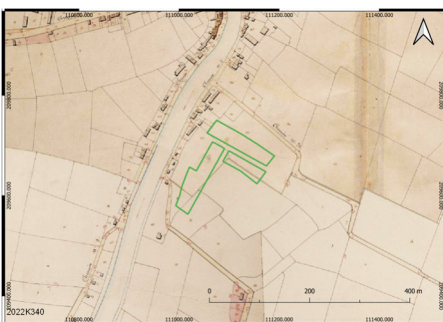




# Europaplein & Delfzijlaan - Zelzate

Archeologienota door middel van bureauonderzoek



Rapporten 196

G. De Nutte

# 1. . Inhoudsopgave

<b>1. . Inhoudsopgave</b> .....	3
<b>2. Colofon</b> .....	5
<b>BUREAUONDERZOEK</b> .....	6
<b>3. Inleiding</b> .....	7
<b>3.1. Administratieve fiche</b> .....	7
<b>3.2. Juridisch kader</b> .....	11
<b>3.3. Bestaande toestand projectgebied</b> .....	12
<b>3.4. Archeologische voorkennis</b> .....	15
<b>3.5. Onderzoeksopdracht</b> .....	16
<b>3.6. Randvoorwaarden</b> .....	16
<b>3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen</b> .....	17
<b>4. Assessmentrapport</b> .....	21
<b>4.1. Ligging</b> .....	21
<b>4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie</b> .....	22
<b>4.3. Historische en cartografische situering</b> .....	34
<b>4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering</b> .....	47
<b>5. Archeologische verwachting</b> .....	53
<b>5.1. Steentijd artefactensites</b> .....	53
<b>5.2. (Proto-)historische sites</b> .....	60
<b>5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie</b> .....	64
<b>6. Synthese</b> .....	66
<b>6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek &amp; in te zetten     onderzoeksmethodes?</b> .....	66

<b>6.3. Beantwoording van de onderzoeksvragen .....</b>	<b>67</b>
<b>7. Samenvatting .....</b>	<b>74</b>
<b>8. Besluit.....</b>	<b>75</b>
<b>9. Bibliografie .....</b>	<b>76</b>
<b>Internetbronnen.....</b>	<b>84</b>

**Bijlagen:**

Bijlage 1: Kaarten- en Plannenlijst

## 2. Colofon

Pertinax Rapporten 195  
Europaplein & Delfzijlaan, Zelzate – Gemeente Zelzate  
Archeologienota door middel van archeologisch bureauonderzoek

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

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

Pertinax Archeologisch Adviesbureau, Dilsen-Stokkem, november 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](mailto: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](mailto:Pertinax.Adviesbureau@gmail.com)

# BUREAUONDERZOEK

## 3. Inleiding

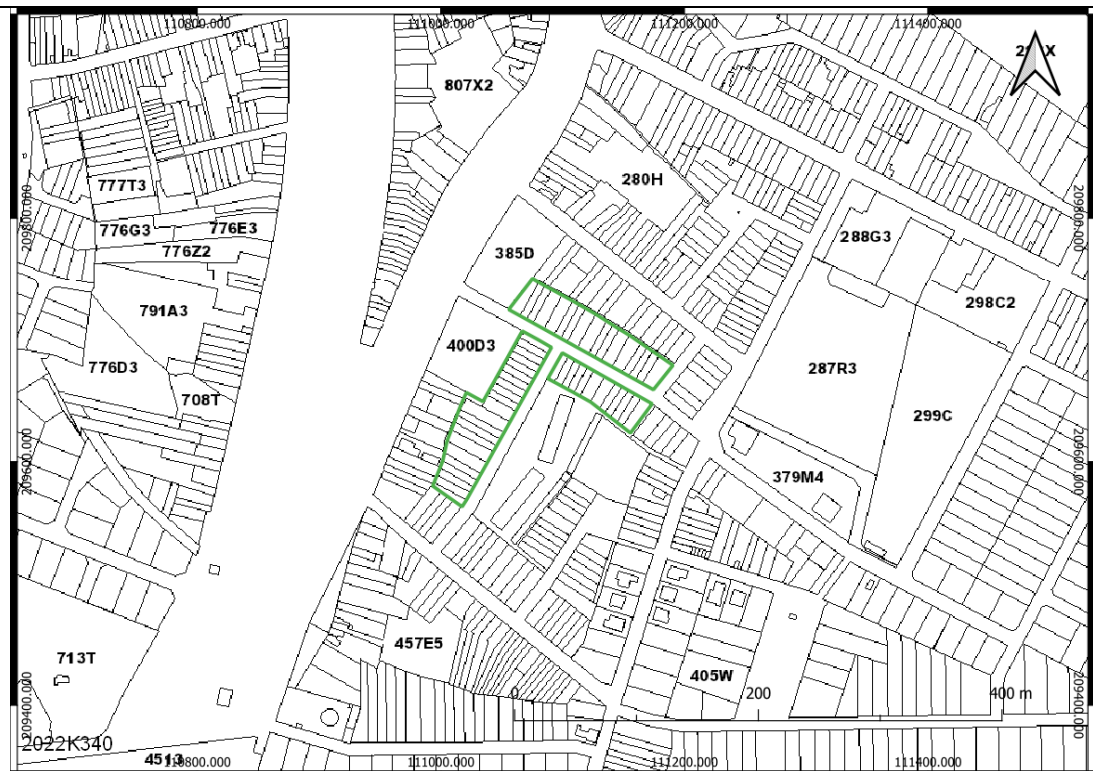
### 3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2022 K 40	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM	
Provincie	Oost-Vlaanderen	
Gemeente	Zelzate	
Deelgemeente	Zelzate	
Plaats	Europaplein & Tunnellaan	
Toponiem	n.v.t.	
Bounding Box	<b>X:</b> 111190.413 <b>X:</b> 111055.663	<b>Y:</b> 209750.489 <b>Y:</b> 209659.339
Kadastrale gegevens	Gemeente: <b>Zelzate</b> Afdeling: <b>2</b> Sectie: <b>C</b> Nrs.: 381/D 12 381/M 14 381/C 12 381/F 11 381/B 12 381/G 11 381/A 12 381/H 11 381/Z 11 381/R 14 381/H 12 381/Y 11	

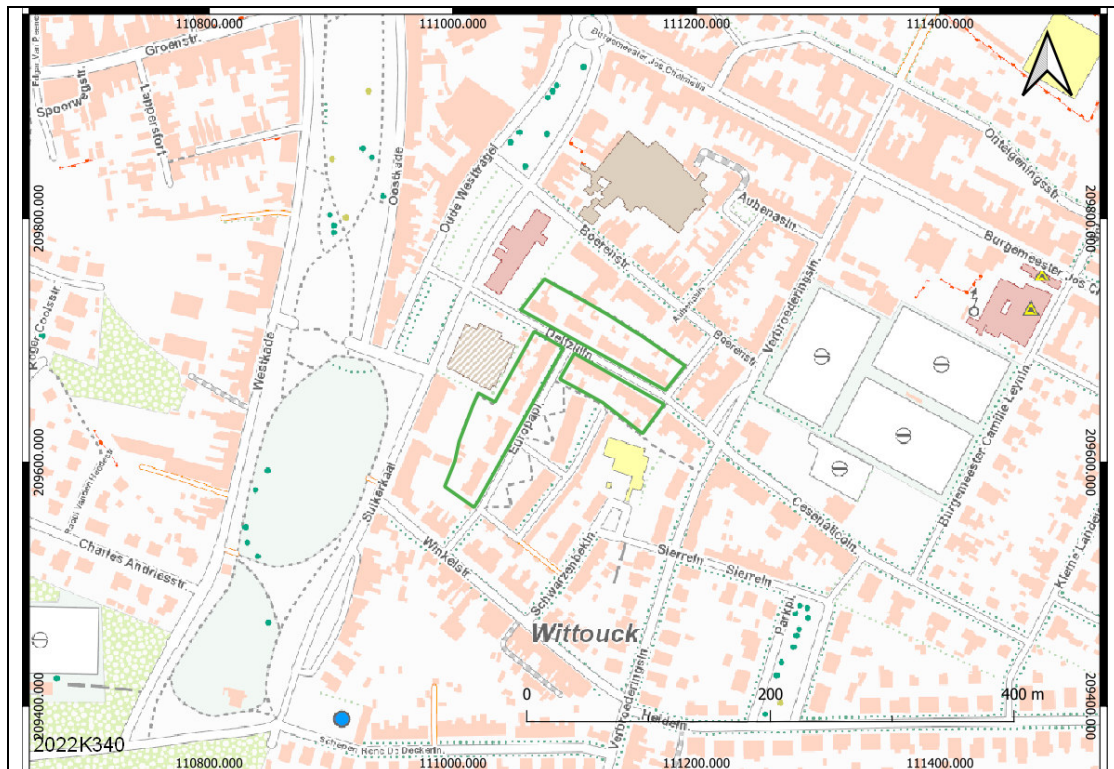
381/K 11
381/X 11
381/N 14
381/W 11
381/P 7
381/V 11
381/P 14
381/T 11
381/R 7
381/S 11
381/S 7
381/R 11
381/T 7
381/N 5
381/G 12
381/F 12
381/E 12
381/G 14
381/L 12
381/S 12
381/T 12
381/V 12
381/W 12
381/X 12
381/Y 12
381/Z 12
381/A 13
381/B 13
381/C 13
381/M 12
381/D 13

	381/E 13 381/F 13 381/G 13 381/H 13 381/K 13 381/N 12 381/P 12 381/R 12
--	--

Kadasterkaart



Topografische kaart

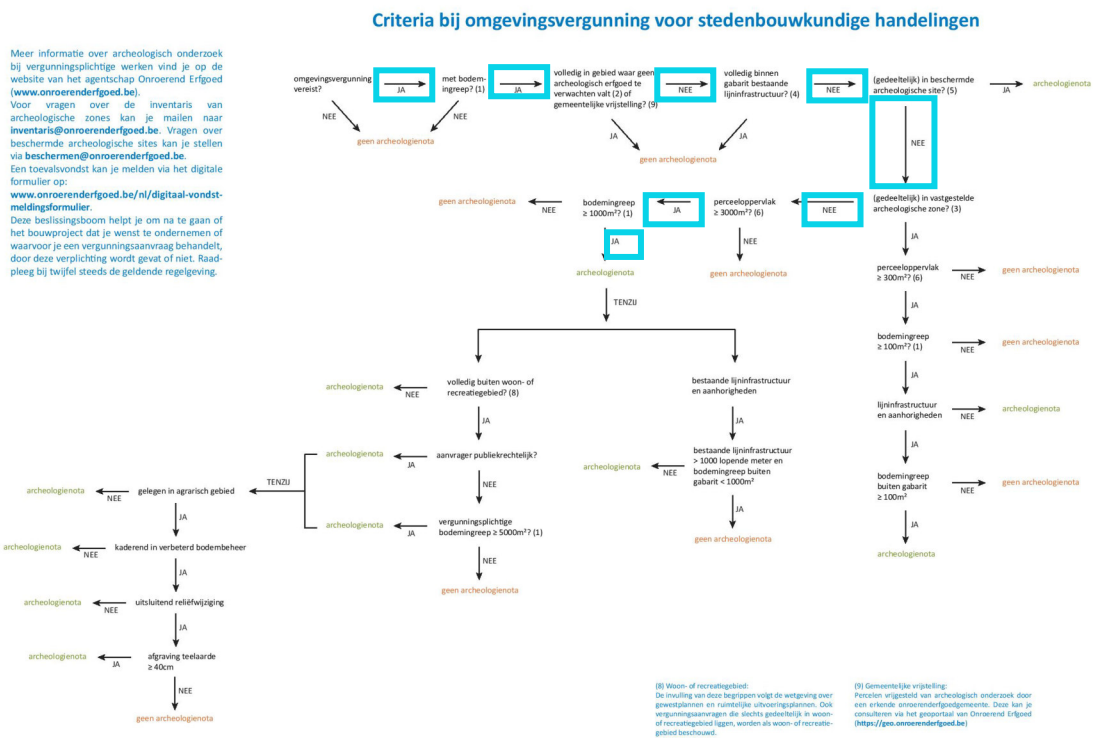


Oppervlakte onderzoeksgebied	11 008 m <sup>2</sup>
Oppervlakte bodemingrepen	≤ 11 008 m <sup>2</sup>
Datum uitvoering	8/11/2022 tot en met 11/11/2022
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, fluvioperiglaciaire processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	
Omgevingsvergunning	Stedenbouwkundig

### 3.2. Juridisch kader

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

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



Afbeelding 3.2.1: Stroomschema archeologie bij stedenbouwkundige aanvragen.

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

Informatie uit de beschikbare historisch cartografische bronnen, namelijk uit 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 het midden van de 18<sup>e</sup> eeuw onbebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus sprake van “zones die gekenmerkt worden door een lage dichtheid aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4).

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

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage dichtheid aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

### **3.3. Bestaande toestand projectgebied**

Het onderzoeksgebied bestaat uit drie woonblokken van sociale woningen.

---

<sup>1</sup> CGP 2019, p. 49

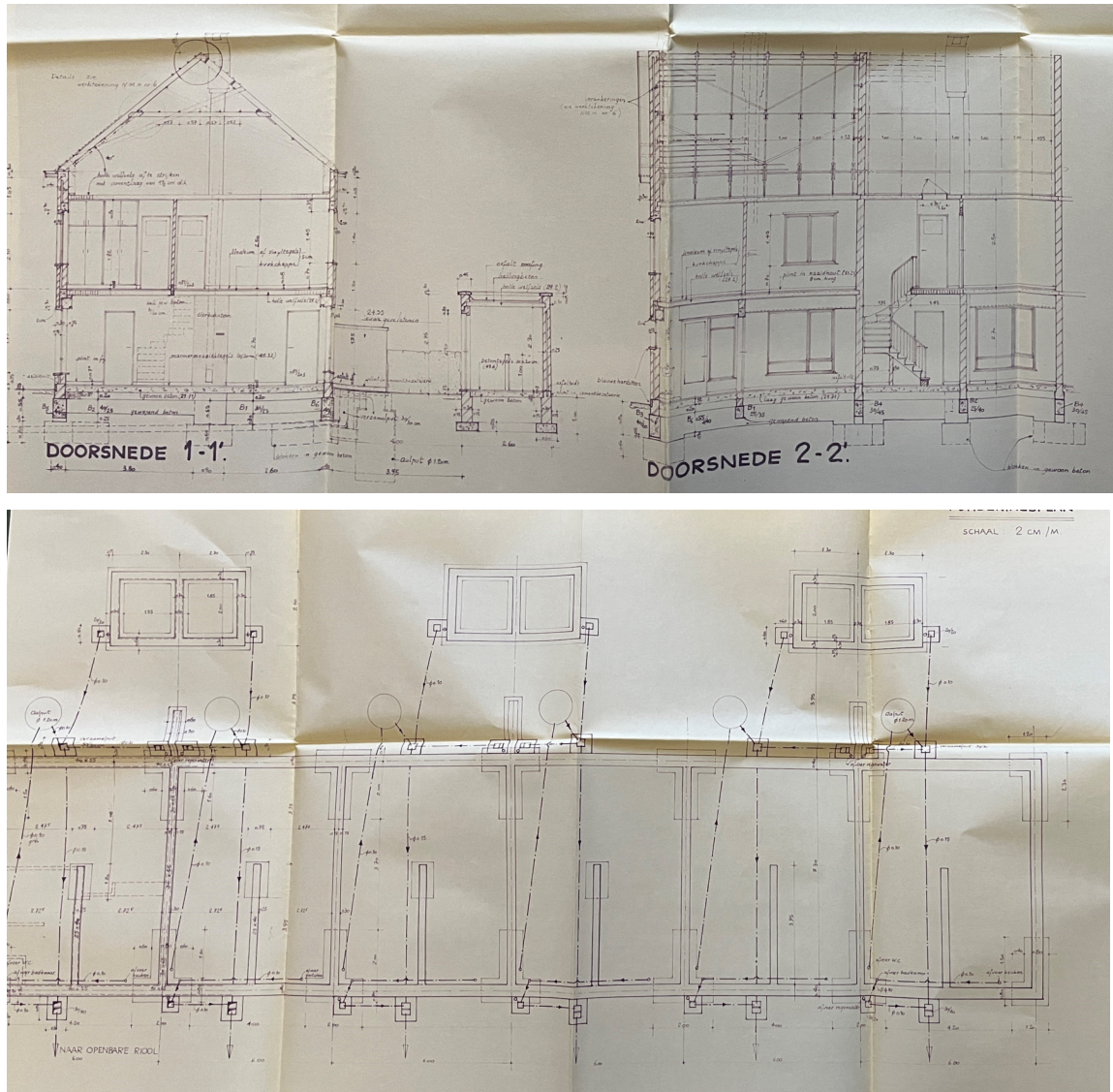
De gezamenlijke contour van deze woonblokken is in totaal circa 11 008 m<sup>2</sup>.

Concreet gaat het om 50 woningen.

Deze vertonen voortuinen of achtertuinen, het nodige groen, ontsluitingswegen als gezamenlijke pleintjes.

Bij nadere navraag bij de Sociale Huisvestigingsmaatschappij is geen enkele woning onderkelderd (Afbeelding 3.7.2). De funderingen van destijds zijn hierbij wel vorstvrij aangezet (60 à 80 cm -Mv).





**Afbeelding 3.7.2:** *Funderingsplan standaard type woningen 25/1/1974 (bron: aangesteld architectenbureau).*

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.

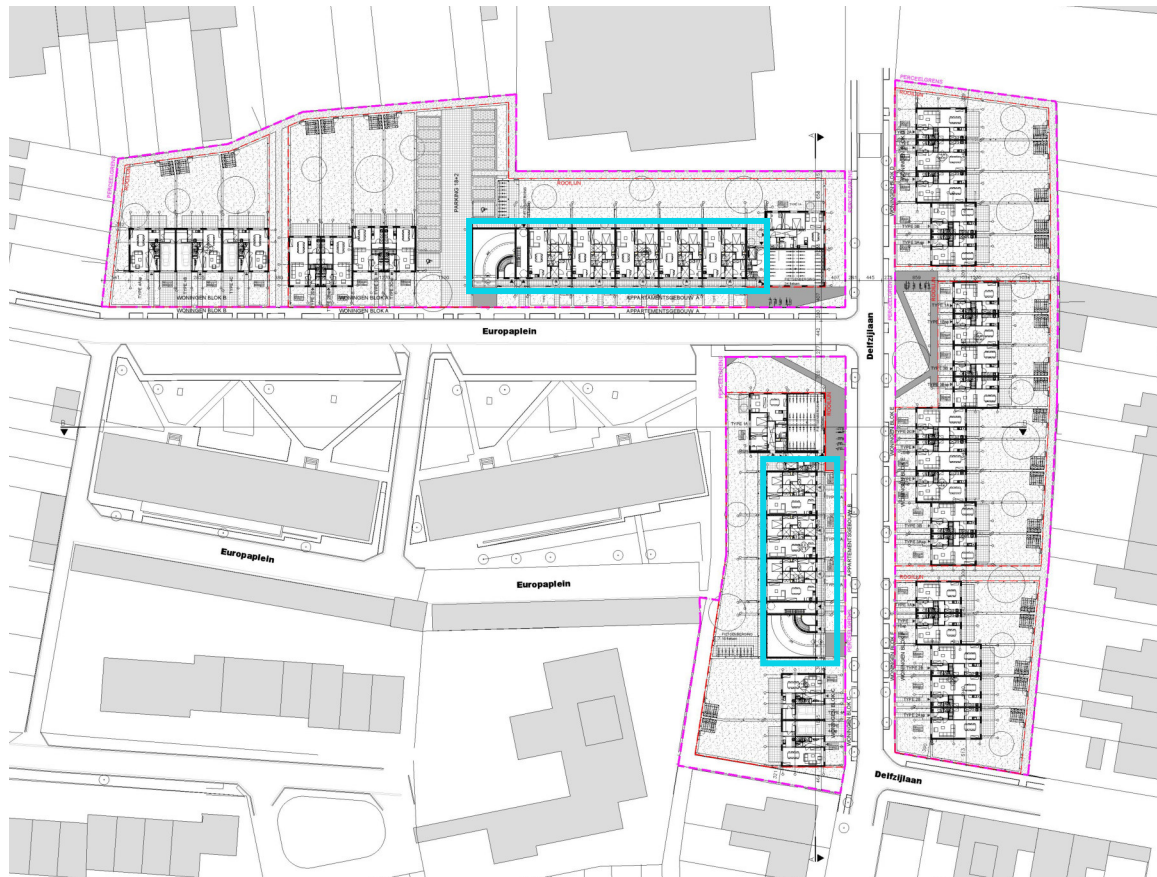
Tevens is het ook zo dat door de huidige bebouwing vooronderzoeken technisch moeilijk uitvoerbaar zijn. De sloopvergunning wordt hierbij pas verleend aan de omgevingsvergunning.

### **3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen**

Binnen de omvangrijke contouren van drie woonblokken, met een gezamenlijke oppervlakte van 11 008 m<sup>2</sup> zal men de huidige 50 woningen slopen en ontmantelen.

Vervolgens zal men op zones 28 woningen als 37 appartementen herontwikkelen (*Afbeelding 3.7.1*).

Concreet zal dit gefaseerd gebeuren, namelijk de fases 2 tot en met 3.



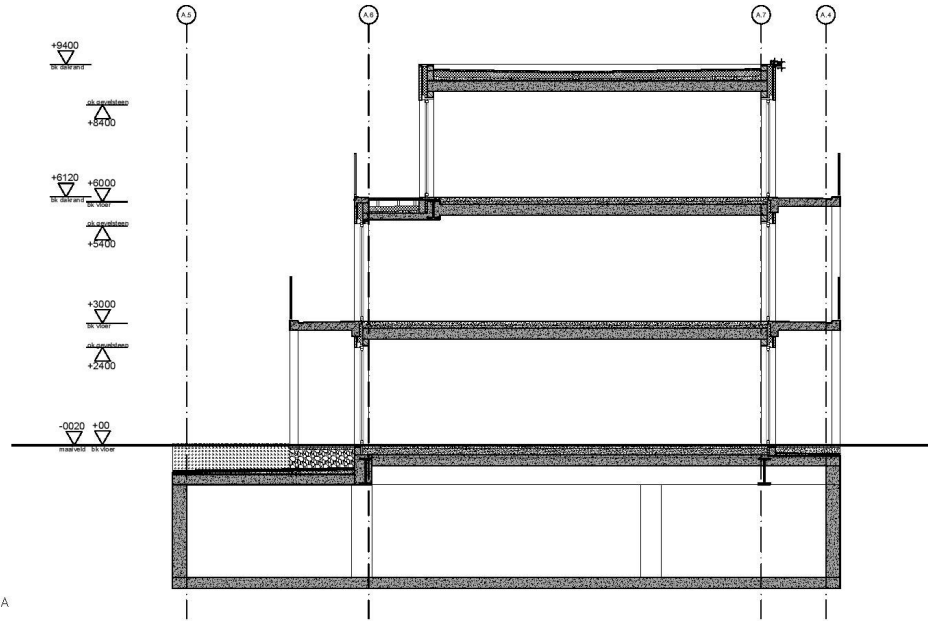
**Afbeelding 3.7.1:** Toekomstige situatie (bron: aangesteld architectenbureau).

De herontwikkeling gebeurt als het ware quasi enkel ter hoogte van de huidige bebouwingen.

Globaal genomen zullen er over een groot deel van het terrein bodemverstoringen plaatsvinden, de ene al wat dieper dan de andere: slopen van de bestaande gebouwen, uitgravingen voor nieuwe nutsleidingen en -voorzieningen, optrekken van nieuwe gebouwen, heraanleg van de direct aangrenzende tuinen.

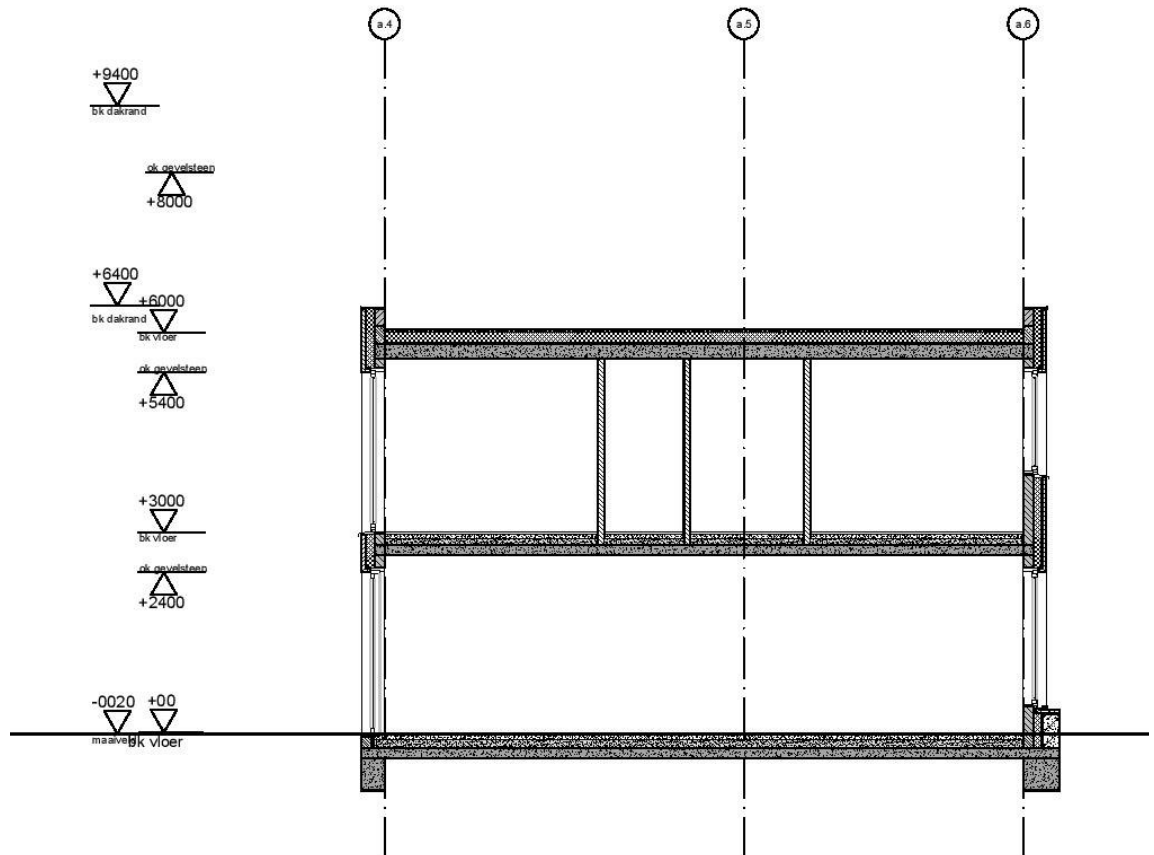
Voorname­lijk worden hierbij geen onderkelderingen voorzien (Afbeelding 3.7.3). Alles zal hierbij door middel van contourfunderingen met een vorstvrije aanzet (60 à 80 cm -Mv) en een tussenliggende vloerplaat (40 cm – Mv) gefundeerd worden.

Echter ter hoogte van twee appartementen oftewel de blauwe zones op Afbeelding 3.7.1. zal wel een ondergrondse parkeergarage (Afbeelding 3.7.2) voorzien worden.



SNEDE A APPARTEMENTBLOK A

**Afbeelding 3.7.3:** Toekomstige situatie twee appartementsgebouwen in doorsnede (bron: aangesteld architectenbureau).



**Afbeelding 3.7.4:** *Toekomstige situatie in doorsnedes standaard type woningen (bron: aangesteld architectenbureau).*

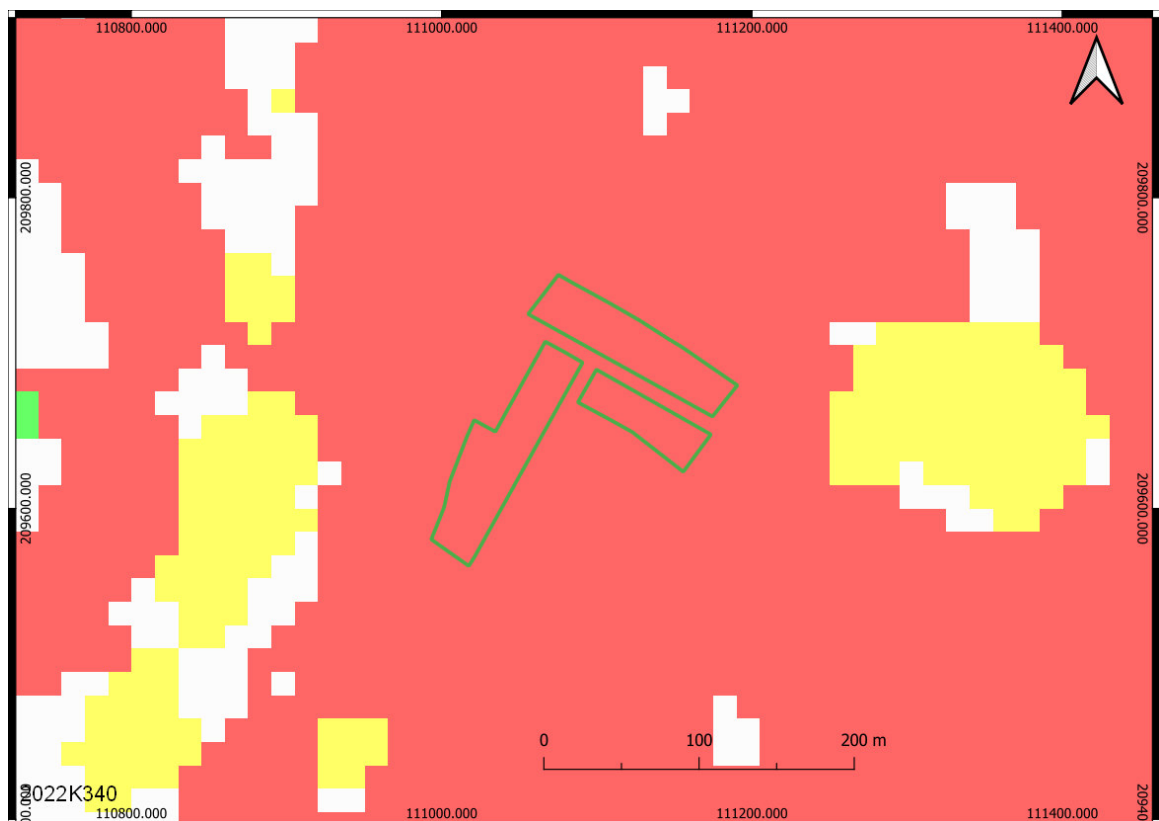
## 4. Assessmentrapport

### 4.1. Ligging

Het plangebied betreft drie woonblokken nabij het Europaplein en de Delfzijllaan gelegen te Zelzate in de gelijknamige gemeente.

Volgens de bodemgebruiksaanpak uit 2001 (*Afbeelding 4.1.1*) is er sprake van bebouwing (kleurcode rood)

In werkelijkheid is het plangebied grotendeels zonaal bebouwd en vertoont het verder het nodige aangelegde groen en verharding



**Afbeelding 4.1.1:** Bodemgebruiksaanpak 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

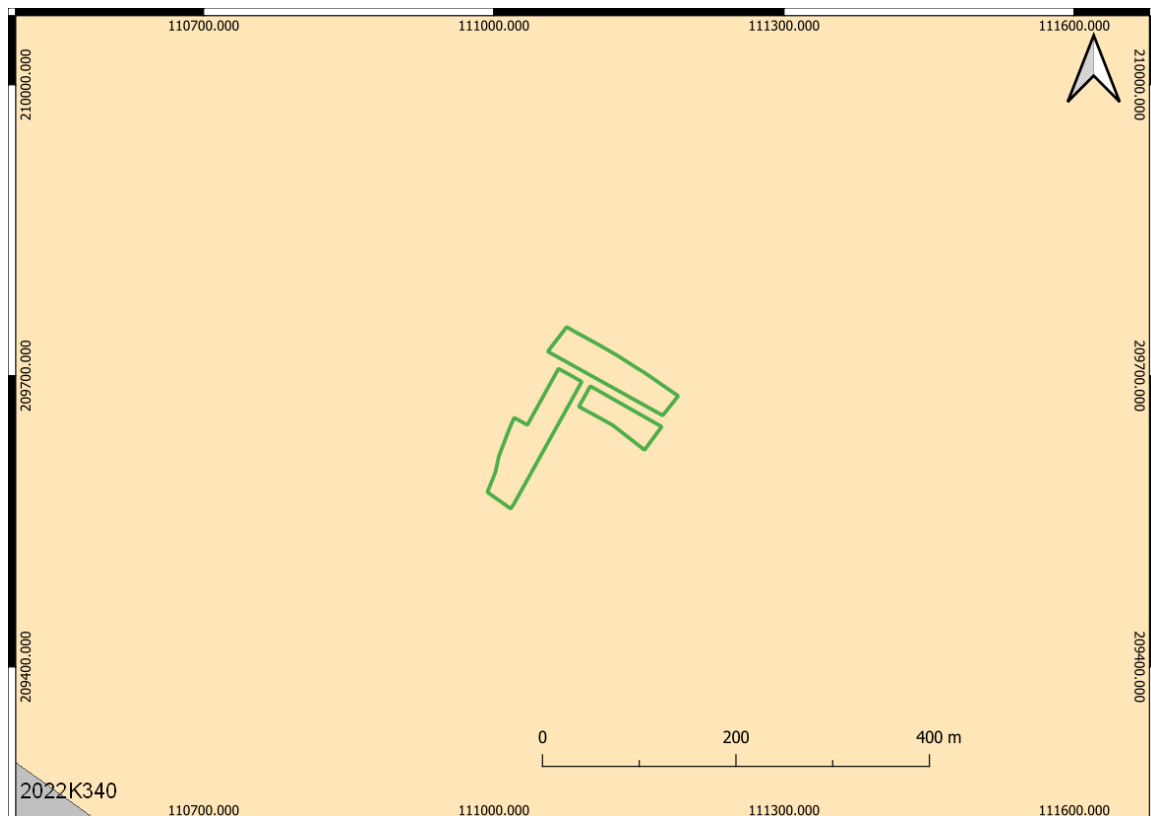
De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

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 binnen de Vlaamse Vallei (*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

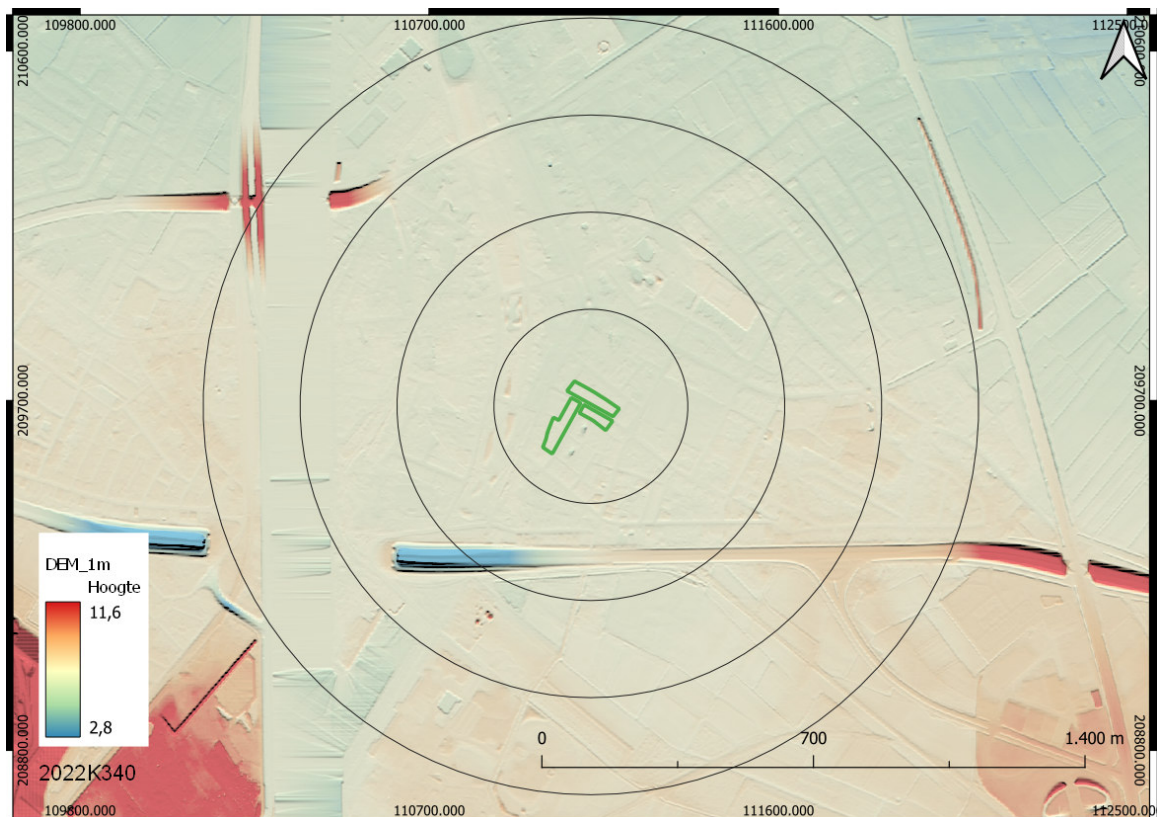
**Afbeelding 4.2.1:** Uitsnede uit de kaart van de traditionele landschappen met aanduiding van het plangebied (groene contour).

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Afbeelding 4.2.2*) ligt het plangebied ter hoogte van de lager gelegen landschappelijke delen (kleurcode groen).

Ten zuidwesten van het plangebied situeert zich een hoger gelegen plateau (kleurcode rood, oranje & geel). Dit is echter een antropogene

ophoging. Namelijk in functie van aanleg van de eerste modernistische tuinwijk in België, namelijk Klein Rusland.

In het westen situeert zich het Kanaal van Gent – Terneuzen. Dit werd aangelegd in de oude bedding van de Sassevaart. Dit verklaart meteen ook de lagere en nattere ligging van de omgeving.

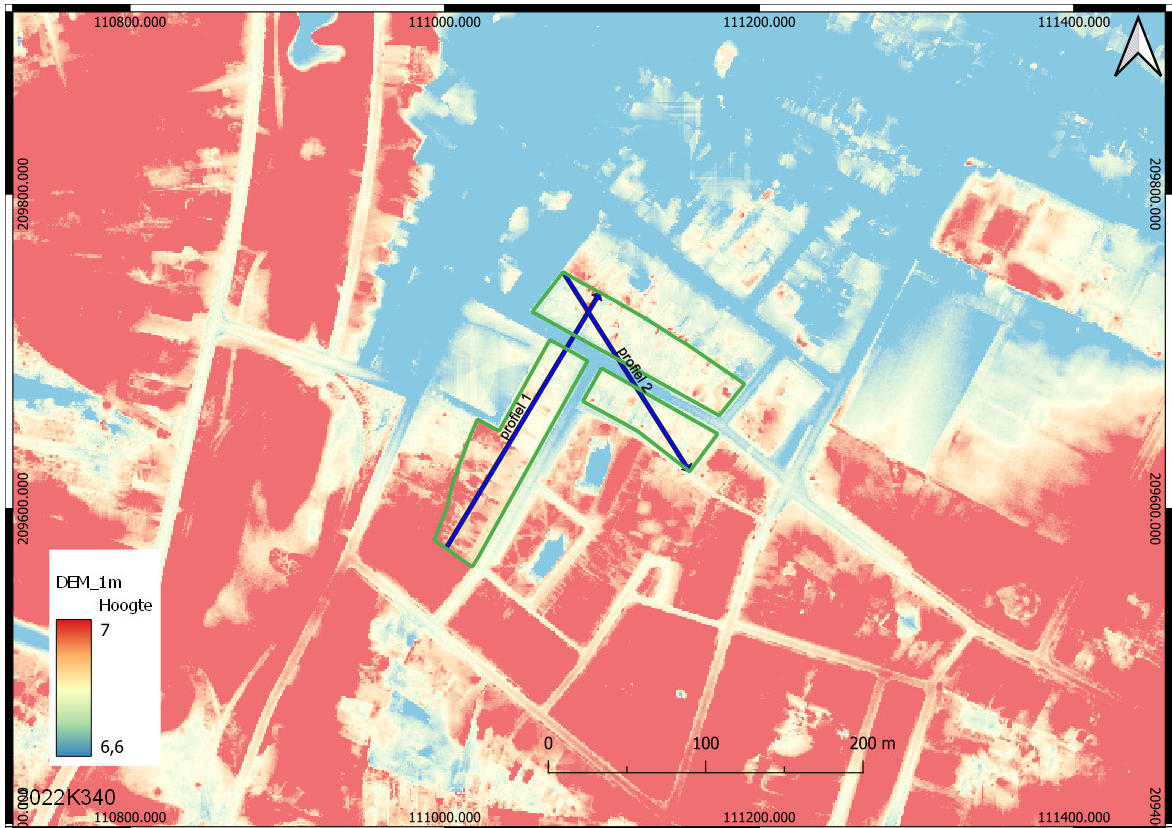


**Afbeelding 4.2.2:** Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van plangebied (groene contour).

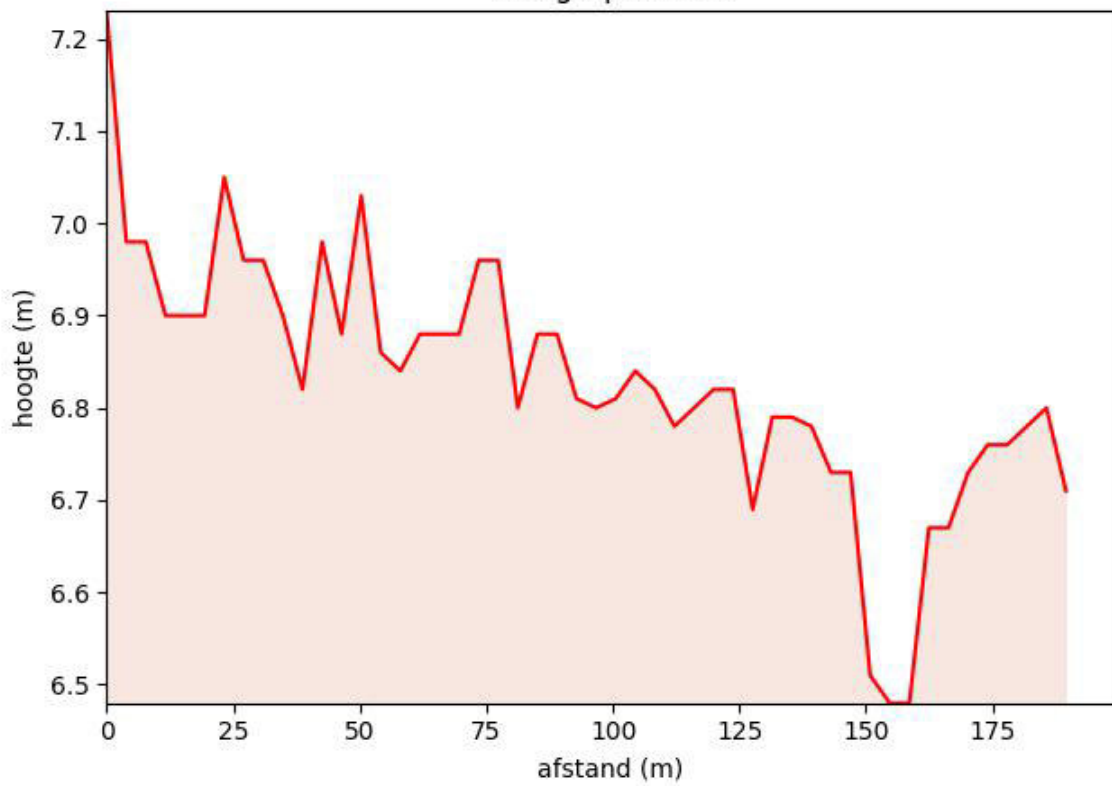
Van noordwest naar zuidoost situeert de hoogte zich tussen 7,00 à 6,70 m +TAW.

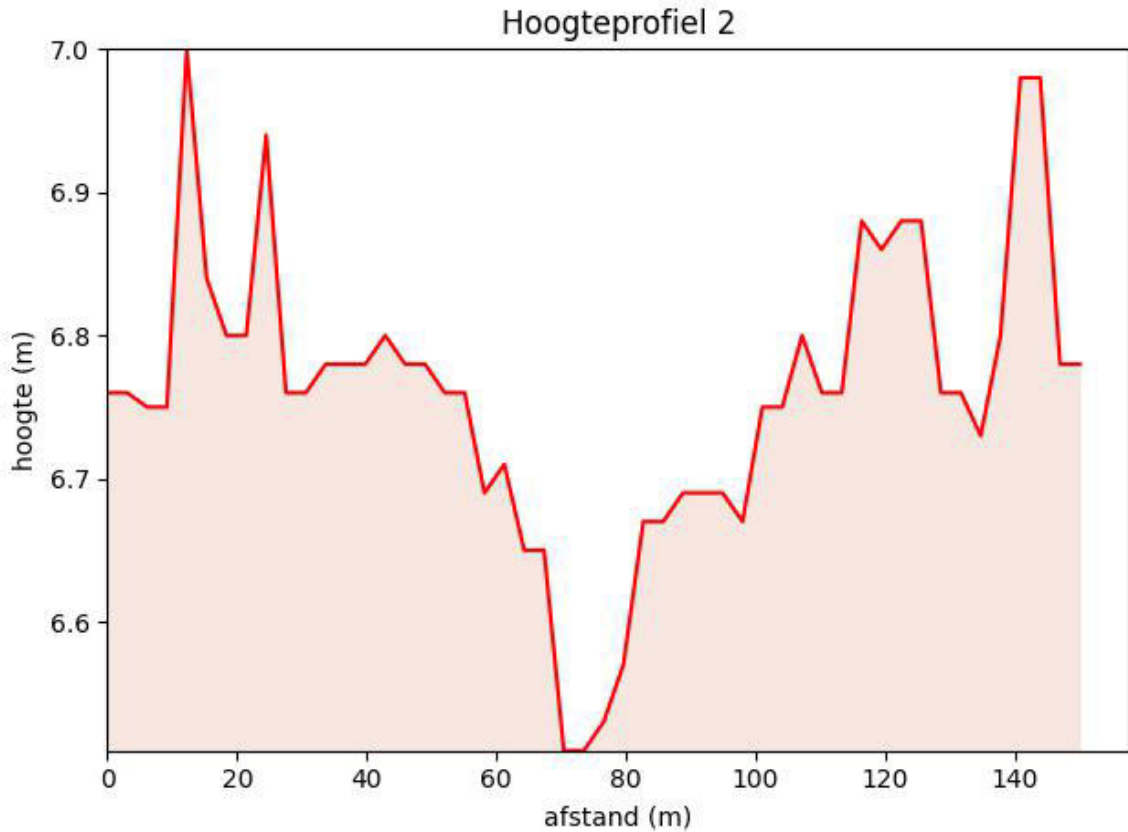
Van noord naar zuid is er sprake van gelijkaardige TAW-hoogtes namelijk tussen 7,20 à 6,70 m +TAW en daalt het wat geleidelijk.

Er doet zich maximaal een hoogteverschil van maximaal 50 cm voor over een afstand van 170 m. Dus men heeft hier te maken met een zeer vlak gebied. Een hellingspercentage van kleiner dan 2% wordt als zeer vlak beschouwd. Concreet heeft men hier zelfs te maken met slechts 0,29%.



Hoogteprofiel 1

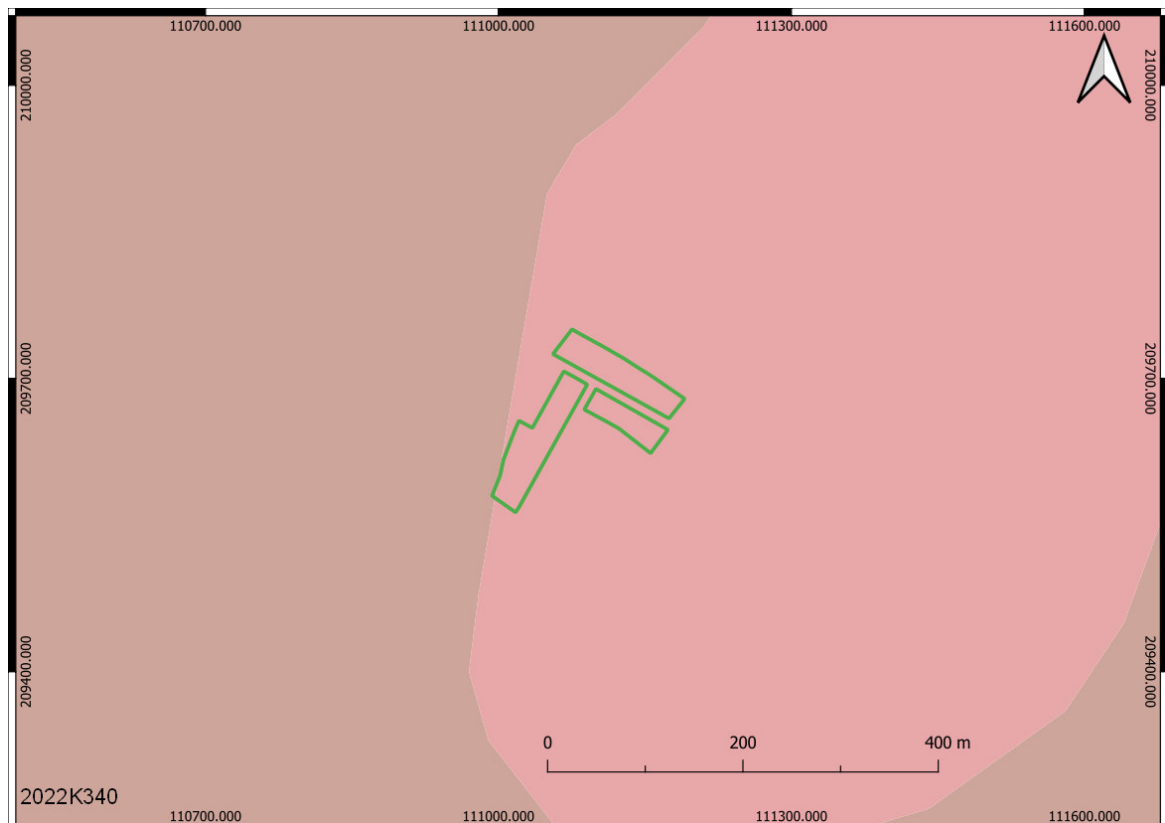




**Afbeelding 4.2.3:** Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het plangebied (groene contour).

Volgens de Tertiair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.4*) is in de diepe ondergrond sprake van de Formatie van Zelzate voor, specifiek zelfs het Lid van Bassevelde.

Deze sedimenten betreffen donkergrijze fijne silthoudende zanden die glauconiet- tot glimmerhoudend zijn.



**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 sprake van dekzandfacies (éénheid Df2E/bruin) op fluvioperiglaciale facies.

Het plangebied maakt deel uit van de zogenaamde Vlaamse Vallei. Een brede uitgesuurde depressie die tijdens de laatste twee ijstijden (Saale en Weichsel) volledig op gesedimenteerd is geraakt.

In voorafgaande periode van uitschuring was o.a. de Schelde, naast de Leie, de Dender,... sterke meanderende rivieren met een sterk veranderende loop. Tijdens de voor- en laatste ijstijd werden ze sterk vlechtende ("verwilderde") rivieren met diverse naast elkaar liggende geulen. Als gevolg van de kou was er minder water beschikbaar voor meer debiet en vond er weinig tot geen insnijding/uitschuring (riviererosie) plaats.

De voorlaatste ijstijd oftewel het Saaliaan deed zich ergens voor 238 000 à 126 000 jaar geleden op het einde van het Midden-Pleistoceen.

De laatste ijstijd (Weichseliaan) deed zich voor tijdens het Laat-Pleistoceen, zowat 116 000 à 11 700 jaar geleden.

De dikte van dit opvulpakket kan maximaal 20 m bedragen.

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 zandcomplex 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.

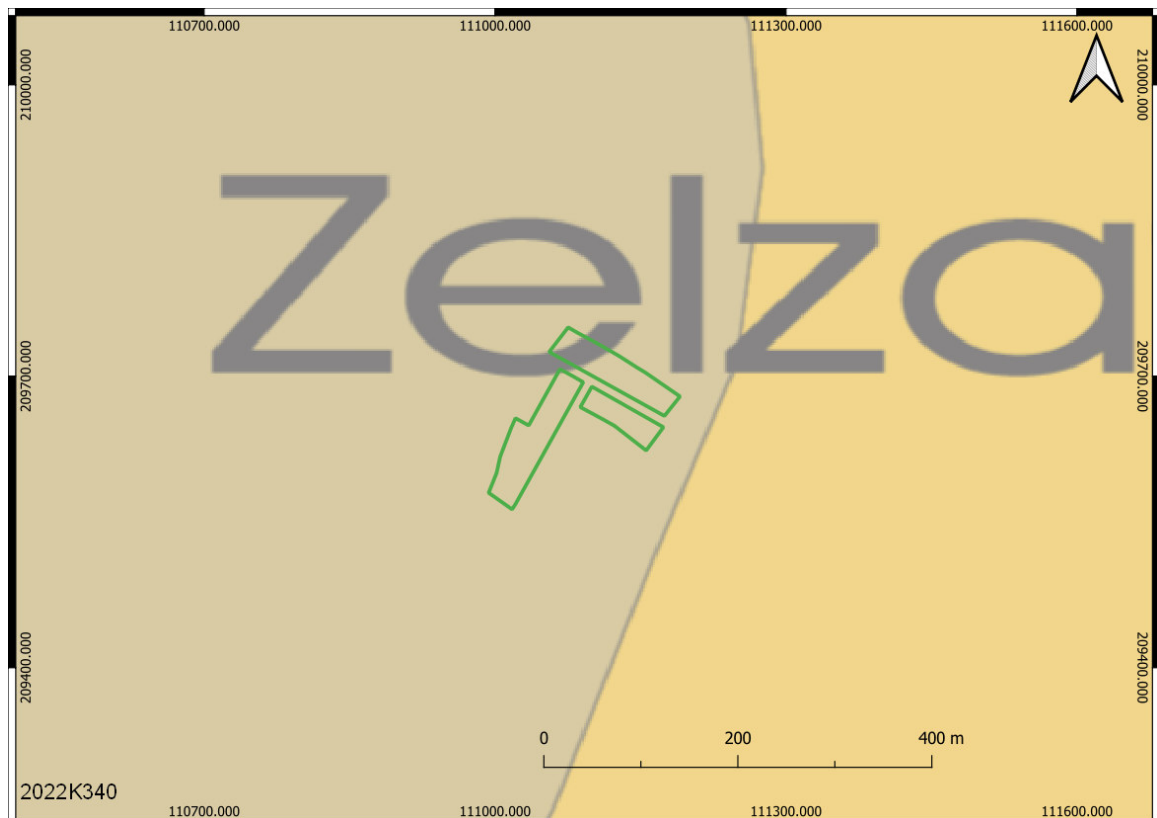
Tijdens de koudste fase hiervan, het Pleniglaciaal (73 000 - 14 650 jaar geleden) werd het landschap zelfs geteisterd door hevige stormen. Hierbij werd door de wind uitgestrekte glooiende pakketten sterk gelaagd lemig dekzand afgezet bovenop de oudere afzettingen.

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-Holoceen door, omdat in de eerste fase daarvan het klimaat ook nog droog en koel was.

Echter er is hier specifiek sprake eerder van eolisch dekzand nabij het oppervlakte. Onderliggend situeren zich dus de fluvioperiglaciale zandige afzettingen. 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.

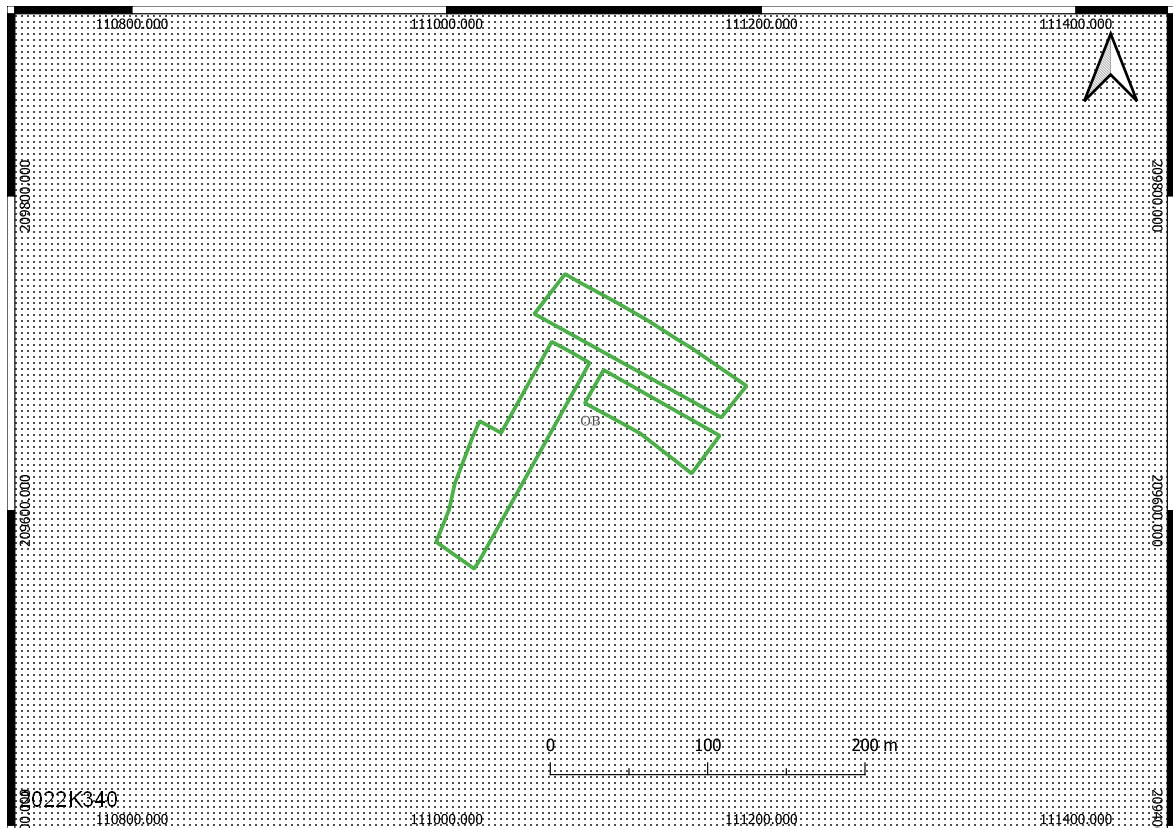


**Afbeelding 4.2.5:** Kwartairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied (groene contour).

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.

#### **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 eolische dekzan afzettingen uit het Laat-Pleistoceen.

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

Meestal kan door extrapolatie uit de directe omgeving vaak wel een hypothese opgesteld worden. Dit is echter deze keer moeilijk onderbouwd het geval. De directe als wat wijdere omgeving is evenmin gekarteerd.

Men kan enkel stellen dat de bodems zich ontwikkeld hebben in laat-pleistocene dekzanden.

Mogelijk/Waarschijnlijk was/is er sprake van podzolvorming maar men kan ook te maken hebben met geen profielontwikkeling.

### **Duidelijke humus en/of ijzer B- horizont / podzol**

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

### **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.

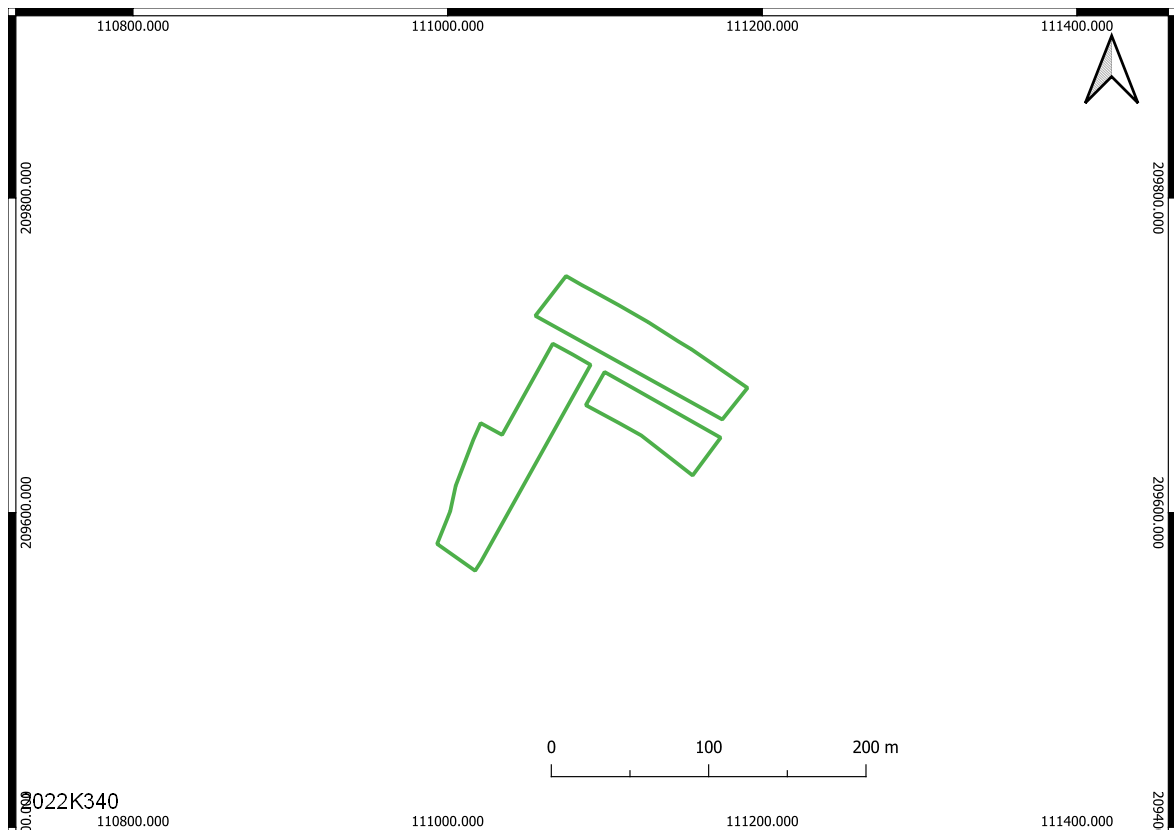
Eenzijds kan het het gevolg zijn van het jonge karakter van de bovengrond, bijvoorbeeld (sub)recente afgestoven/opgestoven duinen, waardoor er nog geen profielontwikkeling heeft kunnen plaats grijpen (duinvaaggronden/vlakvaaggronden). Anderzijds kan dit ook het

gevolg zijn van een te natte ondergrond, bijvoorbeeld in beekdalen 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 variatie 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/egalitatie is verdwenen (zie verder kunstmatig recente antropogene bodems). De profielontwikkelingvariant "een sterke antropogene invloed" kan hier mogelijk op wijzen.

Gezien de lager gelegen ligging in het landschap, is het mogelijk dat men hier eventueel te maken heeft met wat "nattere" bodems waar de hoge grondwatertafel het niet of moeilijk toelaat dat bodemdeeltjes migreren.



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

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

Ten zuiden van het plangebied is er sprake van een verwaarloosbare erosiegraad (kleurcode groen).

## 4.3. Historische en cartografische situering

### 4.3.1. Historisch kader

Zelzate werd voor het eerst gemeld in 1237, als een wijk van Assenede.

De naam is een samenvoeging van *zel* (*sala*, hoofdgebouw) en *zate* (ingezetene).

In 1288 kwam de Graaf Jansdijk gereed, die bescherming tegen het water bood, maar in 1377 was er alsnog een grote watersnood.

In hetzelfde jaar werd een kapel opgericht die gewijd was aan Sint-Laurentius. In 1531 mochten daar ook missen worden opgedragen. Deze kerk werd in 1568 door de beeldenstormers in brand gestoken.

In 1570 werd Zelzate een zelfstandige parochie, die zich van die van Assenede afsplitste. In 1586 werd door de Spanjaarden het Fort Sint-Anthonis gebouwd.

In 1634 werd vanaf dat fort een dijk aangelegd tot aan Hulst. In 1648 (Vrede van Munster) kwam Sas van Gent aan de Republiek en werd een versterkte plaats.

De oorlog van Frankrijk tegen de Nederlanden leidde tot militaire inundaties waar Zelzate het slachtoffer van werd.

In 1766 werd Zelzate een zelfstandige gemeente, die los van Assenede kwam te staan. In 1779 kwam er voor het eerst een brug over de Sassche Vaart, de voorloper van het Kanaal Gent-Terneuzen dat in 1827 werd geopend. Dit kanaal zou herhaaldelijk verbreed worden.

In 1865 werd een spoorlijn van Gent naar Terneuzen geopend.

Het plangebied situeert zich 1 100 m ten zuiden van de kern van Zelzate.

#### **4.3.2. Cartografische bronnen**

De oudste kaart die men kon georefereren is die van de Oostenrijkse periode en meer bepaald de Ferrariskaart 1771-1778 (Afbeelding 4.4.2).

Op basis van de terugkoppeling met de overige cartografische bronnen (infra) zit er wat ruis op de georeferentie. In werkelijkheid dient het

onderzoeksgebied wat naar het westen verschoven worden (blauwe pijl).

Het onderzoeksgebied was onbebouwd en in gebruik als akkerland.

Het toponiem de "Debbautshoeck" gaat al minstens terug tot deze periode.

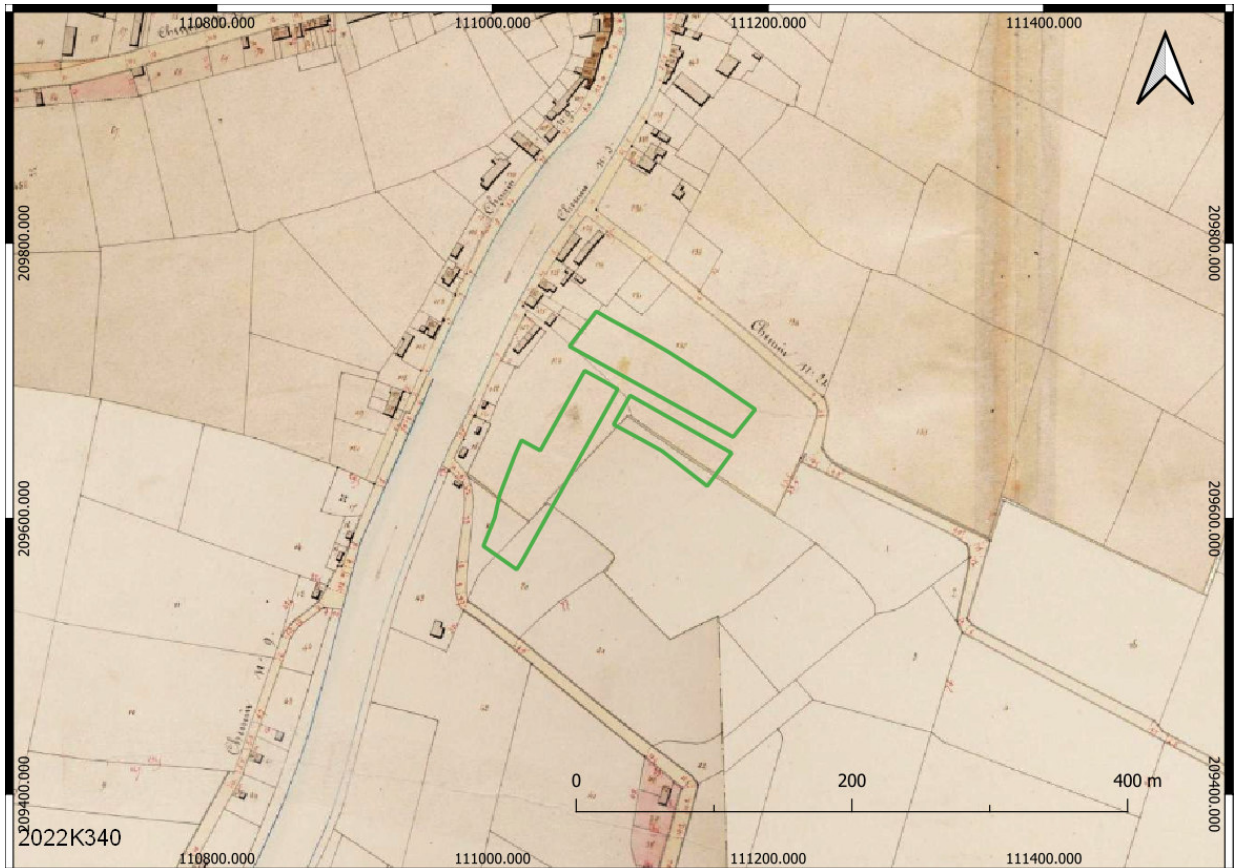
Enkel de in het noorden huidige Boerenstraat was in het landschap al zichtbaar.



**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 vijf al dan niet grotere kavels.

Het plangebied was nog altijd onbebouwd.



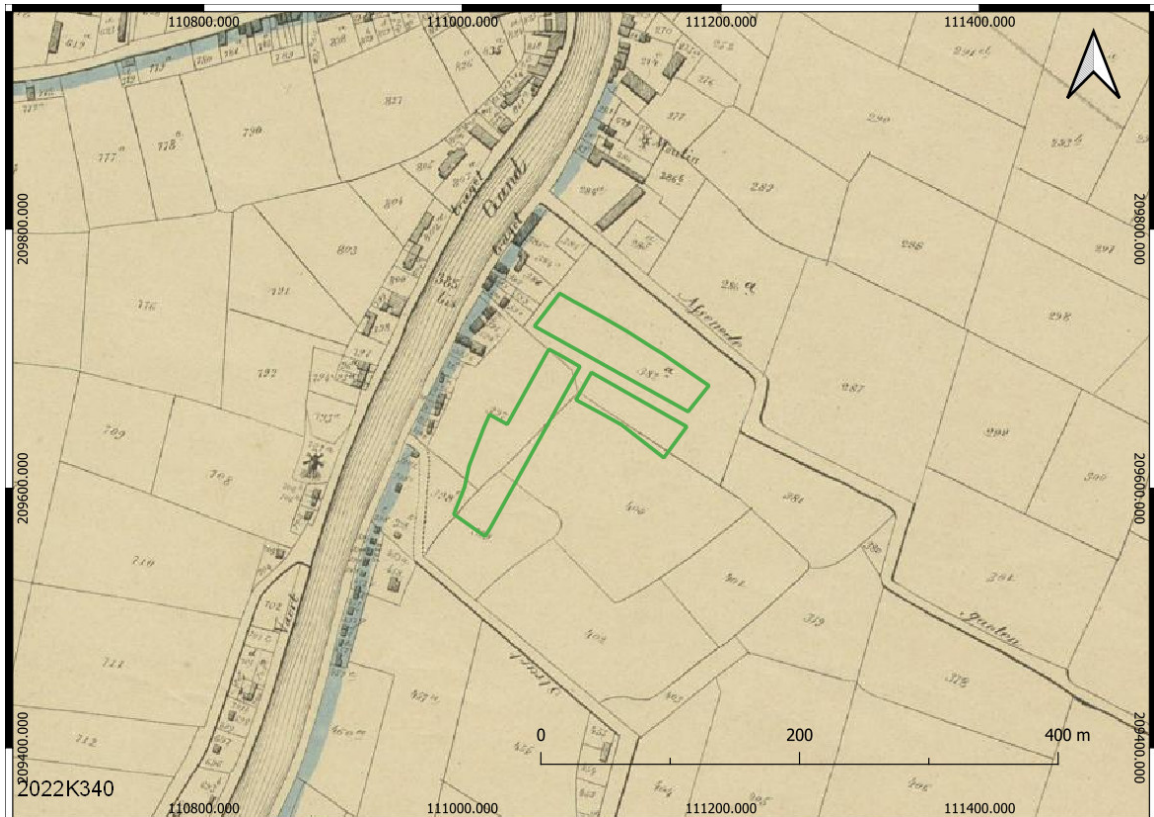
**Afbeelding 4.3.3:** Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (groene contour).

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



**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<sup>e</sup> 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.



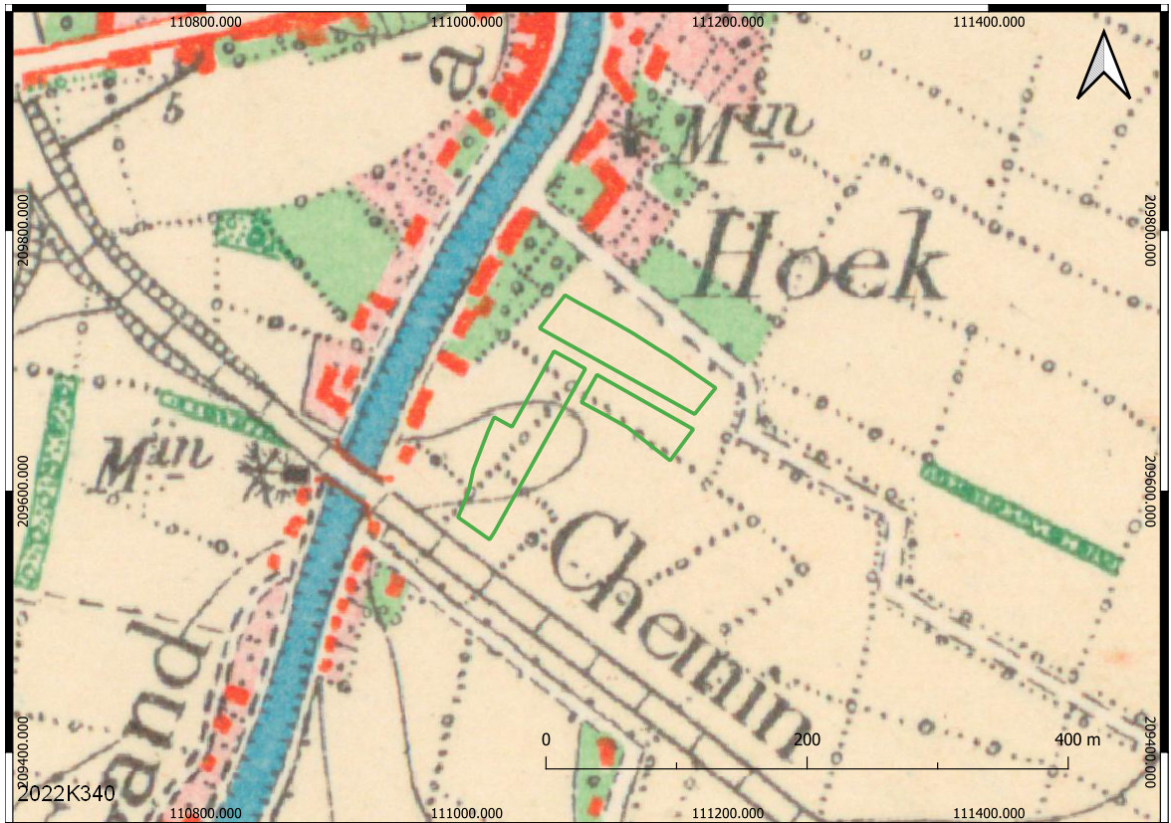
**Afbeelding 4.3.5:** Popp met aanduiding van het plangebied (groene contour).

### **4.3.3. Voormalige topografische kaarten**

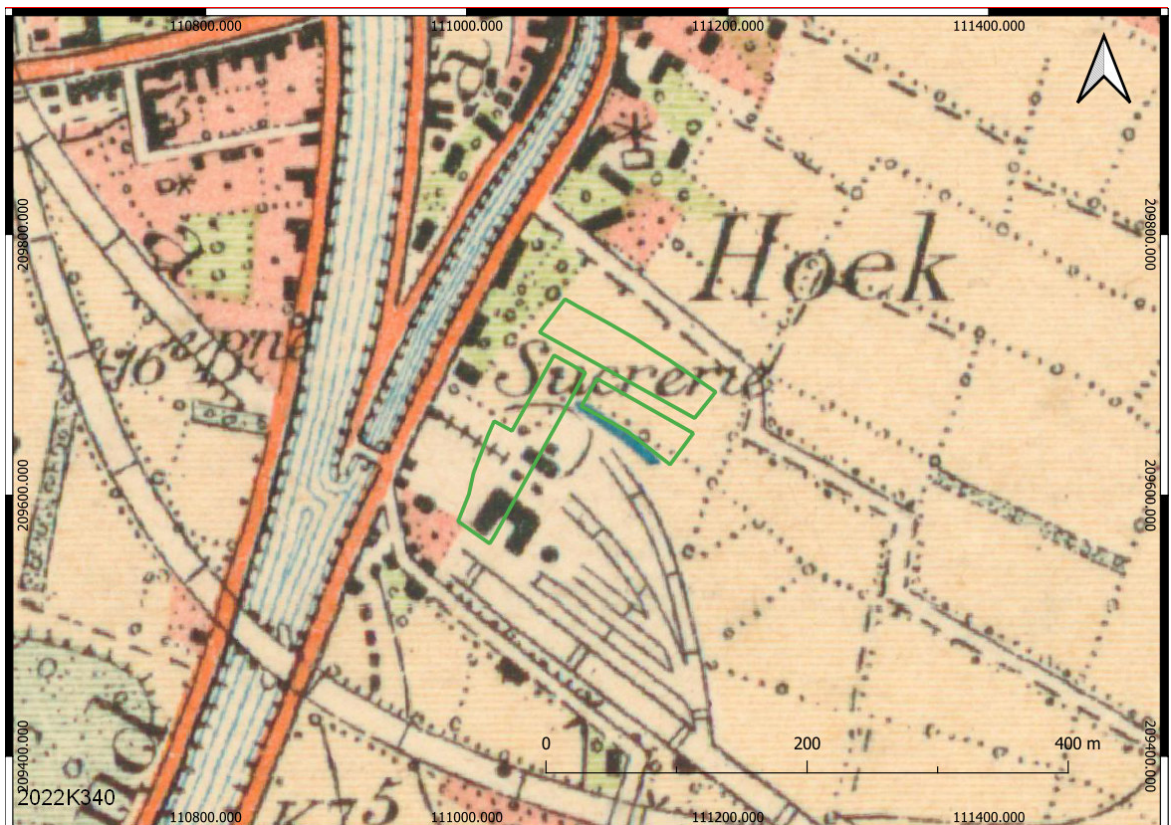
Uit de bestudering van de topografische kaarten tussen 1873 en 1989 (*Afbeeldingen 4.3.6 tot en met 4.3.11*) kan men afleiden dat ergens tussen 1874 en 1904 sprake was van een eerste zonale bebouwing.

Het lijkt erop dat dit zelfs industrieel was in 1939.

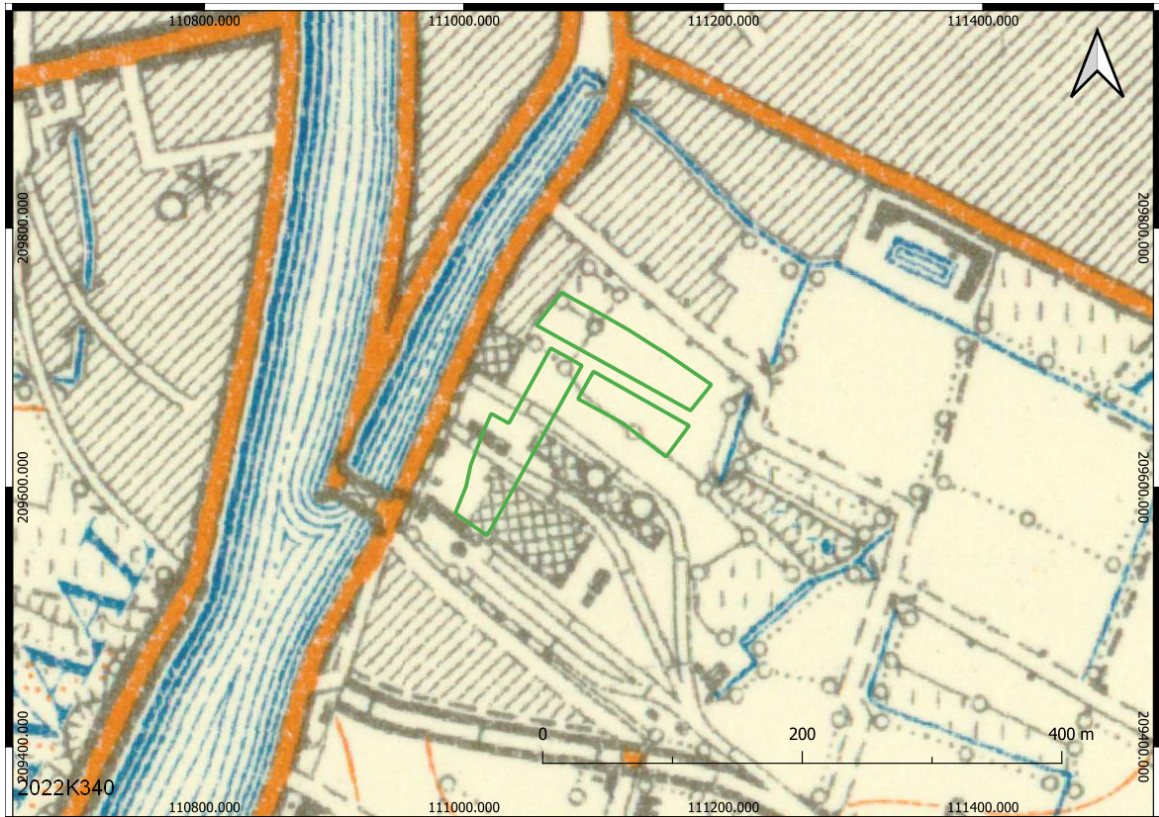
Maar tussen 1939 en 1969 heeft de eerste bebouwing qua sociale huisvesting plaatsgevonden en dat dit toenam in de tijd.



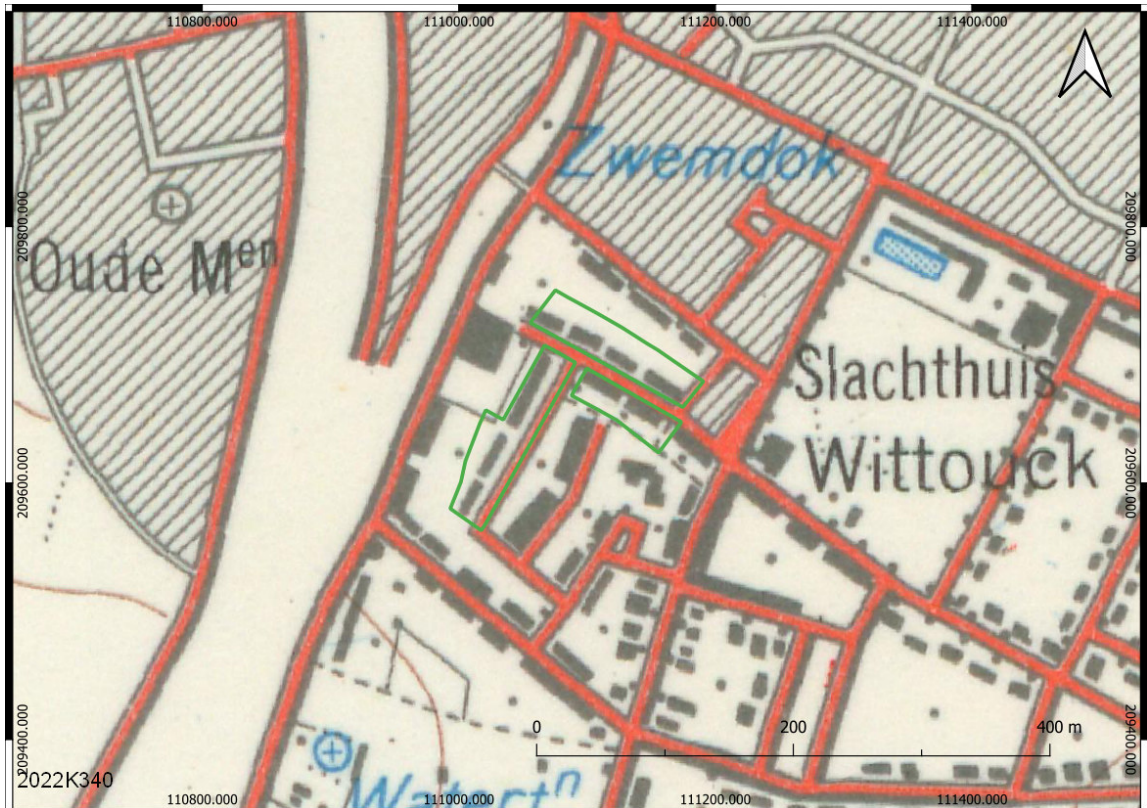
**Afbeelding 4.3.6:** Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (groene contour).



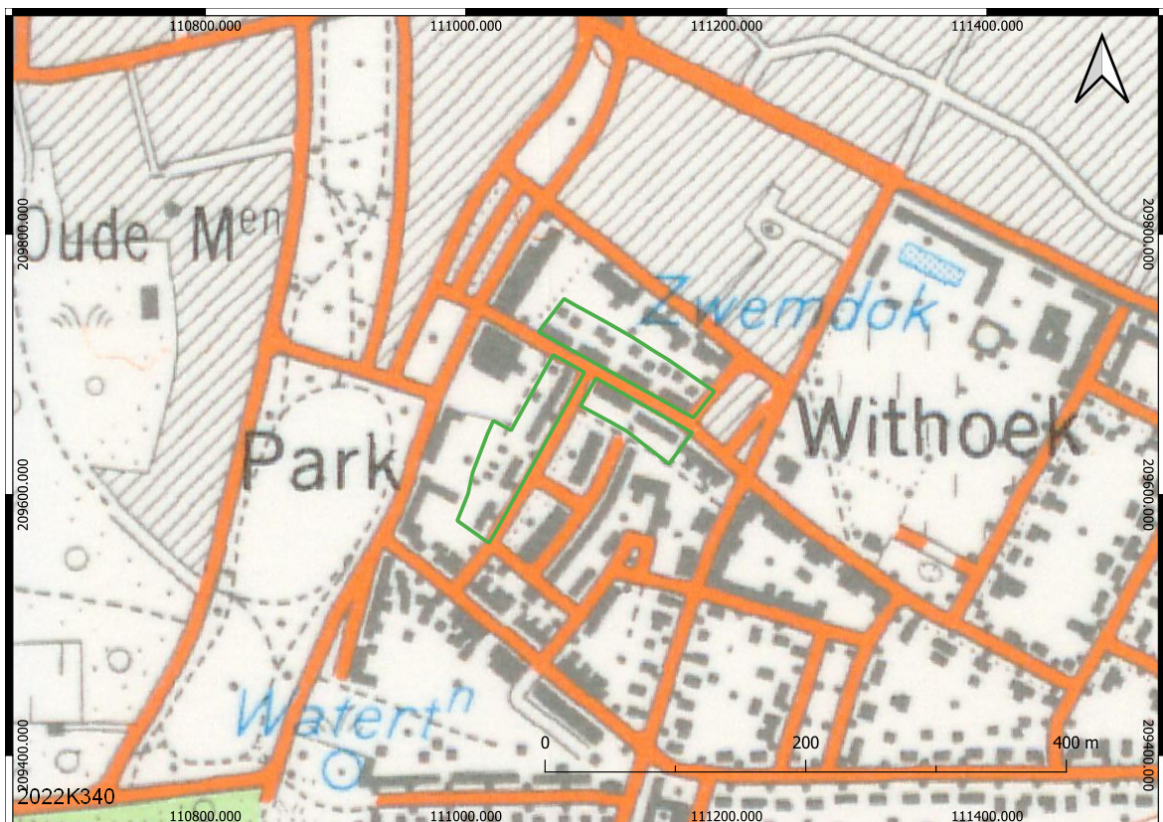
**Afbeelding 4.3.7:** Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (groene contour).



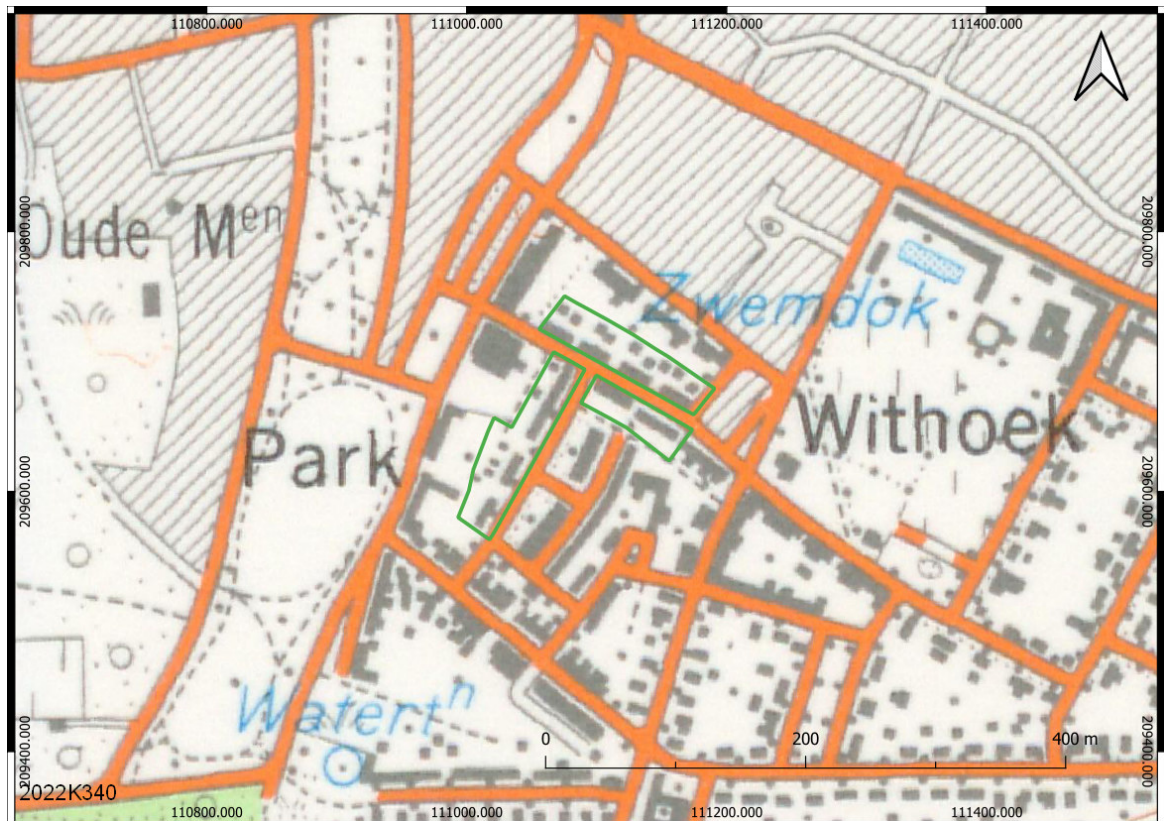
**Afbeelding 4.3.8:** Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (groene contour).



**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.

Veel van de huidige situatie gaat al minstens terug tot 1971.



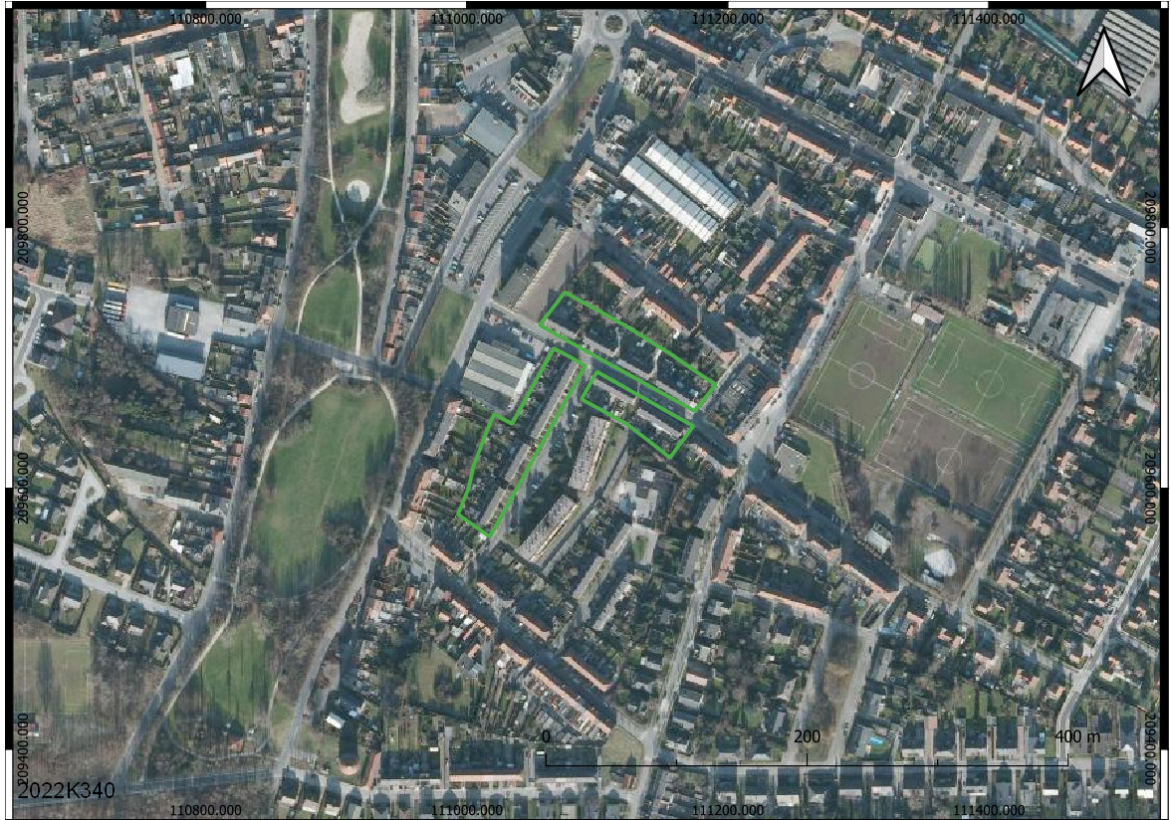
**Afbeelding 4.3.12:** Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (groene contour).



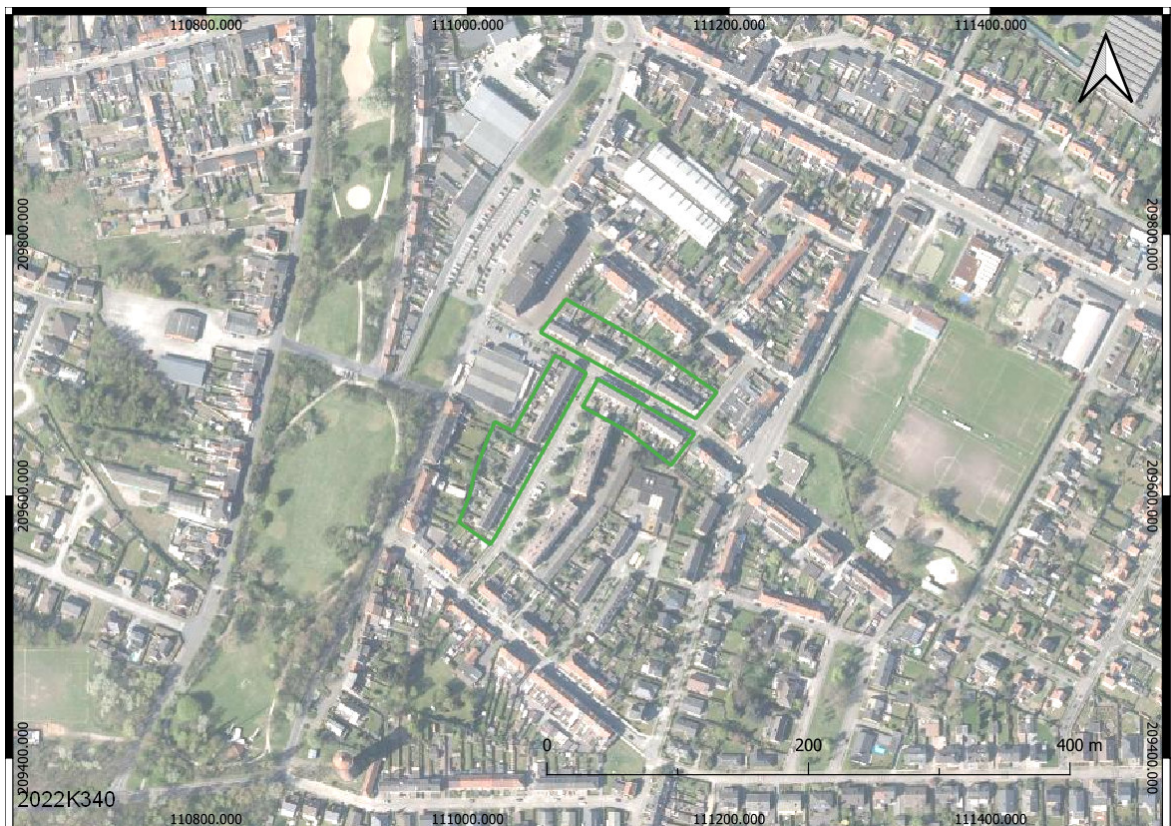
**Afbeelding 4.3.13:** Luchtfoto tussen 1986 met aanduiding van het plangebied (groene contour).



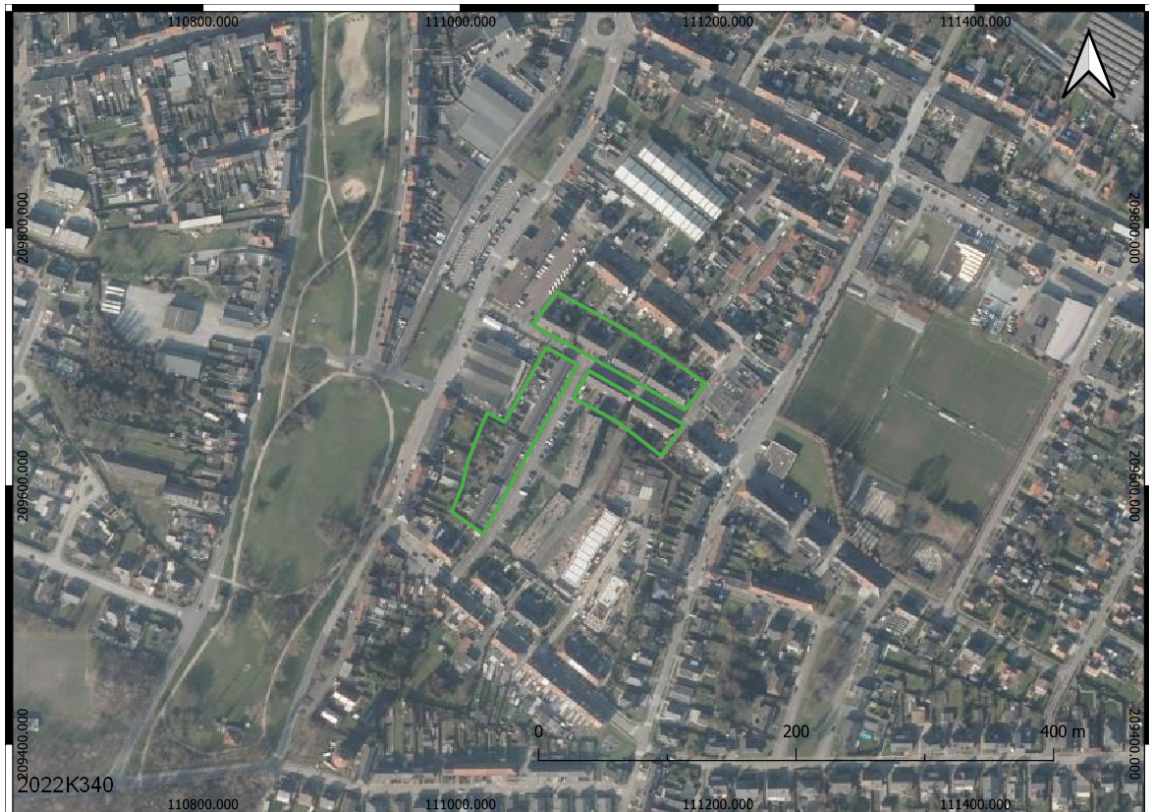
**Afbeelding 4.3.14:** Luchtfoto tussen 2001-2003 met aanduiding van het plangebied (groene contour).



*Abbeelding 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 geen erfgoedwaarde bekend binnen de grenzen van plangebied aangrenzend.

In de directe als wat wijdere omgeving is dit wel het geval met zelfs negentien waarneming.

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) of orgels). Een oranje bolletje is een vastgesteld bouwkundig relict, een rode driehoek is niet vastgesteld bouwkundig erfgoed, tenslotte duidt een rode kleur om een monument.

Men zal zich hier beperken tot de waarnemingen die het dichtst nabij elke windzijde zich situeren.

In het westen is er sprake van een burgerhuis als rijhuizen uit het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw.

In het noorden situeert zich een café uit 1933.

Tenslotte in het zuiden is er sprake van arbeidershuizen die opgericht zijn tussen 1910 en 1921.



**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 maar eerder in pa de wijdere omgeving van het plangebied zes vindplaatsen aangegeven (peildatum: november 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 1 000 m oftewel drie waarnemingen.

Ten noordwesten brachten sleuven slechts een greppel als een kuil uit de Nieuwste Tijd (CAI-waarnemingsnr. 218 177) aan het licht.<sup>2</sup>

Maar ook een ander proefsleuvenonderzoek in het oosten bracht slechts maar sporen uit de Nieuwste Tijd (CAI-waarnemingsnr. 211 741) aan het licht.<sup>3</sup>

Nabij de zuidelijke windzijde bracht een verkennend booronderzoek geen indicatoren van jager-verzamelaars aan het licht. Het proefsleuvenonderzoek bracht een kleine cluster grondsporen uit de naar voren (CAI-waarnemingsnr. 983 871).<sup>4</sup> Deze konden niet nader gedateerd worden tussen de Metaaltijden en de Middeleeuwen.

---

<sup>2</sup> Verhaeghe & Pawelczak, 2017.

<sup>3</sup> Devroe, Deroen, Vander Cruyssen & Krekelbergh, 2014.

<sup>4</sup> Acke, Bracke, Fonteyn & Wyns, 2022.



**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 een aantal (archeologie)nota's en/of eindverslagen opgesteld (*Afbeelding 4.4.3*).

Het nabijgelegen onderzoek in het westen, bestond enkel een bureauonderzoek met het advies tot een uitgesteld traject.<sup>5</sup>

Direct aangrenzend het zuiden is een archeologienota opgesteld in het kader van fase 1 qua (her)ontwikkeling.<sup>6</sup>

Het bestond enkel uit een bureauonderzoek en vervolgens meteen het advies tot directe vrijgave:

<sup>5</sup> <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/17327>

<sup>6</sup> <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/8564>

*Het optrekken van woningen en het inrichten van tuinen ongetwijfeld gepaard met grootschalige grondwerken. De kans dat daarbij het archeologisch niveau reeds is verstoord, is zeer reëel. De nieuwe appartementsblokken worden aangelegd op de plek van de voormalige woningen, daar zal de bodem sowieso al verstoord zijn. De werken met de diepste impact die zullen plaatsvinden in de huidige tuinen, zijn de aanleg van de wadi, de nutsvoorzieningen en de uitgraving voor de ondergrondse vuilnisbakken. Wat betreft de nutsvoorzieningen (putten, leidingen) en de vuilnisbakken: dit zijn verspreide en kleinschalige ingrepen die puntsgewijs of in een smalle sleuf gebeuren. De uitgraving voor de wadi is iets groter, maar blijft al bij al ook beperkt tot 40m<sup>2</sup>. De overige omgevingsaanleg (verhardingen, weg in grastegels, tuinaanleg) zal beperkter zijn van impact in de diepte en zal niet dieper gaan dan de verstoring die is gecreëerd in de jaren 1960 bij de ontwikkeling van de woonwijk en door het jarenlange gebruik als tuin.*

*Eenzijds is er dus een grote mate van verstoring aanwezig op het terrein, anderzijds zijn de diepere ingrepen beperkt in oppervlakte en verspreid gelegen van elkaar, wat maakt dat een verder vooronderzoek in het kader van de geplande werken geen relevante kennisvermeerdering zal opleveren. Mogelijk zijn er nog wel enkele stukjes van het terrein waar het archeologische niveau wel nog bewaard is, maar door het diffuse karakter daarvan zal een verder vooronderzoek meer vragen oproepen dan beantwoorden.*

*Daarnaast is het in kader van een prospectieonderzoek zo goed als onmogelijk om dergelijke kleine zones te kunnen vatten, laat staan dat eventuele archeologische sporen op een correcte manier zullen kunnen geïnterpreteerd worden. In ieder geval zal de samenhang tussen eventuele archeologische sporen verloren zijn gegaan, waardoor een eventuele archeologische site niet meer in zijn geheel zal kunnen*

geëvalueerd worden. Hierdoor zal de kosten-baten analyse negatief uitvallen.

Op basis van bovenstaande argumenten wordt geen verder vooronderzoek geadviseerd.



**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 uitstrekt<sup>7</sup>. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> 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>

<sup>8</sup> 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.<sup>9</sup>

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.<sup>10</sup>

Volgens het DHM, de geomorfologische kaart, de bodemkaart, de historische kaarten en de topografische kaarten doet er zich geen gradiëntzone voor in het plangebied. Het plangebied betreft namelijk een vlakke dekzandvlakte.

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

Doorgaans wordt voor de archeologische verwachting van jager-verzamelaars gebruik gemaakt van archeologische verwachtingsmodellen die een mengeling vertonen van zowel een inductieve als een deductieve onderbouwing. Er wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.<sup>11</sup> 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

---

<sup>9</sup> Deeben & Rensink, 2005.

<sup>10</sup> De Nutte, 2008.

<sup>11</sup> Meylemans, *s.d.*

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

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

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 resten<sup>12</sup>.

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.

---

<sup>12</sup> Meylemans, s.d.

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

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

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.<sup>13</sup> 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*<sup>14</sup> van het agentschap Onroerend Erfgoed uit 2019.

De cartografische bronnen vertonen een gebruik als akkerland. Bij het in cultuur brengen oftewel te ploegen, is het bovenste deel van dit natuurlijk bodemprofiel wellicht al grotendeels 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 (Ahrensburgiaan) reeds

---

<sup>13</sup> Smit, 2010: 22.

<sup>14</sup> <https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/Prospectie%20Steentijd.pdf>

volledig vernield is. Dit omwille dat de grote delen van het holocene ontwikkeld bodemprofiel reeds verstoord zijn. Afhankelijk van de sedimentatie, de ontwikkeling en vooral diepteligging van een eventuele aanwezige paleo-bodem (Usselo), kunnen eventueel aanwezige onder extremis Laat-Paleolithische Federmessergroep sites net onder, in en net hier boven eventueel nog wel bewaard zijn gebleven.

Bijkomstig heeft het optrekken van de huidige woningen als de aanleg der tuinen eveneens bijkomende gepaard gegaan met diepschalige en grootschalige verstoringen.

## **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.<sup>15</sup>

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 kampongingningen. 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.<sup>16</sup>

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 éénheden<sup>17</sup>

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.<sup>18</sup>

Het plangebied is niet gekarteerd volgens de bodemkaart. Niettemin is er hoogstwaarschijnlijk sprake van matig droge zandgronden met

---

<sup>17</sup> Eryvynck, Baeteman, Demiddele, Hollevoet, Pieters, Schelvis, Tys, Van Strydonck & Verhaeghe, 1999: 97-121.

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

Meylemans.

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

Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.

Robberechts, 2004.

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

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

Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.

Verhagen, 2007.

<sup>18</sup> Hiddink, 2015.

duidelijke humus en/of ijzer B- horizont als matig droge tot matige natte zandgronden zonder en met profielontwikkeling.

Het zijn te droge gronden in de zomer die bovendien gevoelig zijn voor verstuiving. Het zijn verder bodems met een hoge meststofbehoefte.

Ze zijn in feite eerder slecht tot maximaal matig geschikt voor veeleisende eisende teelten.

Op basis hiervan wordt maximaal een middelhoge verwachting ingeschat voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18e eeuw.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied altijd onbebouwd te zijn geweest vanaf de late 18e eeuw. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor sporen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18e eeuw vooropgesteld.

*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 niet 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 slecht ingeschat.

Het optrekken van de huidige woningen als de aanleg der tuinen is destijds gepaard gegaan met diepschalige en grootschalige verstoringen.

Zonaal zullen er wel nog puntzones die minder diepschalig en/of grootschalig zijn verstoord.

### 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.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Rensink, 2008

Roymans, 2005.

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

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

## 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?

Men kan hierover kort zijn:

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

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er wellicht voldoende gegevens voorhanden om het lage tot nihilistische potentieel tot archeologische kennisvermeerdering hiervan te staven. Hiervoor worden volgende argumenten aangehaald:

1)De bodemingrepen betreffen verspreide puntlocaties. Gezien de zonaliteit én de geringe werkbreedte als werk lengte wordt het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten als zeer laag ingeschat. Het zouden niet meer dan puntvondsten en puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau. Het potentieel tot kennisvermeerdering is dan zeer klein tot zelfs onbestaande.

2)De bodemingrepen zullen hierbij plaatsvinden ter hoogte van bestaande bebouwing die op termijn gesloopt en ontmanteld zal worden. Dit betekent dat het bodemarchief reeds grootschalig en diepschalig verstoord is. Dit betekent dat er dus geen tot weinig bijkomende impact is dan wat nu reeds verstoord is.

Zonaal zullen er niettemin wel nog puntzones die minder diepschalig en/of grootschalig zijn verstoord. Opnieuw bij het eventueel aansnijden, zouden het dan niet meer zijn dan puntvondsten en puntsporen, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau. Het potentieel tot kennisvermeerdering is dan zeer klein tot zelfs onbestaande.

### **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 binnen de Vlaamse Vallei. Specifiek de lager gelegen landschappelijk delen. Wellicht gaat het zelfs om een vlakte.

Nabij het maaiveld situeren zich eolische zandafzettingen met onderliggende fluvioperiglaciale zandige afzettingen uit het Laat-Pleistoceen.

In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich vermoedelijk matig droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont als matig droge tot matige natte zandgronden zonder en met profielontwikkeling ontwikkeld.

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

Zelzate werd voor het eerst historisch vermeld in 1237.

Onderhavig plangebied situeert zich 1 100 m ten zuiden van de historische kern.

In de directe omgeving van het plangebied zijn rijhuizen, arbeiderswoningen als een café bekend dit dateren uit de eerste drie decennia van de vorige eeuw.

Het plangebied heeft nooit historische bebouwing gekend.

Minstens vanaf de late 18<sup>e</sup> eeuw was het een akkerland.

Tussen 1874 en 1904 was er van een eerste zonale bebouwing. Het lijkt erop dat dit zelfs industrieel was in 1939.

Tussen 1939 en 1969 werd het gebied pas ontsloten met diens huidig stratenpatroon en bebouwing. Het plangebied is namelijk een sociale huisvestingsproject.

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

In de directe als wat bredere omgeving van het plangebied binnen een straal van 1 000 m zijn drie waarnemingen bekend.

Driemaal gaat het echter om een proefsleuvenonderzoek dat geen tot weinig archeologische relevante sporen en/of vondsten aan het licht bracht.

Eén onderzoek bracht een kleine cluster aan het licht van grondsporen, maar dat niet nader gedateerd kon worden dat tussen de Metaaltijden en de Middeleeuwen.

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

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum werd een lage trefkans opgesteld.

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

Daarnaast een lage archeologische verwachting voor nederzettingen vanaf het de late 18<sup>e</sup> eeuw als voor natte contexten/beekdalarcheologie.

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

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen 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 een eventuele aanwezige paleo-bodem (Usselo), kunnen eventueel aanwezige onder extremis Laat-Paleolithische Federmessergroep sites net onder, in en net hier boven eventueel nog wel bewaard zijn gebleven.

Bijkomstig heeft het optrekken van de huidige woningen als de aanleg der tuinen eveneens bijkomende gepaard gegaan met diepschalige en grootschalige verstoringen.

De gaafheid en conservering van grondsporen (landbouwers) wordt op basis van het bureauonderzoek als slecht ingeschat.

Het optrekken van de huidige woningen als de aanleg der tuinen is destijds gepaard gegaan met diepschalige en grootschalige verstoringen.

Zonaal zullen er wel nog puntzones die minder diepschalig en/of grootschalig zijn verstoord.

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

Binnen de omvangrijke contouren van drie woonblokken, met een gezamenlijke oppervlakte van 11 008 m<sup>2</sup> zal men de huidige 50 woningen slopen en ontmantelen.

Vervolgens zal men op zones 28 woningen als 37 appartementen herontwikkelen.

Concreet zal dit gefaseerd gebeuren, namelijk de fases 2 tot en met 3.

De herontwikkeling gebeurt als het ware quasi enkel ter hoogte van de huidige bebouwingen.

Globaal genomen zullen er over een groot deel van het terrein bodemverstoringen plaatsvinden, de ene al wat dieper dan de andere: slopen van de bestaande gebouwen, uitgravingen voor nieuwe nutsleidingen en -voorzieningen, optrekken van nieuwe gebouwen, heraanleg van de direct aangrenzende tuinen.

Nergens worden hierbij onderkelderingen voorzien. Alles zal hierbij door middel van contourfunderingen met een vorstvrije aanzet (60 à 80 cm -Mv) en een tussenliggende vloerplaat (40 cm – Mv) gefundeerd worden.

Echter ter hoogte van twee appartementen oftewel de blauwe zones op Afbeelding 3.7.1. zal wel een ondergrondse parkeergarage voorzien worden.

Op basis van bovenstaande funderingswijze als toekomstige bodemingrepen wordt er uit gegaan van een worst-case scenario ter hoogte van het plangebied 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,... Dit is gemiddeld genomen 20 à 50 cm dik.

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

**ECHTER** het bodemarchief is al grotendeels diepschalig en grootschalig verstoord omwille van de bestaande bebouwing.

Dit betekent dat er eigenlijk dus sprake is van weinig tot geen toekomstige nieuwe verstorende bodemingrepen. Indien dit wel het geval zou zijn, is dit zonaal beperkt qua grootschaligheid in oppervlakte.

De bodemingrepen zullen hierbij plaatsvinden ter hoogte van bestaande bebouwing die op termijn gesloopt en ontmanteld zal worden. Dit betekent dat het bodemarchief reeds grootschalig en diepschalig verstoord is. Dit betekent dat er dus geen tot weinig bijkomende impact is dan wat nu reeds verstoord is.

Zonaal zullen er niettemin wel nog puntzones die minder diepschalig en/of grootschalig zijn verstoord. Opnieuw bij het eventueel aansnijden, zouden het dan niet meer zijn dan puntvondsten en puntsporen, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau. Het potentieel tot kennisvermeerdering is dan zeer klein tot zelfs onbestaande.

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

Men kan deze vraag met geen beantwoorden.

Het potentieel tot kennisvermeerdering is eerder klein en mogelijk zelfs onbestaande.

Bijgevolg is de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek ter hoogte van onderhavig plangebied.

## 7. Samenvatting

In het kader van een stedenbouwkundige aanvraag aan het Europaplein en de Delfzijlleen te Zelzate in de gelijknamige gemeente werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er wellicht voldoende gegevens voorhanden om het lage tot nihilistische potentieel tot archeologische kennisvermeerdering hiervan te staven.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden (puntlocaties & ter hoogte van bestaande bebouwing) én de bestaande aanwezige verstoringen (vorstvrije aanzet) en daar uit vloeiend het eerder het lage tot nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek ter hoogte van onderhavig plangebied.

## 8. Besluit

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

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

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden (puntlocaties & ter hoogte van bestaande bebouwing) én de bestaande aanwezige verstoringen (vorstvrije aanzet) en daar uit vloeiend het eerder het lage tot nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek ter hoogte van onderhavig plangebied.

Kosten-baten gewijs is het mogelijk niet te verantwoorden om verder onderzoek te doen op deze eerder kleine zone met bijkomende toekomstige versturende bodemingrepen.

Het advies luidt dan ook om een Programma van Maatregelen op te stellen voor Vrijgave op te stellen.

## 9. Bibliografie

Acke, B., M. Bracke & P. Fonteyn. 2021. *Nota Zelzate Assenedesteenweg. Verslag van Resultaten, A&B archeologie.* Moerbeke-Waas.

Acke, B., M. Bracke, S. Debrabandere & P. Fonteyn. 2021. *Nota Assenede Brug Stoepestraat. A&B archeologie.* Moerbeke-Waas.

Acke, B., M. Bracke, P. Fonteyn & G. Wyns. 2022. *Nota Zelzate Zuid. Verslag van Resultaten, A&B archeologie.* Moerbeke-Waas.

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

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. *ID 51005* (geraadpleegd 9/11/2022).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. *ID 54734* (geraadpleegd 9/11/2022).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. *ID 52640* (geraadpleegd 9/11/2022).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. *ID 58973* (geraadpleegd 9/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. *ID 218177* (geraadpleegd 9/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. *ID 211741* (geraadpleegd 9/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. *ID 983871* (geraadpleegd 9/11/2022).

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

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

Deeben, J., D Hallewas & T. Maarleveld. 2002. Predictive modelling in archaeological heritage management of the Netherlands: the indicative map of archaeological values (2nd generation). In: *Berichten*

*Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 45*. Amersfoort: 9-56.

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

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

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

Devroe A., D. Demoen D, M. Vander Cruyssen M & N. Krekelbergh. 2014. *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Zelzate, Bloemenboslaan, BAAC Vlaanderen rapport 106*. Gent.

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.

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

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

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

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

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap.* [https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/sites/...ob.../OBL2\\_1\\_tekst\\_erwin.pdf](https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.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. Eryvynck. 2016. *Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op*

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

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

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

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

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

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

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

Robberechts, B. 2004. *Ruilverkaveling Zondereigen. Gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten. Een*

*archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek. RAAP-Rapport 1084. Weert.*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Verhaeghe, C. & P. Pawelczak. 2017. *BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 730. Nota Zelzate, Edgar Van Peenestraat (ongepubliceerde nota)*. Bassevelde.

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

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

**Internetbronnen**

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

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

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

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

# BIJLAGEN

# **Bijlage 1**



# Plannenlijst

Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevaliseerd	verwijzing rapport
2022 K 40	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	4/11/2022	ja	topokaart
2022 K 40	2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	4/11/2022	ja	kadaster
2022 K 40	3	Vlaktekening	Bestaande toestand	1:500	digitaal	10/05/2021	ja	afb. 3.3.1
2022 K 40	4	Profieltekening	Bestaande toestand	onbekend	digitaal	25/01/1974	ja	afb. 3.7.2
2022 K 40	5	Vlaktekening	Toekomstige toestand	1:200	digitaal	25/03/2022	ja	afb. 3.7.1
2022 K 40	6	Profieltekening	Toekomstige toestand	1:200	digitaal	25/03/2022	ja	afb. 3.7.2
2022 K 40	7	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.1.1
2022 K 40	8	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.2.2
2022 K 40	9	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.2.3
2022 K 40	10	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.2.4
2022 K 40	11	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.2.5
2022 K 40	12	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.2.6
2022 K 40	13	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.2.7
2022 K 40	14	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.2.8
2022 K 40	15	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.2
2022 K 40	16	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.3
2022 K 40	17	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.3
2022 K 40	18	Historische kaart	Popp	1:10000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.4
2022 K 40	19	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.5
2022 K 40	20	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.6
2022 K 40	21	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.7
2022 K 40	22	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.8
2022 K 40	23	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.9
2022 K 40	24	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.10
2022 K 40	25	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.11
2022 K 40	26	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.12
2022 K 40	27	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.13
2022 K 40	28	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.14
2022 K 40	29	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.15
2022 K 40	30	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.3.16
2022 K 40	31	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.4.1
2022 K 40	32	Archeologische waardenkaart	CAI op DHM	onbekend	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.4.2
2022 K 40	33	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	4/11/2022	ja	afb. 4.4.3