kan dan besloten worden om deze proefputten te verbinden, zodoende dat proefsleuven ontstaan. Het is mogelijk dat deze landschappelijke profielputten/profielen bijkomstig ondersteund moeten worden door extra landschappelijke boringen (supra).

Dit zijn als het ware zelfs drie vliegen in één klap.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

dat ze van elders afkomstig kunnen zijn en bijvoorbeeld door egalisatie of opgebrachte grond op de locatie terecht zijn gekomen.

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

Een dergelijk onderzoek is totaal **onschadelijk**.

Echter het plangebied is momenteel niet onder de ploeg én zonaal verhard of vertoont gras waardoor de vondstzichtbaarheid bijgevolg erg slecht tot nihil is.

Een dergelijk onderzoek is totaal **onschadelijk**.

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

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

Geofysisch onderzoek kan in vier hoofdvormen worden uitgevoerd:

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

De verschillende typen geofysische meetinstrumenten kunnen elk specifieke soorten

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

verschillende geofysische inzetbare techniek vaak elkaar aanvullen en leiden tot een beter eindresultaat.

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

Binnen het plangebied is er een hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars als een (middel)hoge voor nederzettingsresten en sporen van begraving betreffende landbouwers. Dergelijke archeologische resten die bij allerlei archeologische methodes worden aangetroffen zijn van die aard dat ze geen afwijking praktisch veroorzaken in het magnetisch of elektrisch veld. Meestal zijn de sporen en/of mobilia klein en beperkt van aard. Dergelijke archeologische resten zijn vaak erg moeilijk geofysisch op te sporen of vast te leggen en/of de verzamelde data hiervan is onbruikbaar tot niet te duiden. Tot op heden geeft het weinig 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 **niet mogelijk** om deze methode toe te passen. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij tevens besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de vergunningsaanvraag zo snel mogelijk indienen.

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

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

Indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aantonen dat er nog (vrijwel) intacte holocene bodems²² (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

²² 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).

maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

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

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

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

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) positief²³ zijn dan dient ter hoogte van deze positieve boringen een **waarderend archeologisch booronderzoek** te worden uitgevoerd.²⁴ 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.

²³ 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.

²⁴ 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.

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

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

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

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

Indien op basis van een verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig (al dan niet lokaal/zonaal) is, dan kunnen **proefputten in functie van steentijdsites** een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. Het doel van proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch

representatief deel van dat terrein op te graven. Specifiek voor jager-verzamelaars (Steentijd) kampementen wordt een methode gebruikt waarbij met de hand vierkante proefputten worden gegraven. Indien een vast grid wordt gehanteerd, worden de proefputten uitgezet in een grid van maximaal 15x 18 meter. De proefputten zijn, afhankelijk van de onderzoeksvragen en –doelstellingen, 0,25 vierkante meter of 1 vierkante meter groot en vierkant van vorm.

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

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

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

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

waarderende archeologisch boringen positieve indicatoren hebben opgeleverd.

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

Onderhavig plangebied situeert zich niet in een historische stadskern en hiermee in samenhang niet in een zogenaamde vastgestelde archeologische zone. Tevens tonen de historische cartografische bronnen aan dat het gros van het onderzoeksgebied sinds/vanaf de late 18^e eeuw onbebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus ook sprake van "zones die gekenmerkt worden door een lage densiteit aan

bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de *Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4)*. Een dense bebouwing in het verleden kan inderdaad vaak aanleiding geven tot een complexe verticale stratigrafie, maar dat is niet per se zo. En omgekeerd hoeft een lage densiteit in bebouwing niet per se te leiden tot een site zonder complexe verticaler stratigrafie.

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

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 onderzoeksgebied wordt mogelijk gekenmerkt door een hoge densiteit aan bebouwing volgens de cartografische bronnen. Tevens kan het eveneens om een zogenaamde complexe verticale stratigrafie gaan zoals ter hoogte van stadskernen, alluviale gebieden, ... Dit kan echter wel het geval zijn (alluvium; historische hart Nevele).

Omwillen van het bovenstaande is het voorlopig **geen nuttige methode**. Om die reden is het dan ook momenteel **niet noodzakelijk**.

Echter de noodzakelijkheid en zinvolheid als aparte fase binnen het archeologische vooronderzoek moet men eveneens kritisch onder de loep bekijken.

Het is misschien veel strategischer en optimaler (tijd, energie als geld) om deze stap als aparte voorgaande fase over te slaan. Men moet eerder denken aan een hybride-model. Concreet kan bv. gedacht

worden aan een opstartend proefsleuvenonderzoek (infra) waarbij in eerste instantie complexe landschappelijke profielputten/profielen worden bestudeerd. Afhankelijk van de concrete resultaten (erosie, sedimentatie, diepteligging, verstoring) kan dan besloten worden om deze proefputten te verbinden, zodoende dat proefsleuven ontstaan. Het is mogelijk dat deze landschappelijke profielputten/profielen bijkomstig ondersteund moeten worden door extra landschappelijke boringen (supra).

Dit zijn als het ware zelfs drie vliegen in één klap.

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

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

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

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** gezien het plangebied gekenmerkt wordt door een maximale middelhoge maar eerder lage verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 9^e eeuw. Maar wel een hoge verwachting voor nederzettingen vanaf de 10^e eeuw en minstens met zekerheid vanaf de 17^e eeuw.

Echter de **noodzakelijkheid** is echter **onder voorbehoud**. Dit zal namelijk afhankelijk van de resultaten van de landschappelijke studie (landschappelijke boringen). De kans bestaat dat de archeologische relevante niveau('s) zich dieper situeren dan de toekomstige werkzaamheden.

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methode	Mogelijk	Schadelijk	Nuttig	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	ja	neen	ja	ja
Landschappelijke profielputten	neen (keuze opdrachtgev er/initiatiefn	neutraal	ja	Mogelijk niet (gezien hybride- model van

	emer voor uitgesteld traject dan)			proefsleuven met voorgaande profielputten/profi elen) maar afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek
Oppervlaktekarte ring	ja	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	ja	neen	neen	neen
Verkennd archeologisch booronderzoek	neen (keuze opdrachtgev er/initiatiefn emer voor uitgesteld traject dan)	neen	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelij k booronderzoe k	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek
Waarderend archeologisch booronderzoek	neen (keuze opdrachtgev er/initiatiefn emer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelij k booronderzoe k/verkennd archeologisch booronderzoe k	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek/ve rkennd archeologisch booronderzoek
Proefputten in functie van	neen (keuze opdrachtgev	neutraal	onder voorbehoud	onder voorbehoud afhankelijk van

steentijdsites	er/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)		afhankelijk van resultaten landschappelijk k booronderzoek/verkennd archeologisch booronderzoek k/ waarderend archeologisch booronderzoek k	resultaten landschappelijk booronderzoek/verkennd archeologisch booronderzoek/ waarderend archeologisch booronderzoek
Proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelijk k booronderzoek k	Mogelijk niet (gezien hybride-model van proefsleuven met voorgaande profielputten/profielen) maar afhankelijk van resultaten landschappelijk
Proefsleuven	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	ja	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten landschappelijk booronderzoek

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 in de Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei als binnen het Scheldebekken zonder getijdenbekken. Specifiek ter hoogte van de voormalige lager gelegen landschappelijke delen van de Poekebeek behorende tot het rivierstelsel van de Oude Kale.

Volgens het DHM is er dan ook sprake van een voormalige geul met een diepte van 1,4 à 1,6 m.

Nabij het maaiveld situeren zich fluvioperiglaciale zandige afzettingen, mogelijk dekzand maar ook bovenliggend holocene beekafzettingen met mogelijke bewaarding van veen.

In deze holocene sedimenten hebben zich wellicht het complex van sterk en zeer sterk gleyige gronden op zandleem zonder en met profielontwikkeling als zeer sterk gleyige gronden op zware klei met reductiehorizont zonder profielontwikkeling met een veensubstraat ontwikkeld.

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

Nevele is wellicht een stuk nieuw ontgonnen land sinds de 10^e eeuw.

Het plangebied situeert zich dus aan de overzijde van het kerkplein en nabij het voormalig 11^e -12^e eeuws versterkt kasteel.

In de omgeving is historische bebouwing bekend, opklimmend voornamelijk tot de late 19^e eeuw. Naast de kennis van het kasteel van Nevele en de kerk opklimmend tot de 11^e eeuw. Daarnaast ook nog de historische vermelding van een herberg uit het midden van de 16^e eeuw.

Het plangebied heeft minstens sinds 1639-1640 historische bebouwing vertoont nabij de straatzijde. Achterliggend was er sprake van cultuurland. Mogelijk situeerde zich in of nabij een gegraven aftakking van de Poekebeek.

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

In de directe als wat wijdere omgeving van het plangebied binnen een straal van 750 m zijn 11 waarnemingen bekend.

Waar Nevele is ontstaan, namelijk een donksituatie is de reeds aangehaalde kerk en opperhof met donjon bekend uit minstens de 11^e eeuw.

Op de oever van de Poekebeek en Oude Kale zijn diverse losse vondsten uit de Steentijd bekend, specifiek met zekerheid uit het Mesolithicum en Neolithicum.

Er zijn off-site fenomenen bekend uit de IJzertijd, Romeinse houtskoolmeilers als van een site met walgracht.

Niettemin is ook Romeinse steenbouw bekend als het (post-)middeleeuwse galgenveld.

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

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Mesolithicum werd een lage trefkans opgesteld.

Verder geldt er een onbekende archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars ouder dan het Mesolithicum. Met name voor het Midden-Paleolithicum, Jong-Paleolithicum en Laat-Paleolithicum en dit tot maximaal 116 000 jaar geleden.

Voor nederzettingsresten of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 9^e eeuw werd maximaal een middelhoge maar wellicht eerder lage trefkans toegekend.

Echter in de loop van de 10^e eeuw werd het huidige centrum van Nevele ontgonnen. Het neerhof en kerk gaan hierbij minstens terug tot de 11^e eeuw. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting voor nederzettingen vanaf de 10^e eeuw.

Tevens is er weet van historische bewoning vanaf minstens 1639 – 1640.

Het plangebied betreft een natte context, specifiek een voormalige valleibodem en zijtak van de Poekebeek binnen het stelsel van de Oude Kale. Aan zeer specifieke én te voorspelen complextypes wordt niet gedacht.

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

Op basis van een cartografisch bron uit 1639-1640 is er mogelijk wel ooit sprake geweest van een antropogene gegraven loop en aftakking van de Poekebeek. Het is echter wel zo dat door de nattere bodemomstandigheden organische resten eventueel wel een betere conservering en gaafheid kunnen vertonen. Er is dus eerder sprake van een onbekende verwachting.

- **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 uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum onder extremis moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek wellicht eerder als slecht inschatten. Dit omwille dat de grote delen van het holocene ontwikkeld bodemprofiel reeds verstoord zijn.

Afhankelijk van de sedimentatie, de ontwikkeling en vooral diepteligging van eventuele aanwezige paleo-bodems, kunnen eventueel aanwezige (Midden-, Jong- en/of Laat-)Paleolithische sites net onder, in en net hier boven eventueel nog wel bewaard zijn gebleven. Echter dit blijft een onbekend gegeven.

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

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

Binnen de contouren van het 4 091 m² grote onderzoeksgebied zal men verkavelen overheen zeven bouwloten.

Nabij de straatzijde zal men 6578 m² oftewel lot 8 uitsluiten uit de verkaveling.

Lot 9 (217 m²) zal hierbij ingezet worden als gemeenschappelijk domein voor de 7 woonéénheden.

Tevens zullen er nabij carports voorzien.

De westzone zal hierbij overgedragen worden aan het openbaar domein en wordt gebruikt als "park".

Helemaal achteraan, al meer gericht naar Vaart Links wordt 158 m² ook afgestaan als groen openbaar domein. Tevens worden hier ook een aantal oppervlakkige openbare parkings aangelegd.

Momenteel zijn er nog geen specifieke verkavelingsvoorwaarden opgesteld. Tot op heden is men dus vrij om bv. een zwembad of vijver in de tuinzone aan te leggen. Echter ook al zijn deze restricties niet van toepassing op termijn, zal het gezien de ligging nabij het openbaar domein en geringe grote van de individuele percelen weinig waarschijnlijk geacht worden dat dit praktisch ooit aangelegd zal worden.

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, indien geen sprake is van een pluggenbodem, ophoging, **alluvium**,... Dit is gemiddeld genomen 20 à 50 cm dik.

Hier is echter wellicht wel sprake van alluvium waarbij eventuele archeologische resten zich dieper afdekkend kunnen situeren.

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

Op basis van bovenstaande specifieke archeologische verwachtingen, de aard van de huidig gebruik én de aard van de toekomstige werkzaamheden wordt het advies uitgebracht voor in eerste instantie een landschappelijke booronderzoek uit te voeren.

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

Bijkomstig is het eveneens een eerste inzicht trachten te krijgen in de eventuele complexiteit van het natuurlijk landschap. Dit gezien de holocene beekafzettingen van de Poekebeek binnen het stelsel van de Oude Kale.

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

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

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

7. Samenvatting

In het kader van een aanvraag voor het verkavelen van gronden aan de Cyriel Buyssestraat te Nevele in de gemeente Deinze werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

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

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

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

Vervolgens wordt los van de specifieke resultaten of er moet sprake zijn van grootschalige en diepschalige verstoringen wat weinig waarschijnlijk wordt geacht of er moeten sprake zijn een zekere diepteligging van de archeologische relevante niveaus ook het advies uitgebracht betreffende een proefsleuvenonderzoek. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van

landbouwer gemeenschappen Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

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

LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

8. Beschrijvend gedeelte

8.1. Administratieve fiche

Projectcode	2022 F 77
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM
Provincie	Oost-Vlaanderen
Gemeente	Deinze
Deelgemeente	Nevele
Plaats	Cyriel Buyssestraat 1 + 9
Toponiem	n.v.t.
Bounding Box	X: 92525.972 Y: 191701.019 X: 92450.994 Y: 191546.452
Kadastrale gegevens	Gemeente: Deinze Afdeling: 2 Sectie: C Nrs.: 228h, 299d, 217a2 & 236h
Kadasterkaart	



4 091 m²

Oppervlakte bodemingrepen	≤ 3 513 m ² (4 091 m ² - 578 m ² (uitgesloten lot 8))
Datum uitvoering	9/6/2022 tot en met 13/6/2022
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, fluvioperiglaciale processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	IOED Leie Schelde
Omgevingsvergunning	Verkaveling

8.2. Archeologische voorkennis

Voor het plangebied werd reeds een archeologische bureauonderzoek uitgevoerd.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is het plangebied niet gekarteerd. Nabij het maaiveld situeren zich fluvioperiglaciale zandige afzettingen, mogelijk dekzand maar ook bovenliggend holocene beekafzettingen met mogelijke bewaarding van veen.

In deze holocene sedimenten hebben zich wellicht het complex van sterk en zeer sterk gleyige gronden op zandleem zonder en met profielontwikkeling als zeer sterk gleyige gronden op zware klei met

reductiehorizont zonder profielontwikkeling met een veensubstraat ontwikkeld.

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Mesolithicum werd een lage trefkans opgesteld.

Verder geldt er een onbekende archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars ouder dan het Mesolithicum. Met name voor het Midden-Paleolithicum, Jong-Paleolithicum en Laat-Paleolithicum en dit tot maximaal 116 000 jaar geleden.

Voor nederzettingsresten of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 9^e eeuw werd maximaal een middelhoge maar wellicht eerder lage trefkans toegekend.

Echter in de loop van de 10^e eeuw werd het huidige centrum van Nevele ontgonnen. Het neerhof en kerk gaan hierbij minstens terug tot de 11^e eeuw. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting voor nederzettingen vanaf de 10^e eeuw.

Tevens is er weet van historische bewoning vanaf minstens 1639 – 1640.

Het plangebied betreft een natte context, specifiek een voormalige valleibodem en zijtak van de Poekebeek binnen het stelsel van de Oude Kale. Aan zeer specifieke én te voorspelen complextypes.

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

Op basis van een cartografisch bron uit 1639-1640 is er mogelijk wel ooit sprake geweest van een antropogene gegraven loop en aftakking van de Poekebeek. Het is echter wel zo dat door de nattere bodemomstandigheden organische resten eventueel wel een betere conservering en gaafheid kunnen vertonen. Er is dus eerder sprake van een onbekende verwachting.

Naar aanleiding van de archeologische verwachtingen wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

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

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

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

8.3. Onderzoeksopdracht

Het landschappelijk booronderzoek heeft tot doel om informatie over de opbouw van het natuurlijk bodemprofiel te verwerven. De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw

vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars als voor grondsporen van landbouwers.

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

De volgende onderzoeksvragen worden minimaal vooropgesteld:

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

8.4. Randvoorwaarden

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

8.5. Werkwijze

Het veldwerk werd uitgevoerd op 16 juni 2022 (Bijlage 3) door G. De Nutte (assistent-aardkundige, erkend archeoloog en projectleider).

De boringen werden uitgevoerd door middel van een zandguts met een diameter van 2 cm als een edelmanboor van 7 cm.

De maximale diepte van de boringen was hierbij 190 cm onder het bestaande maaiveld.

Waarnemingen gebeurden hierbij tot maximaal 90 cm in het grove beekzand (C6).

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

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

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

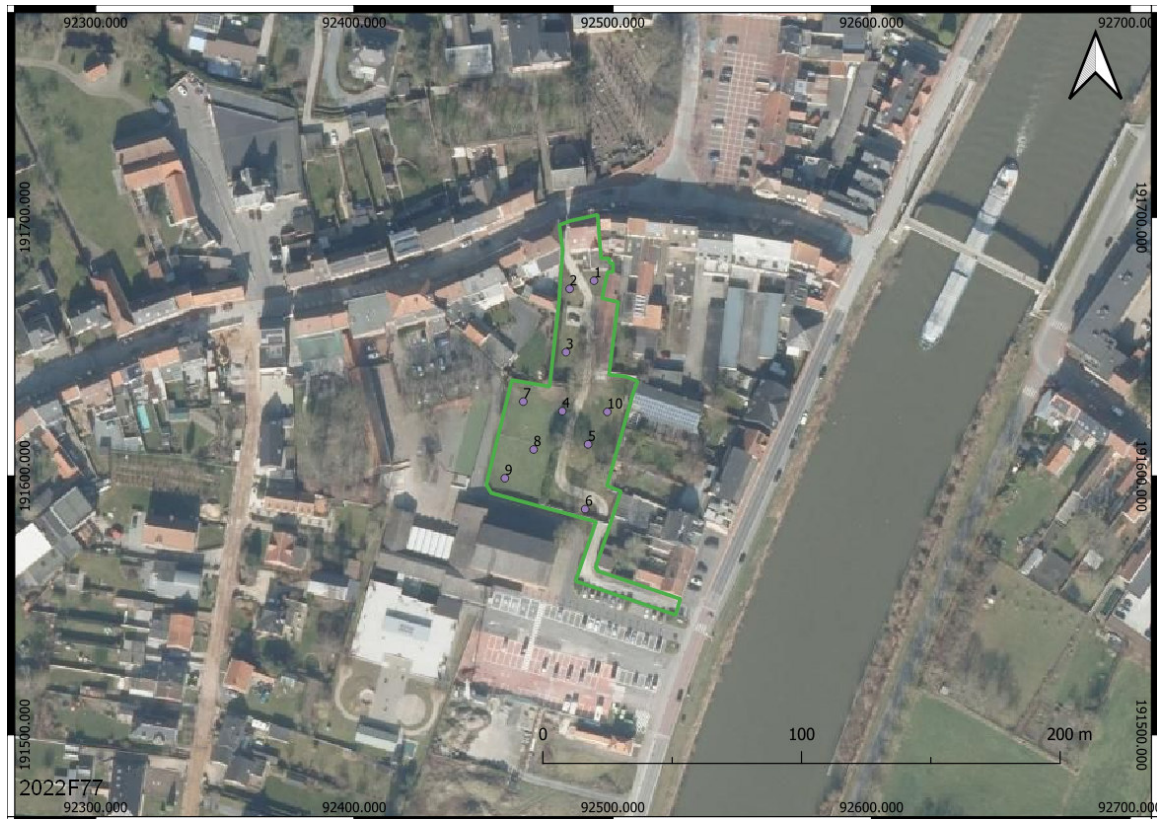
Er werd niet geopteerd voor een vast grid. Delen van het plangebied zijn namelijk bebouwd en/of verhard. Men moest zich dus laten leiden waar dit wel handmatig mogelijk was.

Niettemin werden 10 boringen uitgevoerd.

Dit komt overeen met een boordichtheid van 1 boring per 409 m². Dit situeert zich in theorie denser dan een 24 x 20 m grid.

De boringen 2, 6, 9 en 10 werden hierbij gebruikt als terreindoorsnede (*Afbeeldingen 8.5.1*).

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





Afbeelding 8.5.1: Boorpuntenkaart ter plaatse met aanduiding van het plangebied (groene lijn) en de boorpunten op de luchtfoto en geherclassificeerd DHM.





Afbeelding 8.5.2: Impressies van het plangebied.

8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek (*Bijlage 3*)

Er is visueel sprake van een vlak terrein.

Er is een maximaal hoogteverschil van ongeveer 120 cm, namelijk tussen boring 5 (8,96 m +TAW) en boring 9 (9,68 m +TAW). Maar door de hoge begroeiing en verwildering valt dit niet echt visueel op.

Tot op zekere hoogte is er sprake van een uniforme bodemopbouw. Niettemin is er ook wel sprake van een zekere drieledigheid qua opbouw.

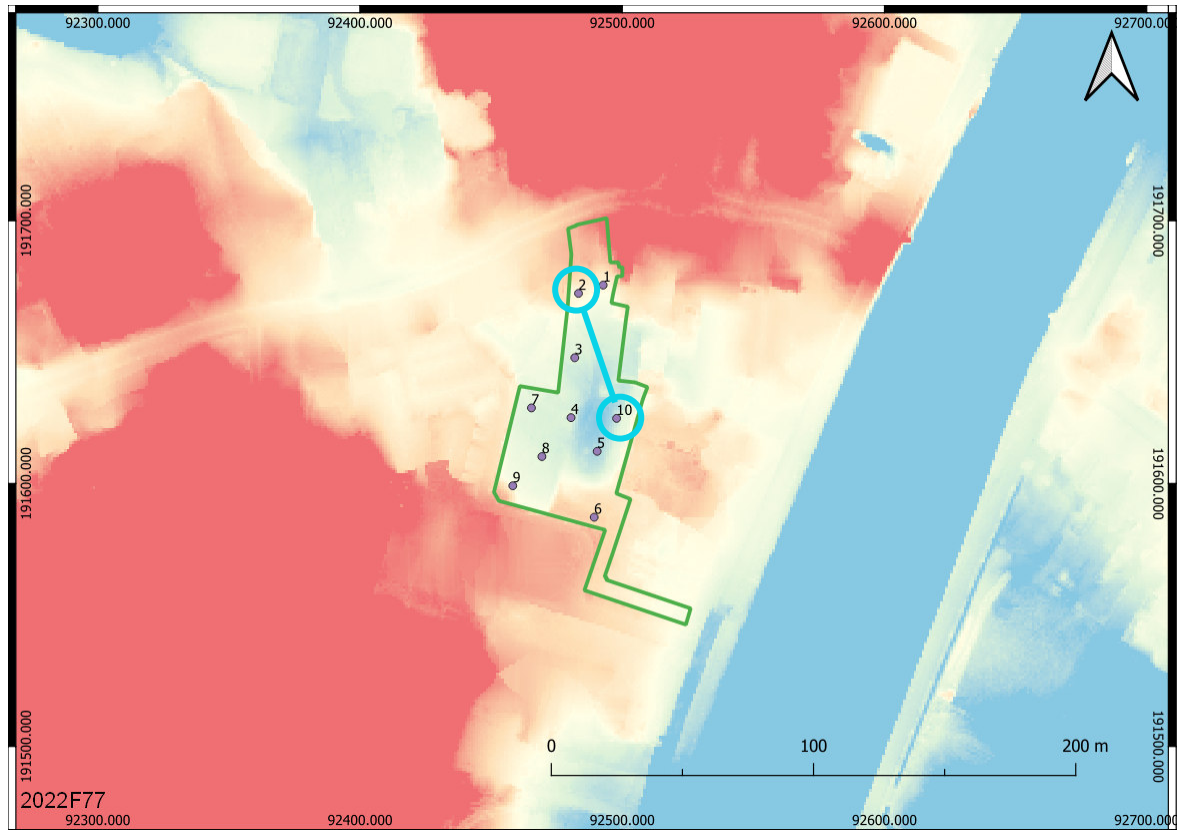
In het algemeen kan men stellen dat er de bouwvoor (BV) circa 40 à 50 cm dik is.

En dat het onderste pakket grove gereduceerde als geoxideerde zeer zandige beekzanden, respectievelijk licht humeus (C5) en onderliggend niet-humeus (C6) zich situeert op een gemiddelde diepte van voornamelijk 80 cm -Mv. Niettemin situeert het zich tussen 70 à 100 – Mv. Enkel ter hoogte van boring 9 situeert zich dat al op – 55 cm, waarbij geen C2 werd vastgesteld (infra).

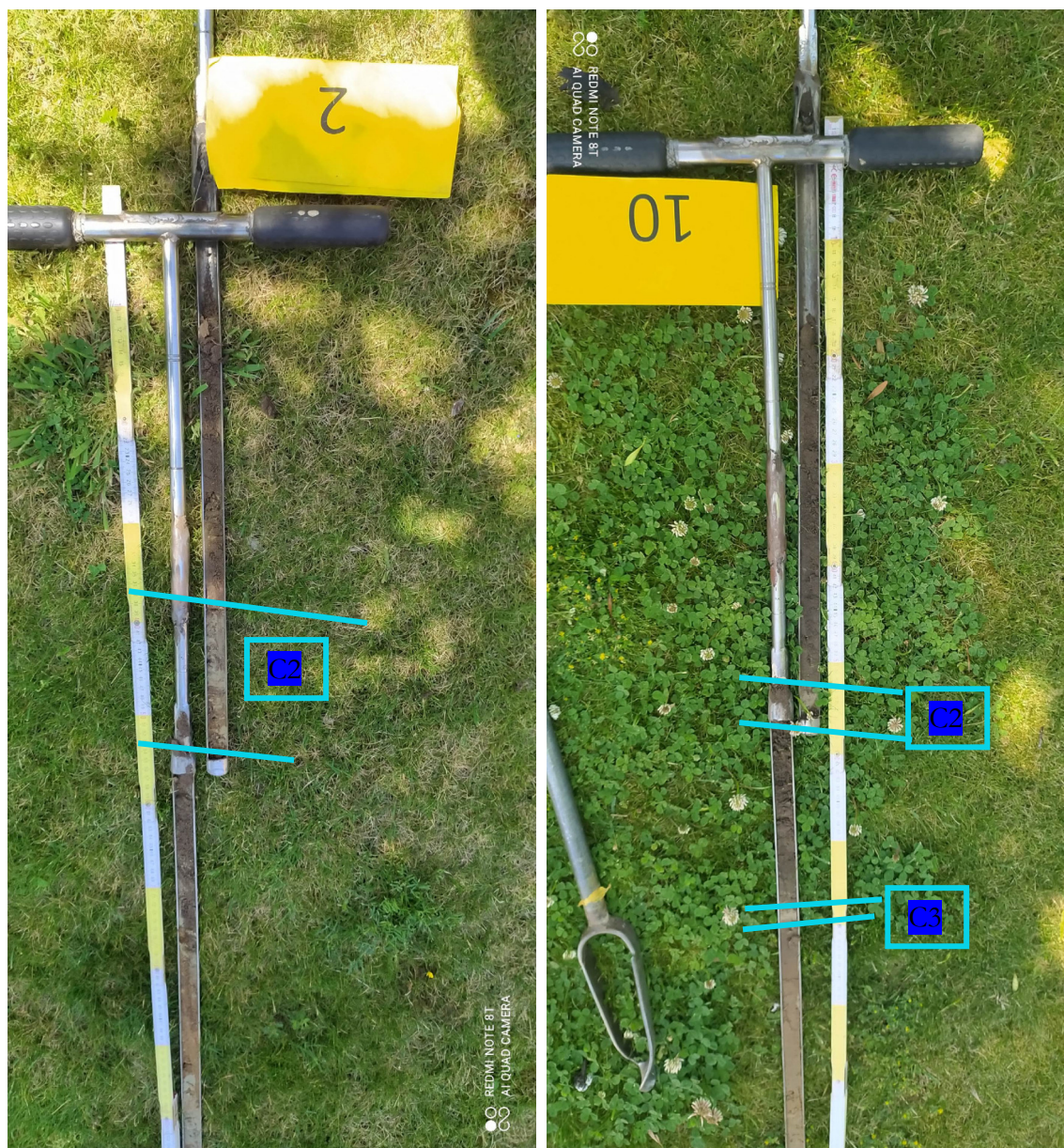
Quasi in alle boringen werd tussen de bouwvoor (BV) en de grove gereduceerde als geoxideerde beekzanden (C5 en C6) nog een pakket bruine lemige beekzanden vastgesteld oftewel C2-horizont.

Uitzondering hierop zijn de boringen 10 als 2. Hier werd het specifieke pakket alluviale sedimenten (C2) zowel bovenliggend als onderliggend gescheiden door een laag grove gereduceerde beekzanden van 2, 5 als 15 cm dik. Het gaat hier om de varianten C1 en C3-horizonten. een zogenaamde “fining up” sequentie vertoonde met een naar boven toe afnemende korrelgrootte. Het gaat hier om wat zandige oeverafzettingen dat mogelijk een wat stabielere horizont reflecteert. Niettemin stellen diktes van 2 à 5 cm hierbij weinig voor qua “stabiliteit”.

In de rest van de boringen werd dit echter niet vastgesteld. Dit betekent ofwel nooit gevormd ofwel niet bewaard gebleven door de voormalige beekerosie.



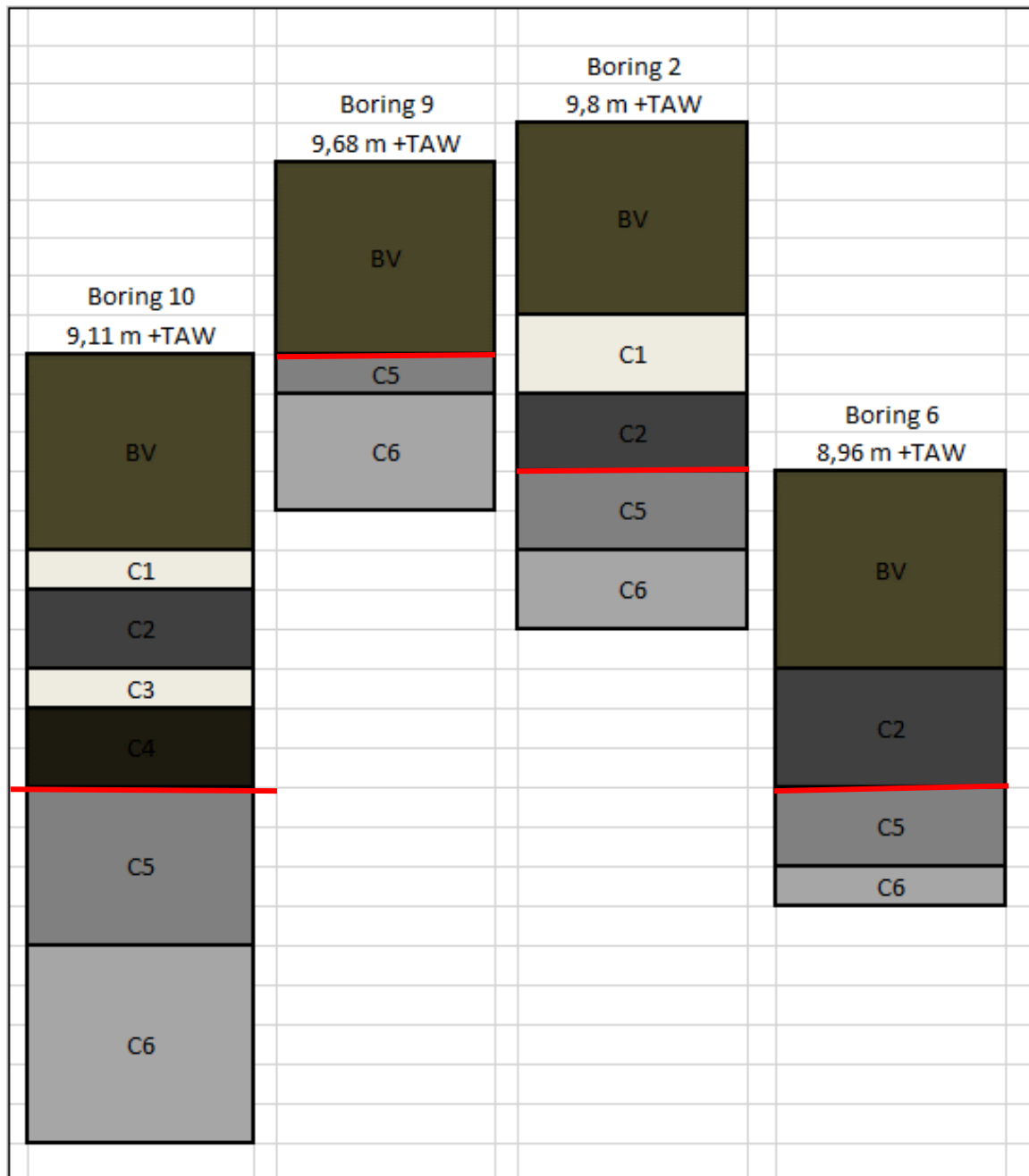
Afbeelding 8.6.1: De vastgestelde zandige oeverafzettingen ter hoogte van boring 2 en 10 met aanduiding van het plangebied (groene lijn) en de boorpunten op de luchtfoto en geherclassificeerd DHM.



Afbeelding 8.6.2: Impressies van de boringen 2 en 10 met gestratificeerde zandige oeverafzettingen.



Afbeelding 8.6.2: Impressies van de boringen 9 en 3.



Afbeelding 8.6.4: Boorprofielen.

Kenmerken van holocene bodemvorming werden niet (meer bewaard) vastgesteld. Wellicht kon deze zich ook hier nooit vormen omwille van de natte bodemomstandigheden en de afzetting door alluvium.

Het oudste archeologisch relevante niveau qua grondsporen (landbouwers) situeert zich gemiddeld op 80 cm onder het bestaande maaiveld, namelijk in de top van de C5-horizont.

Echter door het dynamisch karakter waardoor bovenliggend zich alluviale beekafzettingen nog werden afgezet, kan zich de vraag gesteld worden of dit wel een archeologisch relevant niveau is. Mogelijk is dit zelfs er één met een lage trefkans (?).

Het jongste archeologische relevante niveau situeert zich net onder de bouwvoor, op een diepte van 40 à 50 cm. Dit is wel al archeologisch relevant en is minstens het niveau van de historisch bekende bewoning die minstens terug gaat tot 1639 – 1640 oftewel de top van de C2-horizont. Niettemin kan dit opklimmen tot zelfs de 10^e – 11^e eeuw als dit het stabiele milieu van toen reeds was.

Echter deze perioden kunnen zich ook ergens situeren binnen de diverse grenzen van de vastgestelde diverse alluviale afzettingen, met name zonaal in de top van de C1, C3 en/of C4-horizonten. Gezien de geringe dikte (van bewaring) van de zandige oeverafzettingen (C1 en C3) kan het echter gaan om weinige stabiele horizonten voor permanentere bewoning betreffende grondsporen (?).

De gaafheid en conservering van elk individueel archeologisch relevant niveau is onbekend qua grondsporen. Dit kan uiteenlopen van goed, matig tot slecht. Men moet namelijk rekening houden met een zekere aftopping na de afzetting van de sedimenten door latere beekerosie.

Door de vaststelling van de grove beekzanden (C5 en C6) moet men er grotendeels vanuit gaan dat het plangebied een beekdalbodem was, waarbij men de onbekende verwachting betreffende jager-verzamelaars ouder dan het Mesolithicum wellicht ook als laag moet inschatten.

8.7. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek.

Op 3 juni werden 11 boringen uitgevoerd ter hoogte van de Iepermanlei te Wilrijk in de gemeente Antwerpen.

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

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

Holocene (bewaarde) bodemvorming werd niet meer vastgesteld. Wellicht kon deze zich ook hier nooit vormen omwille van de natte bodemomstandigheden en de afzetting door alluvium.

Er is sprake van vooral lemige beekzanden met onderliggende grove zeer zandige beekzanden. Eerder zonaal is ook nog sprake van tussenliggende zandige oeverafzettingen die soms slechts maar enkele centimeters dik zijn.

Er is dus sprake van natuurlijke A/C-profielen, waarbij de grove zeer zandige beekafzettingen zich voornamelijk situeren tussen 70 à 100 cm -Mv maar vooral op 80 -Mv.

Dat de voormalige fases van opsedimentatie onderhevig zijn geweest aan beekerosie is niet duidelijk te duiden of te ontkrachten.

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

Het oudste archeologisch relevante niveau qua grondsporen (landbouwers) situeert zich gemiddeld op 80 cm onder het bestaande maaiveld, namelijk in de top van de C5-horizont.

Echter door het dynamisch karakter waardoor bovenliggend zich alluviale beekafzettingen nog werden afgezet, kan zich de vraag gesteld worden of dit wel een archeologisch relevant niveau is. Mogelijk is dit zelfs er één met een lage trefkans (?).

Het jongste archeologische relevante niveau situeert zich net onder de bouwvoor, op een diepte van 40 à 50 cm. Dit is wel al archeologisch relevant en is minstens het niveau van de historisch bekende bewoning die minstens terug gaat tot 1639 – 1640 oftewel de top van de C2-horizont. Niettemin kan dit opklimmen tot zelfs de 10^e – 11^e eeuw als dit het stabiele milieu van toen reeds was.

Echter deze perioden kunnen zich ook ergens situeren binnen de diverse grenzen van de vastgestelde diverse alluviale afzettingen, met name zonaal in de top van de C1, C3 en/of C4-horizonten. Gezien de geringe dikte (van bewaring) van de zandige oeverafzettingen (C1 en C3) kan het echter gaan om weinige stabiele horizonten voor permanentere bewoning betreffende grondsporen (?).

Door de vaststelling van de grove beekzanden (C5 en C6) moet men er grotendeels vanuit gaan dat het plangebied een beekdalbodem was, waarbij men de onbekende verwachting betreffende jager-verzamelaars ouder dan het Mesolithicum wellicht ook als laag moet inschatten.

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

Ja.

Zie ook het antwoord op voorgaande vraag.

De gaafheid en conservering van elk individueel archeologisch relevant niveau is onbekend qua grondsporen. Dit kan uiteenlopen van goed, matig tot slecht. Men moet namelijk rekening houden met een zekere aftopping na de afzetting van de sedimenten door latere beekerosie.

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

Binnen de contouren van het 4 091 m² grote onderzoeksgebied zal men verkavelen overheen zeven bouwloten.

Nabij de straatzijde zal men 578 m² oftewel lot 8 uitsluiten uit de verkaveling.

Lot 9 (217 m²) zal hierbij ingezet worden als gemeenschappelijk domein voor de 7 woonéénheden.

Tevens zullen er nabij carports voorzien.

De westzone zal hierbij overgedragen worden aan het openbaar domein en wordt gebruikt als "park".

Helemaal achteraan, al meer gericht naar Vaart Links wordt 158 m² ook afgestaan als groen openbaar domein. Tevens worden hier ook een aantal oppervlakkige openbare parkings aangelegd.

Momenteel zijn er nog geen specifieke verkavelingsvoorwaarden opgesteld. Tot op heden is men dus vrij om bv. een zwembad of vijver in de tuinzone aan te leggen. Echter ook al zijn deze restricties niet van toepassing op termijn, zal het gezien de ligging nabij het openbaar domein en geringe grootte van de individuele percelen weinig waarschijnlijk geacht worden dat dit praktisch ooit aangelegd zal worden.

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.

Er doen zich verschillende archeologische niveau's voor binnen gemiddeld genomen de eerste 80 cm van het bodemprofiel. Sommige zullen hierbij meer en sommige minder archeologisch relevant zijn.

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

- **Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?**

Ja. Zie het antwoord op voorgaande twee vragen.

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

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

9. Samenvatting

Op 16 juni werden over het plangebied 10 landschappelijke boringen uitgevoerd.

Op basis van het eerder uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek werd een onbekende archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars ouder dan het Mesolithicum opgesteld. Met name voor het Midden-Paleolithicum, Jong-Paleolithicum en Laat-Paleolithicum en dit tot maximaal 116 000 jaar geleden.

Voor nederzettingsresten of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 9^e eeuw werd maximaal een middelhoge maar wellicht eerder lage trefkans toegekend.

Echter in de loop van de 10^e eeuw werd het huidige centrum van Nevele ontgonnen. Het neerhof en kerk gaan hierbij minstens terug tot de 11^e eeuw. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting voor nederzettingen vanaf de 10^e eeuw.

Tevens is er weet van historische bewoning vanaf minstens 1639 – 1640.

Het plangebied betreft een natte context, specifiek een voormalige valleibodem en zijtak van de Poekebeek binnen het stelsel van de Oude Kale. Aan zeer specifieke én te voorspelen complextypes.

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

Op basis van een cartografisch bron uit 1639-1640 is er mogelijk wel ooit sprake geweest van een antropogene gegraven loop en aftakking van de Poekebeek. Het is echter wel zo dat door de nattere bodemomstandigheden organische resten eventueel wel een betere

conservering en gaafheid kunnen vertonen. Er is dus eerder sprake van een onbekende verwachting.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat de bodemopbouw van die aard is dat archeologische vervolgonderzoek gericht op jager-verzamelaars oftewel Steentijdsites ouder dan het Mesolithicum niet zinvol is.

Er doen zich verschillen archeologische niveau's voor binnen gemiddeld genomen de eerste 80 cm van het bodemprofiel. Sommige zullen hierbij meer en sommige minder archeologisch relevant zijn.

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

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

10. Besluit

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek én het landschappelijk booronderzoek geldt voor nederzettingsresten of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 9^e eeuw maximaal een middelhoge maar wellicht eerder een lage - toegekend.

Echter in de loop van de 10^e eeuw werd het huidige centrum van Nevele ontgonnen. Het neerhof en kerk gaan hierbij minstens terug tot de 11^e eeuw. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting voor nederzettingen vanaf de 10^e eeuw.

Tevens is er weet van historische bewoning vanaf minstens 1639 – 1640.

Het plangebied betreft verder een natte context, specifiek een voormalige valleibodem en zijtak van de Poekebeek binnen het stelsel van de Oude Kale. Aan zeer specifieke én te voorspelen complextypes. Er dient eventueel maximaal rekening gehouden worden met eerder algemene en niet te voorspellen puntlocaties van jacht- en visattributen, afvaldumps en/of delfstoffenwinning.

Op basis van een cartografisch bron uit 1639-1640 is er mogelijk wel ooit sprake geweest van een antropogene gegraven loop en aftakking van de Poekebeek. Het is echter wel zo dat door de nattere bodemomstandigheden organische resten eventueel wel een betere conservering en gaafheid kunnen vertonen. Er is dus eerder sprake van een onbekende verwachting.

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

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

Er doen zich verschillen archeologische niveau's voor binnen gemiddeld genomen de eerste 80 cm van het bodemprofiel. Sommige zullen hierbij meer en sommige minder archeologisch relevant zijn.

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

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

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

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

11. Bibliografie

Acke, B., M. Bracke, S. Debrabandere & P. Fonteyn. 2021. *Nota Vosselare Koestraat. Verslag van de resultaten, 2021.032*. Moerbeke-Waas.

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

Bogemans, F., E. Meylemans, Y. Perdaen, A. Storme & I. Verdurmen. 2008. *Paleolandschappelijk, archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het geactualiseerde Sigmaplan. Sigma-cluster Kalkense Meersen, zone Wijmeersen 2. VIOE Rapporten*. Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed.

Bogemans, F., E. Meylemans, J. Jacobs, Y. Perdaen, A. Storme, I. Verdurmen & K. Deforce. 2012. The evolution of the sedimentary environment in the lower River Scheldt valley (Belgium) during the last 13,000 a BP. In: *Geologica Belgica* 15: 105-112.

Bollaert A., 2014. Heren en dames van Nevele tot 1381. In: *Versteend, versterkt, verborgen! De resten van de donjon van Nevele van nabij en in een ruimere context bekeken. Het Land van Nevele XLV, 3-4*: 164-175.

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 74 714 (geraadpleegd 13/6/2022).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 83 870 (geraadpleegd 13/6/2022).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 35 127 (geraadpleegd 13/6/2022).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 10 515 (geraadpleegd 13/6/2022).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 96 340 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 971 121 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 971 549 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 977 022 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 217 854 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 166 052 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 977 021 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 971 548 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 971 550 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 971 644 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 971 105 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 977 026 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 224 153 (geraadpleegd 13/6/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 981 422 (geraadpleegd 13/6/2022).

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 Clercq W. & H. Thoen. 1997. Archeologie in een serre. Proefopgravingen in een Romeinse steenbouw te Nevele. In: *VOBOV-info 46*: 15-23.

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.

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.

Hellinx, A. N. & Reynders. 2019. *Nota De Pinte - Nijverheidsstraat 5. Rapporten All-Archeo*. Bornem.

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

Jacobs J. & P. Laloo. 2018. *Nevele Hoelstraat. Nota verslag van resultaten. Verdere verwerking*. Bredene.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vanacker, V. 1999. Ruimtelijke modellering van de relatie tussen fysische landschapkenmerken en het Mesolithisch 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 archaeologic datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a case study. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Internetbronnen

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

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

GEOPORTAAL: [https://geo.onroenderfgoed.be](https://geo.onrorenderfgoed.be)

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

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaa- digings wijze	datum	Gevisu- a- liseer- d	verwijzing rapport
2022 E 358	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	31/05/2022	ja	topokaart
2022 E 358	2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	31/05/2022	ja	kadaster
2022 E 358	3	Vlaktekening	Toekomstige situatie	1:400	digitaal	3/12/2021	ja	afb. 3.7.1
2022 E 358	4	Vlaktekening	Ondergrondse parkeerkelder	1:400	digitaal	3/12/2021	ja	afb. 3.7.2
2022 E 358	5	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.1.1
2022 E 358	6	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.2.1
2022 E 358	7	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.2.2
2022 E 358	8	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.2.3
2022 E 358	9	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.2.4
2022 E 358	10	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.2.5
2022 E 358	11	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.2.6
2022 E 358	12	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.2.7
2022 E 358	13	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.1
2022 E 358	14	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.2
2022 E 358	15	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.3
2022 E 358	16	Historische kaart	Popp	1:10000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.4
2022 E 358	17	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.5
2022 E 358	18	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.6
2022 E 358	19	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.7
2022 E 358	20	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.8
2022 E 358	21	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.9
2022 E 358	22	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.10
2022 E 358	23	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.11
2022 E 358	24	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.12
2022 E 358	25	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.13
2022 E 358	26	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.14
2022 E 358	27	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.15
2022 E 358	28	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.3.16
2022 E 358	29	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.4.1
2022 E 358	30	Archeologische waardenkaart	CAI op DHM	onbekend	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.4.2
2022 E 358	31	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	31/05/2022	ja	afb. 4.4.3
2022 E 359	32	Boorpuntenkaart	Landschappelijk booronderzoek effectieve uitgevoerd	onbekend	digitaal	3/06/2022	ja	afb. 8.5.2
2022 E 359	33	Boorprofielen	Landschappelijk booronderzoek	onbekend	digitaal	3/06/2022	ja	afb. 8.6.2

Bijlage 2

Bijlage 3

[illegible]

[illegible]

Bovengrens roestvlekken:	/
Bovengrens reductiehorizont:	/
Bodemclassificatie:	0B
Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Fotonummer:	7
vochtigheid:	vochtig
weersomstandigheden:	zonnig en droog

Boorlijst

weiland
gras

Interpretaties: beekafzettingen



Locatie:	
Projectcode:	
Type booronderzoek:	

Cyriel Buyssestraat - Nevele
2022 F 77
Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver:
Rapportnummer:

G. De Nutte
22:166

Diepte grondwateraf:	/
Bovengrens roestvlekken:	/
Bovengrens reductiehorizont:	/
Bodemclassificatie:	OB
Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Fotonummer:	8
vochtigheid:	vochtig
weersomstandigheden:	zonnig en droog

Boorlijs

Interpretaties: beekafzettingen



Locatie:	
Projectcode:	
Type booronderzoek:	

Cyriel Buyssestraat - Nevele
2022 F 77
Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver:
Rapportnummer:

G. De Nutte
22-166

Diepte grondwaterafiel:	/
Bovengrens roestvlekken:	/
Bovengrens reductiehorizont:	/
Bodemclassificatie:	OB
Plan-/tekeningnummer.:	GP
Fotonummer:	9
vochtigheid:	vochtig
weersomstandigheden:	zonnig en droog

Boorlijst

weiland
gras

Interpretaties: beekafzettingen

Bijlage 4





Fotolijst

Projectcode: 2022 F 215

Uniek herkennings- nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
1	Profielfoto	digitaal	20/6/22	1	/	
2						
5	Profielfoto	digitaal	20/6/22	5	/	