

ONDERZOEK DOOR
HEMBYSE ARCHEOLOGIE :
Nieuwpoort, Hoogstraat 34



Voorliggend document is een:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| Historisch/archeologisch onderzoek | ☐ |
| Verslag van resultaten | ☒ |
| Aanvraag toelating vooronderzoek | ☐ |
| Aanvraag onderzoek i.k.v. wetenschappelijke vraagstelling | ☐ |
| Programma van Maatregelen | ☐ |
| Archeologierapport | ☐ |
| Eindrapport | ☐ |
| Privacyfiche (enkel AOE) | ☐ |
| Ander: | ☐ |

MAATREGELEN :

omschreven in het PVM

INHOUDSOPGAVE

1	Administratieve gegevens.....	4
1.1	Situering van het onderzoeksgebied.....	4
1.2	Projectcodes of ID nummers.....	6
1.3	Betrokken actoren.....	7
1.4	Bewaring van de data	8
2	Staat van het onderzoeksgebied	9
2.1	Afbakening	9
2.2	Geplande toestand.....	10
2.2.1	Originele gewestplan	10
2.2.2	RUP/PRUP/BPA ?	11
2.2.3	Beschrijving geplande werken.....	12
2.2.3.1	Algemene beschrijving.....	12
2.2.3.2	Impact van de geplande werken	14
2.3	Bestaande toestand.....	15
2.3.1	Gekarteerd landgebruik (2019)	15
2.3.2	Gekarteerde bodembedekking (2018).....	16
2.3.3	Plaatsbezoek	17
2.4	Het archeologietraject.....	21
2.4.1	Beslissingsboom	21
2.4.2	Onderzoeksopdracht.....	22
3	Landschappelijke ligging.....	24
3.1	Algemeen.....	24
3.2	Traditionele landschappenkaart.....	24
3.3	Hydrologie	26
3.4	Topografie	28
3.4.1	DHMV	28
3.4.2	Hoogteprofiel	31
3.4.3	Hillshade	32
3.5	Erosiegevoeligheid	33
3.5.1	Potentiële erosiegevoeligheid per perceel.....	33
3.5.2	Afgeleide erosiegevoeligheidskaart.....	34
4	Aardkundige situering	35
4.1	Vraagstelling	35
4.2	Geologie en sedimentologie van het onderzoeksgebied	36
4.2.1	Fysische systeemeenheden	36
4.2.2	Geologisch 3D-model.....	37
4.2.3	Sedimenten uit het Tertiair	38
4.2.4	Sedimenten uit het Quartair	39

4.3	Bodemkundige situering	42
4.3.1	Bodemkaart van België	42
4.3.2	WRB Soil Units.....	44
4.4	Controle van de data.....	46
4.4.1	Oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek	46
4.4.2	Referentieprofielen (DOV)	47
4.4.3	Gekende boringen in de DOV	47
4.4.4	Controleboringen	48
5	Historische en archeologische data.....	51
5.1	Archeologische data	51
5.2	Historische data	56
5.3	Kaarten en luchtfoto's	59
5.3.1	Kaart van Sanderus (1641)	59
5.3.2	Atlas van Ferraris (1777)	60
5.3.3	Kaart van Popp (1853)	61
5.3.4	Topografische kaart NGI, 1904	63
5.3.5	Luchtfoto uit juli 1918.....	63
5.3.6	Topografische kaart NGI, 1939	65
5.3.7	Topografische kaarten Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970)	65
5.3.8	Orthofoto uit 2003.....	66
5.3.9	Orthofoto uit 2007	67
5.3.10	Orthofoto uit 2022	69
6	Dataset en waardering	70
6.1	Bestaande data.....	70
6.2	Ontbrekende data	71
6.3	Waardering	73
7	Literatuuroverzicht	75
7.1	Naslagwerken	75
7.2	Online bronnen	78
8	Lijst van figuren	79

1 Administratieve gegevens

1.1 Situering van het onderzoeksgebied

Gewest		Vlaams Gewest	
Gemeente		Nieuwpoort	
Deelgemeente			
Straat en straatnummer		Hoogstraat 34	
Lambert 72-coördinaten		NO	X:36728,677xY:203460,339m
		ZW	X:36701,228xY:203442,325m
Perceelsoppervlakte		366,422m ²	0,03 ha
Oppervlakte bodemingreep		110m ²	
HEMBYSE - 2023 H 159 - Aanmaakdatum van plan nr. 001: 21/08/2023 - Onderwerp: topografische situering Hoogstraat_34 230 meter Afdrukschaal (A5): 1:7.500 X-Y, meters (metric). Coordinate system: België, Lambert 1972.			
Kadastrale situering		Afdeling	NIEUWPOORT 1 AFD
		Sectie	B
		Percelen	612E

Datum van toekenning van de onderzoeksopdracht aan Hembyse bv	4 juli 2023
Situering van de opdracht binnen het archeologietraject	Archeologienota met uitgesteld traject
Wettelijk kader	Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014.
Opgemaakt volgens :	De Code van Goede Praktijk (hierna: CGP) voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en voor het gebruik van metaaldetectoren, werd op 11 december 2015 door de bevoegde minister vastgesteld. Sinds 1 april 2016 vervangt de Code van Goede Praktijk definitief de archeologische Minimumnormen. Sinds 1 april 2019 geldt versie 4.0 van de Code.
Duur van de opdracht	5 werkdagen
Kostprijs van de opdracht (enkel zichtbaar in privacyfiche)	

1.2 Projectcodes of ID nummers

	Projectcode	ID nummer
Bureaustudie (ifv verkaveling)		
Bureaustudie (ifv sloop)		
Bureaustudie (ifv stedenbouw)	2023 H 159	
Landschappelijk bodemonderzoek		
Verkennde boringen		
Waarderende boringen		
Prospectie met ingreep in de bodem		
Opgraving		
Interne projectsigle Hembyse BV	NIE-HOO	

1.3 Betrokken actoren

Erkend archeoloog (rechtspersoon)	Hembyse BV (OE/ER/Archeoloog/2017/00193)	
Erkend archeoloog (natuurlijk persoon)	Bart De Smaele (OE/ERK/Archeoloog/2015/00070)	
Veldwerkleider	Bart De Smaele	
Assistent-archeoloog/archeologen		
Aardkundige, assistent-aardkundige	Hadewijch Pieters (OE/ERK/Archeoloog/2017/00168)	
Conservator		
Natuurwetenschapper		
Geofysicus		
Materiaaldeskundige		
Fysisch-antropoloog		
Andere (regio)specialisten		
Initiatiefnemer en zakelijkrechthouder (enkel zichtbaar in de privacyfiche)		
	Privaatrechtelijk	☒
	Publiekrechtelijk	☐
Omgevingsvergunning(en):	Verkaveling van gronden (verkaveling)	☐
	Verkaveling van gronden (sloop)	☐
	Stedenbouwkundige handelingen (slopen)	☒
	Stedenbouwkundige handelingen (bouwen)	☒
Bevoegde overheid	Vlaamse Overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed: Werkgebied WA2	☒
	Onroerenderfgoedgemeente:	☐
	IOED:	☐

1.4 Bewaring van de data

Plaats en jaar van uitgave	Gentbrugge, 2023
Wettelijk depot	ISSN 2566-2732
Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie, volgnummer:	302
Bibliografische referentie	De Smaele B. & Pieters H., 2023. <i>Archeologienota naar aanleiding van de renovatie van een woning aan de Hoogstraat 34 te Nieuwpoort</i> , Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie 302, Gentbrugge.
Bewaring van archief en ruwe data	Hembyse BV Vogelhoekstraat 25A 9050 Gentbrugge
Bewaring archeologisch ensemble	Hembyse BV Vogelhoekstraat 25A 9050 Gentbrugge
Gebruiker van het archeologisch ensemble	Hembyse BV Vogelhoekstraat 25A 9050 Gentbrugge
Bevoegd Onroerend Erfgoeddepot (definitieve bewaarplaats van het archeologisch ensemble)	Nog geen depot

2 Staat van het onderzoeksgebied

2.1 Afbakening

Na het toekennen van de uitvoering van de onderzoeksopdracht aan Hembyse Archeologie is de eerste stap het bepalen van de exacte afbakening waarbinnen het desbetreffende onderzoek dient te worden uitgevoerd. De cartografische weergave daarvan kan worden teruggevonden in de administratieve fiche. De werkelijke staat (niet alleen stoffelijk, maar ook wat betreft eigendom, pachtovereenkomsten, uitvoeringstermijnen, financiële implicaties, enz.) van het onderzoeksgebied is immers één van de parameters op basis waarvan het correcte archeologietraject wordt bepaald (zie verder).

Het onderzoeksgebied is een (op kaart) afgebakend geheel, waarbij de afbakening op basis van een aantal parameters gebeurd is. Het onderzoek spitst zich toe op alle data binnen dit afgebakende geheel, maar in functie van de specifieke data-assessment (bijvoorbeeld landschappelijke of historische data) worden ook gegevens buiten dit geheel in rekening gebracht.

Het onderzoeksgebied is middels een polygoon (shapefile: *.shp-bestandsformaat, opgemaakt het GIS-platform ArcGIS), afgebakend op basis van de kadastrale kaart en/of het GRB, tenzij anders beschreven.

9

Terminologie: het is belangrijk om te weten dat:

- het “onderzoeksgebied” is het specifieke geheel binnen deze afbakening.
- de “onderzoekszone” is het ruimere regionale kader waarbinnen data ingezameld wordt, dit kader varieert van onderzoeksgebied tot onderzoeksgebied.
- het “projectgebied” is het deel van het “onderzoeksgebied” waarbinnen de initiatiefnemer de geplande werken wil laten plaatsvinden.

Deze terminologie wordt niet gespecificeerd in de CGP en is dus niet bindend.

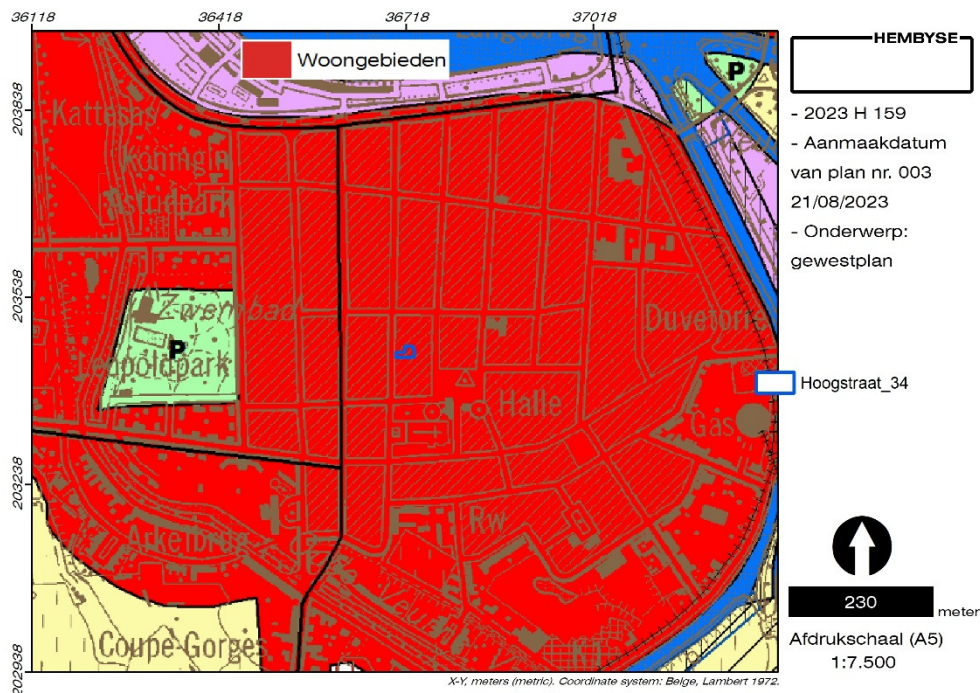
2.2 Geplande toestand

Binnen dit afgebakende onderzoeksgebied wordt een nieuwe ontwikkeling gepland, die gebonden is aan een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden of voor het uitvoeren van stedenbouwkundige handelingen. De mogelijkheden tot ontwikkeling van een welbepaald gebied zijn beperkt door de ruimtelijke verordenende plannen, die vanaf de jaren 1960 van de 20^e eeuw opgemaakt zijn om de ongebreidelde aanwas van gebouwen en de inname van de open ruimte te structureren.

In 1962 werd via de "Wet op de Stedebouw" beslist tot de opmaak van een nationaal plan, streekplannen en gewestplannen. De gewestplannen zouden waar nodig aangepast en verder gedetailleerd kunnen worden door algemene plannen van aanleg (APA) en bijzondere plannen van aanleg (BPA). Er werden 48 afzonderlijke plangewesten aangewezen en hoewel meestal wordt gesproken over "het gewestplan", bestaat het in realiteit dus uit verschillende deelplannen, die elk afzonderlijk werden goedgekeurd tussen 1976 en 1980.

2.2.1 Originele gewestplan

Het onderzoeksgebied waarvoor een archeologienota dient te worden opgemaakt bevindt zich in het Vlaamse Gewest, Stad Nieuwpoort, ter hoogte van de Hoogstraat 34. Dit gebied bevindt zich volgens het originele gewestplan Veurne - Westkust volledig binnen woongebied. Dit heeft zijn invloed op het archeologietraject (cf. infra).



Figuur 1. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het originele gewestplan.

Het gewestplan is een verouderd planningsinstrument dat van kracht is op die plekken waar het niet vervangen werd door een nieuwer plan. De meest recente gewestplannen dateren van het jaar 2000. Hierna zijn de bestemmingen van het gewestplan op vele plaatsen gewijzigd door de opmaak van ruimtelijke en provinciale uitvoeringsplannen en bijzondere plannen van aanleg.

2.2.2 RUP/PRUP/BPA ?

Het digitaal beschikbare gewestplan is echter enkel geschikt voor een gebruik op middenschallig niveau. In het verleden werden bestemmingsplannen aangemaakt om het oude gewestplan te verfijnen. Het onderzoeksgebied bevindt zich echter niet binnen een GRUP of PRUP. Bijgevolg blijft de oorspronkelijke bestemming van toepassing.

2.2.3

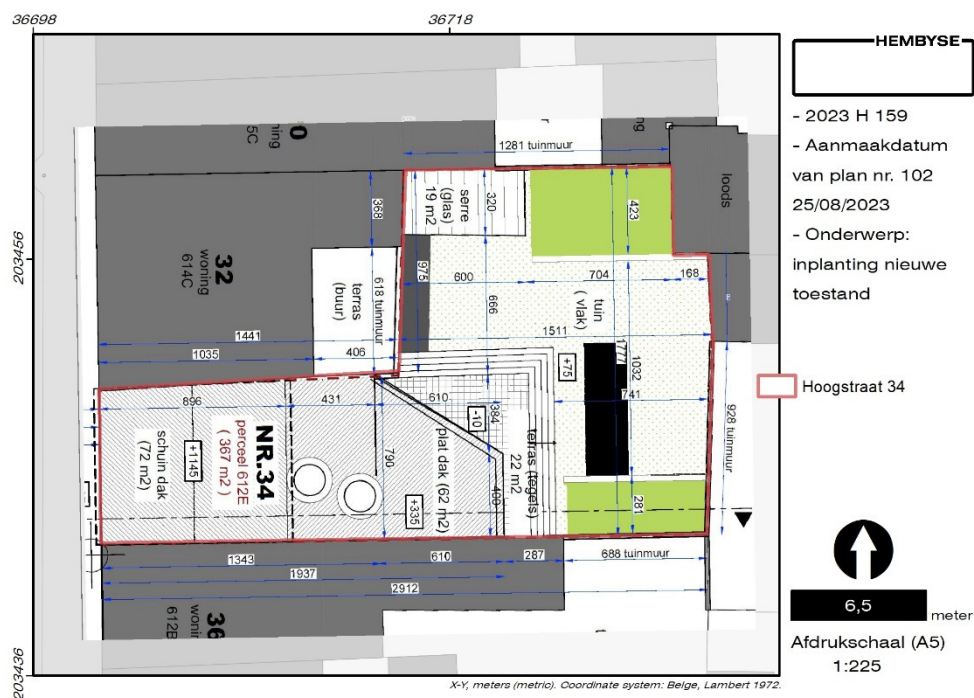
Beschrijving geplande werken

2.2.3.1

Algemene beschrijving

Binnen het kader van de ruimtelijke bestemming van het onderzoeksgebied wenst de initiatiefnemer de woning grondig te renoveren. De indeling van de woning zelf wijzigt weinig. Er wordt wel voorzien in:

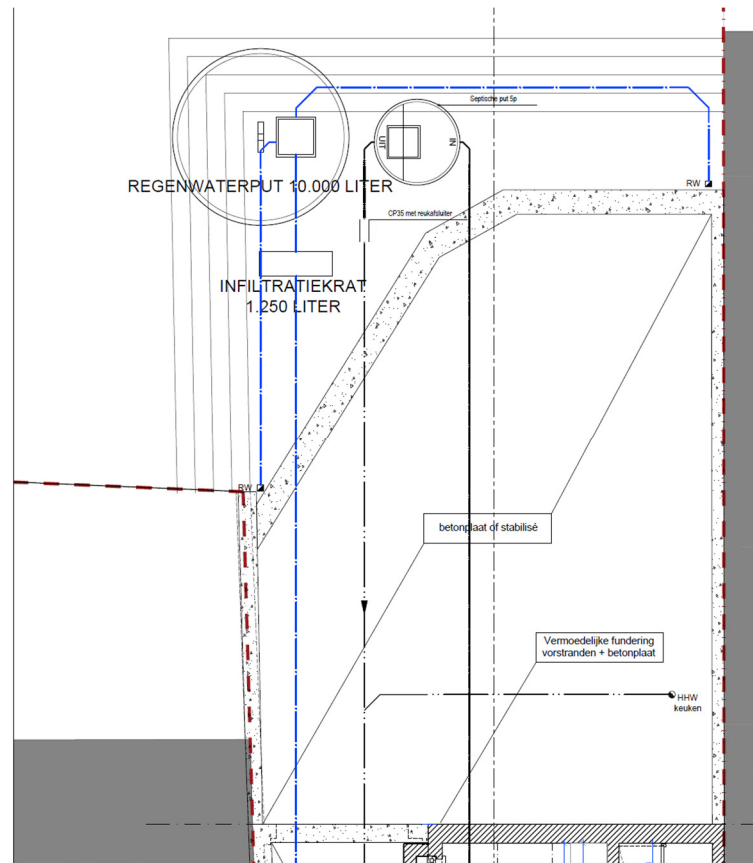
- o sloop van de bestaande achterbouw
- o sloop van de bestaande koterijen
- o het plaatsen van regenwaterputten
- o het plaatsen van een septiek
- o een herindeling van de tuin
- o aanleg van nieuwe rioleringen en nutsvoorzieningen



Figuur 2. Inplantingsplan van de geplande toestand.

De voornaamste bodemingrepen zijn de sloop van de achterbouw en het plaatsen van een regenwaterput van 10.000 liter, een infiltratiekrat van 1.250 liter en een septische put voor een gezin van 5 personen. Naar alle waarschijnlijkheid worden de twee putten en het infiltratiekrat in één zo klein mogelijke werkput geplaatst, gezien de reeds beperkte oppervlakte van de tuin. Dit is heden in de koer, de ingreep in de tuin is eveneens beperkt.

Gezien het feit dat de tuin bestaat uit een ophoging, zijn alle bodemingrepen daar geen bedreiging voor bodemhorizonten met een archeologisch potentieel (aangezien deze zich minimaal op 1,4 meter onder het niveau van de tuin bevinden). De enige bedreiging is dus de werkput voor de waterput, infiltratiekrat en de septiek. Dit is een werkput van ongeveer 3 x 5 meter (septiek inbegrepen). De maximale graafdiepte is circa 2,5 meter (regenwaterput + kraag, aflopend naar de straat).



Figuur 3. Inplantingsplan van de geplande toestand: detail regenwaterputten en septiek.

Voor meer gedetailleerde plannen en snedes (indien van toepassing) wordt verwezen naar de bijlagen van deze archeologienota.

Deze geplande werken maken de opmaak van een archeologienota, die deel uitmaakt van de omgevingsvergunning, noodzakelijk.

De geplande sloop van de bijbouw heeft weinig impact op de bodem, gezien de aanwezigheid van een puinlaag en de beperkte diepte van de funderingen van dergelijke aanechte bijgebouwen. De voornaamste bodemingreep is het plaatsen van de regenwaterput, de septiek en het infiltratiekrat. Op basis van de afmetingen van deze putten zal er een werkput van circa 5x3x2,5 meter (waarvan slechts 3x3 op de diepte van de regenwaterput moet worden aangelegd) worden uitgegraven, op de plaats van de huidige koer. Op basis van de vaststellingen in de controleboringen is er onder het niveau van de koer nog circa 60 centimeter marge tot aan de top van een ondoordringbare puinlaag.

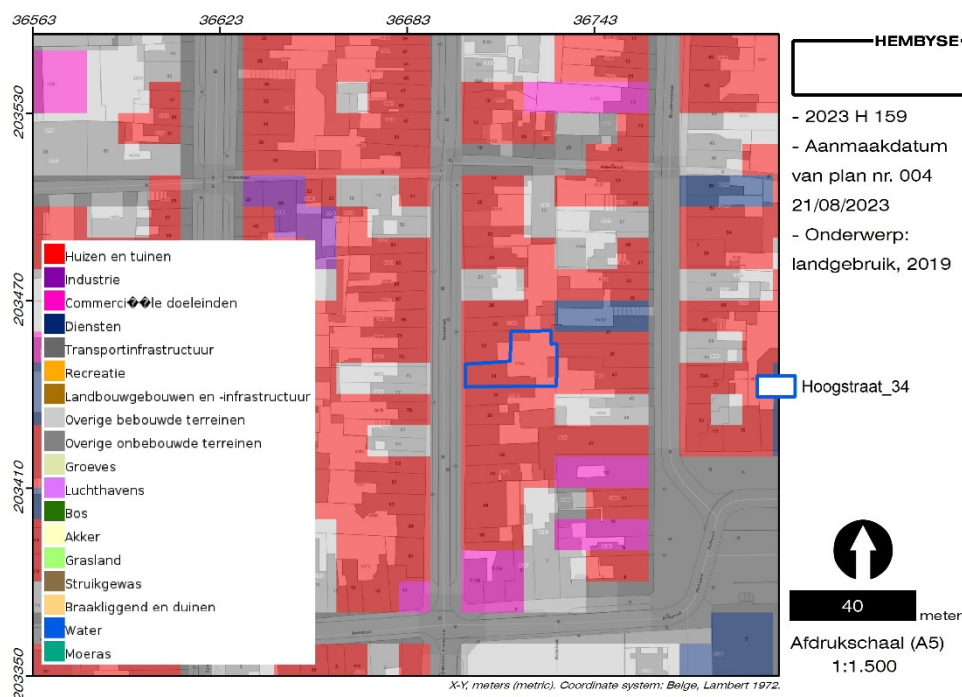
De nieuwe bodemingreep ten opzichte van de bestaande is dus minimaal.

2.3 Bestaande toestand

De gekarteerde bestaande toestand van het onderzoeksgebied is niet alleen een vereist onderdeel van de archeologienota, maar is ook het uitgangspunt voor het bepalen van het correcte archeologietraject. De stoffelijke eigenschappen van het onderzoeksgebied bepalen de meerdere of mindere mate waarin een volledig archeologisch onderzoek mogelijk is. Om de bestaande toestand vast te stellen, dient in eerste instantie kaartmateriaal te worden geraadpleegd, maar indien mogelijk ook het afstappen van het terrein te worden uitgevoerd.

2.3.1 Gekarteerd landgebruik (2019)

De huidige stoffelijke situatie van het onderzoeksgebied dient te worden onderzocht om het archeologietraject correct te bepalen. Met andere woorden: welke impact heeft het huidige (meest recente kartering is 2019) bodemgebruik op het archeologietraject ? Op deze bodemgebruikskaart wordt het onderzoeksgebied ingekleurd als een zone met huizen en tuinen.



15

Figuur 4. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodemgebruiksbestand/landgebruik van de regio (2019).

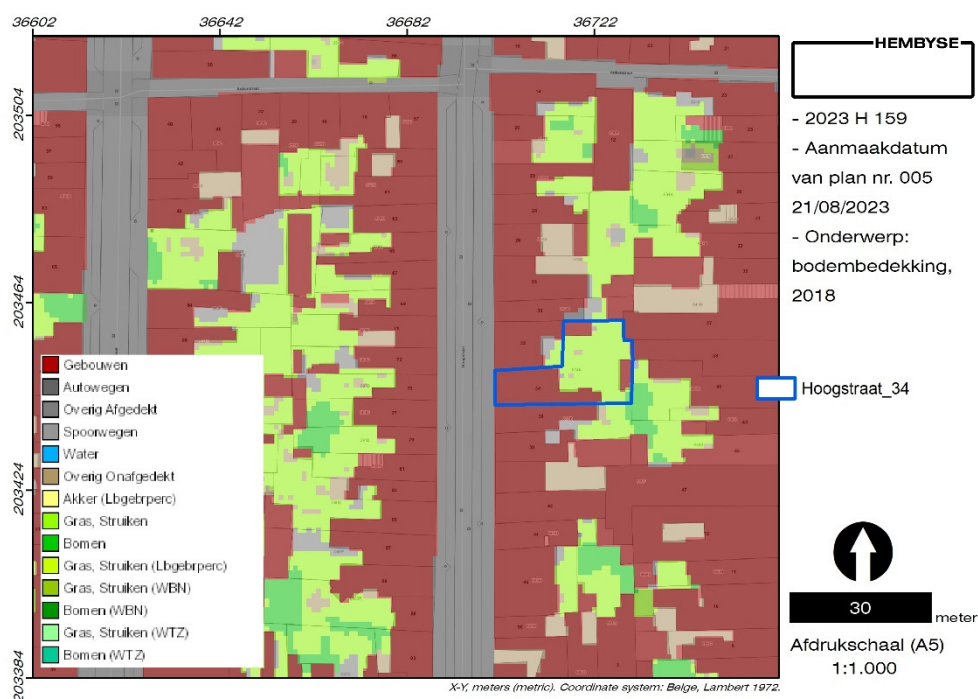
De impact op het archeologietraject is dat het onderzoeksgebied heden niet beschikbaar is voor een archeologisch (voor)onderzoek: het terrein is immers volledig bebouwd en verhard. Bijgevolg is een regulier

archeologietraject, *indien* zou blijken dat veldwerken noodzakelijk zijn, niet mogelijk.

Op de bodembedekkingskaart voor Vlaanderen wordt het onderzoeksgebied iets nauwkeuriger gekarteerd.

2.3.2 Gekarteerde bodembedekking (2018)

Op de bodembedekkingskaart is de 21^e-eeuwse situatie grafisch weergegeven, weliswaar op een meer gedetailleerde en bijgevolg meer accurate manier. Deze kaart geeft weer op welke manier de bodem (zie §Aardkundige situering) afgedekt is.



16

Figuur 5. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodembedekkingsbestand uit 2018.

Deze kaart toont aan dat het volledige onderzoeksgebied wordt ingenomen door gebouwen enerzijds en gras en struiken anderzijds. Er is sprake van een hoofdgebouw dat georiënteerd is op de Hoogstraat en twee bijgebouwen in de tuin, met name een tuinhuis langs de oostelijke perceelsgrens en een serre langs de noordelijke perceelsgrens. De tussenliggende zone is in gebruik als tuin.

Deze kartering komt overeen met de bestaande situatie.

2.3.3

Plaatsbezoek

Op donderdag 24 augustus 2023 werd een plaatsbezoek (zie bijlage voor alle foto's van het plaatsbezoek) op de site uitgevoerd, met als doel een controle van de gekarteerde structuren binnen het onderzoeksgebied. Het terrein bestaat uit een rijwoning met een verdieping, zolderverdieping, garage en tuin. De woning was niet bewoond op het moment van plaatsbezoek.



17



Figuur 6. Route van het plaatsbezoek ten opzichte van de orthofoto uit 2022. Onder: luchtfoto van de site.

De site bestaat uit een woonhuis met voorplaats, achterplaats, keuken en aangebouwde badkamer. De aanbouw is een L-vormig bouwsel met een plat dak. De laatste renovaties van de woning lijken in de jaren 1980 te zijn gebeurd.



Figuur 7. Zich op het interieur.

De achterste helft van het woonhuis is onderkelderd. Het gaat om een kelder met tongewelven, gedragen door stalen balken.



Figuur 8. Zicht op de kelder.

In het keukengedeelte, wat in een eerste bouwfase een deel van de tuin moet zijn geweest, is een putdeksel van een waterput herkenbaar. Ook op de koer zijn putdeksels van de beerput en een overloop herkenbaar. De garage bestaat uit één open ruimte, die middels een glazen schuifdeur toegang biedt op de tuin/koer.

De koer is ook een L-vormige open ruimte waarvan het grootste deel verhoogd is. Vanuit het betegelde deel van de koer is er sprake van een muurtje van 80cm hoog.



20

Figuur 9. Zich op de tuin.

De rest van de tuin bestaat uit verwilderde vegetatie (grassen, sierplanten, sierheesters), met een serre en twee bijgebouwtjes. Ook de heesters herinneren aan planten die populair waren in de jaren 1980-1990: er is sprake van sering, vuurdoorn, een hulst-cultivar, vlinderstruik, enzovoort. Er is ook sprake van een krulwilg.

Het terrein is heden niet beschikbaar voor veldwerken.

2.4 Het archeologietraject

2.4.1 Beslissingsboom

Op basis van voorgaande parameters kan het archeologietraject worden bepaald. Dit gebeurt op basis van de “*Beslissingsboom voor verplicht archeologisch onderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen*”. In dit geval zijn de “*Criteria bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen*” van toepassing:

Er is een omgevingsvergunning vereist/met vergunningsplichtige bodemingreep/niet binnen een GGA/buiten het gabarit van bestaande lijninfrastructuur/niet in beschermde archeologische site/volledig binnen VAZ/perceelsoppervlakte is groter dan 300m²/vergunningsplichtige bodemingreep is groter dan 100m²/geen lijninfrastructuur en aanhorigheden

⇒ **Een archeologienota is noodzakelijk**

De opmaak van de noodzakelijke archeologienota kan ofwel in een regulier, ofwel in een uitgesteld archeologietraject gebeuren.

Het reguliere archeologietraject bestaat uit 1. een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en indien noodzakelijk 2. een vooronderzoek met ingreep in de bodem.

1. Een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bestaat uit een bureauonderzoek en indien noodzakelijk niet-intrusief vooronderzoek op terrein (terreininspectie, controleboringen, ...).
2. Een vooronderzoek met ingreep in de bodem bestaat uit één of meerdere intrusieve vooronderzoeken.

⇒ **De volgende parameter bepaalt het huidige archeologietraject: het te ontwikkelen gebied is fysiek niet beschikbaar voor survey omwille van de bodembedekking, zijnde gebouwen en verhardingen.**

Op basis hiervan kan de huidige onderzoeksoopdracht worden gedefinieerd.

2.4.2 Onderzoeksopdracht

Op basis van het afgebakende archeologietraject en de situering binnen dit archeologietraject is de huidige opdracht voor de onderzoekers van Hembyse Archeologie het opmaken van:

Bureaustudie/historisch onderzoek	☒
Landschappelijke boringen	☐
Verkenkende en waarderende boringen	☐
Proefput in functie van steentijdsites	☐
Metaaldetectie/geofysisch onderzoek	☐
Veldkartering	☐
Proefsleuven/proefputtenonderzoek	☐
Vlakdekkende opgraving	☐
Andere: controleboringen	☒

Dit onderzoek of de combinatie van onderzoeken is een assessment van data, dat leidt tot een archeologische waardering van het onderzoeksgebied en een confrontatie met de geplande werken, waardoor een programma van maatregelen kan worden opgemaakt.

22

Het bereiken van dit onderzoeksdoel, het genereren van data en het opleveren van de onderzoeksdata, gebeurt strikt volgens het door AOE uitgestippeld methodologisch kader. Het archeologisch onderzoek in zijn geheel, hier benoemd als de “onderzoeksopdracht”, dient te voldoen aan het kader van basisvoorschriften die in de Code van Goede Praktijk (verder: CGP) zijn beschreven. De *“CGP voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren”* wordt gaandeweg aangepast en vernieuwd, waarbij dient te worden vermeld dat in dit dossier gebruikt gemaakt wordt van de vigerende versie van de CGP op het moment van gunning van de opdracht, tenzij anders beschreven.

Conform de CGP worden ook onderzoeksvragen geformuleerd, die in de waardering van het onderzoeksgebied en de daarbinnen al dan niet aangetroffen archeologische sites, worden beantwoord.

Deze onderzoeksvragen zijn:

1. *Kan er op basis van de bestaande dataset bepaald worden of er archeologische sporen, structuren of afgelijnde sites ("vindplaatsen") aanwezig zijn ?*
2. *Zo ja: Is deze archeologische vindplaats voldoende waardevol dat het behoud in situ of ex situ de noodzakelijke investeringen verantwoordt ? Zo ja: motiveer.*

Zoals altijd is de theorie eenvoudiger dan de praktijk en in die zin is een afwijking op de theorie ook het meest interessante. De CGP document is immers opgesteld om een realistisch werkinstrument te zijn waarop afwijkingen mogelijk moeten zijn. De meeste afwijkingen blijken pas noodzakelijk tijdens de uitvoering van een prospectie met ingreep in de bodem, er moet dus steeds een "speelruimte" tussen de theorie en de praktijk indachtig worden gehouden. Alle afwijkingen ten opzichte van de Code van Goede Praktijk, de geldende wettelijke basis voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek in Vlaanderen, moeten echter wel worden gemeld en gemotiveerd.

23

Zijn er in het huidige onderzoek afwijkingen op de CGP noodzakelijk geweest ?	JA ☐	NEE ☒
---	--------------------------------	--

Motiveer indien nodig:

Opgelet: data die niet relevant zijn voor de waardering van het huidige onderzoeksgebied worden niet in dit dossier opgenomen, tenzij anders vermeld.

3 Landschappelijke ligging

3.1 Algemeen

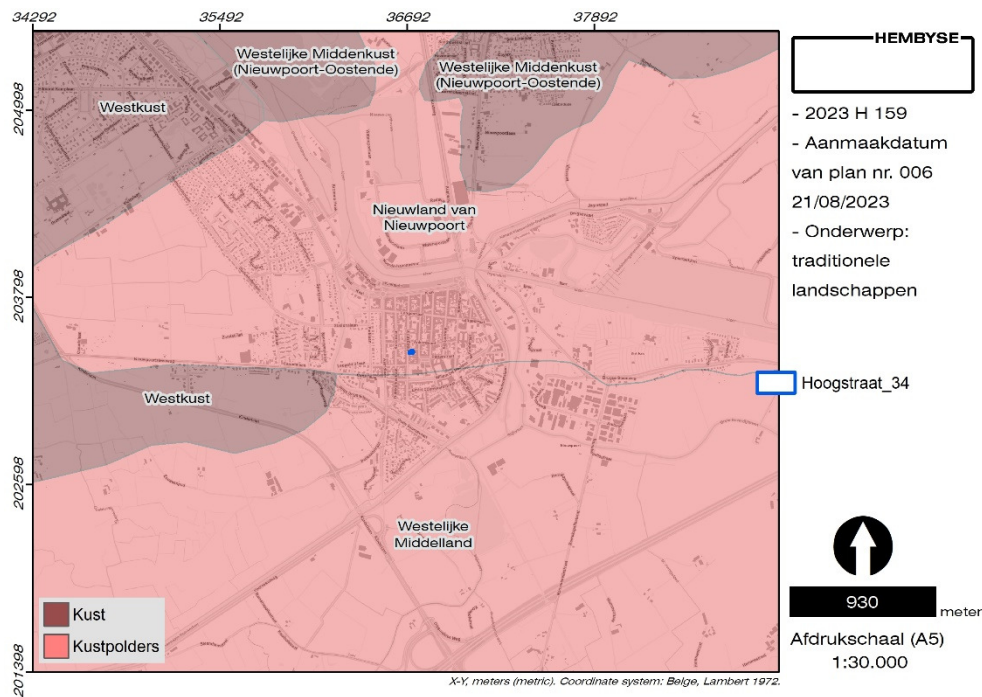
Het landschap waarbinnen het onderzoeksgebied zich bevindt, is het resultaat van geomorfologische processen. In dit deel van de archeologienota worden de exogene geomorfologische processen belicht, die middels hun onderlinge wisselwerking *een* invloed hebben gehad op de vorming van het landschap en de relatie tot de mens. Hierbij wordt de traditionele landschappenkaart als uitgangspunt genomen, waarna de exogene landschapsvormende processen vanuit hydrologische (water), topografische (reliëf) en erosieve invalshoeken worden belicht. Sedimenten, gesteenten en bodems (voornamelijk glaciale, periglaciale processen) worden belicht in §*Aardkundige situering* van dit dossier.

3.2 Traditionele landschappenkaart¹

Het uitgangspunt voor het assessment van de landschappelijke data is de Traditionele Landschappenkaart. Op deze kaart wordt het onderzoeksgebied gekarteerd binnen het zogenaamde Nieuwland van Nieuwpoort, dat deel uitmaakt van de Kustpolders. Deze strook² loopt evenwijdig aan de kustlijn en is ongeveer 10 kilometer breed. Het is een in essentie vlak gebied waarvan de hoogteligging schommelt tussen 1 en 4,5 meter TAW.

¹ Antrop 2002.

² Jacobs e.a. 2004.



Figuur 10. Situering van het onderzoeksgebied op de traditionele landschappenkaart.

Het betreft een vlak landbouwgebied met kleine, lage kerndorpen en sterk verspreide alleenstaande bebouwing. Hoewel de skyline van de kust bijna overal zichtbaar is, is er in veel richtingen toch nog sprake van een groot aantal weidse panoramische zichten³. Het vlakke landschap met gedrongen polderdorpen die doorsneden worden door een veelvoud van kreken en waterlopen en gedomineerd worden door dijken, duidt op de strijd met het water en herinnert aan hoe het land hier op de zee is veroverd.

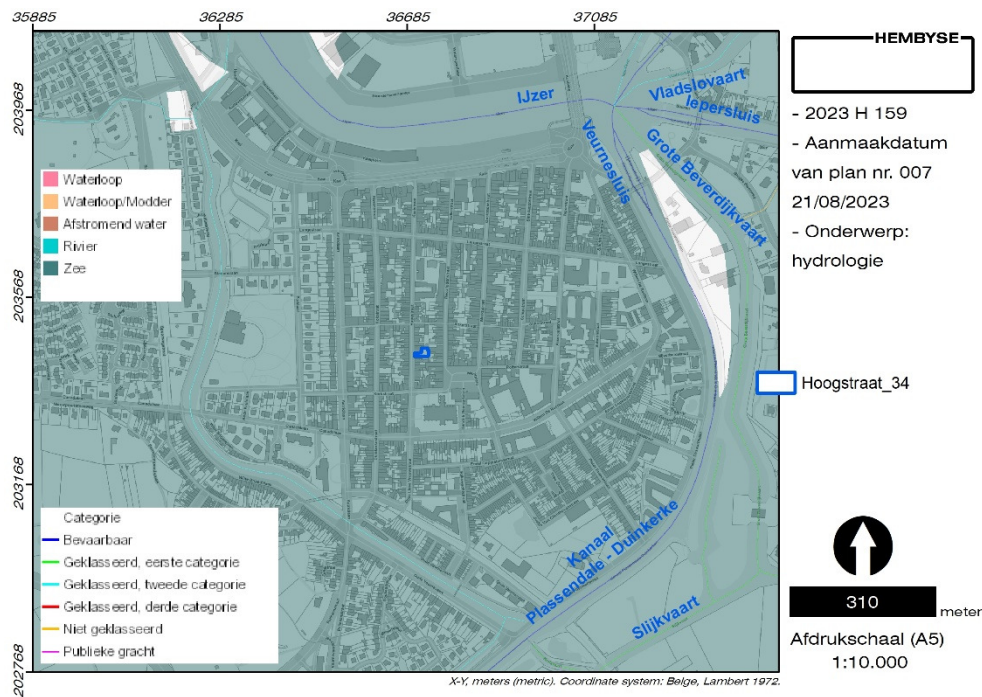
³ Antrop 2002.

3.3 Hydrologie

Het landschap is ten dele het resultaat van de hydrografie en de hydrologie van het land. De hydrologische cyclus beschrijft de weg die het water aflegt door de atmosfeer (in de vorm van waterdamp en wolken), naar de aarde (als neerslag), over en door de bodem (beken, rivieren en grondwater), naar een zee of oceaan en weer terug naar de atmosfeer (door verdamping). Deze cyclus heeft een impact op de waarneming van een gebied door de mens in het verleden. De huidige hydrologie van het onderzoeksgebied is kenmerkend voor het gebied sinds 1950 en kan niet noodzakelijk naar het verleden geëxtrapoleerd worden.

Een confrontatie tussen de gekarteerde van nature overstroombare gebieden en de hydrologische atlas, toont duidelijk aan dat het onderzoeksgebied gelegen is binnen een gebied dat theoretisch gezien overstroombaar is vanuit de zee. In werkelijkheid is het gebied niet alleen ingepolderd, maar werden ook heel wat hydrologische ingrepen uitgevoerd die een grote impact hebben op de overstromingsgevoeligheid van de omgeving, zoals de aanleg van het Kanaal Plassendale – Duinkerke⁴ omstreeks 1630. Het kanaal begint in Nieuwpoort aan de Veurnesluis, die een onderdeel vormt van de Ganzepoot aan de IJzer waar het kanaal de verbinding maakt met de IJzer, de Noordzee en het Kanaal Plassendale-Nieuwpoort.

⁴ https://nl.wikipedia.org/wiki/Kanaal_Nieuwpoort-Duinkerke



Figuur 11. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de geklasseerde waterlopen en de van nature overstroombare gebieden.

De hydrologische situering impliceert in ieder geval dat er sprake is van een eerder laag gelegen gebied dat enorm onderhevig is aan overstromingen.

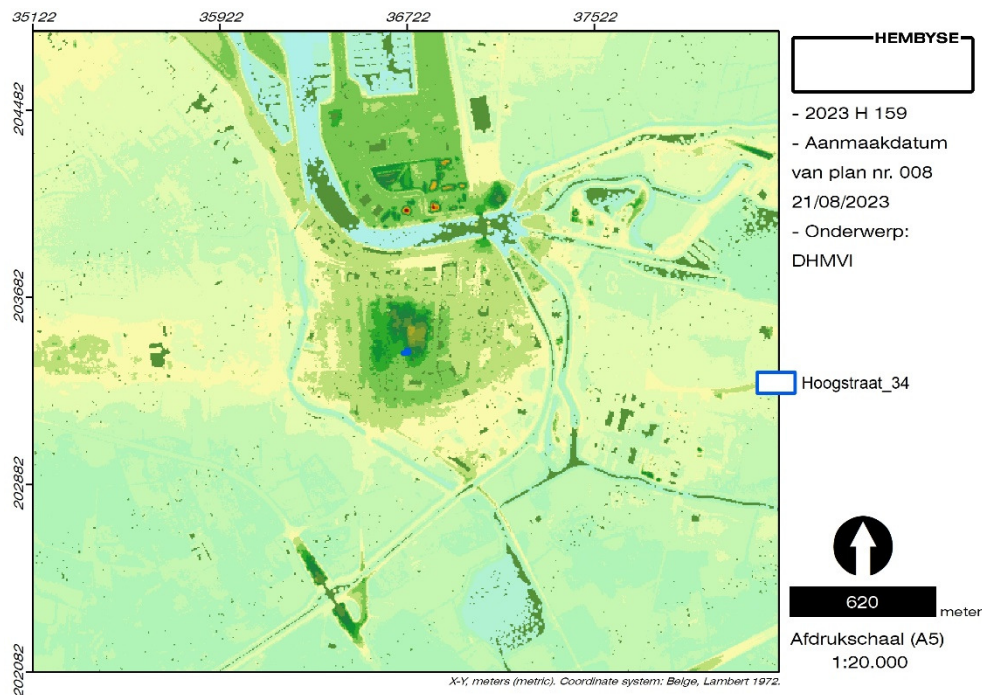
3.4 Topografie

De topografie van een onderzoeksgebied beschrijft de hoogtes van het terrein, de structuren en gebouwen op een terrein, de wegen, enzovoort. Het resultaat is een topografische kaart, die een inzicht geeft in de bovengrondse toestand van het gebied ten tijde van de opmaak van de kaart. In dit hoofdstuk wordt het reliëf van het landschap, de hydrologie en de daaruit vloeiende erosiegevoeligheid besproken. De huidige structuren aan de oppervlakte komen aan bod in § *Staat van het onderzoeksgebied* van de bureaustudie.

3.4.1 DHMV

Voor een gedetailleerde weergave van de topografie wordt in eerste instantie het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen geraadpleegd. Op het DHMVI wordt duidelijk dat het onderzoeksgebied uitsteekt boven de omgeving: de stad⁵ is immers ontstaan op de top van het duin “Sandeshoved” dat zich sinds de Vroege Middeleeuwen tot in de loop van de 12^e eeuw ten zuiden van IJzer had gevormd. Het “oorspronkelijke” maaiveld zou zich 1,5 tot 1,8 meter dieper (7 à 8 meter TAW) dan de top van dit duin bevinden.

⁵ *Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: Historische stadskern van Nieuwpoort [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140009> (geraadpleegd op 21 augustus 2023).*

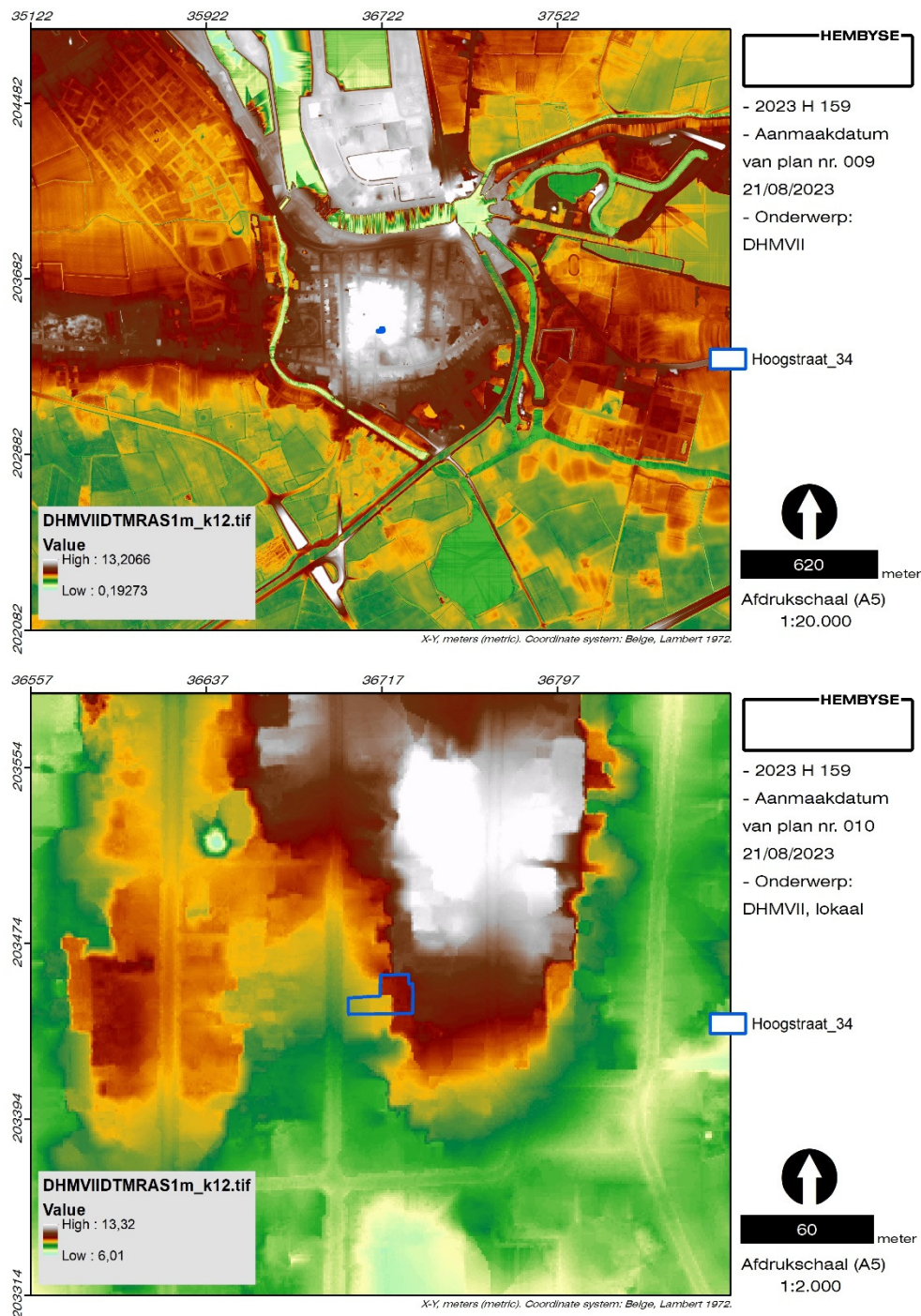


Figuur 12. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVI.

Op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, met resolutie van één TAW-waarde (Tweede Algemene Waterpassing), kan de topografie in meer detail bekeken worden.

Het onderzoeksgebied bevindt zich inderdaad op de top van een duin, waarbij het hoogteverschil enkele meters kan verschillen⁶. Dit betekent dat de stad Nieuwpoort een aantal meters uitsteekt boven de vlakte van de kustpolders !

⁶ Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: Historische stadskern van Nieuwpoort [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140009> (geraadpleegd op 21 augustus 2023).

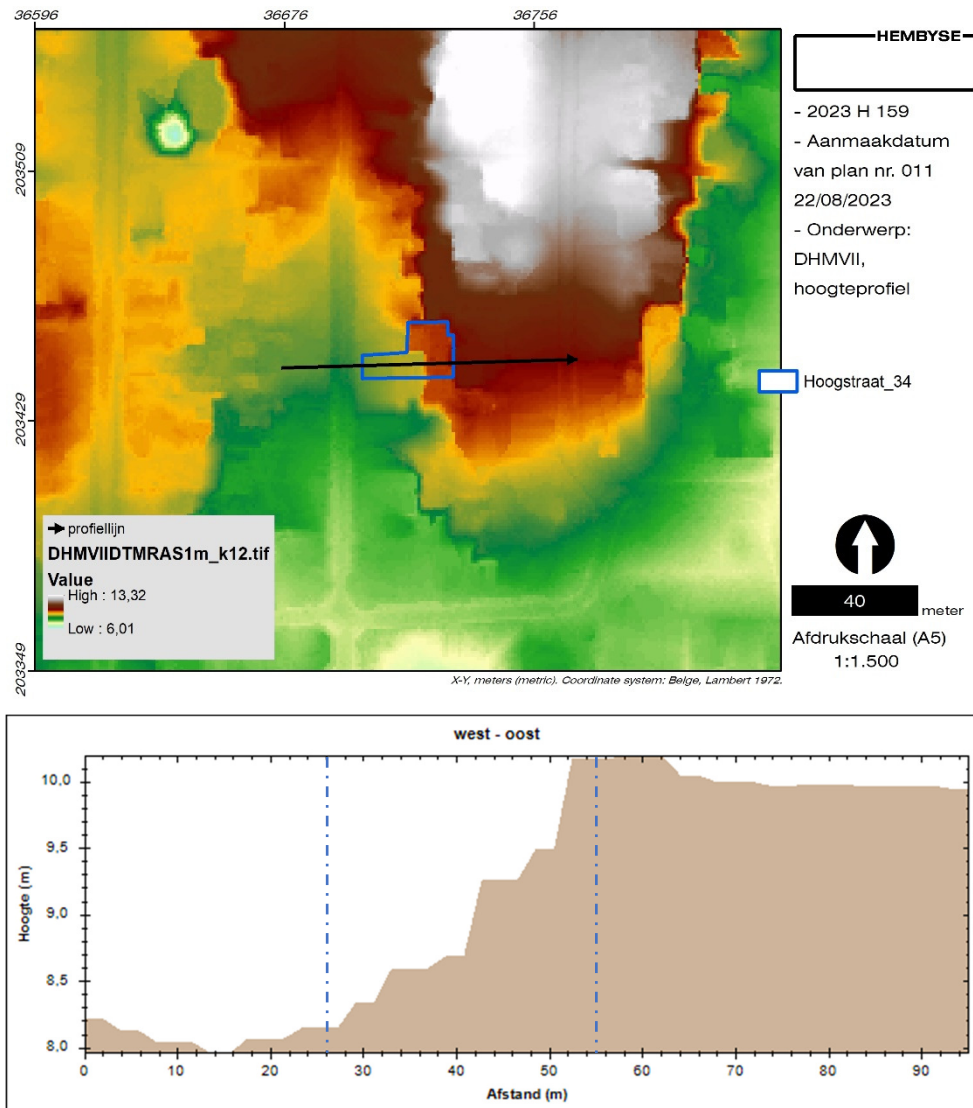


Figuur 13. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII, DTM 1m.

Op een meer lokale schaal wordt duidelijk dat er sprake is van grote hoogteverschillen: het westelijke deel van het onderzoeksgebied bevindt zich op een hoogte van 8,15 meter TAW (wat ongeveer overeen komt met het oorspronkelijke maaiveld, voorafgaand aan de vorming van het duin, cf. supra); terwijl het oostelijke deel van het onderzoeksgebied zich op 10,18 meter bevindt. De overgang lijkt nogal abrupt, wat in het hoogteprofiel van het onderzoeksgebied bevestigd wordt.

3.4.2 Hoogteprofiel

Op basis van de meetdata van het DHMVII kan een hoogteprofiel van het onderzoeksgebied gegenereerd worden. Dit geeft vanuit een andere dimensie een beeld van het hoogteverloop van de site. Er is gekozen voor een transect van west naar oost om een dwarsprofiel te verkrijgen vanuit de Hoogstraat naar de top van het duin.

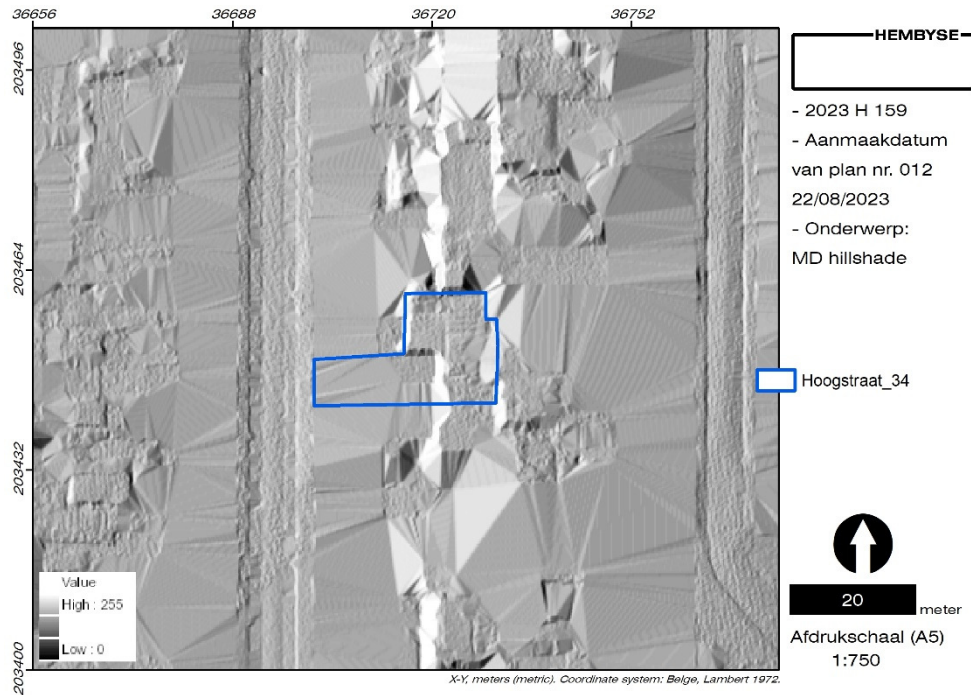


Figuur 14. Situering van het hoogteprofiel op basis van het DHMVII, DTM 1m. Onder: hoogteprofiel noordwest-zuidoost.

In oostelijke richting is sprake van een stijging van het terrein, die echter niet geleidelijk verloopt maar eerder met scherpe sprongen. Het onderzoeksgebied bevindt zich net op deze helling met een vrij vlak plateau in het westen (dat laag gelegen is) en in het oosten (dat hoog gelegen is). Ook in noordoostelijke richting stijgt het terrein.

3.4.3 Hillshade

Op de *multidirectionele hillshade* van het maaiveld is duidelijk zichtbaar hoe geaccidenteerd het terrein is. De oorzaak hiervoor ligt naar alle waarschijnlijkheid bij de bebouwing van het terrein.



Figuur 15. Situering van het onderzoeksgebied op de multidirectionele hillshade.

Rondom is het stratenpatroon duidelijk herkenbaar.

3.5 Erosiegevoeligheid

Erosie is het proces van slijtage van een vast oppervlak waarbij materiaal of sediment wordt verplaatst of geheel verdwijnt. Dit proces vindt vooral plaats door de schurende werking van wind en stromend water. Erosie is een fenomeen met een natuurlijke oorzaak, menselijke activiteiten kunnen het erosieproces versterken, bijvoorbeeld door het kappen van bossen en het kaal houden van de bodem door ploegen. Erosie moet niet verward worden met verwerking (zie § *Aardkundige situering* van deze bureaustudie). De erosiegevoeligheid van het oppervlak in onze gewesten (en tijdens het Antropoceen, nvdr.) wordt in eerste instantie beïnvloed door de helling van het terrein (zie topografie), de hydrologie van het terrein, het sediment en de bodemkundige toestand. Deze laatste twee worden besproken in § *Aardkundige situering* van de bureaustudie.

De erosiegevoeligheid van een onderzoeksgebied is immers niet zelden een reflectie van de hydrologische situatie. Voor de archeoloog is de erosiegevoeligheid van een terrein belangrijk aangezien de mate waarin een gebied erodeert drastische gevolgen kan hebben voor de archeologische waarde van het gebied: wanneer een site zich in een sterk tot zeer sterk erosiegevoelig gebied bevindt, is algemeen gesteld de kans op bewaring kleiner, of is de kans op het beschadigen van dit archeologisch erfgoed groter. Anderzijds kunnen archeologische lagen door geërodeerde pakketten worden afgedekt, waarbij de kans op een goede bewaring over het algemeen verbetert (of beter wordt geacht). Om de erosiegevoeligheid van het onderzoeksgebied in te schatten kunnen zowel de Erosiegevoeligheidskaart voor Vlaanderen als de Potentiële bodemerosiekaart per perceel worden onderzocht. Indien het onderzoeksgebied niet op perceelsniveau gekarteerd is, wordt enkel de algemene afgeleide erosiegevoeligheidskaart geraadpleegd.

3.5.1 Potentiële erosiegevoeligheid per perceel

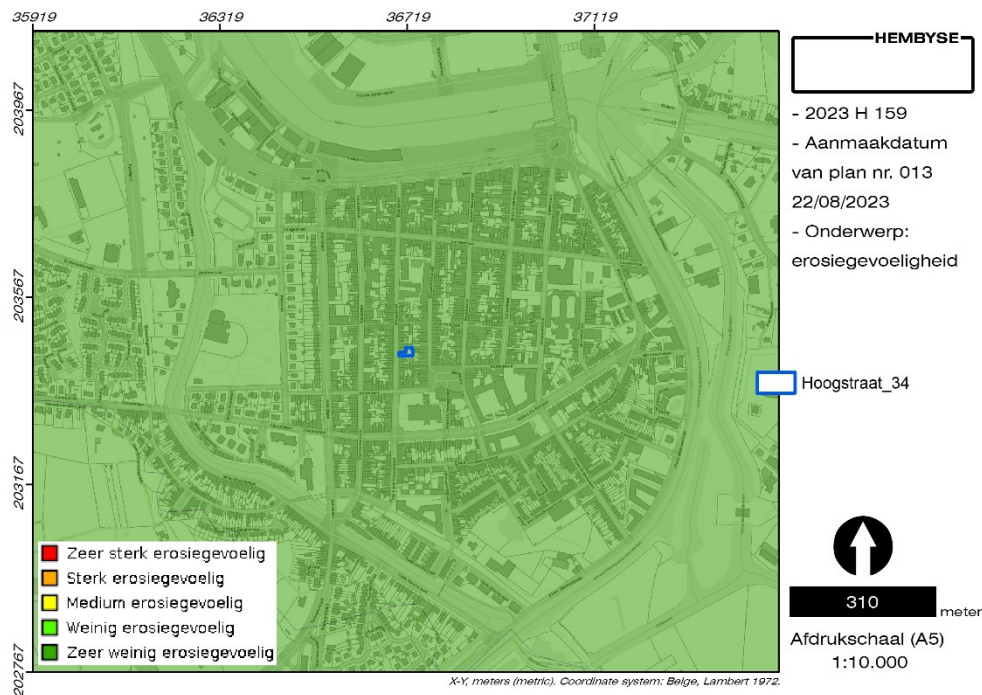
De potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017) geeft aan de hand van een klasse-indeling de totale potentiële erosie van een bepaald landbouwperceel weer. De totale potentiële erosie houdt geen rekening met het huidige landgebruik (grasland of akkerland).

Aangezien het onderzoeksgebied volledig bebouwd en verhard is en gelegen is binnen de agglomeratie van Nieuwpoort, is dit gebied niet gekarteerd.

3.5.2

Afgeleide erosiegevoeligheidskaart

De Erosiegevoeligheidskaart voor de Vlaamse Gemeenten geeft voor elke gemeente in Vlaanderen de gemiddelde gevoeligheid voor bodemerosie weer (de dato 2006). De kaart geeft dus op niveau van Vlaanderen een eerste indicatie van de locatie van erosiegevoelige gebieden. De kaart is een afgeleide van de potentiële bodemerosiekaart per perceel (de dato 2006). Op de afgeleide Erosiegevoeligheidskaart voor de Vlaamse Gemeenten staat het gebied gekarteerd als “zeer weinig erosiegevoelig”.



34

Figuur 16. Situering van het onderzoeksgebied op de afgeleide erosiegevoeligheidskaart.

Dit lijkt in tegenspraak met de geattesteerde hoogteverschillen, maar lijkt een veralgemening van de ligging in een poldergebied en de volledige afwezigheid van erosiegevoelige hellingen.

4 Aardkundige situering

4.1 Vraagstelling

De “aardkundige situering” van het onderzoeksgebied valt uiteen in twee verschillende onderdelen: enerzijds dient onderzocht te worden welke sedimenten binnen het onderzoeksgebied voorkomen en anderzijds welke bodemvormingsprocessen in deze sedimenten zijn opgetreden.

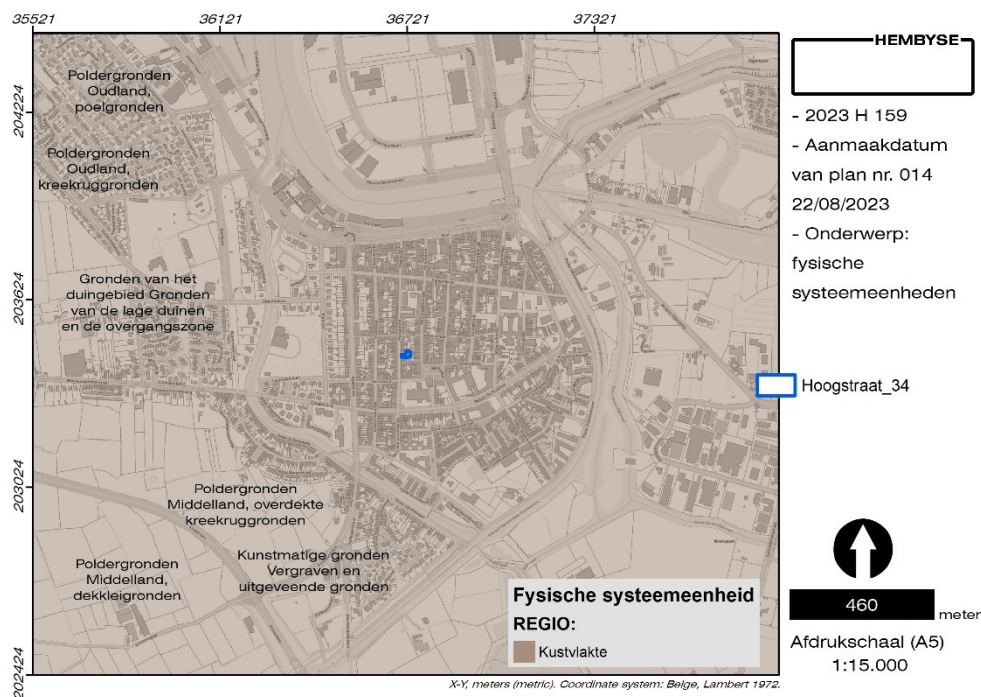
De vraagstelling voor dit deel van het onderzoek is dus:

1. Welke sedimenten bevinden er zich binnen het onderzoeksgebied en hoe zijn deze tot stand gekomen ? Welke impact hebben deze op het potentieel op archeologische sites ?
2. Welke bodemvormingsprocessen zijn er binnen deze sedimenten gebeurd en welke impact hebben deze op het potentieel op archeologische sites ?

4.2 Geologie en sedimentologie van het onderzoeksgebied

4.2.1 Fysische systeemeenheden

Het uitgangspunt voor de assessment van de aardkundige en bodemkundige data is de kaart van de fysische systeemeenheden in Vlaanderen. Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen de kustvlakte.



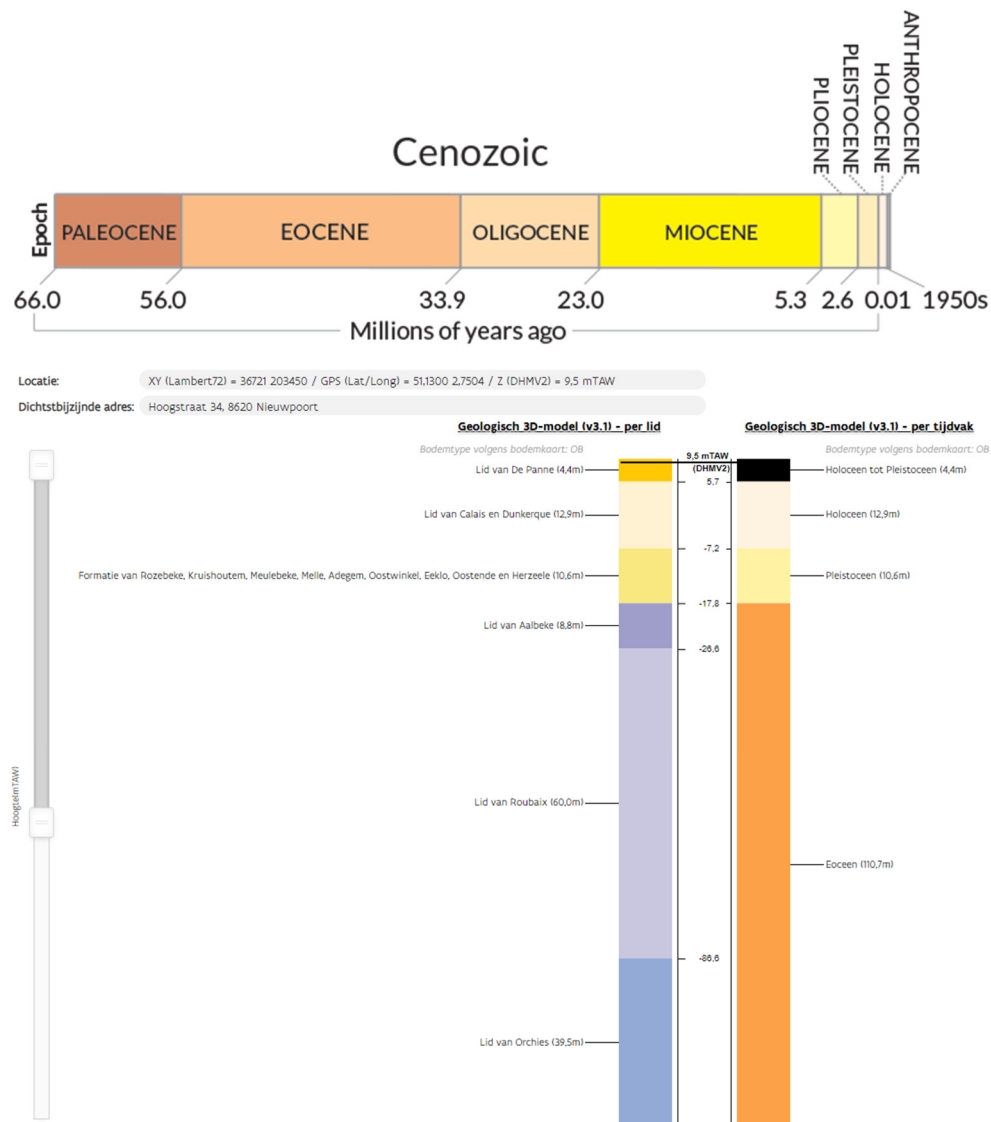
Figuur 17. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de fysische systeemeenheden van Vlaanderen.

De bodems binnen het onderzoeksgebied zelf worden niet nader omschreven, aangezien het zich binnen bebouwd gebied bevindt. In het westen is sprake van poldergronden en overgangsgonden vanuit het duingengebied. Ten zuiden van het onderzoeksgebied bevinden zich vergraven en uitgeveende gronden.

In volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de sedimenten die hiervoor aan de basis liggen en welke bodem hierin ontwikkeld is.

4.2.2 Geologisch 3D-model

Het geologisch 3D-model, op basis van data uit de DOV, laat toe om een overzicht te verschaffen van de opeenvolging van sedimenten binnen het onderzoeksgebied en de geschatte dikte van deze pakketten van sedimenten. Dit vormt het uitgangspunt voor het bespreken van de tertiaire en quartaire sedimenten binnen het onderzoeksgebied.



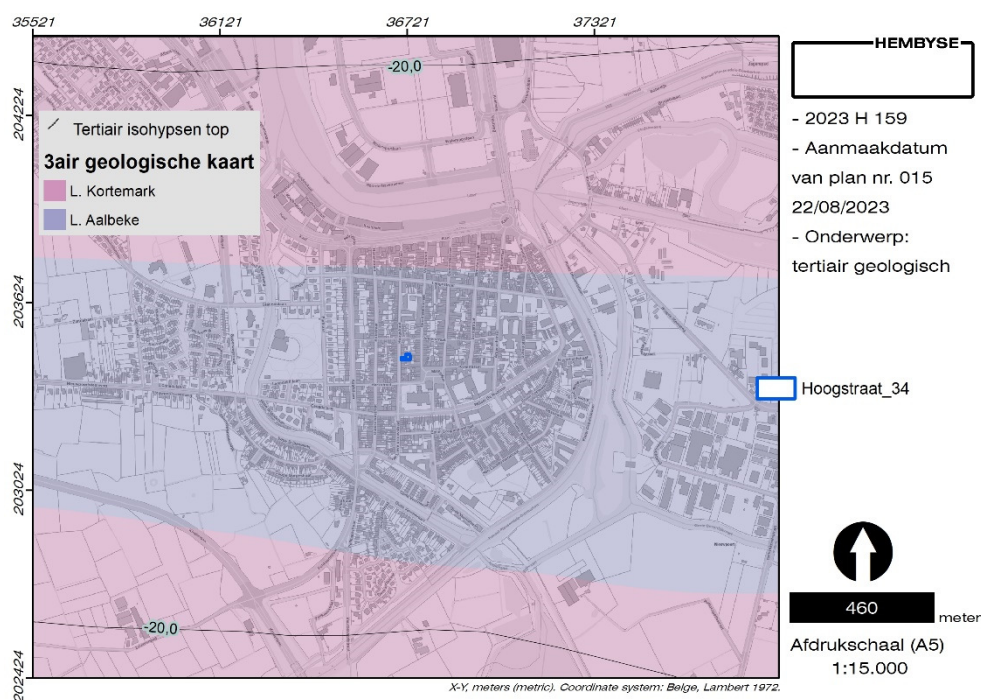
Figuur 18. Geologisch 3D-model van het onderzoeksgebied.

Volgens de DOV is er binnen het onderzoeksgebied een quartair pakket aanwezig met een dikte van 27,9 meter. Er is sprake van fluviatiele afzettingen uit het Pleistoceen, die worden afgedekt door getijdenafzettingen en vervolgens door eolische pakketten, beide daterend uit het Holocene.

De onderliggende tertiaire sedimenten worden vertegenwoordigd door de Formatie van Kortrijk van Eocene ouderdom.

4.2.3 Sedimenten uit het Tertiair

De tertiaire sedimenten binnen het onderzoeksgebied zijn enkel relevant indien deze ofwel dagzomen, ofwel zeer ondiep liggen, ofwel zijn ontgonnen. De jongste tertiaire (het volledige geologische tijdvak van 66,0 tot 2,58 miljoen jaar geleden) gelaagdheden in de ondergrond van het projectgebied bestaan uit sedimenten van de zogenaamde Formatie van Kortrijk, die gevormd werd in het Vroeg-Eoceen, met andere woorden tussen 55 en 52 miljoen jaar geleden. De Formatie van Kortrijk bestaat uit mariene, hoofdzakelijk kleiige afzettingen met weinig macrofossielen. De Formatie van Kortrijk wordt opgesplitst in het Lid van Mont-Héribu, het Lid van Saint-Maur, het Lid van Moen, en het Lid van Aalbeke dat het laatst werd afgezet en zich binnen het onderzoeksgebied manifesteert.



Figuur 19. Situering van het onderzoeksgebied op de tertiair geologische kaart (1/50.000).

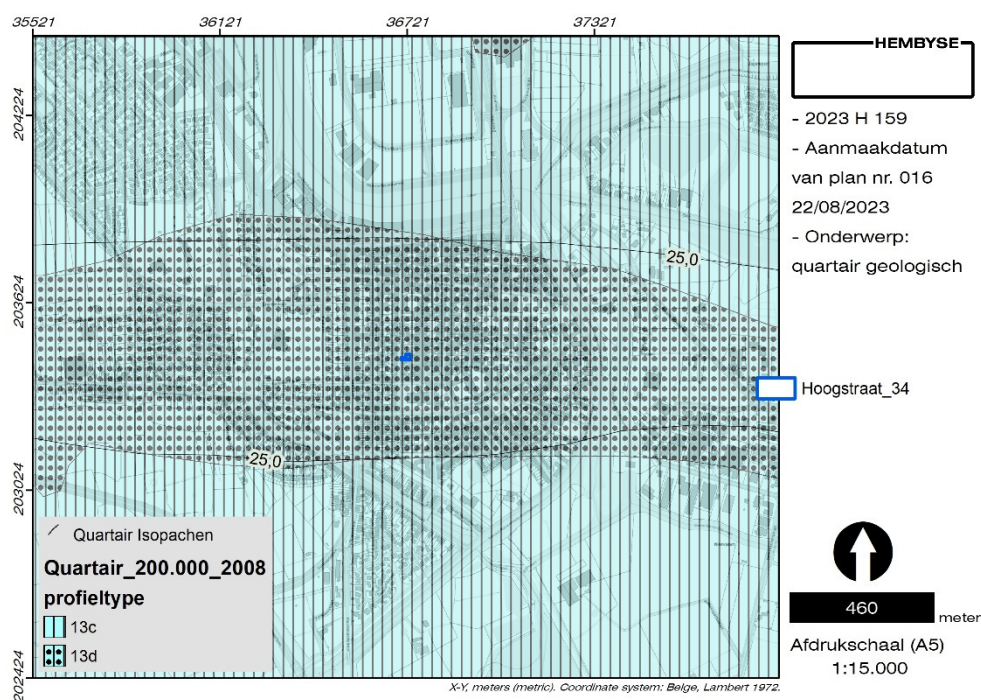
Het Lid van Aalbeke bestaat uit een homogene blauwe en zware klei.⁷ Deze stijve kleien van het Lid van Aalbeke hebben een maximale dikte van 13 meter.⁸

De top van deze tertiaire lagen bevindt zich ter hoogte van het onderzoeksgebied op een hoogte van circa -20 meter ten opzichte van de TAW en dus op een diepte van gemiddeld 29 meter onder het maaiveld, wat ongeveer overeenkomt met de data uit het geologisch 3D-model.

4.2.4 Sedimenten uit het Quartair

Het pakket quartair sediment bestaat volgens de veralgemeende profieltypekaart uit afzettingen van klei, zand en grind. Dit wordt gevisualiseerd op de quartair geologische kaart, waar de profieltypes uit zowel Pleistoceen als Holoceen worden weergegeven. Het gaat om alle afzettingen vanaf 2,58 miljoen jaar geleden tot op heden. Deze afzettingen zijn meestal vrij ondiep aan de oppervlakte aanwezig en zijn in grote mate bepalend voor menselijke activiteiten zoals landbouw, veeteelt, enzovoort. Het onderzoeksgebied bevindt zich volledig binnen profieltype 13d.

39



Figuur 20. Situering van het onderzoeksgebied op de veralgemeende quartair geologische kaart.

⁷ Matthijs 2002.

⁸ Borremans 2015.

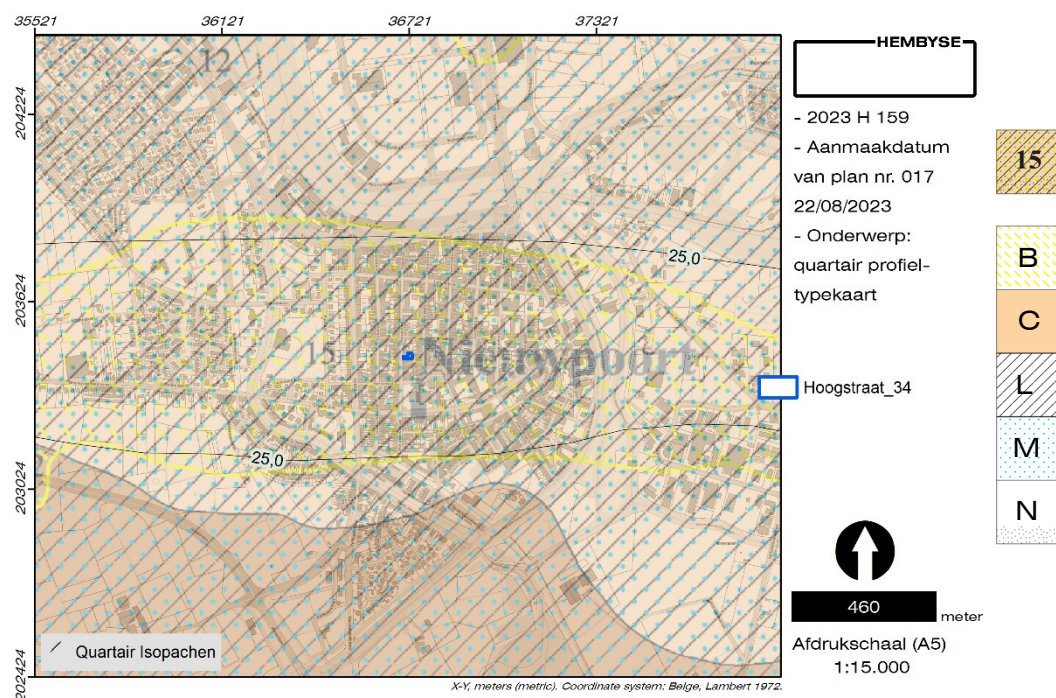
Dit komt overeen met de data uit het geologisch 3D-model, aangezien ook hier sprake is van -van oud naar jong- een pakket fluviatiele sedimenten uit het Pleistoceen die worden afgedekt door een pakket getijdenafzettingen en vervolgens door eolische sedimenten, beide uit het Holoceen. Tussen de fluviatiele en de getijdenafzettingen wordt een pakket van eolische afzettingen uit het Pleistoceen, al dan niet in combinatie met hellingsafzettingen uit het Holoceen, gekarteerd; al is dit mogelijks afwezig. Dit werd in ieder geval niet geattesteerd in de theoretische boring op het DOV-portaal.

De gekarteerde isopachen geven de dikte van het quartair dek weer, dat hier ongeveer 25 meter zou bedragen, wat iets minder is dan wat het geologisch 3D-model aangeeft.

Dit kaartmateriaal toont echter een veralgemeende situatie en uitsluitel over de aan- of afwezigheid van de voornoemde profieltypen en sedimenten wordt geboden door -naast het geologisch 3D-model- ook de samengestelde quartair profieltypekaart te bekijken. Deze laat immers toe de quartaire data op een grotere schaal en dus meer in detail, te lezen.

Op deze kaart wordt het volledige onderzoeksgebied (terug te vinden op kaartblad 12⁹) gekarteerd als behorende tot profieltype 15.

40



Figuur 21. Situering van het onderzoeksgebied op de samengestelde quartair geologische profieltypekaart (1/50.000).

⁹ Jacobs e.a. 2002.

Dit betekent dat de tertiaire sedimenten worden afgedekt door een afzetting van zand uit het Eemiaan (N), het laatste interglaciaal in onze streek dat duurde van 126.000 tot 116.000 jaar geleden. Op basis van de toelichting bij de quartair geologische kaart kan worden besloten dat het onderzoeksgebied zich in de zone van het continentaal plat tot de toenmalige kustbarrière bevond. De zeespiegel tijdens het Eemiaan was immers hoger dan heden en vermoedelijk lag het onderzoeksgebied in deze warme interglaciale periode onder de zeespiegel. Dit dient echter ten dele te worden bijgesteld voor het laatste deel van het Eemiaan, toen het onderzoeksgebied niet meer continu onder water stond en zich geleidelijk aan ontwikkelde tot een waddegebied. Binnen het waddegebied Ramskapelle-Nieuwpoort-Lombardsijde-Westende kunnen deze wadmilieus (M) variëren van zandwad over gemengd wad tot slikwad, waarbij de bovenste meters van de Eemiaan-sequenties vaak gekenmerkt worden door een schorre die lokaal sterk venig is, wat wijst op een verlandingsfase.

Deze sedimenten worden op hun beurt afgedekt door zandige en siltige afzettingen (L) die door een verwilderde toendrarivier zijn afgezet. Dit gebeurde tijdens het Vroeg-Weichseliaan en het Pleni-Glaciaal (= "midden-Weichseliaan", als het ware). In deze glaciale periode daalde de temperatuur net als de zeespiegel, en het landschap werd gekenmerkt door open toendra. Toen aan het einde van dit glaciaal en aan het begin van het Holoceen de temperaturen terug begonnen te stijgen, steeg de zeespiegel en ontstond aan de kustvlakte een getijdengebied waarin klastische Holocene sedimenten werden afgezet. De dikte van deze sequentie kan 1 tot 30 meter bereiken. Het lithoprofiel C (zoals geattesteerd binnen het onderzoeksgebied) stemt overeen met een zandwad of de opvulling van een zeegat, getijgeul, priel of kreek en kenmerkt zich door sterk kleiige sedimenten aan het oppervlak. Tot slot werd het geheel afgedekt door een accumulatie van zand langsheen een kustlijn die onder invloed ligt van een sterke golfactie en een mesotidaal tijverschil kent. De vorming van kustbarrières (B) wordt versterkt door de aanwezigheid van een zwak hellend kustprofiel en een overvloedige zandtoevoer. Hier bovenop kunnen vervolgens duinen tot ontwikkeling komen die zijn opgebouwd uit fijne tot middelmatige zanden met humeuze horizonten en een weinig schelpengruis. De oudste duinsedimenten dateren tussen de 8^e

eeuw vr. Chr. en de 11^e eeuw n. Chr. De jongere duinen werden gevormd vanaf de 11^e eeuw.

Samenvattend kan gesteld worden dat de gegevens van de quartair geologische profieltypekaart in grote mate overeen komen met deze van de quartair geologische kaart, maar dat het raadplegen van de kaart met een grotere schaal cruciaal is voor een juist beeld van de aanwezige sedimenten.

4.3 Bodemkundige situering

4.3.1 Bodemkaart van België

De bodems in België zijn voornamelijk geïnventariseerd naar de bodemtextuur en de vochtigheid, met het oog op een duidelijk beeld van waar welke gewassen geteeld kunnen worden. Bij de beschrijving¹⁰ van de bodem wordt er in de bodemkunde in België en Nederland gebruik gemaakt van het A/B/C-horizontensysteem. Elke horizont is een apart en duidelijk te onderscheiden laag in de bodem.

- De O-horizont bevindt zich boven de A-horizont. Hij bestaat uit strooisel: dode maar nog onverteerde plantenresten. Dit is anders dan humus, dat bestaat uit grotendeels verteerde, niet meer herkenbare plantenresten. De strooisellaag komt vaak voor in bossen.
- De A-horizont is het organische of humeuze bovenste deel van de bodem. Humus is de organische rest van dode planten. Dit verrijkt de bodem met organische stoffen die als voedingsstoffen voor allerlei organismen dienen.
- De E-horizont vormt zich tussen de A en de B-horizont. Het staat voor “eluvatie” (uit het Latijn; betekent uitwassen), oftewel uitspoeling. Pas na langdurige uitspoeling zal de bovenliggende horizont zo verarmd zijn dat hij te herkennen is als een vaalgrijze uitspoelingslaag. Het moedermateriaal is volledig gebleekt in de E-horizont en is goed herkenbaar in een zogenaamde “podzolbodem”.
- De B-horizont is de inspoelingslaag. Dit is de horizont die als opvangkamer dient van stoffen die eerder zijn opgelost en hier weer neerslaan. Inspoeling vindt plaats als regenwater de opgeloste stoffen uit hogere lagen transporteert naar een lagere gelegen laag. Dit kunnen organische humusbestanddelen zijn, maar ook ijzer. Een

¹⁰ Ontleend aan www.geologievannederland.nl.

stijgende beweging van opgeloste stoffen is ook mogelijk, bijvoorbeeld bij uitdroging van de bodem.

- De C-horizont is de onderste laag en vormt het originele moedermateriaal waarin de bodem zich ontwikkeld heeft. Hiervoor worden de termen “moederbodem”, “onverstoord moedermateriaal” “onverweerd moedermateriaal” en (vulg.) “de vaste bodem” door elkaar gebruikt. In de Vlaamse archeologie wordt de term “moederbodem” nog veel gebruikt, in dit dossier wordt de term “onverweerd moedermateriaal” gebruikt. Deze horizont kenmerkt zich doordat de bodemvorming nog niet tot deze diepte is doorgedrongen. De C-horizont kan bestaan uit veen, grind, zand, leem, silt of klei.
- Er kunnen in de bodemkunde toevoegingen zijn, een kleine letter achter de hoofdletter. De combinatie Bh bijvoorbeeld betekent dat de inspoelingslaag is verrijkt met humus. Bs betekent dat er ijzer- en/of aluminiumoxide zijn ingespoeld.
- In sommige gevallen raken bodems begraven onder stuifzanden of andere sedimenten. Vaak vindt er in het sediment nieuwe bodemvorming plaats. De oude bodemvorming is dan niet meer actief. In dat geval spreken we van “paleo-bodems”.

Op de bodemkaart van België wordt het volledige onderzoeksgebied echter gekarteerd als antropogene bodems, zijnde OB (bebouwd).



Figuur 22. Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart.

De omliggende bodems worden gekenmerkt door een afwisseling van kustduingronden, kreekkruggen, dekklei en uitgeveende gronden.

44

4.3.2 WRB Soil Units¹¹

Op basis van de resultaten van een intensieve bodemkartering gedurende de jaren '50 tot '70 werd de Belgische bodemkaart opgesteld. Deze Belgische bodemkaart steunt op het Belgische bodemclassificatiesysteem. Het is een nationaal systeem dat uitsluitend voor de Belgische bodems werd opgesteld. Voor het Vlaamse Gewest werd deze bodemkaart daarom omgezet naar WRB-2014, de 3de editie van het internationaal bodemclassificatiesysteem World Reference Base. Informatie over textuur, drainage, bodemmorfologie en chemische bodemvruchtbaarheid is weerhouden in 4 groepen van Supplementary Qualifiers.

Op deze kaart wordt het onderzoeksgebied niet gekarteerd aangezien er sprake is van bebouwde gebieden.

¹¹ Dondeyne e.a. 2015.



Figuur 23. Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart.

In de onmiddellijke omgeving is sprake van dezelfde opdeling als op de bodemkaart van België.

4.4 Controle van de data

De gekarteerde aardkundige data, zowel de sedimenten als de bodems, kunnen op verschillende manieren op juistheid gecontroleerd worden. Dit kan door middel van:

DATA:	Beschikbaar ?	Relevant ?
Referentieprofielen in de data van DOV	☐	☐
Geïnterviewde boringen en sonderingen in de data van DOV	☒	☐
Sonderingen	☐	☐
Controleboringen	☒	☒
Landschappelijk bodemonderzoek	☐	☐
Andere: bodemonderzoeken	☐	☐

46

Indien er geen dergelijke data beschikbaar zijn, of dat deze voor het huidige onderzoeksgebied niet relevant zijn, worden deze niet in het huidige dossier opgenomen.

4.4.1 Oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek

Er werd (nog) geen bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen die behoren tot het onderzoeksgebied.

4.4.2 Referentieprofielen (DOV)

Noch binnen, noch in de directe omgeving van het huidige onderzoeksgebied zijn relevante referentieprofielen gekarteerd.

4.4.3 Gekende boringen in de DOV¹²

Binnen het onderzoeksgebied werden nog geen boringen uitgevoerd die zijn opgenomen in de DOV-databank. Rondom het onderzoeksgebied bevindt zich een groot aantal uitgevoerde boringen, waarvan de meer recente weinig relevante informatie opleveren. De oudere boringen bieden dan wel een zicht op de bodemopbouw, maar werden gebruikt als basis voor de quartairgeologische kaarten, waardoor deze weinig aanvullende informatie aanleveren, met uitzondering dan van de dikte van de verschillende pakketten.



47

Figuur 24. Situering van de voor het onderzoeksgebied relevante DOV-boringen op de quartair profieltypekaart.

Ter hoogte van deze oudere boringen is sprake van een pakket quartaire sedimenten met een dikte van 26,75 meter. Dit komt overeen met de theoretische data, maar de samenstelling van dit pakket wordt niet verder uitgesplitst als eolische of fluviatiele sedimenten, mogelijk omdat dit

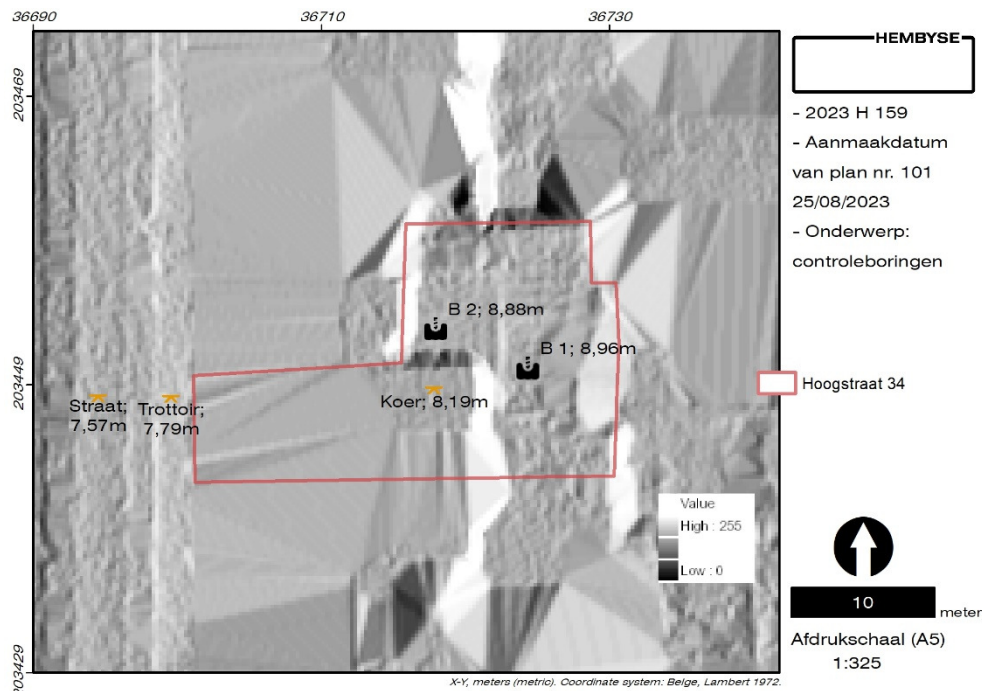
¹² www.dov.vlaanderen.be/

volledige pakket omschreven wordt als een grijs zand met schelpengruis. Er is nergens sprake van veenlagen. Hieronder bevindt zich een grijze klei die geïdentificeerd wordt als behorende tot de Formatie van Kortrijk.

4.4.4 Controleboringen

Volgend op het plaatsbezoek werden controleboringen geplaatst. Het doel van controleboringen is een inzicht te verkrijgen in mogelijk aanwezige verstoringen in de ondergrond en de dikte van de bouwvoor. De controleboring is immers een type boring die door het Agentschap Onroerend Erfgoed in het leven is geroepen om heel gericht uitsluitel te bieden op plaatsen waar de erkend archeoloog een bodemverstoring verwacht en/of de dikte van de teelaarde wenst te kennen, zonder een volledig landschappelijk bodemonderzoek te moeten uitvoeren. Er wordt dus tot een beperkte diepte (indien mogelijk -tot er zekerheid was dat het “moedermateriaal”¹³ is aangesneden) geboord, en/of wanneer duidelijk is in hoeverre de bodem is verstoord. De controleboringen vervangen echter geen landschappelijke boringen en indien uit de aardkundige data (cf. supra) zou blijken dat er duidelijke kans is op het aantreffen van paleo-horizonten, dient dit middels een landschappelijk bodemonderzoek te worden onderzocht.

¹³ Het “moedermateriaal” wordt beschouwd als dit deel van het sediment dat geen directe antropogene invloeden heeft ondergaan. De termen “moederbodem” en “moedermateriaal” worden in de archeologische praktijk los door elkaar gebruikt, maar er is eigenlijk een wezenlijk verschil.



Figuur 25. Situering van de controleboringen ten opzichte van de MD hillshade.

Er werden in de tuin ten westen van de woning twee controleboringen geplaatst. Een eerste boring werd geplaatst in een smal stuk overwoekerd gras tussen de rand van de tuinmuur (verhoogd) en twee verwildeerde heesters (hulst-cultivar en vuurdoorn). Er werd een zeer egaal pakket teelaarde (grof zand) aangeboord, tot een diepte van 85-90 centimeter onder het maaiveld. Dit is op dezelfde hoogte als de vloerplas van de koer, waardoor kan worden besloten dat de tuin volledig bestaat uit een recente aanvulling met teelaarde. In de bijmenging van dit pakket werden kleine fragmenten baksteen, kalkmortel en cokes aangetroffen.

49



Figuur 26. Controleboring 1.

Vanaf 90 centimeter diepte tot circa 1,3 – 1,4 meter diepte werd een zeer compact pakket kalkmortel aangetroffen. Dit pakket werd gradueel harder en vanaf 1,4 meter diepte was dit ondoordringbaar. Dit betekent dat er op 7,56 meter TAW een puinpakket aanwezig is, op dezelfde hoogte als het huidige straatniveau.

Er werd betocht om op een andere plaats in de tuin een boring te zetten. In de boorkolom van controleboring 2 werd tot een diepte van 60 centimeter eenzelfde aanvulling als in controleboring 1 aangeboord. Vanaf deze diepte werd een ondoordringbare laag (als baksteenpuin aanvoelend) aangetroffen. De top van de puinlaag bevond zich daar op 8,28 meter TAW.



50

Figuur 27. Controleboring 2. Onder: bouwnaad in de achtergevel van de woning, mogelijk de steenlaag vanaf waar bij de wederopbouw is gewerkt.

In de bouwnaden van de achtergevel was duidelijk zichtbaar hoe de woning uit twee bouwfases bestond, naar alle waarschijnlijkheid was de woning in 1918 zwaar beschadigd en zijn de steenlagen verlaagd tot waar deze nog in goede staat waren. De beschadigingen van de oorlog en de heropbouw kunnen de aanwezigheid van een puinlaag verklaren.

5 Historische en archeologische data

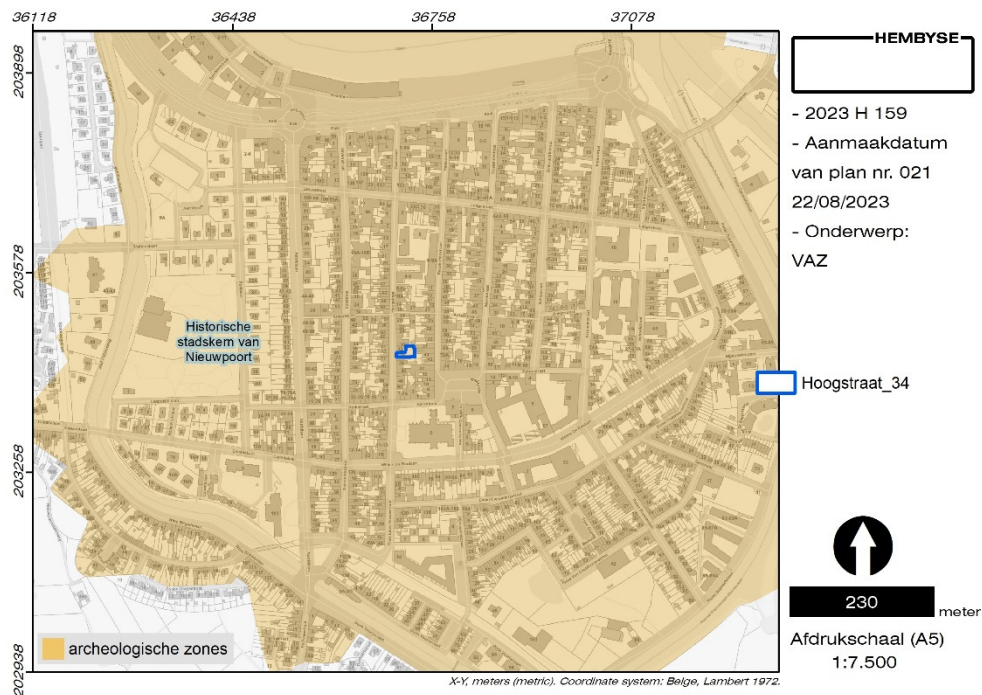
De historische en archeologische data dienen als het middel bij uitstek om de archeologische waarde van het gebied in te schatten. Deze worden zo veel mogelijk chronologisch aangepakt: de archeologische data voor het onderzoeksgebied geven gewoonlijk een inzicht in de oudste gekende menselijke aanwezigheid. Vanaf de Middeleeuwen betreden de meeste Vlaamse gemeenten ook de geschiedenis, door de eerste vermelding in kronieken en rekeningen. Vanaf de 18^e eeuw is er ook voor gans Vlaanderen kaartmateriaal beschikbaar.

5.1 Archeologische data

Een groot aantal van de geregistreerde archeologische onderzoeken en vondsten van Vlaanderen, voorafgaand aan het huidige geldende Onroerenderfgoeddecreet, staat geregistreerd in de databank van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI). Een aantal van deze onderzoeken is ondertussen ook gekarteerd als een GGA. Sinds juni 2016 (de wijziging van het Onroerenderfgoeddecreet, nvdr.) worden alle bekrachtigde archeologienota's en nota's opgenomen in een databank en als dusdanig gekarteerd. Het raadplegen van deze archeologienota's kan nieuwe informatie over het huidige onderzoeksgebied opleveren, of parallellen verschaffen voor de uiteindelijke opmaak van een archeologische verwachting voor het gebied.

Het onderzoeksgebied aan de Hoogstraat 34 te Nieuwpoort bevindt zich binnen de Vastgestelde Archeologische Zone van de Historische stadskern van Nieuwpoort¹⁴, waarvan de afbakening geschiedde op basis van *“het 19^e-eeuwse gereduceerde kadaster omdat dit de eerste nauwkeurige kadasterkaart is die nog een tijdsbeeld geeft van voor de industrialisering”*.

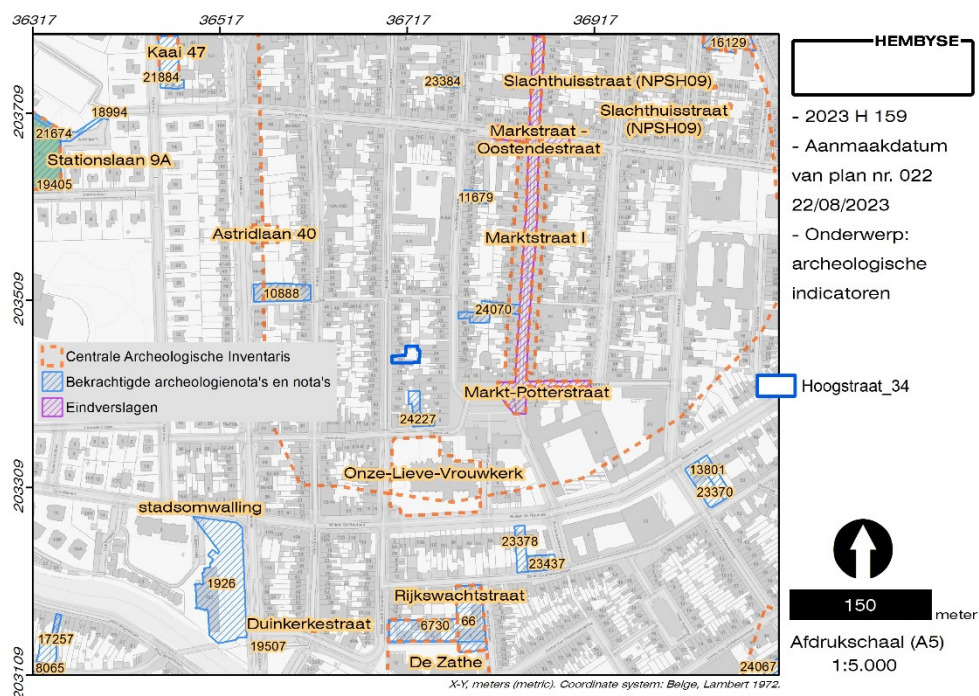
¹⁴ *Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: Historische stadskern van Nieuwpoort* [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/11909> (geraadpleegd op 22 augustus 2023).



Figuur 28. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vastgestelde Archeologische Zone.

Het hoeft dan ook niet te verwonderen dat de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied rijk is aan archeologische indicatoren.

52



Figuur 29. Situering van de archeologische indicatoren in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Vooreerst kan melding gemaakt worden van de stadsomwalling¹⁵, die bestaat uit een complex systeem van stadsgrachten, bastions, lunettes, poorten en wallen en teruggaat tot de Middeleeuwen. In de tweede helft van de 19^e eeuw werden ze gesloopt.

Ten oosten van het onderzoeksgebied kan melding gemaakt worden van een opgraving ter hoogte van de Marktstraat en de Oostendestraat¹⁶ waarbij de ontwikkeling van het duinengebied en de stad vanaf de Vroege tot de Late Middeleeuwen gevolgd kon worden. *“Op basis van de samenstelling en datering van de bodemlagen kan worden aangenomen dat het duinengebied in de Vroege Middeleeuwen volop in ontwikkeling was. Vermoedelijk tussen het midden van de 7^e tot de 8^e eeuw vond de laatste volledig natuurlijke groeifase van de duin plaats. De natuurlijke aangroei van de duin zette zich weliswaar voort tot in de loop van de 12^e eeuw, al doet de afwisseling met dunne leeflagen en kleine hoeveelheden vondst- en organisch materiaal vermoeden dat er in deze periode reeds menselijke activiteit was. Vanaf de 12^e tot 13^e eeuw wordt het terrein intensief in gebruik genomen. Over het hele traject werden ophogingspakketten waargenomen die dateren uit de late 12^e tot 13^e eeuw. Binnen de hoogstgelegen delen van het onderzoekstraject nabij de top van de duin werden zwarte lagen aangetroffen. Deze lagen dateerden uit de late 12^e tot de eerste helft van de 13^e eeuw en zijn de restanten van de eerste continue bewoning in de stad. Deze donkergrijze tot zwarte lagen hadden een (sterk) humeuze textuur en bevatten een grote hoeveelheid plantaardig materiaal van diverse herkomst waaronder menselijke fecaliën, mest, huishoudelijk afval en mogelijk plantaardig materiaal verzameld uit diverse vegetaties rond de site. Dergelijke gecombineerde vondsten wijzen op een stort van organisch materiaal. Gezien de locatie in de periferie van de historische stad zijn de zwarte lagen mogelijk afkomstig uit afvalkuilen of beerputten.”*

Eerder onderzoek¹⁷ ter hoogte van de Marktstraat bracht reeds verschillende straatniveaus aan het licht. Op de hoek van de Marktstraat

¹⁵ Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: stadsomwalling [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/222746> (geraadpleegd op 22 augustus 2023).

¹⁶ Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: Marktstraat – Oostendestraat [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/983383> (geraadpleegd op 22 augustus 2023).

¹⁷ Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: Marktstraat I [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/76481> (geraadpleegd op 25 augustus 2023).

en de Potterstraat¹⁸ werden twee bronzen gebruiksvoorwerpen uit de 14^e-15^e eeuw aangetroffen, met name een tuitkan en een grape.

Ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt zich de Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw¹⁹, gebouwd op de locatie van een 12^e-eeuwse kapel.

Ten westen van het onderzoeksgebied kan melding gemaakt worden van archeologisch onderzoek aan de Astridlaan 40²⁰, waar bleek dat *“de westhelft van het terrein was aan het begin van de 20^e eeuw niet minder dan 3m afgelaagd! Hierdoor verdween nagenoeg elk spoor van de vroegere bewoning, met uitzondering van enkele 17^e-18^e-eeuwse funderingsresten”*.

Net ten zuiden daarvan werd een archeologienota opgesteld voor een onderzoeksgebied op de hoek van de Astridlaan en de Ankerstraat. Middels een bureaustudie (ID 10888)²¹ werd geoordeeld dat een proefputtenonderzoek noodzakelijk was om het archeologisch kennispotentieel van het onderzoeksgebied te onderzoeken²².

Te noorden werd een archeologienota (ID 23384) opgesteld voor een onderzoeksgebied aan de Valkestraat. Hier werd een zelfde redenering gevolgd: er zijn geen aanwijzingen voor een bewaarde paleo-bodem, waardoor een landschappelijk bodemonderzoek niet aangewezen is. Wél is er kans op grondsporen, ten minste sinds de 16^e eeuw, maar mogelijks ouder, waardoor een proefputtenonderzoek werd geadviseerd²³. Ook dit onderzoek dient nog te worden uitgevoerd, ná de sloop van de bestaande bebouwing tot op maaiveldniveau.

Ter hoogte van de Recollettenstraat 18 werd een bureaustudie (ID 11679)²⁴ opgesteld waarbij gesteld werd dat de geplande werkzaamheden niet voldoende diep reiken om een bedreiging voor het archeologisch bodemarchief te vormen. In combinatie met de beperkte oppervlakte van de geplande bodemingrepen werd geoordeeld dat geen verder onderzoek

¹⁸ Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: Markt-Potterstraat [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/76482> (geraadpleegd op 25 augustus 2023).

¹⁹ Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/83677> (geraadpleegd op 22 augustus 2023).

²⁰ Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: Astridlaan 40 [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/76492> (geraadpleegd op 22 augustus 2023).

²¹ De Gryse e.a. 2019.

²² Bot 2019.

²³ Bot 2022a.

²⁴ Van Goidsenhoven 2019.

noodzakelijk was. Deze redenering is vergelijkbaar met het huidige onderzoeksgebied aan de Hoogstraat 34 (zie: *§Impact van de geplande werken*).

Naar aanleiding van de geplande werkzaamheden aan de Marktstraat 47-49 werd een bureaustudie (ID 24070)²⁵ opgesteld waarin eenzelfde redenering werd gevolgd als voor het onderzoeksgebied in de Valkestraat: een landschappelijk bodemonderzoek was niet aangewezen, maar een proefputtenonderzoek werd wel noodzakelijk geacht om na te gaan of er nog sporen van oudere bewoning aanwezig zijn. Ook dit onderzoek werd heden nog niet uitgevoerd.

Tot slot kan nog melding gemaakt worden van een archeologienota (ID 24227)²⁶ die werd opgesteld voor een onderzoeksgebied aan de Kerkstraat 1-3, waarbij eveneens geoordeeld werd dat een proefputtenonderzoek de meest voor de hand liggende methode was om het archeologisch kennispotentieel van het terrein te onderzoeken. Opnieuw, dit onderzoek dient nog te worden uitgevoerd.

Samenvattend kan gesteld worden dat het archeologisch onderzoek binnen de stadskern van Nieuwpoort heden nog eerder beperkt is tot bureaustudies. De opgraving ter hoogte van de Marktstraat leverde belangrijke inzichten op met betrekking tot de ontstaansgeschiedenis van het Zandhoofdduin enerzijds en van de stad Nieuwpoort vanaf de 12^e eeuw anderzijds.

²⁵ Bot 2022b.

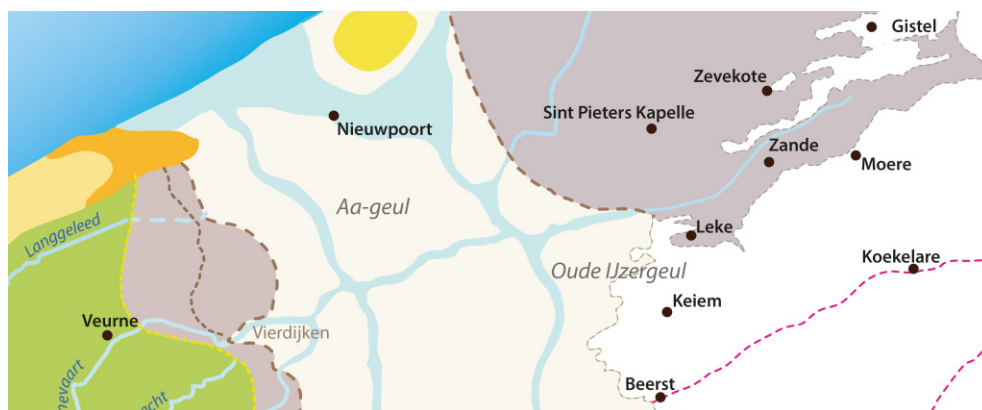
²⁶ Van Goidsenhoven 2022.

5.2 Historische data

De historische situering van het onderzoeksgebied valt samen met de oudste kern van de stad Nieuwpoort, die -zoals hoger reeds aangegeven- gelegen is binnen de kustvlakte.

“Volgens recent geologisch onderzoek kwam de laatste opvulling van de kustvlakte en de afzetting van het kenmerkend zand- en kleipakket vanaf de 5^e eeuw tot stand. Via geologische kartering kan een net van geulen geattesteerd worden die grotendeels op de kustlijn aanzetten. Ergens halfweg onder het loopduin ten westen van Nieuwpoort kan het mondingsgebied van de oude Aa-vaart gelokaliseerd worden. De basis van deze geul is zeker pre-Romeins. Een netwerk van smallere geulen en krekten verbonden [sic] deze geulen. Tijdens de laatste opvulling van de kustvlakte poogde de mens deze opnieuw in te nemen. In de 8^e en 9^e eeuw was de kustvlakte een schorregebied, waarvan het zilte landschap zich goed leende tot de schapenteelt en de wolproductie. Permanente bewoning was desalniettemin onmogelijk waardoor zich een transhumance-systeem ontwikkelde. Dit verklaart de aanwezigheid van talrijke vroegmiddeleeuwse nederzettingen aan de rand van de aanpalend hoger gelegen gebieden. Nieuwpoort situeert zich in ingedijkt gebied vanaf de derde indijkingsfase (eerste helft 12^e eeuw)²⁷.”

56



Figuur 30. Aanduiding van de bedijkingsfasen²⁸.

Dit transhumance-systeem werd tevens vastgesteld²⁹ tijdens het archeologisch onderzoek langsheen de Marktstraat (cf. supra). Ten zuiden

²⁷ De Gryse e.a. 2019.

²⁸ <https://spaenhiers.be/2022/11/28/dankzij-de-dijken/>

²⁹ In de mate waarin een dergelijk complex systeem van interactie tussen mens, dier en seizoenen archeologisch kan worden vastgesteld.

van de IJzermonding vormde zich immers vanaf de Vroege Middeleeuwen tot in de loop van de 12^e eeuw een duingebied, dat gekend staat als “Sandeshoved” of “Zandhoofdduin”, ontstaan door een samenspel van stromingen vanuit de IJzer en het getij. De jongste groeifase van dit Zandhoofdduin werd rond 730 +/- 11 jaar n.Chr. gedateerd. Deze natuurlijk ontstane laag werd afgedekt door verschillende leeflagen, ophogingen en oude loopniveaus met een erg grillige vorm en een variabele dikte, waardoor deze getuigen van een beperkte levensduur, waarbij deze opnieuw -in de late 12^e tot 13^e eeuw- werden afgedekt door stuifzanden. Hierin bevindt zich echter een grote hoeveelheid aardewerk, wat getuigt van menselijke activiteiten op of in de onmiddellijke omgeving van het duin. Vanaf de 12^e tot de 13^e eeuw wordt het terrein intensief in gebruik genomen, waarbij zelfs aanwijzingen zijn voor het bouwrijp (of minstens beter toegankelijk) maken van het terrein in een poging om controle te krijgen over het instabiele terreinreliëf³⁰.

Dit is tevens de periode van de stichting van de stad Nieuwpoort in 1163 door Filips van den Elzas, Graaf van Vlaanderen, met het oog op de economische uitbouw van de kustvlakte. Kanalisatie van de belangrijke waterlopen en de creatie van nieuwe havens waren de speerpunten in dit plan. Ter hoogte van de “Ganzepoot”, ten zuidwesten³¹ van de feitelijke stichting, kwam de eerste ontwateringsinfrastructuur van de IJzergolf tot stand. Het plan achter de stichting vertaalt zich in een dambordvormig stratenpatroon, dat in de 14^e eeuw omwald en versterkt werd, voorzien van stadspoorten. In de 16^e eeuw volgde de uitbouw van bastions ter hoogte van de stadspoorten, en een eeuw later werden ook grachten en ravelijnen toegevoegd. Een nieuwe, grote redan moest de haven beschermen.

Tijdens de Eerste Wereldoorlog werd de stad nagenoeg volledig verwoest. Op het grondgebied van de stad zijn dan ook nog heel wat militaire structuren uit deze periode bewaard, en er zou ook sprake zijn van een tunnelcomplex onder de stad: Nieuwpoort stond immers bekend als een sector waar speciale (Britse en Australische) Tunneling Companies actief waren voor zowel offensieve als defensieve mijnwerkzaamheden. Uit hun oorlogsdagboeken blijkt dat zij voornamelijk actief waren bij het ondermijnen van Duitse posities, het graven van diepe schuilplaatsen en de constructie van ondergrondse verbindingsloopgraven. Niettemin

³⁰ Demoen & Gierts 2021.

³¹ In de *Inventaris Onroerend Erfgoed* wordt deze ten zuidoosten van de Ganzepoot gesitueerd, maar de Ganzepoot bevindt zich met zekerheid ten noordoosten van de duin, centraal in Nieuwpoort.

werden in deze dagboeken, in combinatie met kaartmateriaal en foto's uit deze periode, achterhaald worden dat er wel degelijk sprake is van enkele tunnels die tot 4,5 meter onder maaiveld werden uitgegraven. Deze zouden zich bevinden ter hoogte van de Zeedijk³². In het centrum van Nieuwpoort zijn tot op heden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van deze tunnels³³.

Na de Eerste Wereldoorlog volgt een heropbouw van de stad en ontwikkelt deze zich tot de stad die ze vandaag is.

De evolutie van de stad en het onderzoeksgebied in het bijzonder kunnen gevolgd worden op het historisch kaartmateriaal en de luchtfoto's.

³² *Stichelbaut 2021.*

³³ <https://www.nieuwsblad.be/cnt/2u3df01h>

5.3 Kaarten en luchtfoto's

Om de archeologische waarde van het onderzoeksgebied in te schatten wordt in onderstaand hoofdstuk historisch kaartmateriaal onderzocht. Het oudste kaartmateriaal waarop het onderzoeksgebied herkenbaar gekarteerd is, dateert uit de 16^e eeuw.

5.3.1 Kaart van Sanderus (1641)

De stad Nieuwpoort werd nauwkeurig gekarteerd door Antonius Sanderus, waarna de kaart werd opgenomen in de *Flandria Illustrata*. Op deze kaart is het dambordpatroon van de stad zeer duidelijk te herkennen.

Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen een aaneengesloten huizenblok dat zit ingesloten tussen de Hoogstraat in het westen, de Ankerstraat in het noorden, de Recollettenstraat in het oosten en de Kerkstraat in het zuiden. Deze laatste verwijst naar de Onze-Lieve-Vrouwekerk die -samen met de stadshallen, het Belfort en de Markt- het huidige centrum van de stad vormt.



Figuur 31. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Sanderus.

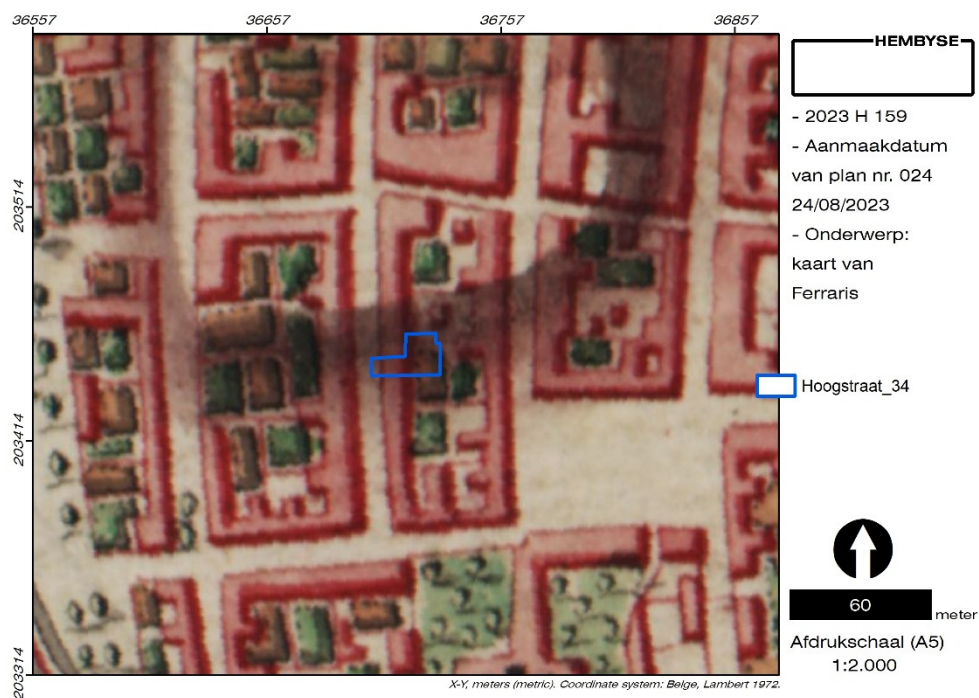
Het huizenblok kenmerkt zich door bebouwing die voornamelijk gericht is op de straatzijden met tuinderijen aan de binnenzijde. Niettemin worden hierbinnen enkele grotere haaks georiënteerde hoofdgebouwen en enkele

kleinere (bij)gebouwen gekarteerd. Eén van deze haaks georiënteerde gebouwen lijkt zich binnen het huidige onderzoeksgebied te bevinden, maar vermoedelijk dient rekening gehouden te worden met een lichte verschuiving in het kaartmateriaal en moet het onderzoeksgebied iets zuidelijker gesitueerd worden.

5.3.2 Atlas van Ferraris (1777)

Deze kaart kwam tot stand in opdracht van keizerin Maria-Theresia en keizer Jozef II. Onder leiding van generaal Joseph-Jean François graaf de Ferraris werden de Oostenrijkse Nederlanden voor het eerst systematisch en grootschalig gekarteerd.

Op deze kaart wordt nagenoeg eenzelfde situatie gekarteerd als op de kaart van Sanderus. Er is sprake van een quasi aaneengesloten huizenblok met een vrij open (en groen) binnengebied.



60

Figuur 32. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Ferraris.³⁴

Binnen het onderzoeksgebied zelf lijkt een woning met een achterliggende tuin te zijn gekarteerd.

Het zicht wordt wat gemaskeerd door de aanwezigheid van een D-vormige zwarte vlek op het kaartmateriaal, waarvan de betekenis (zo deze al

³⁴ <http://www.geopunt.be/>

bestaat) niet duidelijk is. Mogelijk is dit een aanduiding van de topografie, die in het straatbeeld nog goed herkenbaar is.

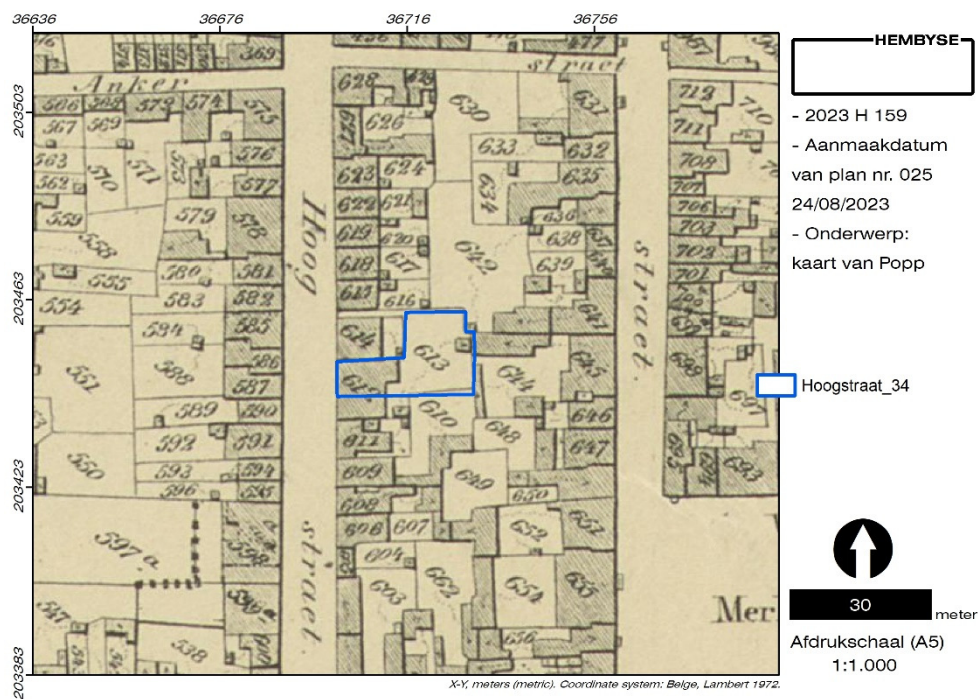
Op de kaart van Vandermaelen is slechts sprake van een weinig gedetailleerd bouwblok, en op de Atlas der Buurtwegen wordt de stadskern van Nieuwpoort niet gekarteerd. Deze kaarten worden dan ook niet opgenomen in dit dossier.

5.3.3 Kaart van Popp (1853)

Circa vijftig jaar na de opmaak van de Atlas van Ferraris verscheen voor onze gewesten een eerste versie van het kadasterplan, waarmee heden nog steeds gewerkt wordt. Deze plannen werden in het begin van de jaren 1830 opgemaakt en geven een goed beeld van perceelsindelingen en infrastructuur. Van een groot deel van deze percelen kan tevens uit de kadastrale leggers (indien voorhanden³⁵) het landgebruik worden afgelezen.

Het uitzicht van het onderzoeksgebied is nauwelijks gewijzigd. Er is sprake van een woonhuis dat gericht is op de Hoogstraat met een binnenplaats en een klein bijgebouwtje.

³⁵ De atlas bleef immers onvoltooid waardoor een derde van alle Belgische gemeenten ontbreekt. Het betreft de oostelijke provincies Limburg, Luxemburg en Namen, de arrondissementen Turnhout en (deels) Antwerpen. Ook de steden Antwerpen, Gent, Geraardsbergen, Leuven, Luik, Oostende en Oudenaarde ontbreken.

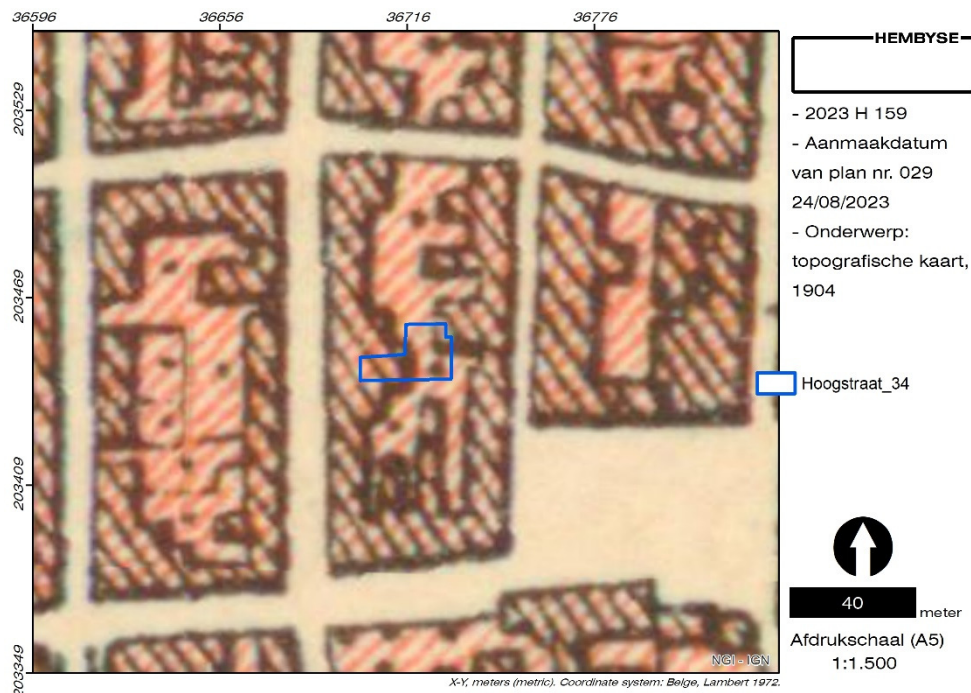


Figuur 33. Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Popp.

Beide percelen zijn in eigendom van een zekere Henri Vandewaeter.

5.3.4 Topografische kaart NGI, 1904

Aan het begin van de 20^e eeuw lijkt het uitzicht van het onderzoeksgebied niet gewijzigd te zijn. De topografische kaart uit 1904 geeft quasi dezelfde, zij het meer schematische, weergave van de bestaande bebouwing.



Figuur 34. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1904.

Op het kaartmateriaal zit een lichte verschuiving: het onderzoeksgebied grenst in het westen wel degelijk tegen de Hoogstraat. Verder zijn het woonhuis en het bijgebouw aan de oostzijde duidelijk te herkennen.

5.3.5 Luchtfoto uit juli 1918

Het oorlogsgeweld doet het uitzicht van het onderzoeksgebied, en van de stad in haar geheel, drastisch veranderen. Op het einde van de Eerste Wereldoorlog rest één grote ruïne. Een luchtfoto van 3 juli 1918 toont de complete verwoesting.



Figuur 35. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit juli 1918³⁶. Onder: ruïnes op de hoek van de Hoogstraat en de Kerkstraat³⁷.

De luchtfoto's bieden op zich weinig detail, maar tonen ruimschoots aan dat de gebouwen binnen en rondom het onderzoeksgebied zo goed als volledig vernietigd zijn.

³⁶ <https://www.luchtfoto1914-1918.be/nl/geoportaal>

³⁷ https://westhoekverbeeldt.be/ontdek/detail/34af93b2-bbc6-11e3-8f15-d3a42d9c62d6/media/4e20096d-76d4-1302-3cd3-531f026c8437?mode=detail&view=horizontal&q=hoogstraat&rows=1&page=3&fq%5B%5D=search_s_gem_all:%22Nieuwpoort%22

5.3.6 Topografische kaart NGI, 1939

Het is dan ook verwonderlijk dat de topografische kaart uit 1939 dezelfde situatie karteert als deze uit 1904.



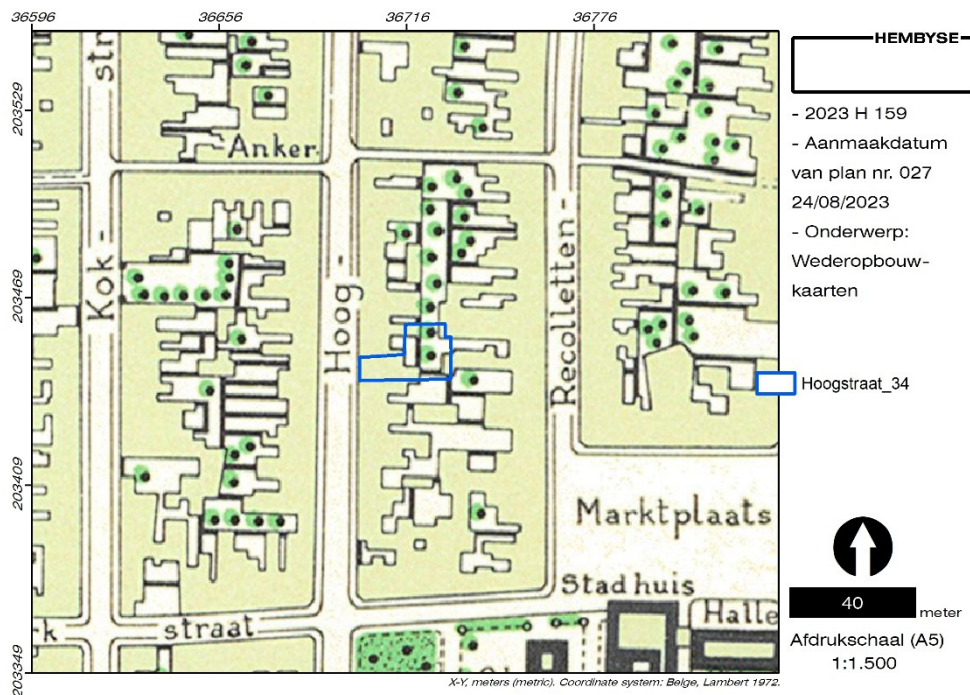
Figuur 36. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1939.

Dezelfde schematische weergave van de bestaande bebouwing wordt weergegeven, met binnen het onderzoeksgebied een woonhuis langs de Hoogstraat en een vierkant bijgebouwtje op het achterplan.

5.3.7 Topografische kaarten Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970)

Tussen 1950 en 1970 heeft het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw een aantal topografische kaarten opgemaakt. Slechts de kustlijn en een aantal stedelijke gebieden, waaronder dus ook de stad Nieuwpoort, werden gekarteerd.

De kaart biedt zicht op een volledig nieuw opgericht, aaneengesloten huizenblok, met slechts een beperkte hoeveelheid groene binnenruimtes.



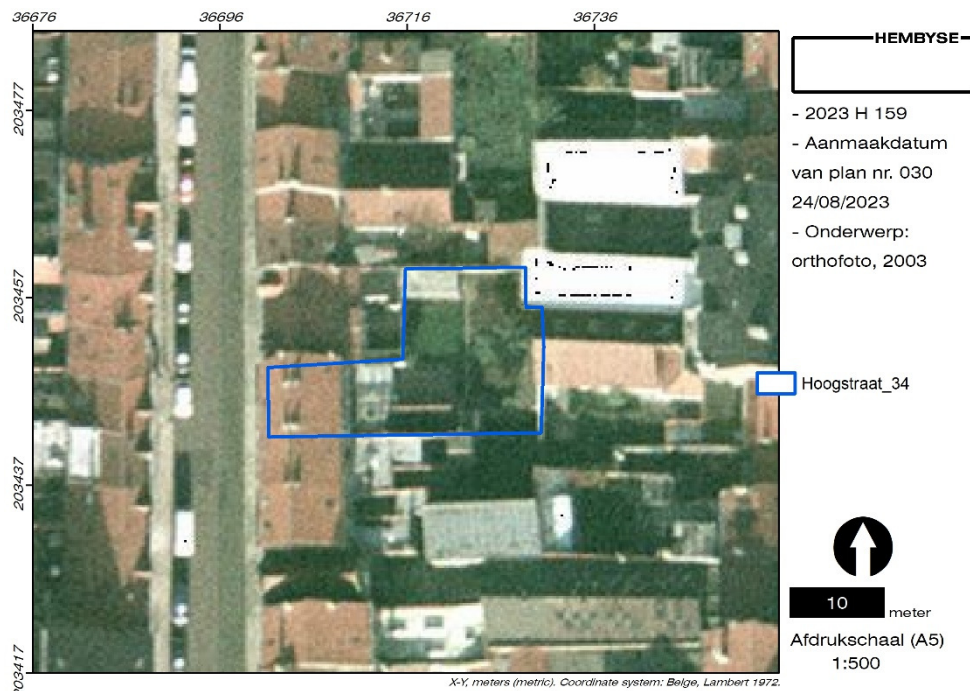
Figuur 37. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Wederopbouwkaarten.

Binnen het onderzoeksgebied is opnieuw sprake van een woonhuis langsheen de Hoogstraat. Het oostelijke uiteinde lijkt hierbij een spiegeling te zijn van de vooroorlogse situatie: de langste zijde bevindt zich nu langs de zuidelijke perceelsgrens. In het binnengebied is sprake van een groenzone enerzijds en twee bijgebouwen anderzijds. Deze zijn ingeplant langsheen de noordelijke en de oostelijke perceelsgrens en komen overeen met de locaties van de huidige bijgebouwen, waarvan het metselwerk duidelijk afwijkt van dat van het woonhuis (beide fasen, zie § *Controleboringen*). Er is gebruik gemaakt van een kleine, gladde papesteen met dikke voeg, typisch voor wederopbouwoningen uit de jaren 1950-1960.

5.3.8 Orthofoto uit 2003

Het uitzicht van het onderzoeksgebied blijft ongewijzigd aan het begin van de 21^e eeuw. De oudere luchtfoto's worden dan ook niet opgenomen in dit dossier, omdat ze te weinig detailwerking tonen.

De orthofoto uit 2003 is dan ook de eerste orthofoto die voldoende inzicht in het onderzoeksgebied kan verlenen.

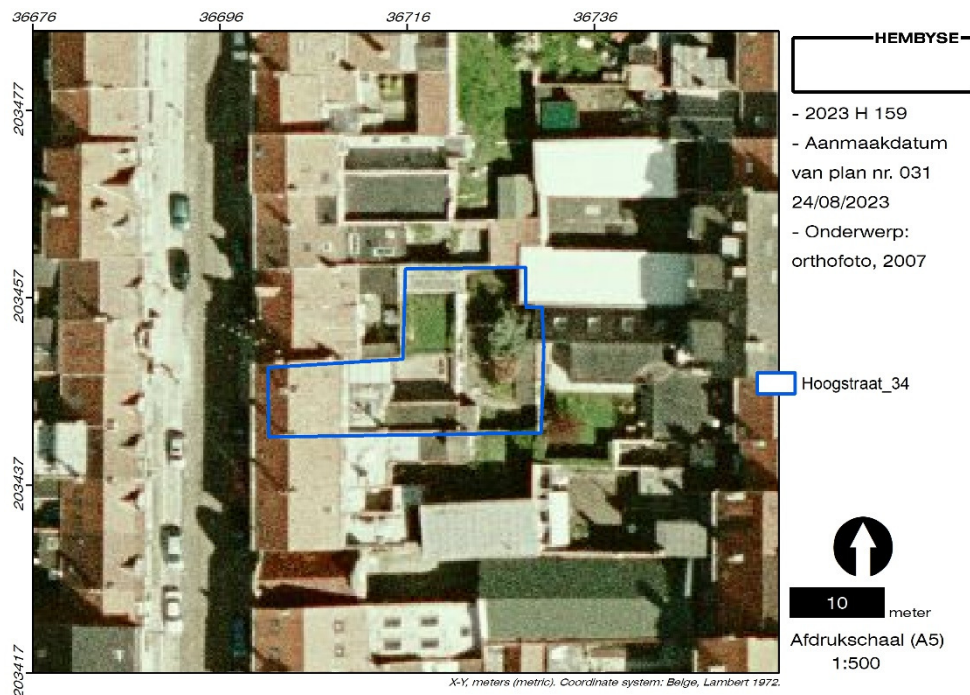


Figuur 38. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2003.

Langs de Hoogstraat is sprake van een min of meer vierkant woonhuis, met een L-vormige achterbouw. Langsheen de noordelijke perceelsgrens bevindt zich een constructie die middels de plannen van de bestaande toestand en het uitgevoerde plaatsbezoek als een serre geïdentificeerd kan worden. Het bijgebouwtje langsheen de oostelijke zijde is minder goed zichtbaar, maar is wel degelijk al aanwezig, zoals het oudere kaartmateriaal aangaf. De tussenliggende zone is in gebruik als tuin en kenmerkt zich door een combinatie van gras, struiken en bomen.

5.3.9 Orthofoto uit 2007

De orthofoto uit 2007 toont hoogstwaarschijnlijk dezelfde situatie als in 2003, maar biedt wat meer detailwerking. Hierdoor is zichtbaar dat er in de open ruimte van de L-vormige achterbouw sprake is van een verhard terras enerzijds, en dat het tuingedeelte is opgesplitst middels wat lijkt op een muurtje dat vanaf de serre in het noorden in rechte lijn naar het terras loopt en vervolgens afdraait naar de oostelijke perceelsgrens anderzijds.

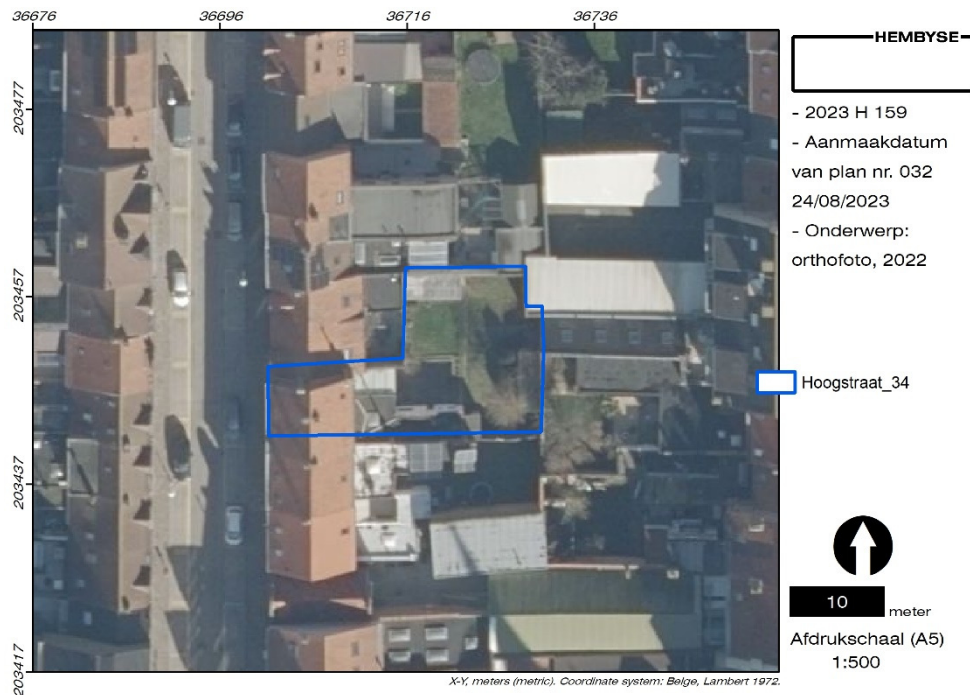


Figuur 39. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2007.

Het tuingedeelte ten westen van deze tuinmuur is bedekt met gras, terwijl de zone ten oosten van deze muur hoger lijkt te liggen, waarbij sprake is van struiken en bomen. In werkelijkheid is er sprake van een wasdraad over de hele breedte van de tuin en het is niet duidelijk waarom dit zich op de orthofoto vertaalt als een structuur die op een muurtje lijkt. Is er iets aan de draad opgehangen, waardoor dit lijkt op een structuur? Deze vraag geeft aan hoe voorzichtig met de interpretatie van de orthofoto's dient te worden omgesprongen.

5.3.10 Orthofoto uit 2022

Gedurende de daarop volgende jaren doen zich binnen het onderzoeksgebied geen wijzigingen meer voor.



Figuur 40. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2022.

Dit is dan ook de situatie zoals deze ten tijde van het plaatsbezoek in augustus 2023 werd aangetroffen.

6 Dataset en waardering

6.1 Bestaande data

Het archeologietraject bestaat uit een aantal onderzoeksmethodes, waarvan is afgewogen of deze “mogelijk” (uitvoerbaar), “nuttig” (archeologisch relevant), “schadelijk” (schadelijk voor het archeologisch bodemarchief) en noodzakelijk (noodzakelijk voor de waardering van het archeologisch kennispotentieel) zijn.

Op basis van het uitgevoerde traject kunnen de reeds toegepaste methodes worden getoetst.

Bureauonderzoek	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Uitgevoerd
	☒	☒	☐	☒	☒

toelichting

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het onderzoeksgebied zich in een historische stadskern bevindt, waarvan de ontwikkeling vanaf de 12^e eeuw moet worden geplaatst. Er is ten minste sinds de 16^e eeuw bebouwing aan de straatzijde, maar hiervan is heden niks bewaard.

70

Controleboringen	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Uitgevoerd
	☒	☒	☐	☐	☒

toelichting

Binnen het onderzoeksgebied werden twee controleboringen uitgevoerd, waaruit bleek dat er zich op hetzelfde niveau als de huidige straat een puinlaag bevindt, die mogelijk kan worden verbonden aan de sloop en heropbouw na de Eerste Wereldoorlog. De tuin is waarschijnlijk in de jaren 1980-'90 opgehoogd.

De verwachting naar het aantreffen van goed bewaarde en volledige archeologische structuren is zeer laag.

Dit leidt tot de vraag: zijn deze methodes voldoende zodat een inschatting van het archeologisch kennispotentieel en een waardering van de eventueel reeds gekende archeologische sporen mogelijk zijn ?

Antwoord: JA ☒ NEE ☐

Indien de dataset volledig is, kan deze aan de geplande werken worden getoetst en kan een beslissing genomen worden over de impact van de geplande werken.

Indien de dataset onvolledig is, worden in de volgende hoofdstukken verdere maatregelen getoetst.

6.2 Ontbrekende data

Indien de dataset onvolledig is, dient een afweging te worden gemaakt van mogelijke onderzoeksmethoden om de dataset te vervolledigen. Dit is dezelfde afweging als van de reeds toegepaste onderzoeksmethoden:

Geofysisch onderzoek

Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Uitgevoerd
☐	☐	☐	☐	☐

toelichting

Er zijn geen specifieke onderzoeksvragen die deze surveymethode noodzakelijk of nuttig maken.

Landschappelijke boringen

Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Uitgevoerd
☐	☐	☐	☐	☐

toelichting

Uit de aardkundige data blijkt dat er binnen de reikwijdte van de geplande werken geen kans is op het aantreffen van paleo-horizonten, noch uit het Pleistoceen, noch uit het Holoceen.

**Prospectie met
ingreep in de
bodem ifv
sporensites
(proefsleuven,
proefputten)**

Mogelijk Nuttig Schadelijk Noodzakelijk Uitgevoerd

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

toelichting

Een proefsleuvenonderzoek heeft geen meerwaarde als surveytechniek. Op basis van de bureaustudie en de controleboringen is de impact van de geplande werken minimaal. Zonder een specifiek onderzoeksdoel (bijvoorbeeld indien het onderzoeksgebied aan een grafveld zou palen) is het onderzoeksgebied bovendien veel te klein voor een nuttige inzet van middelen in functie van archeologisch onderzoek.

**Vlakdekkende
opgraving**

Mogelijk Nuttig Schadelijk Noodzakelijk Uitgevoerd

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

toelichting

Niet noodzakelijk.

72

Indien één of meerdere onderzoeksmethodes **noodzakelijk** zijn voor het vervolledigen van de archeologische dataset, worden deze in het programma van maatregelen besproken.

Te nemen
maatregelen:

JA ☐ NEE ☒

Korte omschrijving:

VRIJGAVE VAN HET TERREIN

6.3 Waardering

Indien een inschatting van het archeologisch kennispotentieel en een waardering van de archeologische sporen mogelijk is, kan ook een waardering van de site worden gedaan.

Indien een inschatting van het archeologisch kennispotentieel niet mogelijk is (onvoldoende data), dient de waardering te worden uitgesteld tot de dataset vervolledigd is.

Indien de site geen archeologisch kennispotentieel of potentieel op aanzienlijke archeologische kenniswinst bevat (door een totaal gebrek aan archeologische sporen en structuren), dan is de waarde van de site vanuit archeologisch standpunt uiteraard nul. Indien de site een aantal sporen en structuren bevat, dient het potentieel aan archeologische kenniswinst/kennisvermeerdering afgewogen te worden aan zowel de geplande werken als de maatschappelijke en economische investering die noodzakelijk is voor het bewaren van het archeologisch kennispotentieel.

Conform de CGP worden ook onderzoeksvragen geformuleerd, die in de waardering van het onderzoeksgebied en de daarbinnen al dan niet aangetroffen archeologische sites, worden beantwoord.

Deze onderzoeksvragen zijn:

3. Kan er op basis van de bestaande dataset bepaald worden of er archeologische sporen, structuren of afgelijnde sites (“vindplaatsen”) aanwezig zijn ?

Binnen de reikwijdte van de geplande werken en de nieuwe bodemingrepen is de kans op het aantreffen van archeologische sporen en structuren verwaarloosbaar klein. Er is sprake van een aanvulling en een puinlaag, deze laatste is waarschijnlijk ontstaan tijdens en na de Eerste Wereldoorlog.

Daardoor wordt de kans op het aantreffen van goed bewaarde archeologische sporen en structuren zo danig klein, dat het uitvoeren van verder (voor)onderzoek niet kan worden verantwoord.

1. Zo ja: Is deze archeologische vindplaats voldoende waardevol dat het behoud in situ of ex situ de noodzakelijke investeringen verantwoordt ? Zo ja: motiveer.

In de afweging kosten versus baten heeft het weinig zin om verder archeologisch onderzoek (i.e. prospectie) uit te voeren.

7 Literatuuroverzicht

7.1 Naslagwerken

Antrop M., 2002. *Traditionele landschappen van het Vlaamse Gewest, Versie 6.1*, opgemaakt door de Vakgroep Geografie van de UGent.

Borremans M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Academia Press, Gent.

Bot B., 2019. *Astridlaan – Ankerstraat (Nieuwpoort, West-Vlaanderen), Archeologienota, Bureauonderzoek (Fase 0), Deel 2: Programma van maatregelen*, Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge.

Bot B., 2022a. *Valkestraat 19-21 (Nieuwpoort, West-Vlaanderen), Archeologienota, Bureauonderzoek (Fase 0), Deel 2: Programma van maatregelen*, Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge.

Bot B., 2022b. *Marktstraat 47-49 (Nieuwpoort, West-Vlaanderen), Archeologienota, Bureauonderzoek (Fase 0), Deel 2: Programma van maatregelen*, Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge.

Code Van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W. & Willaert A., 2019. *Astridlaan – Ankerstraat (Nieuwpoort, West-Vlaanderen), Archeologienota, Bureauonderzoek (Fase 0), Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek*, Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge.

Demoen D. & Gierts I., 2021. *Eindverslag. Opgraving met het oog op wetenschappelijke vraagstellingen Nieuwpoort, Marktstraat – Oostendestraat*, BAAC Vlaanderen Rapport 1823, Gent.

Dondeyne S., Vanierschot L., Langohr R., Van Ranst E. & Deckers J., 2015. *De grote bodemgroepen van Vlaanderen: Kenmerken van de “Reference Soil Groups” volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base*, KU Leuven & Universiteit Gent in opdracht van Vlaamse

Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

Gysseling M., 1960. *Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*.

Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: *Astridlaan 40* [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/76492> (geraadpleegd op 22 augustus 2023).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: *Historische stadskern van Nieuwpoort* [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140009> (geraadpleegd op 21 augustus 2023).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: *Marktstraat 1* [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/76481> (geraadpleegd op 25 augustus 2023).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: *Marktstraat – Oostendestraat* [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/983383> (geraadpleegd op 22 augustus 2023).

76

Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: *Markt-Potterstraat* [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/76482> (geraadpleegd op 25 augustus 2023).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: *Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw* [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/83677> (geraadpleegd op 22 augustus 2023).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2023: *stadsomwalling* [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/222746> (geraadpleegd op 22 augustus 2023).

Jacobs P., Van Beirendonck F. & Mostaert F., 2004. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartbladen 4 – 5 – 11 – 12, Blankenberge – Westkapelle – Oostduinkerke – Oostende*, Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Brussel.

Matthijs J., 2002. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 27-28-36, Proven-leper-Ploegsteert*, Geological Service Company bvba.

Stichelbaut B., 2021. *Nieuwpoort – Zeedijk. Historisch vooronderzoek projectgebied a.d.h.v. historische luchtfoto's*, CHAL-rapport 135, Gent.

Van Goidsenhoven W., 2019. *Recollettenstraat 18 (Nieuwpoort, West-Vlaanderen), Archeologienota, Bureauonderzoek (Fase 0), Deel 2: Programma van maatregelen*, Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge.

Van Goidsenhoven W., 2022. *Kerkstraat 1-3 (Nieuwpoort, West-Vlaanderen), Archeologienota, Bureauonderzoek (Fase 0), Deel 2: Programma van maatregelen*, Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge.

Van Ranst E. & Sys C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Universiteit Gent, Gent.

Van Zijverden W. & De Moor J., 2014. *Het groot profielenboek; Fysische geografie voor archeologen*, Leiden.

7.2 Online bronnen

- <http://www.geopunt.be/>
- <https://www.dov.vlaanderen.be/>
- <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/>
- <https://inventaris.onroerendergoed.be/aanduidingsobjecten/>
- <https://cai.onroerendergoed.be/>
- <http://uurl.kbr.be>
- <https://www.cartesius.be/>
- http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE
- <https://geoplannen.omgeving.vlaanderen.be/roviewer/?t=7&m=1&category=2>
- www.geologievannederland.nl
- <https://belgica.kbr.be/>
- https://nl.wikipedia.org/wiki/Kanaal_Nieuwpoort-Duinkerke
- <https://spaenhiers.be/2022/11/28/dankzij-de-dijken/>
- <https://www.nieuwsblad.be/cnt/2u3df01h>
- <https://www.luchtfoto1914-1918.be/nl/geoportaal>
- https://westhoekverbeeldt.be/ontdek/detail/34af93b2-bbc6-11e3-8f15-d3a42d9c62d6/media/4e20096d-76d4-1302-3cd3-531f026c8437?mode=detail&view=horizontal&q=hoogstraat&rows=1&page=3&fq%5B%5D=search_s_gem_all:%22Nieuwpoort%22

8 Lijst van figuren

Figuur 1. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het originele gewestplan.	11
Figuur 2. Inplantingsplan van de geplande toestand.	12
Figuur 3. Inplantingsplan van de geplande toestand: detail regenwaterputten en septiek.....	13
Figuur 4. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodemgebruiksbestand/landgebruik van de regio (2019).	15
Figuur 5. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodembedekkingsbestand uit 2018.	16
Figuur 6. Route van het plaatsbezoek ten opzichte van de orthofoto uit 2022. Onder: luchtfoto van de site.....	17
Figuur 7. Zich op het interieur.	18
Figuur 8. Zicht op de kelder.	19
Figuur 9. Zich op de tuin.....	20
Figuur 10. Situering van het onderzoeksgebied op de traditionele landschappenkaart.....	25
Figuur 11. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de geklasseerde waterlopen en de van nature overstroombare gebieden.	27
Figuur 12. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVI.....	29
Figuur 13. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII, DTM 1m.	30
Figuur 14. Situering van het hoogteprofiel op basis van het DHMVII, DTM 1m. Onder: hoogteprofiel noordwest-zuidoost.	31
Figuur 15. Situering van het onderzoeksgebied op de multidirectionele hillshade.	32
Figuur 16. Situering van het onderzoeksgebied op de afgeleide erosiegevoeligheidskaart.....	34
Figuur 17. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de fysische systeemeenheden van Vlaanderen.	36
Figuur 18. Geologisch 3D-model van het onderzoeksgebied.	37
Figuur 19. Situering van het onderzoeksgebied op de tertiair geologische kaart (1/50.000).....	38
Figuur 20. Situering van het onderzoeksgebied op de veralgemeende quartair geologische kaart.....	39

Figuur 21. Situering van het onderzoeksgebied op de samengestelde quartair geologische profieltypekaart (1/50.000).....	40
Figuur 22. Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart.	44
Figuur 23. Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart.	45
Figuur 24. Situering van de voor het onderzoeksgebied relevante DOV-boringen op de quartair profieltypekaart.	47
Figuur 25. Situering van de controleboringen ten opzichte van de MD hillshade.	49
Figuur 26. Controleboring 1.....	49
Figuur 27. Controleboring 2. Onder: bouwnaad in de achtergevel van de woning, mogelijk de steenlaag vanaf waar bij de wederopbouw is gewerkt.....	50
Figuur 28. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vastgestelde Archeologische Zone.	52
Figuur 29. Situering van de archeologische indicatoren in de omgeving van het onderzoeksgebied.....	52
Figuur 30. Aanduiding van de bedijkingsfasen.	56
Figuur 31. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Sanderus.....	59
Figuur 32. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Ferraris.....	60
Figuur 33. Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Popp....	62
Figuur 34. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1904.....	63
Figuur 35. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit juli 1918. Onder: ruïnes op de hoek van de Hoogstraat en de Kerkstraat.	64
Figuur 36. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1939.....	65
Figuur 37. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Wederopbouwkaarten.....	66
Figuur 38. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2003.	67
Figuur 39. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2007.	68
Figuur 40. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2022.	69

<i>Hembyse Archeologie is een handelsnaam van de in 2017 opgerichte vennootschap Hembyse BV.</i>	
<i>Maatschappelijke zetel:</i>	<i>Vogelhoekstraat 25A, 9050 Gentbrugge</i>
<i>BTW:</i>	<i>BE 0677.720.687</i>
<i>IBAN:</i>	<i>BE25890214307282</i>
<i>BIC:</i>	<i>VDSP BE 91</i>
<i>Telefoon:</i>	<i>0032 472 89 97 66</i>
<i>E-mail:</i>	<i>info@hembyse.net</i>
<i>Website:</i>	<i>www.hembyse.net</i>
<i>Sociale media:</i>	<i>https://www.facebook.com/HembyseArcheologie/</i>