

ONDERZOEK DOOR
HEMBYSE ARCHEOLOGIE :
Roosdaal, Piezelstraat



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

©Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hembyse Archeologie.
Foto's, plannen en tekeningen: ©Hembyse BV, tenzij anders beschreven.

INHOUDSOPGAVE

1	Administratieve gegevens.....	4
1.1	Wettelijk kader.....	4
1.2	Situering van het onderzoeksgebied	5
1.3	Archeologietraject	7
1.4	Bewaring van de onderzoeksdata	9
2	Technische gegevens	10
2.1	Betrokken actoren en personeel	10
2.2	Ingezet materiaal	11
3	Staat van het onderzoeksgebied	12
3.1	Bestaande toestand	12
3.1.1	Gekarteerd landgebruik	12
3.1.2	Gekarteerde bodembedekking	14
3.1.3	Plaatsbezoek	15
3.2	Geplande toestand	18
3.2.1	Originele gewestplan	18
3.2.2	RUP/PRUP/BPA ?.....	19
3.2.3	Beschrijving geplande werken	20
3.2.3.1	Algemene beschrijving	20
3.2.3.2	Impact van de geplande werken	21
3.2.3.3	Onderzoeksopdracht	21
4	Landschappelijke ligging	22
4.1	Algemeen	22
4.2	Traditionele landschappenkaart	22
4.3	Hydrologie	24
4.4	Topografie	26
4.4.1	DHMV	26
4.4.2	Hoogteprofiel	28
4.4.3	Hillshade	30
4.5	Erosiegevoeligheid	30
4.5.1	Afgeleide erosiegevoeligheidskaart	31
4.5.2	Potentiële erosiegevoeligheid per perceel	33
5	Aardkundige situering	34
5.1	Vraagstelling.....	34
5.2	Geologie en sedimentologie van het onderzoeksgebied.....	34
5.2.1	Uitgangspunt	34
5.2.2	Geologisch 3D-model	36
5.2.3	Sedimenten uit het Tertiair.....	37
5.2.4	Sedimenten uit het Quartair.....	38

5.3	Bodemkundige situering	41
5.3.1	Bodemkaart van België	41
5.3.2	WRB Soil Units	43
5.3.3	Oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek.....	45
5.3.4	Referentieprofielen (DOV)	45
5.3.5	Gekende boringen in de DOV	45
5.3.6	Controleboringen	46
6	Historische en archeologische data.....	50
6.1	Archeologische indicatoren	50
6.2	Historische data	52
6.3	Kaarten en luchtfoto's	52
6.3.1	Kaart van Villaret (1745-1748).....	52
6.3.2	Atlas van Ferraris (1777)	54
6.3.3	Vandermaelen kaarten (1846-1854)	56
6.3.4	Atlas der Buurtwegen (1840)	57
6.3.5	Popp-kaarten (1830-1842).....	58
6.3.6	Topografische kaart NGI, 1873	59
6.3.7	Orthofoto uit 1971	60
6.3.8	Orthofoto uit 1990	62
6.3.9	Orthofoto uit 2003	63
6.3.10	Orthofoto uit 2019	64
6.3.11	Orthofoto uit 2025	65
7	Dataset en waardering	66
7.1	Bestaande data.....	66
7.2	Ontbrekende data	67
7.2.1	Waardering	69
7.3	Besluit.....	70
7.3.1	Vrijgave	70
7.3.2	Advieszone GGA	70
7.3.3	Risico-analyse CTE	71
8	Literatuuroverzicht	72
8.1	Naslagwerken.....	72
8.2	Online bronnen	74
9	Lijst van figuren	75

1 Administratieve gegevens

1.1 Wettelijk kader

Enkel de regelgeving die op dit ogenblik van toepassing is, is relevant.

Wettelijk kader archeologie	Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014.	
	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.	
Bevoegd gezag	Vlaamse Overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed: Regio Oost	☒
	IOED: Pajottenland en Zennevallei	☒
	Onroerenderfgoedgemeente:	☐
Afwijkingen op de CGP	JA	NEE
	☐	☒
Motivatie:		

1.2 Situering van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is een (op kaart) afgebakend geheel, waarbij de afbakening op basis van een aantal parameters gebeurt is. Het onderzoek spitst zich toe op alle data binnen dit afgebakende geheel, maar in functie van het 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 in het GIS-platform ArcGIS) afgebakend op basis van de kadastrale kaart en/of het GRB, tenzij anders beschreven.*

Gewest	Vlaams Gewest		
Gemeente	Roosdaal		
Deelgemeente	Pamel		
Straat en straatnummer	Piezelstraat z.n.		
Lambert 72-coördinaat	Extent Top: 170448,770094 m Left: 127847,440409 m Right: 127952,085606 m Bottom: 170859,853163 m		
Oppervlakte	5.080,4 m ²	0,5 ha	
Oppervlakte bodemingreep	2767,14m ²	54,5%	
Kadastrale situering	Afdeling	1/PAMEL	
	Sectie	A	
	Percelen	405	

1.3 Archeologietraject

Op basis van een aantal objectieve parameters kan het archeologietraject worden bepaald. Dit gebeurt op basis van de "Beslissingsboom voor verplicht archeologisch onderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen".

AANLEIDING		
Omgevingsvergunning(en):	Verkaveling van gronden (verkaveling)	☒
	Verkaveling van gronden (sloop)	☐
	Stedenbouwkundige handelingen (slopen)	☐
	Stedenbouwkundige handelingen (bouwen)	☐
Beslissingsboom: Er is een omgevingsvergunning vereist/niet in GGA/niet voor het bijstellen van een omgevingsvergunning/niet in een beschermde archeologische site/niet in een VAZ/met een perceelsoppervlakte groter dan 3000m ²		

Situering van de opdracht binnen het archeologietraject		
Regulier traject	Uitgesteld traject	
☐	☒	
OPDRACHT		Projectcode
Bureaustudie/historisch onderzoek	☒	2026E286
➔ beperkte samenstelling	☐	
Landschappelijke boringen	☐	
Verkenkende en waarderende boringen	☐	
Proefput in functie van steentijdsites	☐	
Metaaldetectie/geofysisch onderzoek	☐	
Veldkartering	☐	
Proefsleuven/proefputtenonderzoek	☐	
Vlakdekkende opgraving	☐	
Andere:	☐	
Interne projectsigle Hembyse BV	ROO-PIE	

1.4 Bewaring van de onderzoeksdata

De deliverables van een commercieel archeologisch bedrijf zijn een ensemble van basis verwerkte data, die het een wetenschappelijke instantie mogelijk maakt om uitgebreid wetenschappelijk onderzoek uit te voeren.

Bewaring van het archief en ruwe data	Hembyse BV Vogelhoekstraat 25A 9050 Gentbrugge
Tijdelijke bewaring en gebruik van het archeologisch ensemble	Hembyse BV Vogelhoekstraat 25A 9050 Gentbrugge
Definitieve bewaring en gebruik van het archeologisch ensemble - Onroerend Erfgoeddepot	Onroerend Erfgoeddepot Vlaams-Brabant
Bibliografische referentie	De Smaele B. & Pieters H., 2026. <i>Archeologienota voor de site Piezelstraat te Roosdaal</i> , Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie 413, Gentbrugge.
Wettelijk depot	ISSN 2566-2732

2 Technische gegevens

2.1 Betrokken actoren en personeel

Diverse actoren die voorkomen in de Code van Goede Praktijk worden benoemd, het gaat hierbij enkel om die actoren die in bepaalde situaties verplicht ingezet worden. Daarnaast kunnen er in het archeologische onderzoeksproces ook nog andere actoren optreden, zonder dat de Code van Goede Praktijk hun inzet verplicht of specificeert. Die worden doorheen de Code niet vermeld of hoogstens gevat onder de generieke term “specialisten”.

Alle geloofsbriefen zijn middels CV aantoonbaar.

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)	
CTE-deskundige (VOCTEx)		
Materiaalspecialist		
Andere (regio)specialisten (deze specialisten zijn betrokken, maar dragen geen verantwoordelijkheid over de inhoud of uitvoering van het onderzoek)		
Initiatiefnemer en zakelijkrechthouder (privacyfiche)		
	Privaatrechtelijk	☐
	Publiekrechtelijk	☒

2.2 Ingezet materiaal

Indien van toepassing.

Alle ingezette materialen en technieken zijn CE conform, gekeurd en geijkt.

Attesten van ijking, keuring en conformiteit zijn op aanvraag beschikbaar.

Grondwerken en aanleg van vlakken	
Metaaldetectoren	
Fotografische registratie	Nikon Coolpix W300
	OM System TG-7
	Samsung Galaxy S21 FE
	Iphone 16
Inmeten van vlakken (digitaal)	
Inmeten van profielen (analoog)	
Toegepaste GIS-software	ArcGIS Desktop 10.8.2
	ArcGIS PRO 3.5.2

3 Staat van het onderzoeksgebied

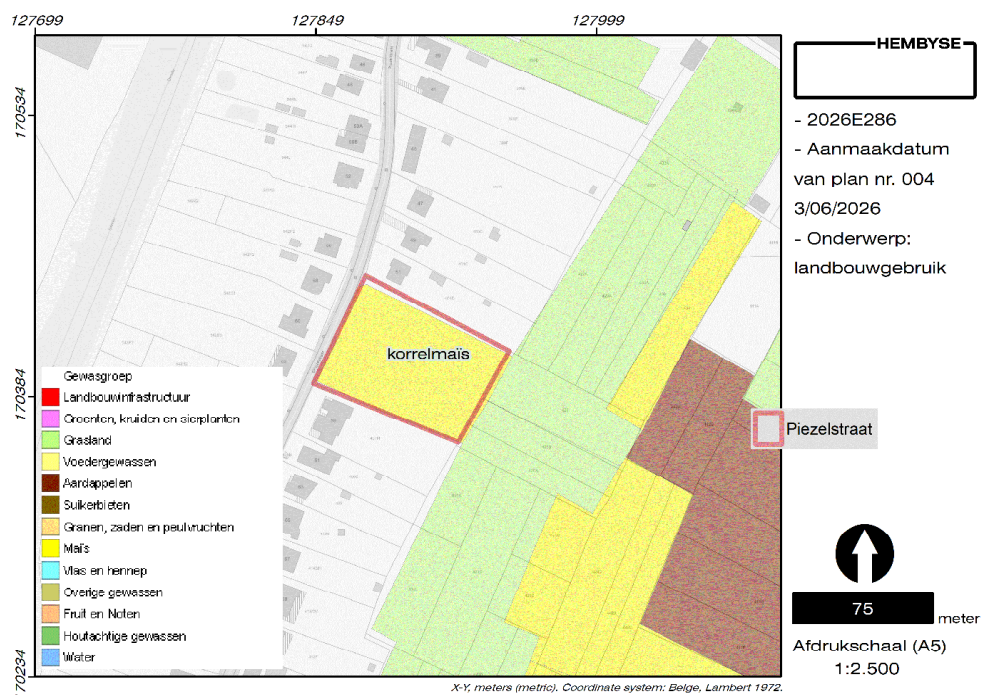
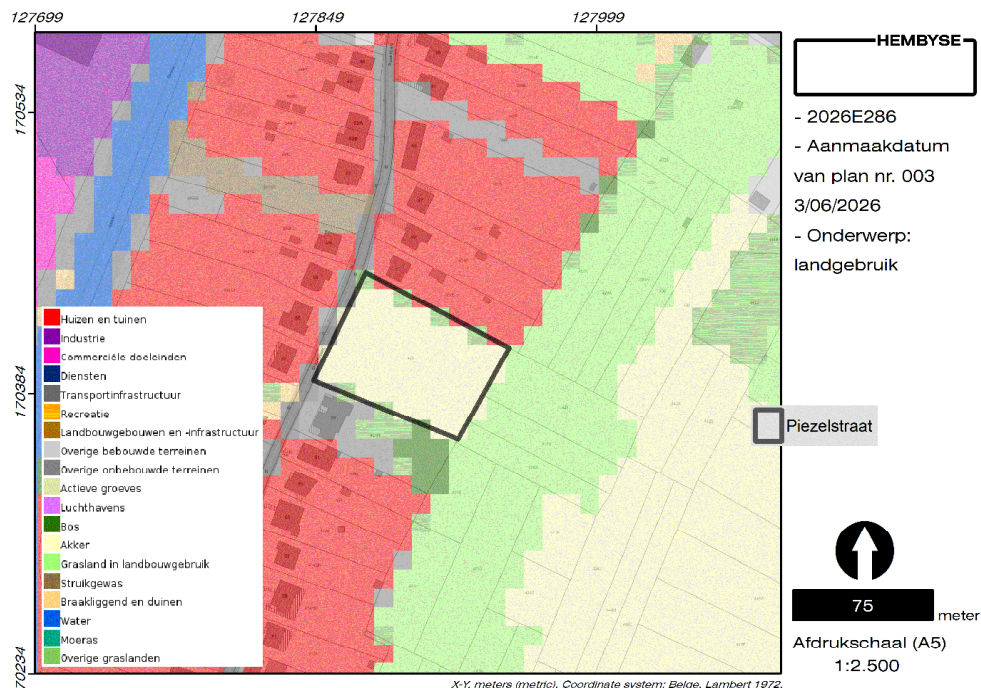
3.1 Bestaande toestand

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.

3.1.1 Gekarteerd landgebruik

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 2022) bodemgebruik op het archeologietraject ?

Op deze bodemgebruikskaart wordt het volledige onderzoeksgebied gekarteerd als “akker”.



Figuur 1. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodemgebruiksbestand/landgebruik van de regio (opname 2022). Onder: atlas van de landbouwgebruikspcelen.

Op de gekarteerde landbouwgebruikspcelen wordt het gewas beschreven als “korrelmaïs”.

De impact op het archeologietraject is bijgevolg dat het onderzoeksgebied niet beschikbaar is voor veldwerken aangezien er in realiteit sprake is van

gewassen (korrelmaïs). Dit gekarteerde landgebruik komt overigens volledig terug op de bodembedekkingskaart voor Vlaanderen.

3.1.2 Gekarteerde bodembedekking

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.



14

Figuur 2. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodembedekkingsbestand uit 2021.

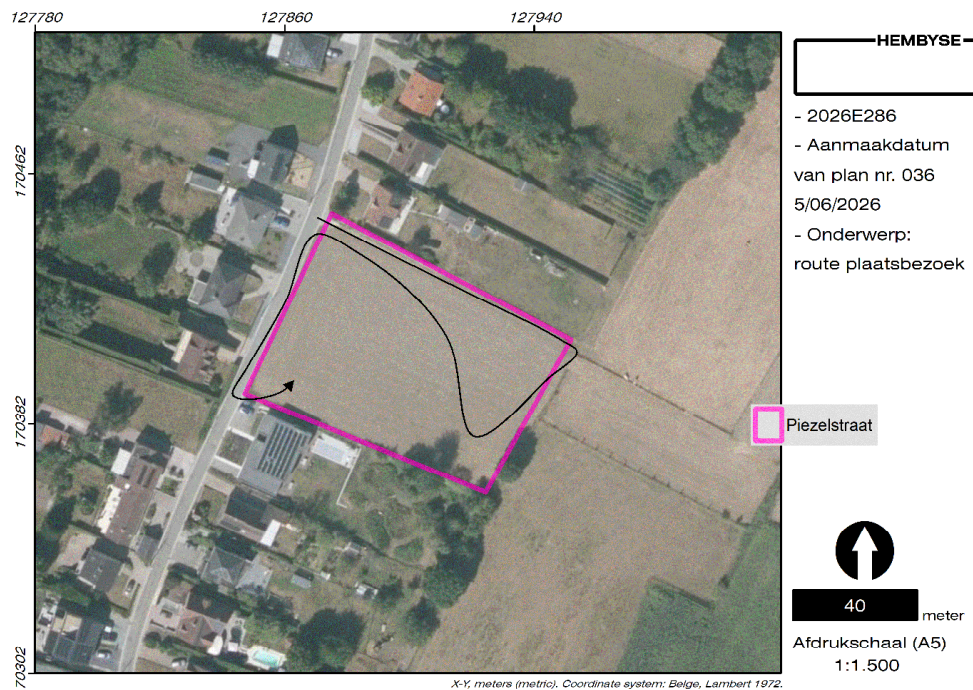
Op deze kaart wordt het volledige onderzoeksgebied gekarteerd als “akker”.

3.1.3

Plaatsbezoek

Op 05 juni 2026 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 was vrij toegankelijk vanuit de straatzijde (Piezelstraat) en was grotendeels begroeid met jonge maïsplantjes. In het noordoosten was sprake van een bestaande landweg, die in de geplande toestand ook behouden blijft – en toegang biedt tot het gedeelte akkerland.



15



Figuur 3. Route van het plaatsbezoek ten opzichte van de meest recente orthofoto. Onder: zicht op de site in noordelijke richting (vlieghoogte: 40m).

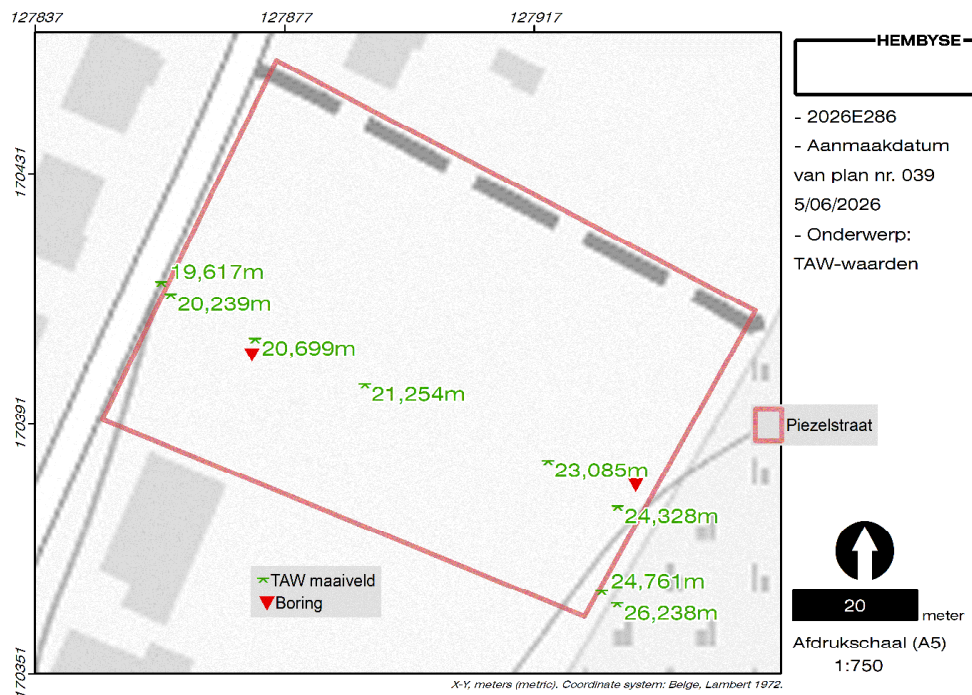
Het onderzoeksgebied ligt geprangd tussen weilanden in het zuidoosten en gebouwen (en tuinen) en de straat in het noorden, westen en zuiden. De overgang van de belendende percelen weiland naar het huidige onderzoeksgebied gaan trapsgewijs en niet geleidelijk, een resultaat van de steile, erosieve helling waarop het onderzoeksgebied zich bevindt.



Figuur 4. Zicht op het onderzoeksgebied.

Aan het oppervlak zijn duidelijk inclusies van silexkeitjes herkenbaar, een indicatie voor het feit dat de teelaarde bestaat uit een herwerkt tertiair sediment (colluviaal sediment).

De overgang van het onderzoeksgebied naar de straat verloopt opvallend steil en scherp, de straat is met andere woorden ingegraven in de helling. Deze steile overgangen zijn ook duidelijk leesbaar in de opgemeten TAW-waarden van het onderzoeksgebied.



Figuur 5. Zicht op de overgang van het onderzoeksgebied naar de straat. Onder: TAW-waarden van het gebied.

Het is duidelijk dat de mens de natuurlijke helling naar de Dender sterk beïnvloed heeft en dit op perceelsniveau.

Wat betreft archeologische verwachting zijn er geen specifieke indicatoren waarneembaar.

3.2 Geplande toestand

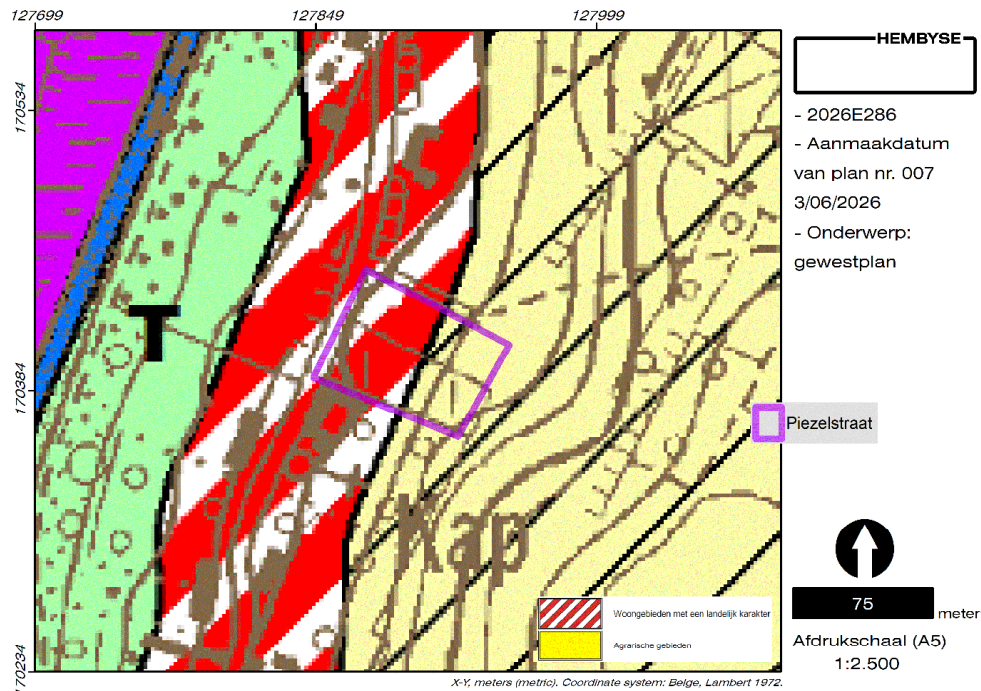
Binnen het onderzoeksgebied wordt een nieuwe ontwikkeling gepland, die gebonden is aan een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden of voor het uitvoeren van stedenbouwkundige handelingen. De mogelijkheden tot ontwikkeling van een welbepaald gebied zijn beperkt door de ruimtelijke verordenende 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.

3.2.1 Originele gewestplan

Het onderzoeksgebied bevindt zich volgens het gewestplan "Halle-Vilvoorde-Asse" (1977) binnen woongebieden met landelijk karakter en agrarisch gebied.

Dit heeft zijn invloed op het archeologietraject (cf. *Administratieve fiche*), waarbij de situering van het onderzoeksgebied binnen het gewestplan bepalend is voor de oppervlaktecriteria voor de opmaak van een archeologienota.



Figuur 6. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het 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.

3.2.2 RUP/PRUP/BPA ?

Op het Geoportaal is geen RUP/PRUP/BPA voor dit gebied gekarteerd. Het originele gewestplan is dus nog van toepassing.

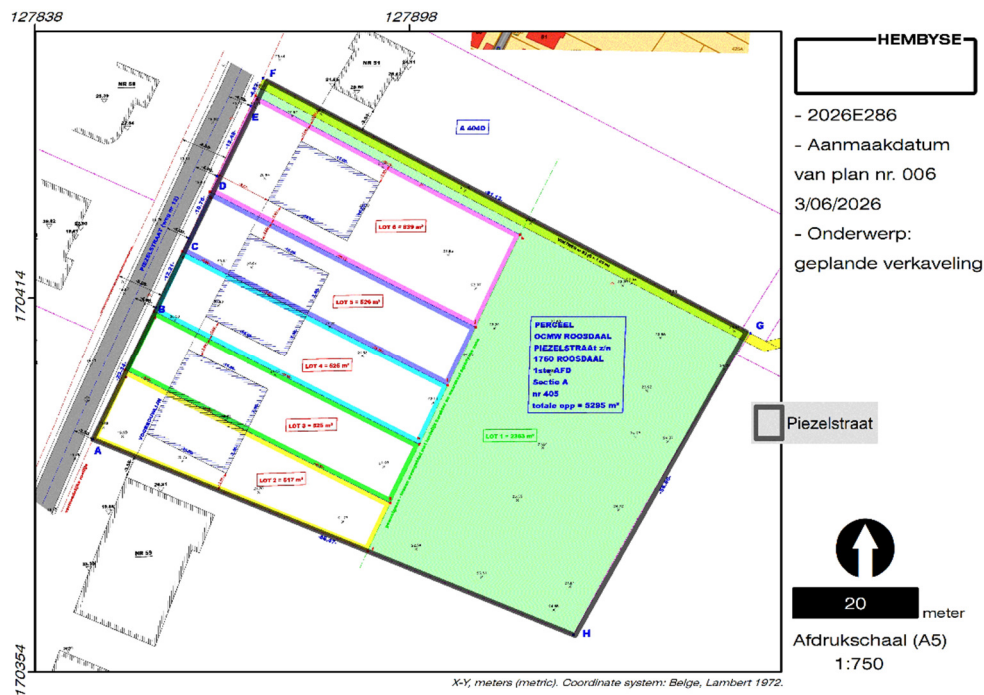
3.2.3 Beschrijving geplande werken

3.2.3.1 Algemene beschrijving

Binnen het kader van de ruimtelijke bestemming van het onderzoeksgebied wenst de initiatiefnemer (zie privacyfiche, enkel te raadplegen door het Agentschap Onroerend Erfgoed, nvdr.) het huidige perceel te verkavelen in 5 bouwloten, met het gedeelte agrarisch gebied als een afzonderlijk lot (niet te bebouwen).

De geplande werkzaamheden zijn:

- Bouwen van 5 woningen, waaronder 4 halfopen en 1 open bebouwing;
- Aanleg van tuinen en nutsvoorzieningen.



Figuur 7. Inplantingsplan ontworpen toestand.

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 verkaveling heeft een nefaste impact op de bodem in het desbetreffende gebied (cf. infra). Het archeologisch kennispotentieel van het gebied dient te worden bepaald, aangezien de verstoring van de bodem ook een verstoring van de daarin mogelijk aanwezige archeologische resten met zich meebrengt. Het volledige onderzoeksgebied wordt verkaveld, maar slechts een deel daarvan zal ook effectief bebouwd worden. **Bijgevolg is sprake van een bodemingreep van 2767,14m² ofte 54,5% van het onderzoeksgebied.**

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. 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:

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

4 Landschappelijke ligging

4.1 Algemeen

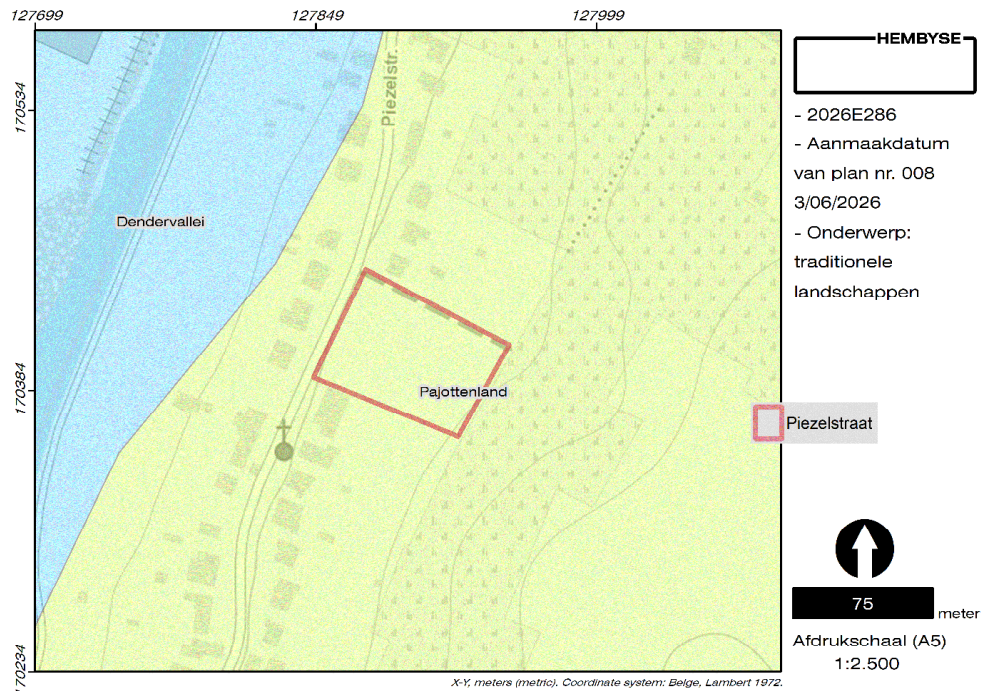
Het landschap waarbinnen het onderzoeksgebied zich bevindt, is het resultaat van geomorfologische processen. In dit deel van de archeologienota worden de exogene geomorfologische processen belicht, die middels hun onderlinge wisselwerking *een* invloed hebben gehad op de vorming van het landschap en 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.

4.2 Traditionele landschappenkaart¹

Het uitgangspunt voor het assessment van de landschappelijke data is de Traditionele Landschappenkaart. Op deze kaart is het onderzoeksgebied gekarteerd binnen het traditionele landschap “Pajottenland” dat deel uitmaakt van een groter landschapsgeheel, de zogenaamde Zandleem- en Leemstreek die reikt vanaf de Franse grens op het grondgebied Nieuwkerke, naar Mesen, Houtem-dorp naar Wervik. Daarna loopt deze streek vanaf de Franse grens bij Risquons-Tout naar Aalbeke en van Aalbeke naar Rollegem tot Knokke (grondgebied Zwevegem). Van daaruit wordt de vaart naar Bossuit tot de Schelde en tot Escanaffles ter afbakening gevolgd.² De streek kenmerkt zich door zachte heuvels en glooiingen, met een vrij open landschap, waarin dorpen zich langzamerhand aan elkaar rijgen, met akkers en bosschages die een lappendeken in alle tinten van de zandleem zelf vormen.

¹ Antrop 2002.

² <https://lv.vlaanderen.be/voorlichting-info/feiten-cijfers/landbouwstreken-belgie/zandleemstreek>



Figuur 8. Situering van het onderzoeksgebied op de traditionele landschappenkaart.

Hierbinnen vormt het Pajottenland een eerder toeristisch dan geologisch bepaalde streek die onderdeel is van de Groene Gordel en begrensd wordt door de steden Brussel, Halle, Edingen, Geraardsbergen, Ninove en Aalst. Kenmerkend voor de streek is het licht heuvelachtige en landelijke karakter, dat samen met de aanwezige vegetatie de panoramische vergezichten en zichten in de valleien bepaalt.

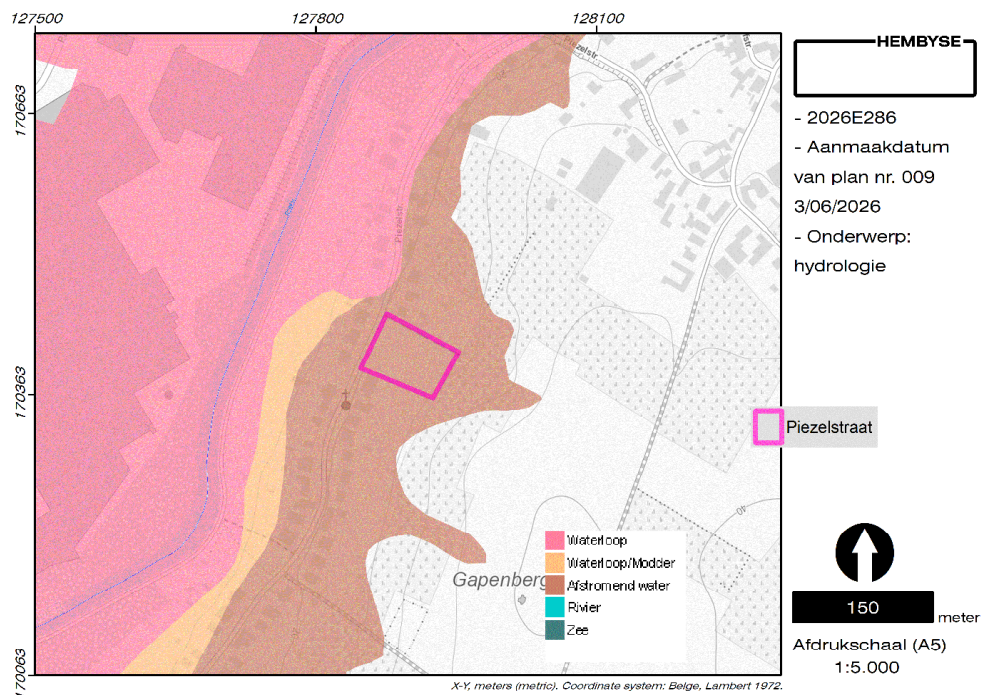
Het nu zo vredige landschap is de culminatie van een vrij jonge hydrografische en geologische situatie, waarop de mens doorheen het verleden een onweerlegbare impact heeft gehad. In de volgende hoofdstukken zal worden onderzocht in welke geologische en bodemkundige situatie het onderzoeksgebied zich bevindt en welke sporen de mens hierin heeft achtergelaten.

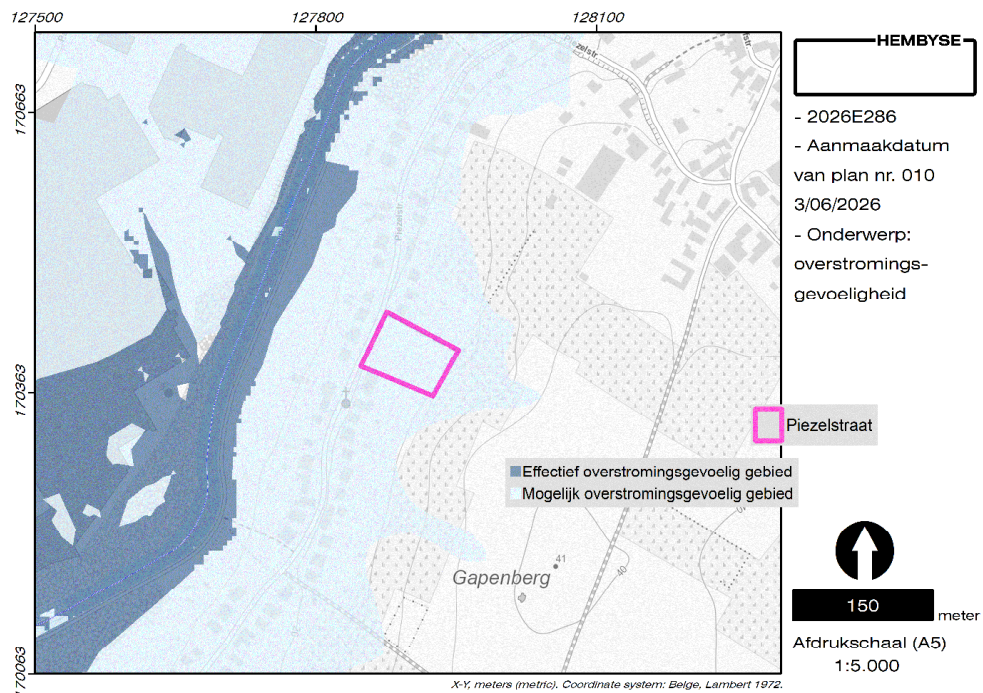
4.3 Hydrologie

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.

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de stootoever van de Dender, waarbij het huidige onderzoeksgebied zelf niet als overstromingsgevoelig vanuit een rivier wordt gekarteerd. Wel dient in acht genomen te worden dat er sprake is van afstromend water vanop de oostelijk gelegen helling naar de Dender toe.





Figuur 9. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de geklasseerde waterlopen en de van nature overstroombare gebieden.

Het onderzoeksgebied bevindt zich dus op een oever of helling, die naar de Dender afstroomt. De erosiegevoeligheid van de site wordt hierin gereflecteerd (cf. infra).

4.4 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 worden 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.

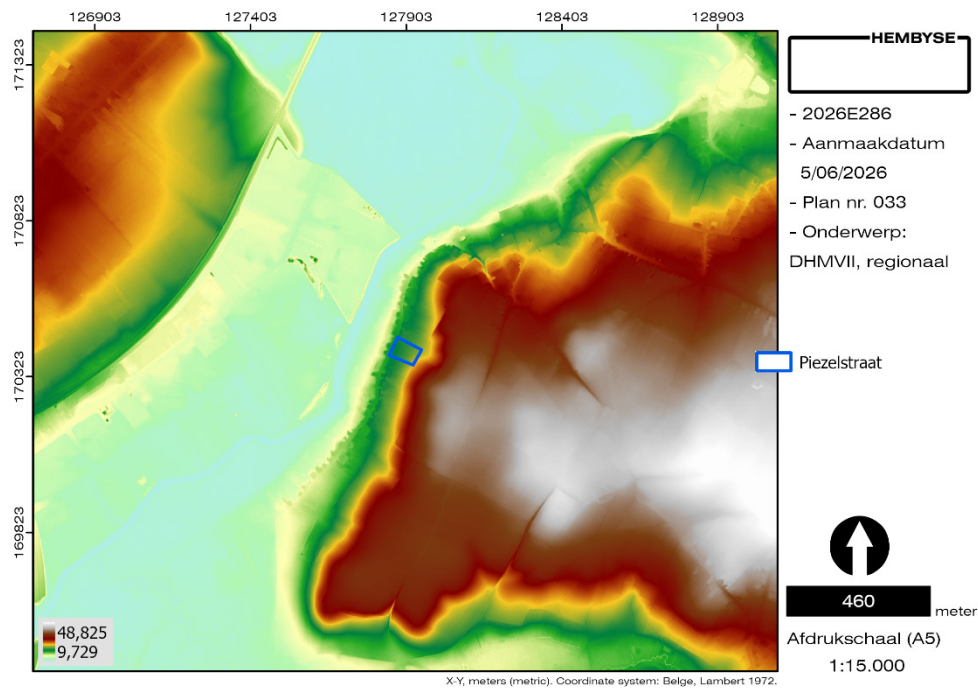
4.4.1 DHMV

Voor een gedetailleerde weergave van de topografie wordt in eerste instantie het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen geraadpleegd, waarbij het beleid van Hembyse Archeologie is om steeds een vergelijking te maken tussen het DHMVI (opgesteld tussen 2001 en 2004) enerzijds en het DHMVII (opgesteld tussen 2013 en 2015) anderzijds. Een vergelijking van beide opnames kán immers een indicatie geven over een gewijzigd landgebruik of antropogene bodemingrepen die een impact kunnen hebben op het bestaande bodemarchief.

Met betrekking tot het onderzoeksgebied aan de Piezelstraat te Roosdaal biedt het opnemen van beide hoogtemodellen geen meerwaarde voor een goed begrip van het onderzoeksgebied: er zijn immers geen verschillen tussen beide opnames.

Op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, met resolutie van één TAW-waarde (Tweede Algemene Waterpassing) wordt de ligging van het onderzoeksgebied duidelijk zichtbaar. Het onderzoeksgebied bevindt zich aan de westelijke voet van de Ledeberg, een tertiaire getuigenheuvel³.

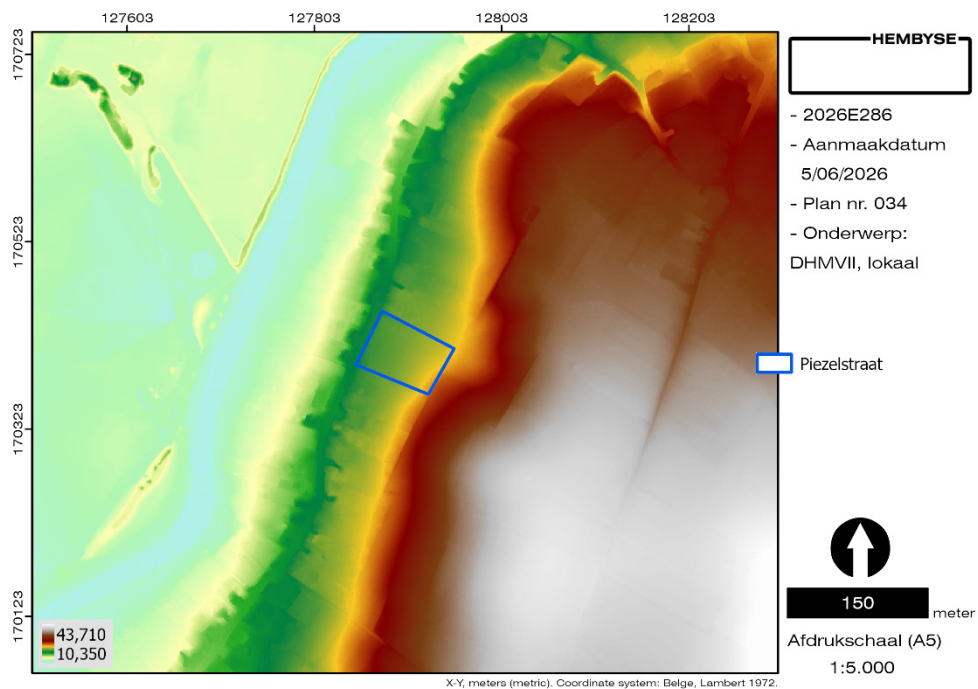
³ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Parnel>



Figuur 10. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII, DTM 1m, regionale opname.

Op een meer lokaal niveau is de ligging van het onderzoeksgebied aan de voet van deze heuvel enerzijds, en op de stootoever van de Dender anderzijds duidelijk zichtbaar.

27

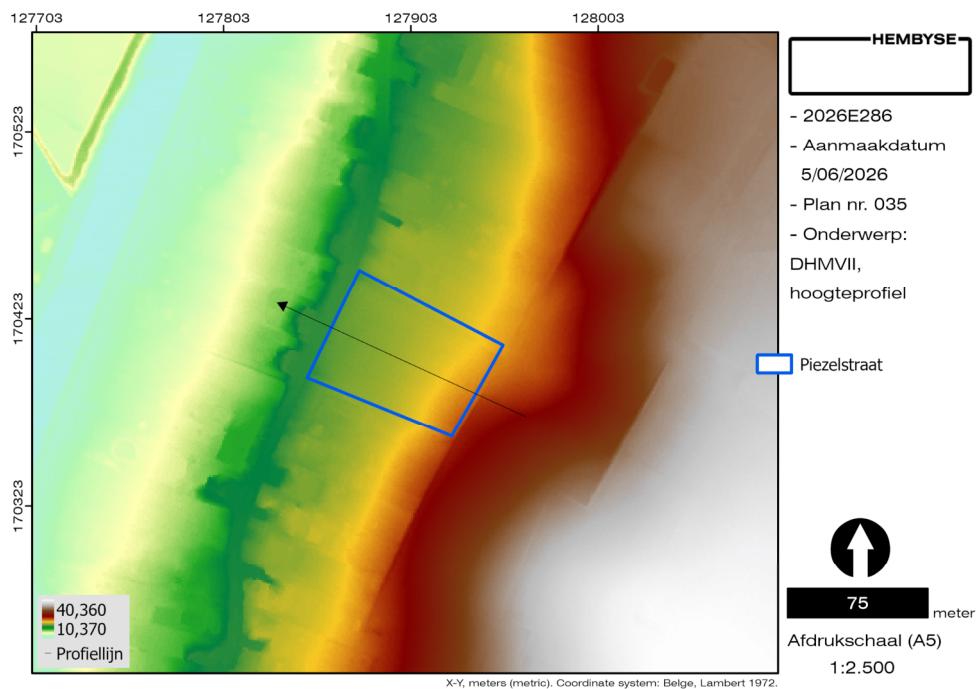


Figuur 11. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII, DTM 1m, lokale opname.

Binnen het onderzoeksgebied zelf lijkt nog sprake van een vrij natuurlijke topografie. De overgang naar het oostelijke perceel en naar de Piezelstraat verlopen een stuk scherper dan de glooiende helling binnen het onderzoeksgebied.

4.4.2 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 zuidoost naar noordwest dat het beste een blik werpt op het hoogteverloop vanaf de helling in het oosten naar de vallei van de Dender in het westen.

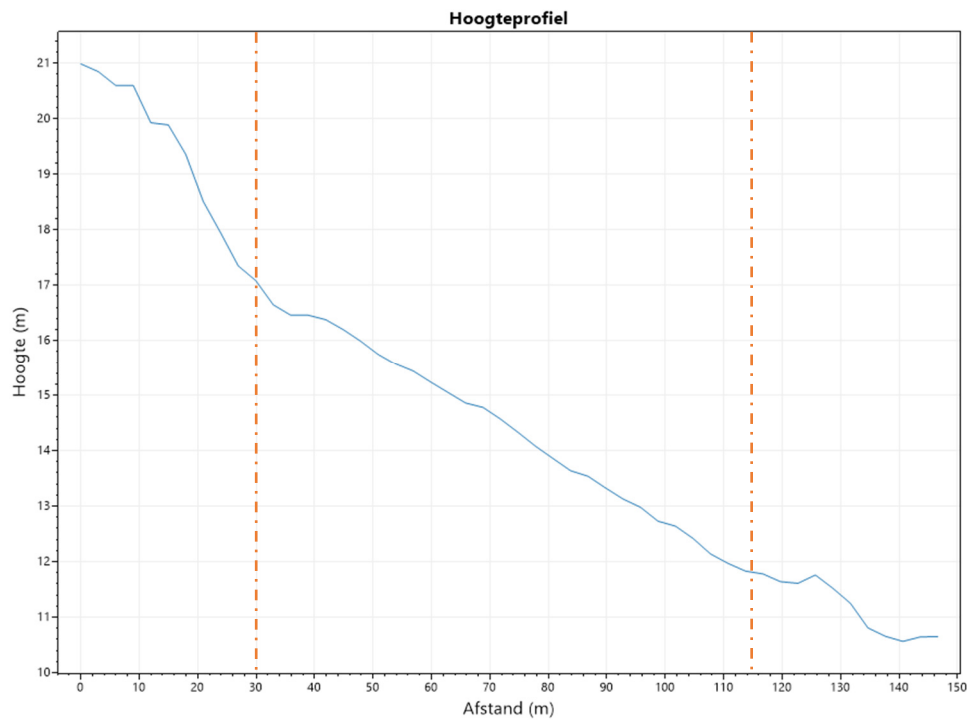


28

Figuur 12. Situering van het hoogteprofiel op basis van het DHMVII, DTM 1m.

Op het hoogteprofiel is het natuurlijke hoogteverloop binnen het onderzoeksgebied duidelijk zichtbaar waarbij sprake is van een hoogteverschil van 5 meter tussen de oostelijke en de westelijke perceelsgrens. Er dient hierbij echter opgemerkt te worden dat de hoogte-aanduiding op het hoogteprofiel niet overeenkomt met de theoretische data uit het DHMVII enerzijds, noch met de opgemeten TAW-waarden op het terrein anderzijds. In realiteit is sprake van een terrein dat zich bevindt

tussen 24,4m TAW (west) en 20,3m TAW (oost). Het is niet geheel duidelijk waar deze discrepantie vandaan komt.

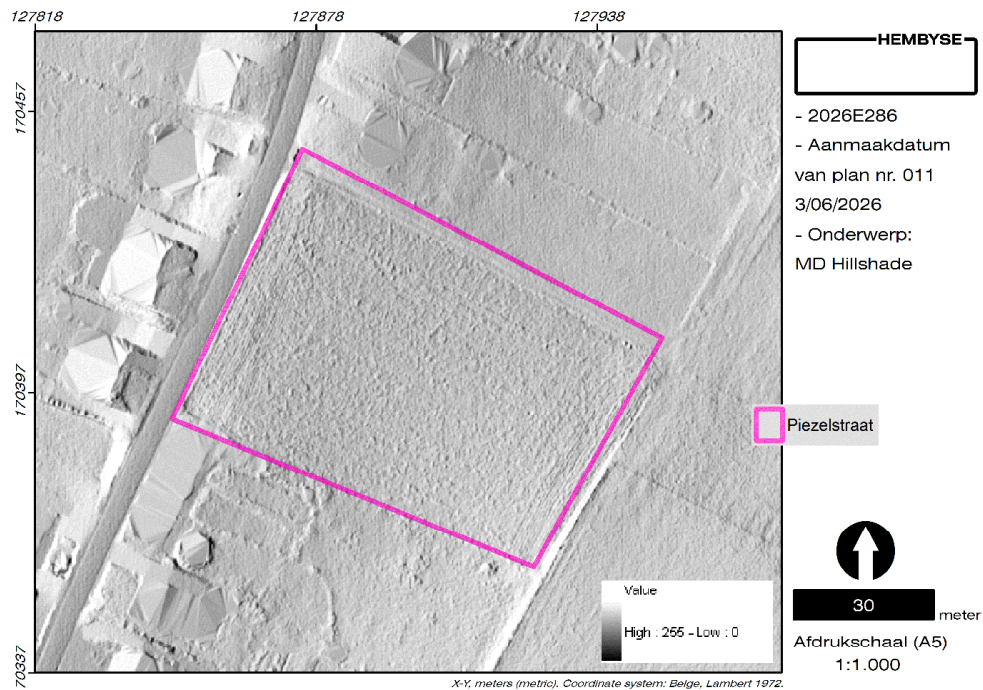


Figuur 13. Hoogteprofiel van zuidoost naar noordwest.

Er is sprake van een natuurlijk hoogteverloop dat nauwelijks tot niet aan antropogeen ingrijpen onderhevig lijkt te zijn geweest.

4.4.3 Hillshade

Op de *multidirectionele hillshade* zijn uitsluitend de sporen van landbouw en het ploegen van de site herkenbaar.



Figuur 14. Situering van het onderzoeksgebied op de multidirectionele hillshade.

In het noorden lijkt een landwegje aanwezig te zijn, dit zijn elementen die tijdens het plaatsbezoek kunnen worden geverifieerd (cf. supra). Op het inplantingsplan wordt deze als een historische en te bewaren voetweg aangeduid.

4.5 Erosiegevoeligheid

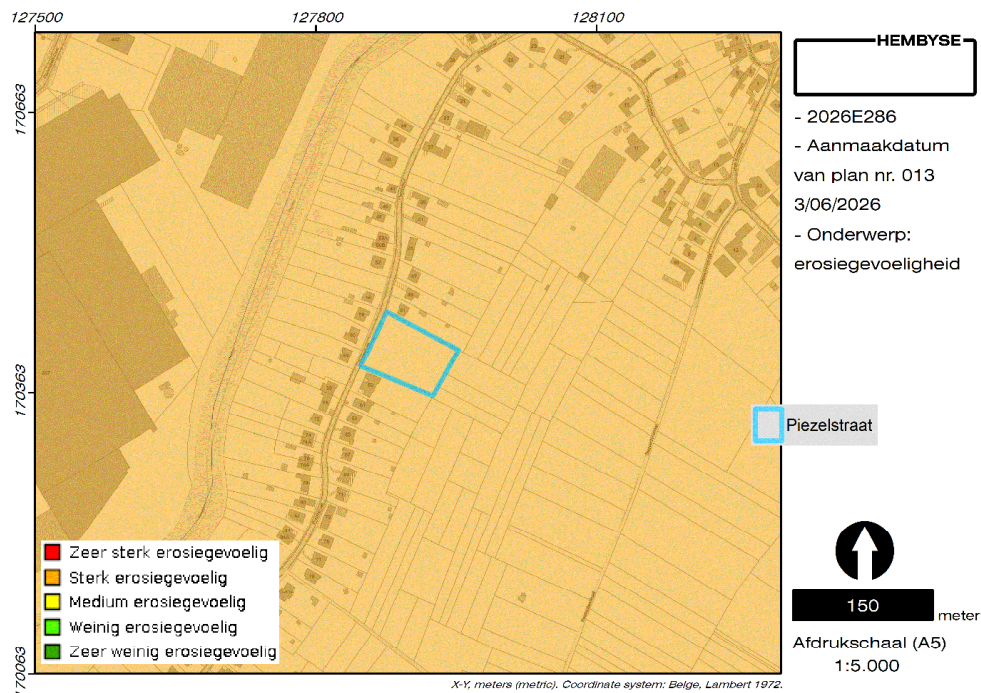
Erosie is het proces van slijtage van een vast oppervlak waarbij materiaal of sediment wordt verplaatst of geheel verdwijnt. Dit proces vindt vooral plaats door de schurende werking van wind en stromend water. Erosie is een fenomeen met een natuurlijke oorzaak, menselijke activiteiten kunnen het erosieproces versterken, bijvoorbeeld door het kappen van bossen en het kaal houden van de bodem door ploegen. Erosie moet niet verward worden met vertering (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.

4.5.1 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 wordt het volledige onderzoeksgebied gekarteerd als “sterk erosiegevoelig”.



Figuur 15. Situering van het onderzoeksgebied op de afgeleide erosiegevoeligheidskaart.

Dit lijkt in overeenstemming met de situering van het onderzoeksgebied binnen het heuvelachtige landschap van het Pajottenland: water stroomt op een akkerland te snel af naar de Dender en kan niet in de bodem infiltreren. Het water schuurt erosiegeulen uit en verplaatst sediment van de oppervlakte naar de rivier. Dit is erg nadelig voor een goede bewaring van archeologische sites.

4.5.2

Potentiële erosiegevoeligheid per perceel

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (2024) 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).



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

Aangezien het huidige onderzoeksgebied het enige perceel is waarop nog geen bebouwing was, ten tijde van de kartering van de erosiegevoeligheid, wordt het gebied nagenoeg geïsoleerd ingekleurd en wordt het gekarteerd als medium erosiegevoelig. Opvallend is dat de belandende percelen als hoog en zeer hoog erosiegevoelig gekarteerd worden. Er kan dus uitgegaan worden van een situatie waarbij de bodem ook in het verleden erg erosiegevoelig was.

5 Aardkundige situering

5.1 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.

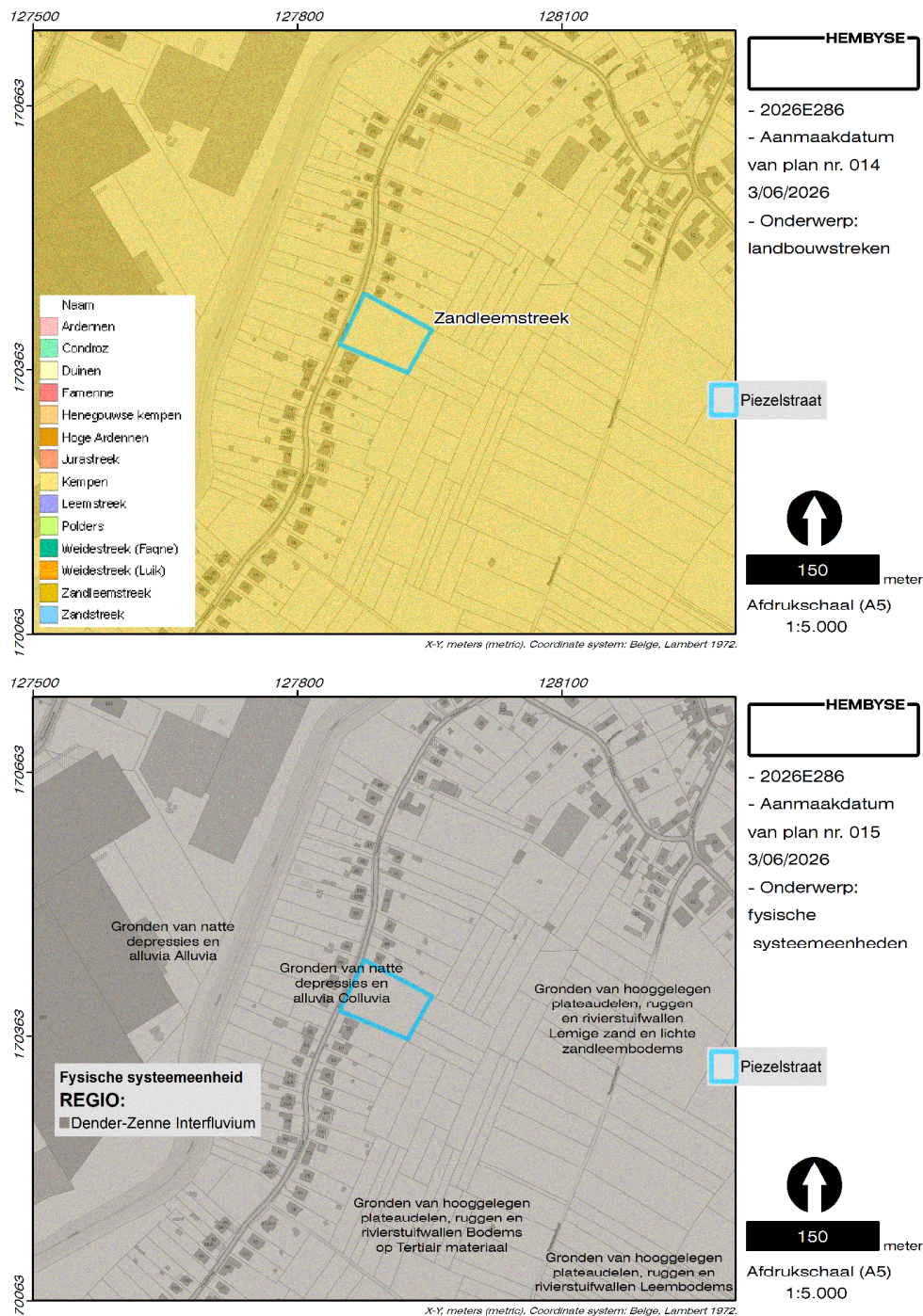
De vraagstelling voor dit deel van het onderzoek is dus:

- ✦ 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 ?
- ✦ Welke bodemvormingsprocessen zijn er binnen deze sedimenten gebeurd en welke impact hebben deze op het potentieel op archeologische sites ?

5.2 Geologie en sedimentologie van het onderzoeksgebied

5.2.1 Uitgangspunt

Het onderzoeksgebied bevindt zich in de Zandleemstreek, meer bepaald in het Dender-Zenne Interfluvium.



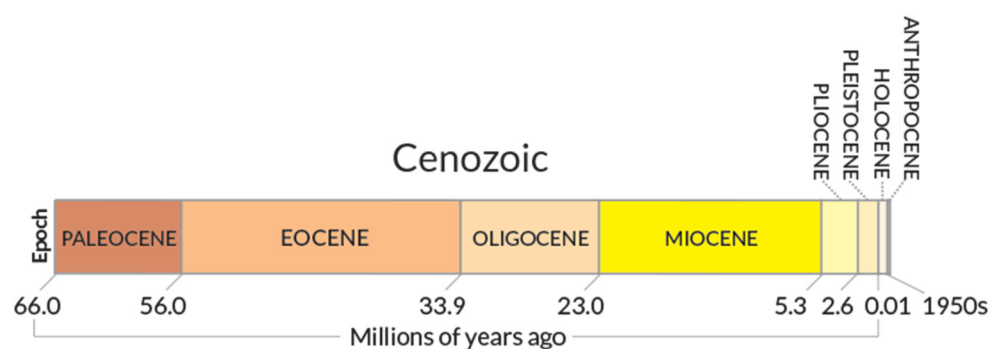
Figuur 17. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de landbouwstreken van België (boven) en de fysische systeemeenheden van Vlaanderen (onder).

Het onderzoeksgebied wordt gekarteerd als gronden van natte depressies en alluvia/colluvia, met in het oosten (hoger op de oever) gronden van de hooggelegen plateaudelen. Het onderzoeksgebied bevindt zich dan wel op de stootoever van de Dender, maar bevindt zich eerder in een dynamische overgangszone, dan op een hoog en droog deel van het landschap (cf. supra, § *Topografie*).

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

5.2.2 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.

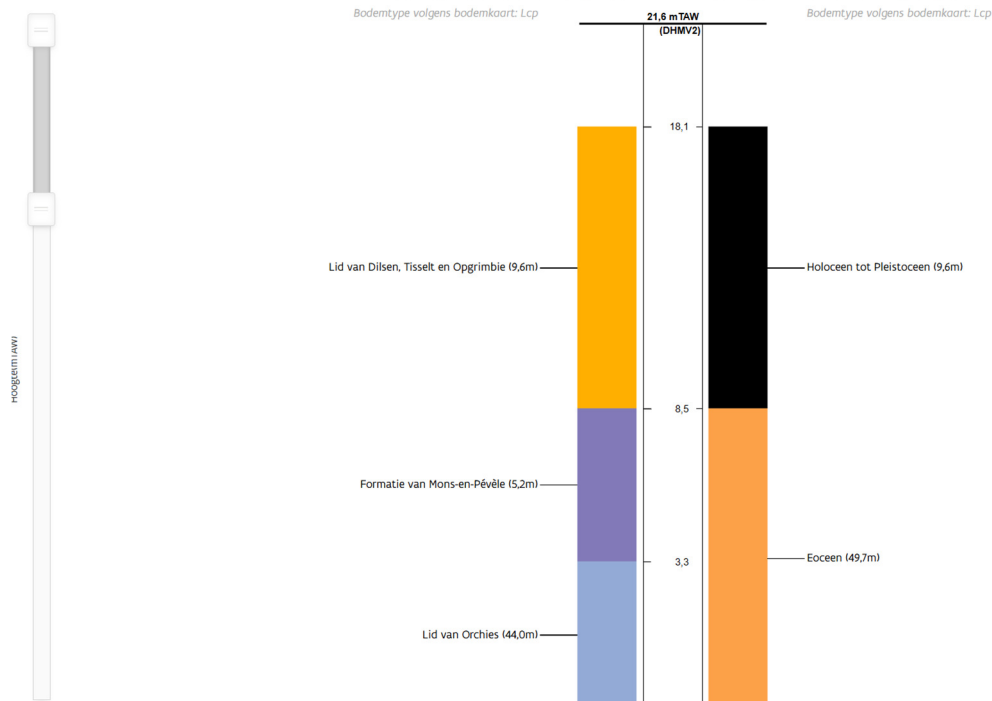


Locatie: XY (Lambert72) = 127895 170408 / GPS (Lat/Long) = 50,8437 4,0549 / Z (DHMV2) = 21,6 mTAW

Dichtstbijzijnde adres: Piezelstraat 51, 1760 Roosdaal

Geologisch 3D-model (v3.1) - per lid

Geologisch 3D-model (v3.1) - per tijdvak

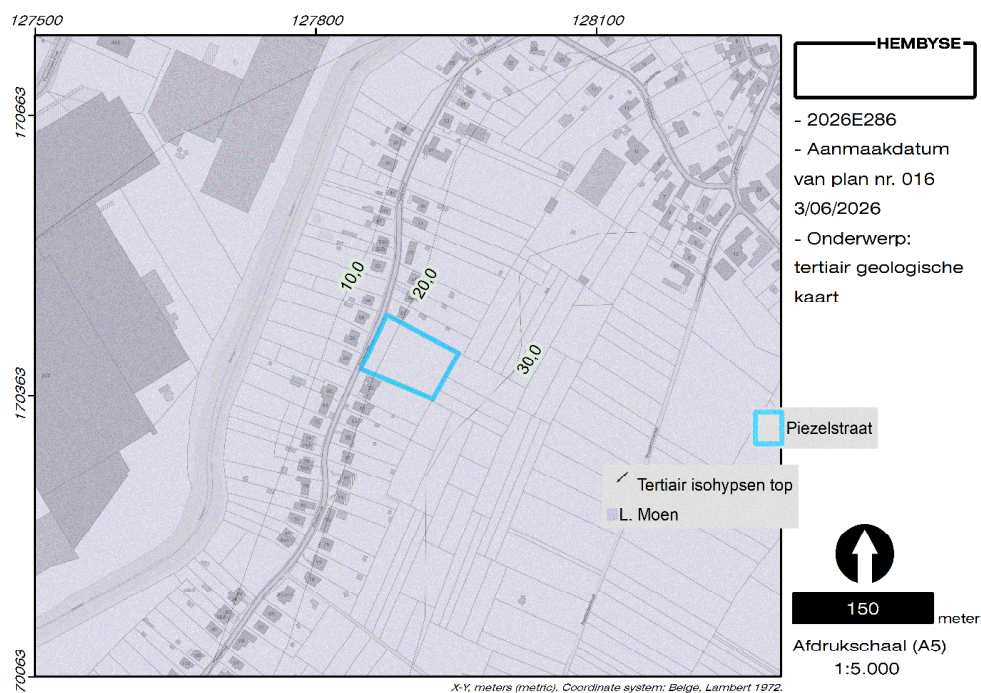


Figuur 18. Geologisch 3D-model van het onderzoeksgebied.

Volgens de DOV is er binnen het onderzoeksgebied een vrij dik (9,6 m) quartair pakket aanwezig, dat geïdentificeerd wordt als een eolisch pakket dat werd afgezet tijdens het Pleistoceen tot het Holoceen. Hieronder bevinden zich de tertiaire sedimenten waarvan de jongste afzettingen zich kenmerken door een kleirijk zand en die werden afgezet in het Eoceen, van 56,0 tot 33,9 miljoen jaar geleden.

5.2.3 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, Lid van Moen.



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

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. Het Lid van Moen (ook wel de Klei van Moen of Roubaix genoemd) behelst een heterogene afzetting die -afhankelijk van de lokalisatie- siltig tot zandig is en waarin

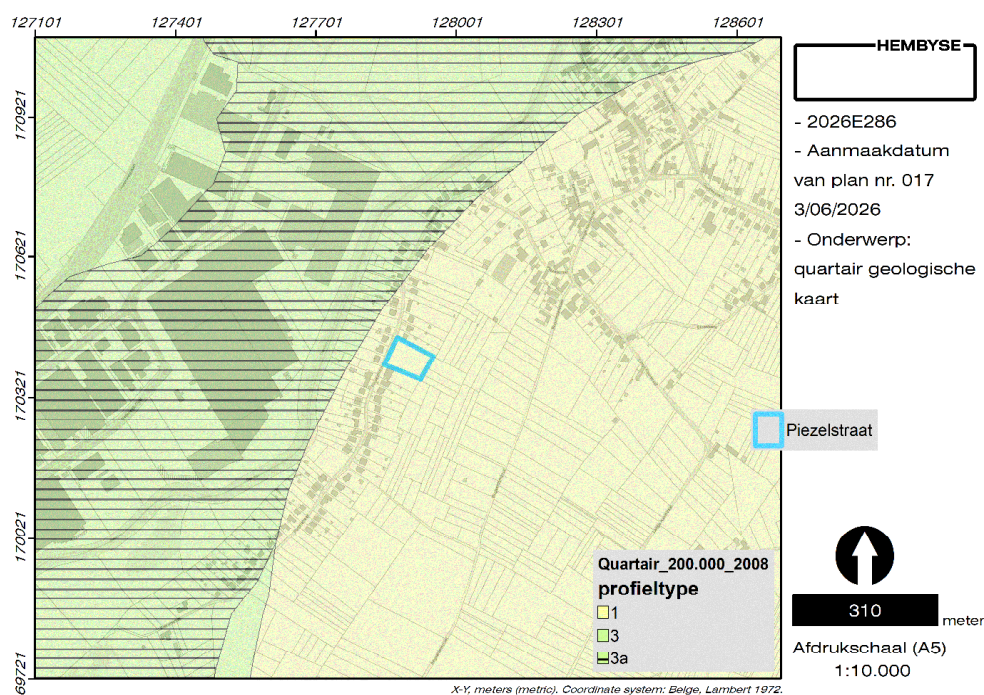
Nummulites planulatus (gidsfossielen, nvdr.) kunnen worden aangetroffen. Opvallend: in de virtuele DOV-boring is sprake van de Formatie van Mons-en-Pévèle (mariene, glauconiethoudende zanden). Het verschil tussen beide sedimenten bestaat in de mate waarin zand of klei aanwezig is: indien sprake van 50 à 60% of meer zandige lagen, wordt eerder gesproken van de Formatie van Mons-en-Pévèle, terwijl een meer kleiige fractie eerder als het Lid van Moen beschouwd wordt.⁴

De top van deze tertiaire lagen bevindt zich ter hoogte van het onderzoeksgebied op een hoogte van 20 à 25 meter ten opzichte van de TAW volgens de shapefiles van het NGI, wat betekent dat deze sedimenten zouden moeten dagzomen, wat aanzienlijk minder diep is dan wat het geologisch 3D-model aangeeft ! De ondiepe ligging van het tertiair substraat is vastgesteld in de controleboringen (cf. infra).

5.2.4 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.

⁴ <https://ncs.naturalsciences.be/lithostratigraphy/mons-en-pevele-formation/>

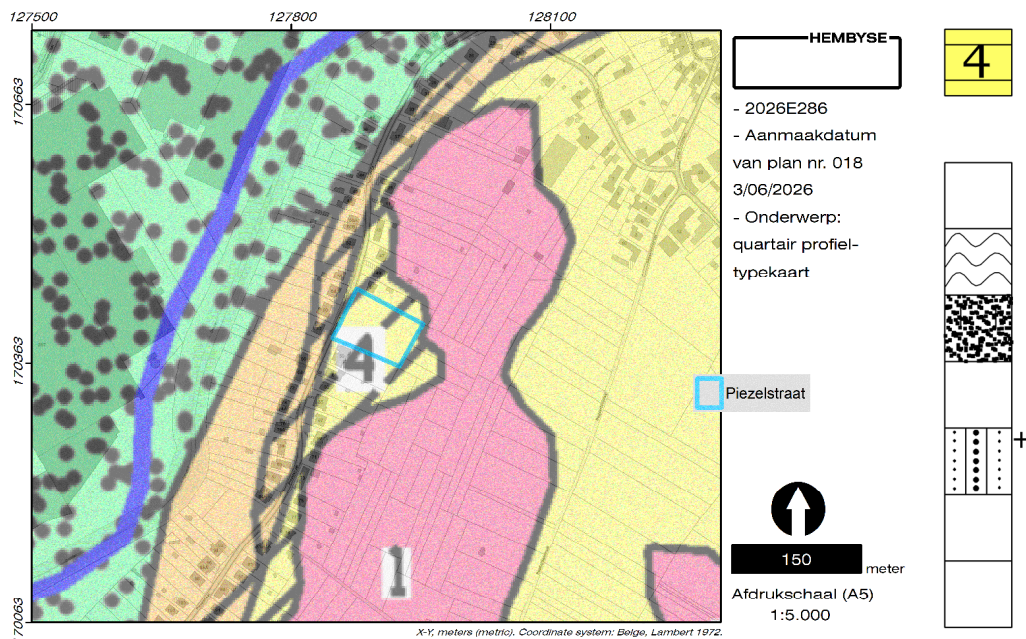


Figuur 20. Situering van het onderzoeksgebied op de veralgemeende quartair geologische kaart.

Het onderzoeksgebied bevindt zich volledig binnen profieltype 1. Profieltype 1 omvat eolische afzettingen (zand tot silt) uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. Concreet betekent dit dat de ondergrond is opgebouwd uit zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen en silt (of loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen. Hier bovenop kunnen zich hellingsafzettingen uit het quartair bevinden. Er zijn geen isopachen aanwezig, waardoor de dikte van dit pakket niet nader bepaald kan worden.

Dit kaartmateriaal toont echter een veralgemeende situatie en uitsluitend 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 bevindt het onderzoeksgebied (terug te vinden op kaartblad 30-38⁵) zich binnen profieltype 4.

⁵ Bogemans 2005.



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

Dit profieltype bestaat uit lemig tot zandlemig materiaal zonder profielontwikkeling, ontstaan door hellingsprocessen, i.e. colluvium. Hieronder bevinden zich zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan gevolgd door een alternatie van zand- en leemlagen. Dit is Pleistoceen sediment. Onder deze eolische sedimenten bevindt zich een sediment van overwegend vlechtende rivierafzettingen, met een zandige (zeer fijn tot grof) textuur, met mogelijks in het basisgedeelte grind. Deze eenheid is aan de voet van de helling aanwezig.

In de controleboringen werd een opeenvolging van colluvium (met silexkeitjes in de bijmenging), eolisch sediment en tertiair substraat aangetroffen (cf. infra).

5.3 Bodemkundige situering

5.3.1 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 beschrijving⁶ 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.

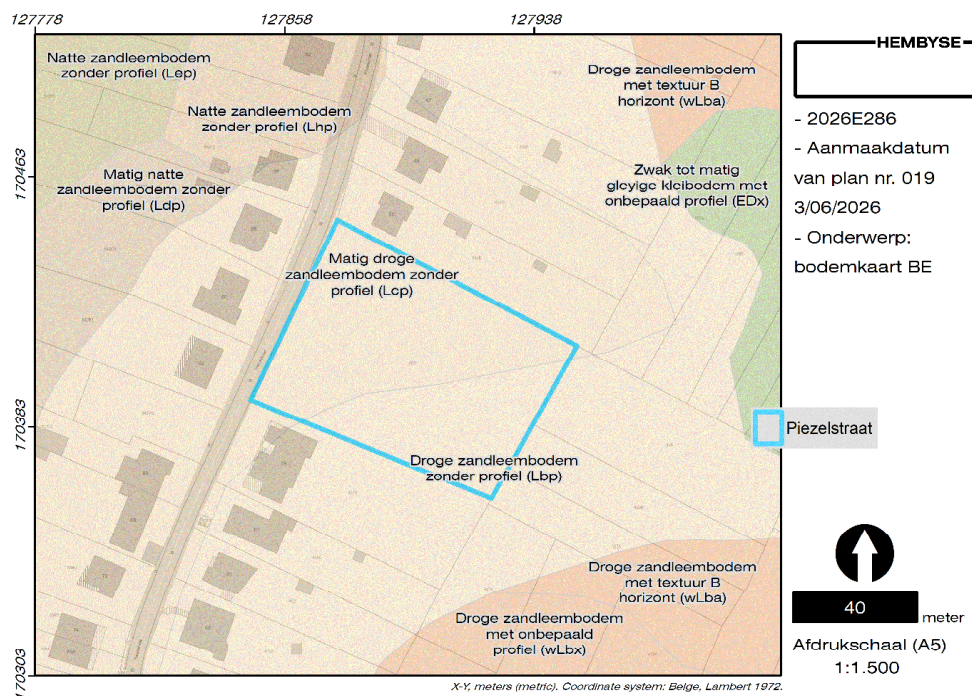
- De O-horizont bevindt zich boven de A-horizont. Hij bestaat uit strooisel: dode maar nog onverteerde plantenresten. Dit is anders dan humus, dat bestaat uit grotendeels verteerde, niet meer herkenbare plantenresten. De strooisellaag komt vaak voor in bossen.
- De A-horizont is het organische of humeuze 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 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

⁶ Ontleend aan www.geologievannederland.nl.

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 de bodem binnen het onderzoeksgebied gekarteerd als een matig droge tot zandleem. Binnen het onderzoeksgebied zijn twee bodemtypes gekarteerd, namelijk Lcp en Lbp.



Figuur 22. Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart.

Bodemtype Lcp slaat op een matig droge zandleembodem zonder profielontwikkeling. Het gebrek aan profielontwikkeling kan te maken hebben met erosie of antropogene ingrepen. Ook het bodemtype Lbp

vertoont geen profielontwikkeling en verschilt enkel van het type Lcp in drainage/vochtigheid.

Naar alle waarschijnlijkheid is er sprake van een bodem met een dunne teelaarde (circa 30cm), direct op het Pleistoceen sediment. Dit werd in de controleboringen bevestigd (cf. infra).

5.3.2 WRB Soil Units⁷

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. Deze gegevens zijn dus een aanvulling op de bodemkaart van België.

43



Figuur 23. Situering van het onderzoeksgebied op de WRB soil units kaart.

⁷ Dondeyne e.a. 2015.

Op de WRB soil units kaart wordt het onderzoeksgebied volledig gekarteerd als Eutric Cambisols, wat neerkomt op bodems met een beginnende profielontwikkeling, waarbij sprake is van ofwel een niet-zandige horizont van minstens 15 cm onder de ploeglaag met een duidelijke bodemstructuur en die van kleur verschilt met de omgevende horizonten, ofwel antropogene oppervlaktehorizonten die samen minder dan 50cm dik zijn. Cambisols komen meestal voor in zones waar recent afgravingen zijn gebeurd, of waar sprake is van erosie. Mogelijk is dit hier ook het geval.

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	☒	☐
Geinventariseerde boringen en sonderingen in de data van DOV	☐	☐
Sonderingen	☐	☐
Controleboringen	☒	☒
Landschappelijk bodemonderzoek	☐	☐
Andere: bodemonderzoeken	☐	☐

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.

5.3.3 Oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek

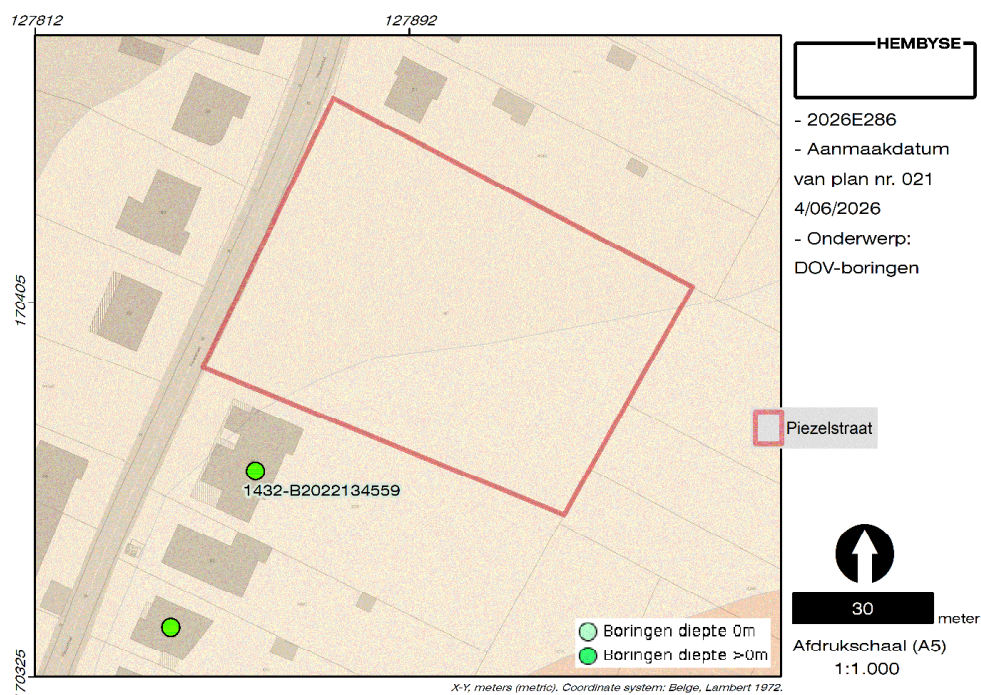
Binnen het onderzoeksgebied werd nog geen bodemonderzoek uitgevoerd.

5.3.4 Referentieprofielen (DOV)

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

5.3.5 Gekende boringen in de DOV⁸

Ten zuiden van het onderzoeksgebied werden in het verleden reeds verschillende boringen uitgevoerd die zijn opgenomen in de DOV-databank. Het gaat om twee boringen in dezelfde huizenrij, maar enkel de meest noordelijke boring bevat enigszins relevante informatie.



45

Figuur 24. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de DOV-boringen.

Er wordt hierbij gewag gemaakt van 50 centimeter antropogene grond, waaronder een bruine zandleem.

⁸ www.dov.vlaanderen.be/

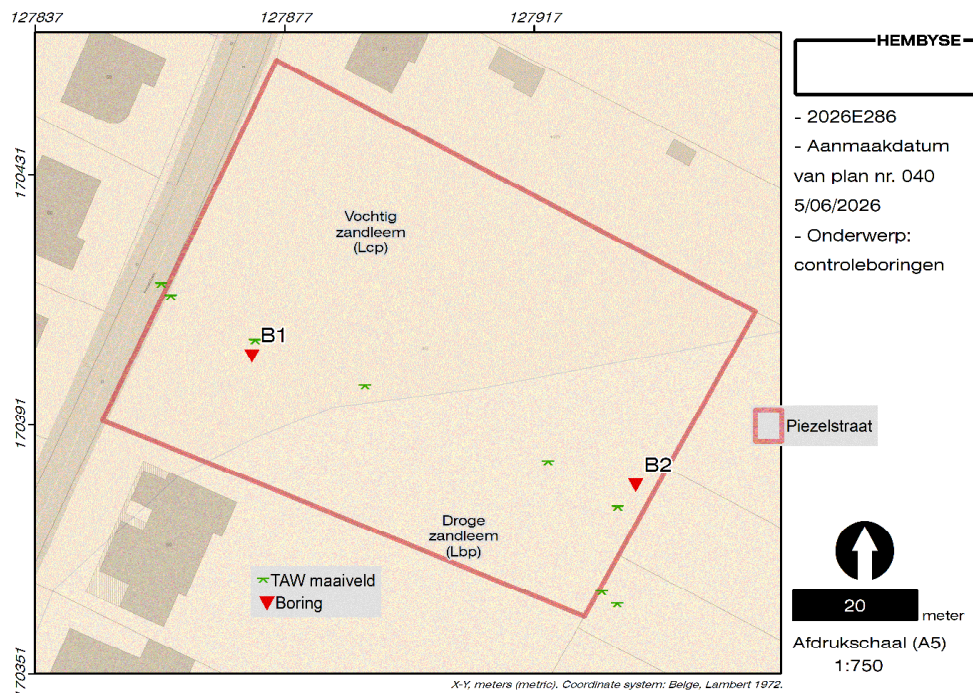
5.3.6

Controleboringen

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 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 landschappelijk bodemonderzoek te moeten uitvoeren. Er wordt dus tot een beperkte diepte (indien mogelijk -tot er zekerheid was dat het “moedermateriaal”⁹ 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.

Volgend op het plaatsbezoek werden twee controleboringen geplaatst. Er werd gekozen voor twee boringen op een centrale as (visueel) van het terrein.

⁹ 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 bodemkaart van België.

Controleboring 1 werd gezet in het deel van het terrein waar serres hebben gestaan en waar sprake is geweest van een bomen- of struikenplantage. Dergelijke agrarische activiteiten hebben vaak een nefaste invloed op de bodem. Er was sprake van een vochtige, erg dunne teelaarde (Ap) van slechts 25 centimeter dik. Deze bestond uit een bruine zandleem met silex rolkeits in de bijmenging.



Figuur 26. Controleboring 1.

Op 20-25 centimeter diepte werd een zeer scherpe overgang naar het onverweerd moedermateriaal aangeboord. Er was geen enkele bodemvorming bewaard en dit bevestigt dan ook de kartering als Cambisols. De oorzaak voor deze slechte bewaring van de bodem kan worden gelegd bij een combinatie van gemechaniseerde landbouw en bodemerosie. Het onverweerd moedermateriaal bleek een beige-bruine zandleem tot 1 meter onder het maaiveld. Grondwater werd niet aangeboord.

48

Controleboring 2 werd daarentegen hoger op de helling gezet, waar er behalve de ingreep van de landbouw geen andere verstoringen verwacht werden. Hier had de controleboring vooral tot doel het controleren van de dikte van de teelaarde. Hier was de teelaarde iets dikker: circa 30-35 centimeter. Maar ook hier was de overgang naar het onderliggend onverweerd moedermateriaal erg scherp en bodemvorming was volledig afwezig. Er was dus opnieuw sprake van een beige-bruine leem zonder profielontwikkeling.



Figuur 27. Controleboring 2.

Opvallend was dat op 80-85 centimeter diepte reeds het tertiair sediment werd aangeboord: het ging om een bruin-groen marien zand zonder bijmenging, dat als het lid van Mons-en-Pévèle kan worden geïdentificeerd, eerder dan als het lid van Moen. Desalniettemin duidt dit er op dat er een zeer dun pakket quartair sediment aanwezig is en dat het eolisch pakket erg dun is. In dit pakket was geen bodemvorming herkenbaar.

49

Beide boringen bevestigen de theoretische aardkundige data van de quartair profieltypekaart: er is sprake van een dun colluviaal pakket (met silexkeitjes) en een dun eolisch pakket, de dikte van deze pakketten is in het oosten minder dan 1 meter ! In het westen is er dan weer sprake van een erg dunne teelaarde en de kans op een goede bewaring van archeologische bodemhorizonten is dan ook erg klein.

Er is dan wel een theoretische kans op archeologische sporen (grondsporen) - net onder de teelaarde. De verwachting naar een goede bewaring van sporensites is echter héél laag.

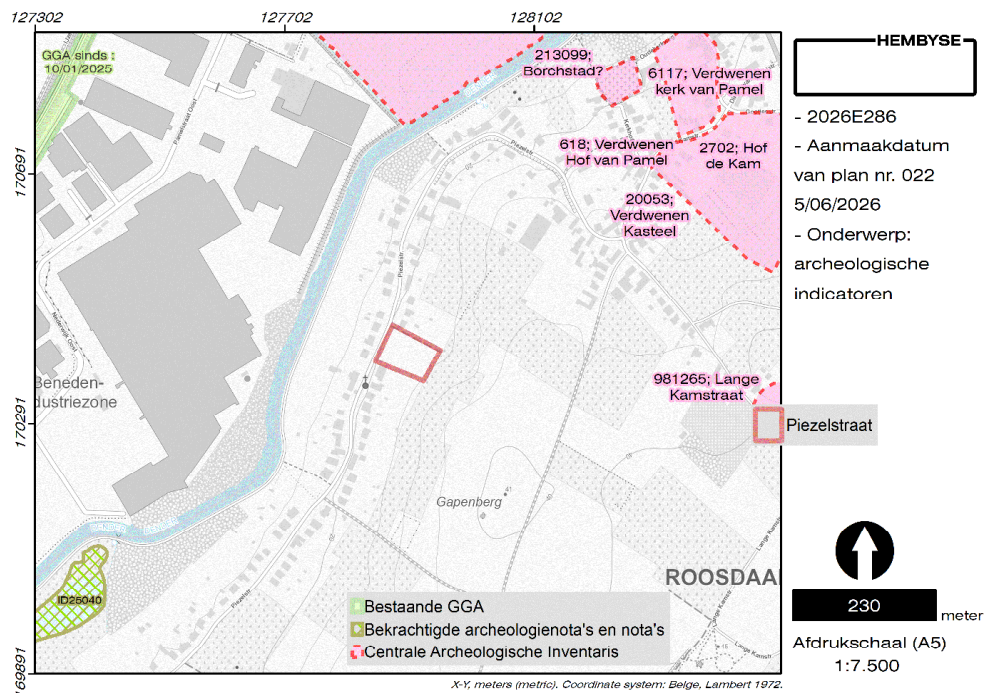
6 Historische en archeologische data

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.

6.1 Archeologische indicatoren

Een groot aantal van de geregistreerde archeologische onderzoeken en vondsten van Vlaanderen 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 huidige onderzoeksgebied ligt niet binnen een Vastgestelde Archeologische Zone. De ligging van het onderzoeksgebied buiten een VAZ, alsook het feit dat het niet gekarteerd is als een GGA, heeft in eerste instantie zijn invloed op het archeologietraject, maar betekent ook dat de aanwezigheid van archeologische sporen en structuren niet als uitzonderlijk hoog of anderzijds afwezig wordt geacht.



Figuur 28. Situering van de archeologische indicatoren binnen en rond het onderzoeksgebied.

De stootoever van de Dender ten zuiden van Pamel is erg arm aan archeologische indicatoren. Er is sprake van een archeologienota ten zuidwesten van het onderzoeksgebied en een aantal CAI-locaties in het dorpscentrum van Pamel zelf. Deze bestaande onderzoeken zijn echter niet voldoende relevant voor het huidige onderzoeksgebied.

6.2 Historische data

Het onderzoeksgebied bevindt zich het dichtst bij de deelgemeente Pamel, waarvan het toponiem “Pamela” teruggaat tot de 12^e eeuw. Onder het ancien régime behoorde Pamel - net als Strijtem en Onze-Lieve-Vrouw-Lombeek - tot het kwartier van Brussel in het hertogdom Brabant, en meer in het bijzonder tot de meierij van Gaasbeek. Na de Franse invasie werd Pamel als gemeente bij het kanton Sint-Martens-Lennik van het Dijledepartement ingedeeld. In Pamel was sprake van een feodaal kasteel en een parochiekerk, dewelke in de 19^e eeuw vervangen zijn door een nieuw (het huidige) dorpscentrum.

De historische evolutie van het onderzoeksgebied kan verder worden gevolgd via kaarten en luchtfoto's.

6.3 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 het midden van de 18^e eeuw.

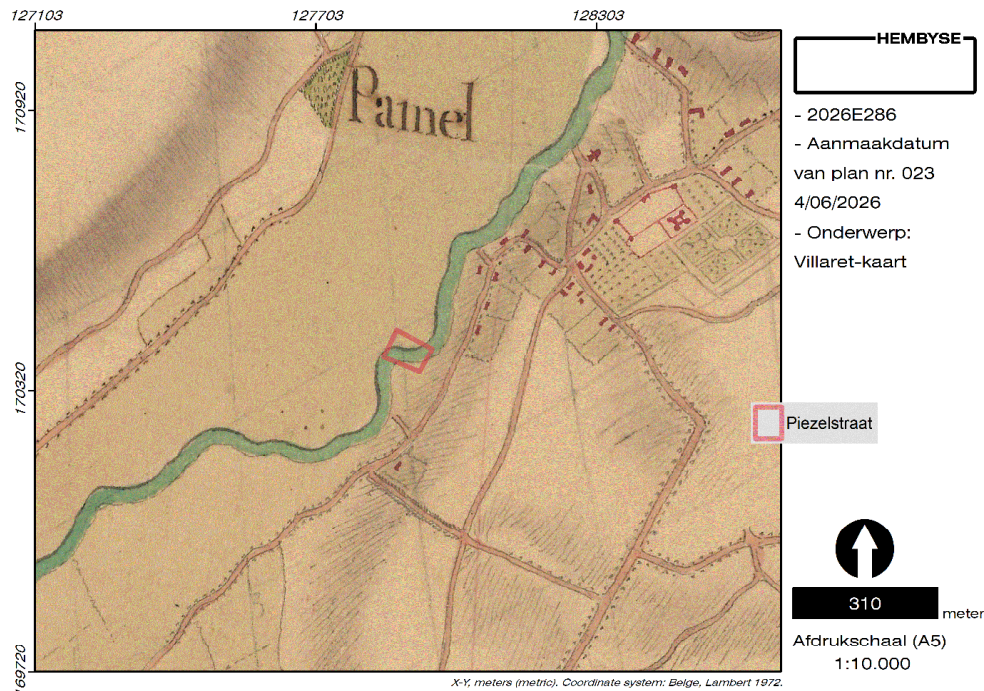
Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen het karteringsgebied van de kaart van Villaret (1745-1748), maar buiten dat van Masse (1729-1730).

52

6.3.1 Kaart van Villaret (1745-1748)

De Villaretkaart is genoemd naar Jean Villaret, ingenieur-geograaf bij het Franse hof en één van de makers van het kaartmateriaal. De kaart kwam tot stand na één van de Franse veroveringstochten door Vlaanderen in de periode 1745-48.

Op deze kaart ligt het onderzoeksgebied binnen de Dender, er is naar alle waarschijnlijkheid sprake van een verschuiving van het kaartblad in oostelijke richting.



Figuur 29. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Villaret.

In realiteit moet het onderzoeksgebied gesitueerd worden in het akkerland langs de Piezelstraat, die hier reeds gekarteerd is. De helling naar de Dender wordt op deze kaart ook aangeduid.

De Piezelstraat zelf zou teruggaan op een 14^e-eeuws toponiem:

"Genoemd naar 'inden piesel' een oude benaming, in 1356, 1360 en 1375, van Dendermeersen (1) waardoor de straat liep. Piezel wordt doorgaans verklaard als 'Pijzel' = graanzolder, uit het Latijn 'pisale'. Moeilijk aan te nemen omdat 'piesel' hier betrekking had op weiden en meersen en niet op landbouwgrond. Moet de verklaring dan eerder gezocht worden in wat 'piezel' etymologisch o.a. kan betekenen, roede/penis van een stier, een beer?

Vroeger, zeker nog op de kaart van Sanderus (1641), was de Piezelstraat een fragment van een weg op de rechteroever van de Dender van Geraardsbergen tot Dendermonde (2); in Pamel van de Wolfputbeek naar het toenmalige centrum toe. Maar bij regenweer was de bodem in de meersen langs beek en Dender te drassig voor een goede wagenweg. Ferraris (1773-1777) tekende de Piezelstraat wel nog tot aan de Wolfputbeek, echter ze scheen daar niet veel meer dan een drijfweg voor het vee. Zeventig jaar later eindigde de Piezelstraat waar ze het nu nog doet.

Het eerste gedeelte van de Piezelstraat heette, voor de wijzigingen van de straatnamen in de jaren (19)80, de Koe(i)straat. Oorpronkelijk

[sic] echter werd de Koe(i)straat, o.a. in 1356, Denderstraat genoemd. Deze liep [over de huidige voetweg: Koeistraat (Ks)] naar de Dender, daar kon men verder, eerst eeuwen over een brug, later in een schuit.¹⁰



Figuur 30. Situering van de Piezelstraat op de kaart van Sanderus¹¹.

6.3.2 Atlas van Ferraris (1777)

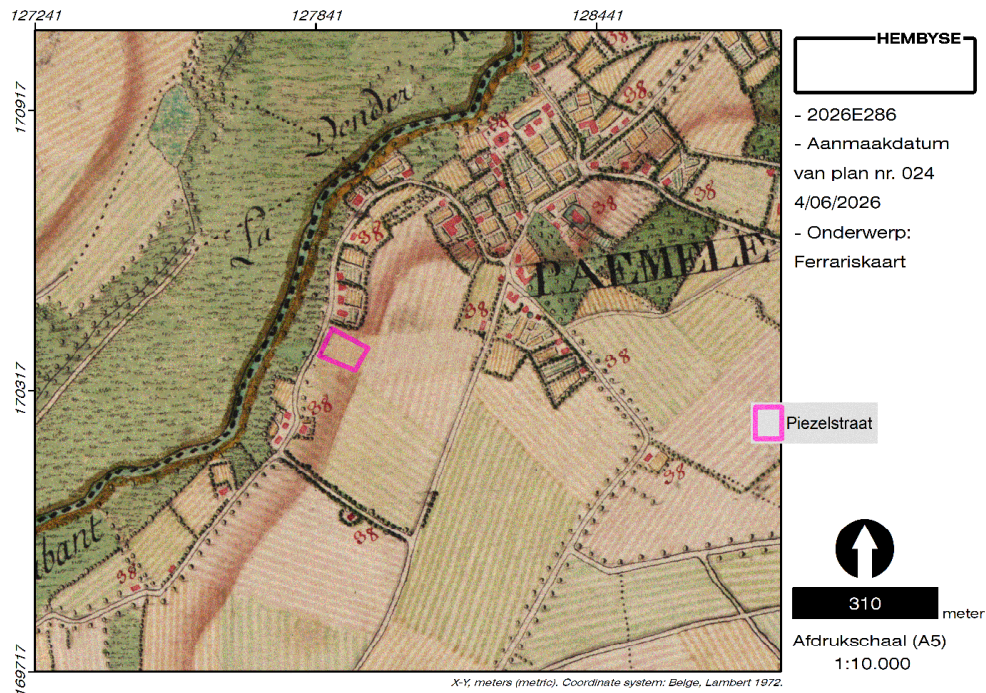
54

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.

Het uitzicht van het onderzoeksgebied is nog niet gewijzigd, maar de kartering is meer precies uitgevoerd, waardoor het onderzoeksgebied inderdaad langs de Piezelstraat ligt.

¹⁰ <https://hdbr.be/STRATEN/Piezelstraat.htm>

¹¹ https://agatha.arch.be/nl/data/images/514/514_0871_00R_00192_000/0_0001



Figuur 31. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Ferraris.¹²

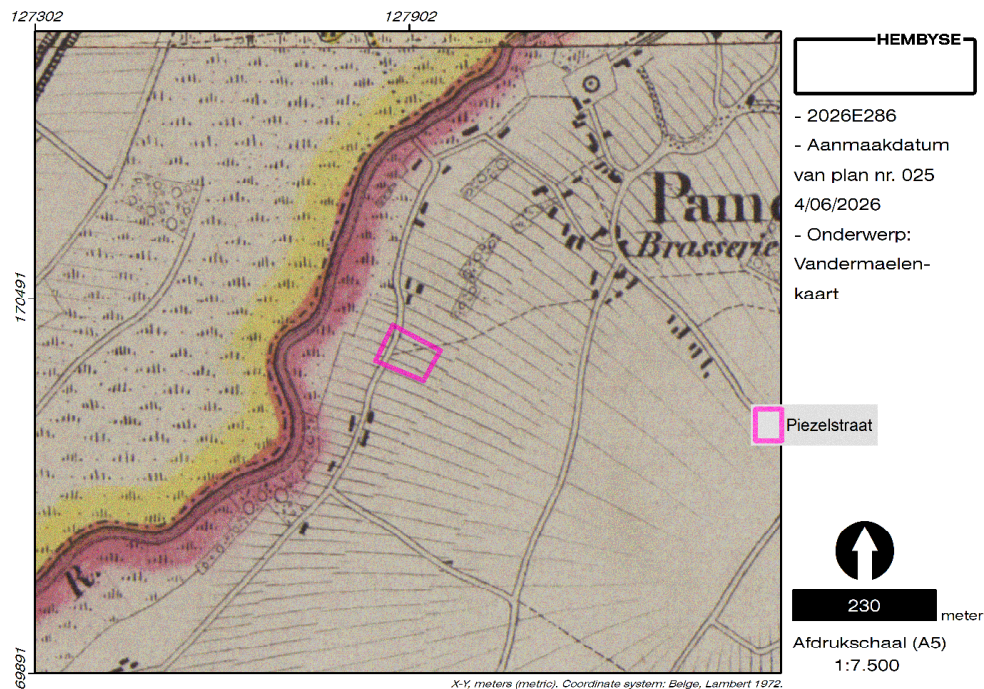
Er is sprake van een akkerland, waar opvallend genoeg de helling naar de Dender lijkt te zijn uitgevlakt. Dit kan eventueel te maken hebben met de aanwezigheid van een buurtweg (cf. infra).

¹² <http://www.geopunt.be/>

6.3.3

Vandermaelen kaarten (1846-1854)

Op het georeferentieerde kaartmateriaal van Vandermaelen wordt het onderzoeksgebied op dezelfde manier gekarteerd als op de kaarten van Villaret en Ferraris, met name in een rurale, quasi onbebouwde omgeving ten zuidwesten van het dorpscentrum van Pamel en op een steile helling/oever.

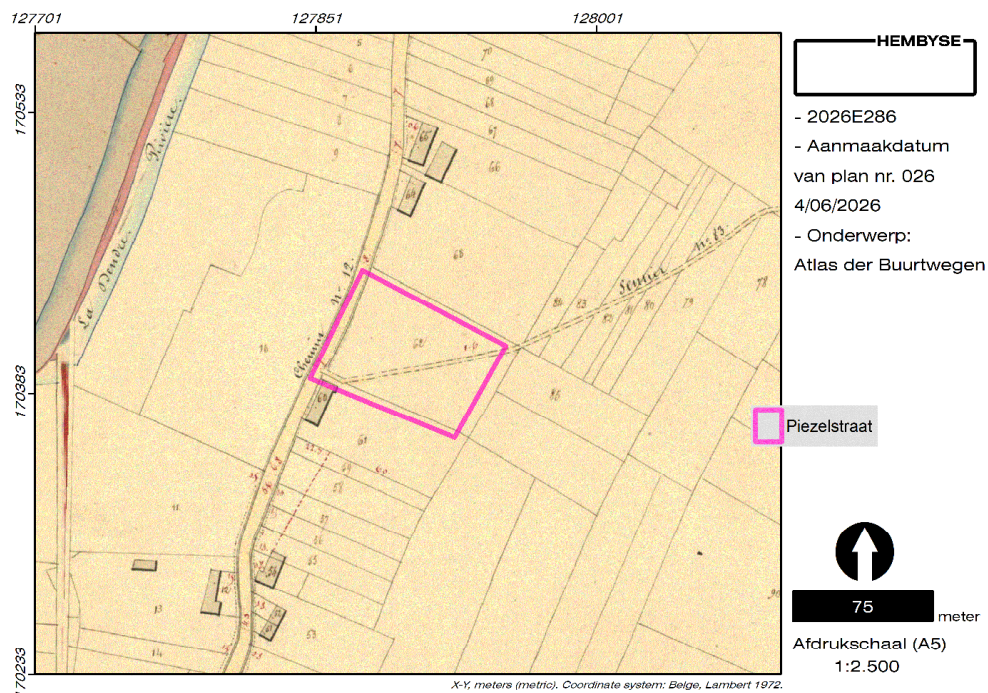


Figuur 32. Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Vandermaelen.

Diagonaal door het onderzoeksgebied loopt een buurtweg van Pamel naar de Piezelstraat. De aanwezigheid van deze buurtweg kan een verklaring zijn waarom het onderzoeksgebied niet bebouwd is, tot op heden. Het is ook opvallend dat het tracé van de buurtweg lijkt samen te vallen met de begrenzing van de bodemtypes (cf. supra), iets waarvoor vooralsnog geen verklaring kan worden gegeven.

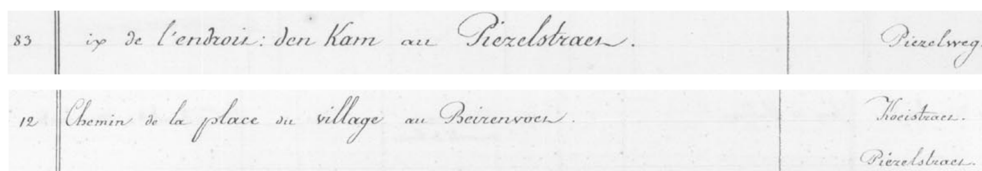
6.3.4 Atlas der Buurtwegen (1840)

Op het kaartmateriaal van de Atlas der Buurtwegen wordt dezelfde situatie weergegeven. Ten zuiden van het onderzoeksgebied is sprake van bebouwing, die zich op de hoek van de Piezelstraat en de buurtweg nr. 83 bevindt.



Figuur 33. Situering van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen.

Deze buurtweg wordt in de kadastrale leggers benoemd als “Piezelweg”, ofte “Sentier de l’endroit den Kam au Piezelstraet”. De Piezelstraat zelf wordt benoemd als chemin nr. 12, die in de kadastrale leggers omschreven wordt als “Chemin de la place du village au Beirenvoot” ofte Koeistraet of Piezelstraet.

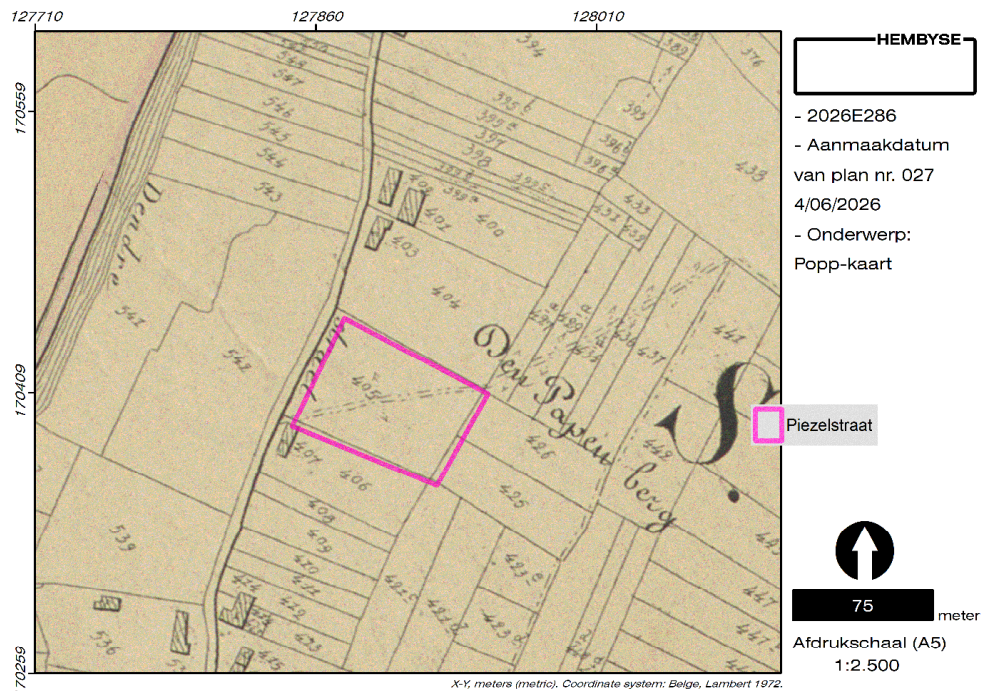


Figuur 34. Uittreksels uit de kadastrale leggers.

Verder is binnen het onderzoeksgebied geen sprake van structuren of bebouwing.

6.3.5 Popp-kaarten (1830-1842)

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 dan wel geen beeld van het landgebruik, maar wel van perceelsindelingen en infrastructuur.



58

Art. 431. — Pamel, den armen.					
A	18	Weide	56,60	3	21,51
	37	"	51,80	3	34,71
	112	Land	22,80	2	15,28
	282	"	15,00	2	8,71
	337	"	66,10	3	31,73
	405	"	52,50	2	35,04
	528	Bosch	12,10	1	7,58
	529	Weide	51,10	3	20,84

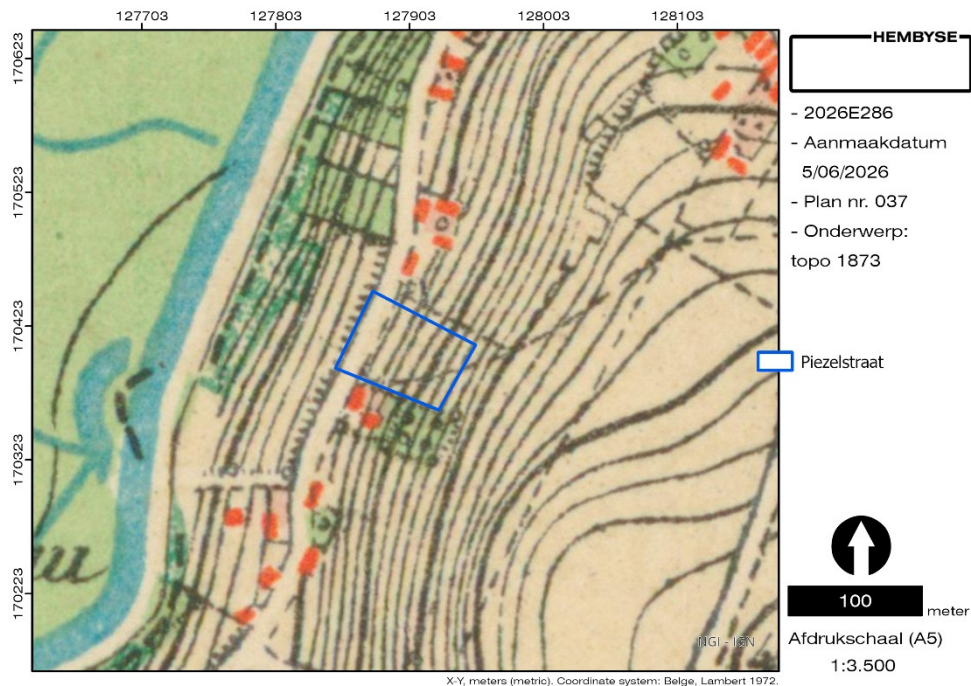
Figuur 35. Situering van het onderzoeksgebied op de kaarten van Popp. Onder: uittreksel uit de kadastrale leggers.

Dezelfde structuur is herkenbaar als op de Atlas der Buurtwegen: een woning (buiten het onderzoeksgebied) aan de straatzijde (hier wel benoemd als "Piesel Straete") met een buurtweg diagonaal door het onderzoeksgebied. De hogere gronden ten oosten van het onderzoeksgebied worden genoemd als "Den Papen berg".

Het perceel is in eigendom van het Godshuis van Pamel en in gebruik als akkerland.

6.3.6 Topografische kaart NGI, 1873

Ook op de oudst beschikbare topografische kaart blijft het uitzicht van het onderzoeksgebied ongewijzigd.

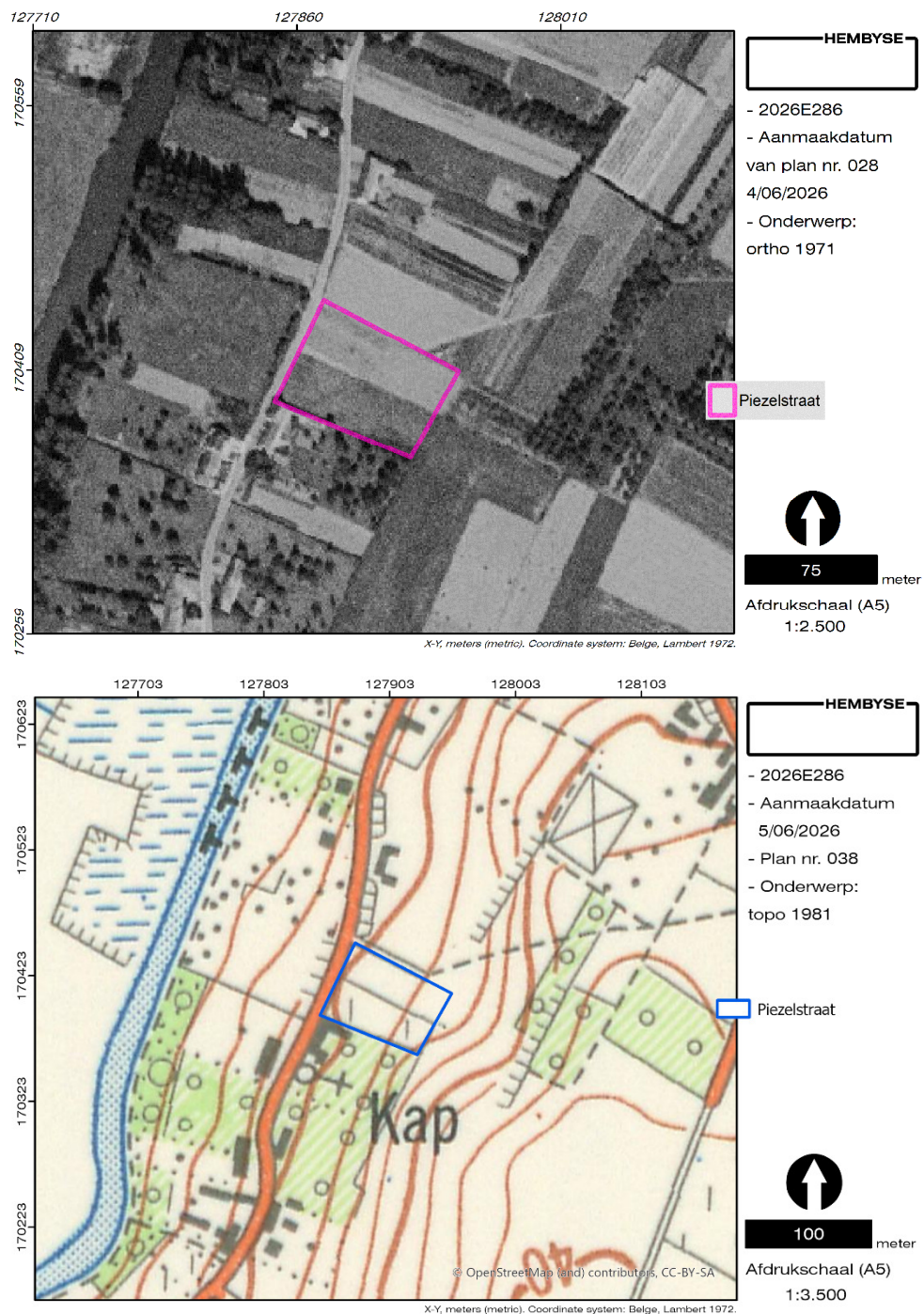


Figuur 36. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1873.

Er is sprake van een onbebouwd terrein, op een zeer steile helling naar de Dender toe, dat doorsneden wordt door een buurtweg. Ook aan de noordelijke zijde lijkt een buurtweg gekarteerd.

6.3.7 Orthofoto uit 1971

In het laatste kwart van de 20^e eeuw is het onderzoeksgebied nog altijd in gebruik als een akkerland en is er sprake van twee kavels. De oudere buurtweg is nog in het landschap herkenbaar., maar niet meer als dusdanig in gebruik, zoals ook zichtbaar op de topografische kaart uit 1981.



Figuur 37. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 1971 (boven) en op de topografische kaart van 1981 (onder).

Ten zuiden is de hoeve zoals zichtbaar op de Popp-kaart, nog herkenbaar. Deze hoeve is ook op de Google Street View van 2009 herkenbaar.

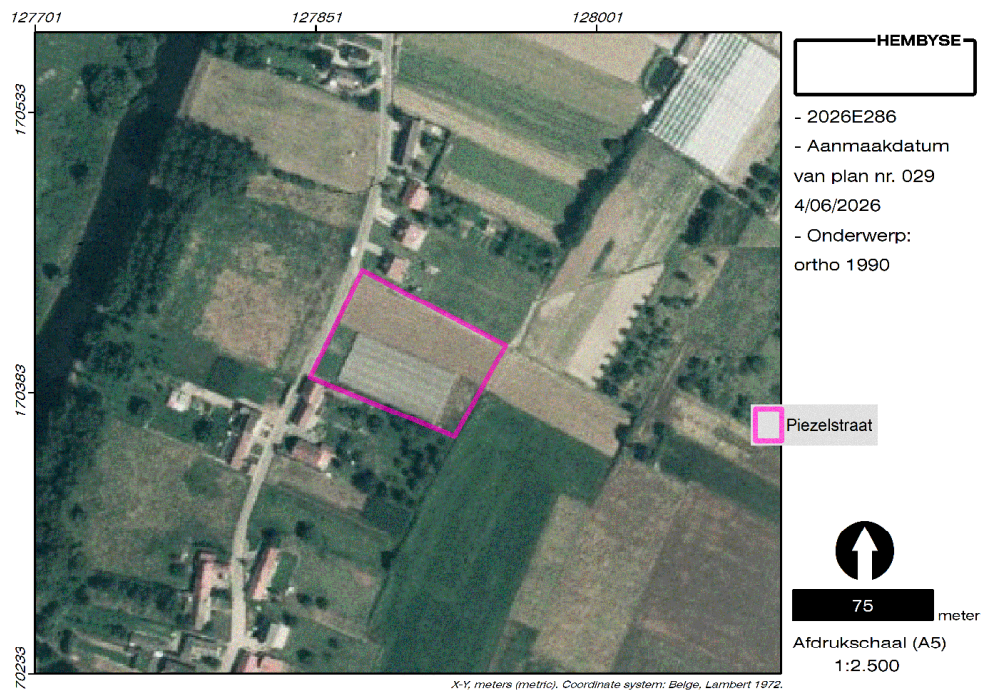


Figuur 38. De in 2019 verdwenen hoeve, belendend aan het onderzoeksgebied, zoals zichtbaar op Google Street View opname 2009.

Binnen het onderzoeksgebied zijn verder geen structuren gekarteerd.

6.3.8 Orthofoto uit 1990

Op het einde van de 20^e eeuw is het onderzoeksgebied nog steeds in twee gerbuiskavels ingedeeld, maar er verschijnen serres op het grootste deel van het zuidelijke kavel.



Figuur 39. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 1990.

Ook in de omgeving verschijnen serres, een indicatie van een regionale agrarische economie (bloemen, groenten, ...) die ondertussen volledig verdwenen is.

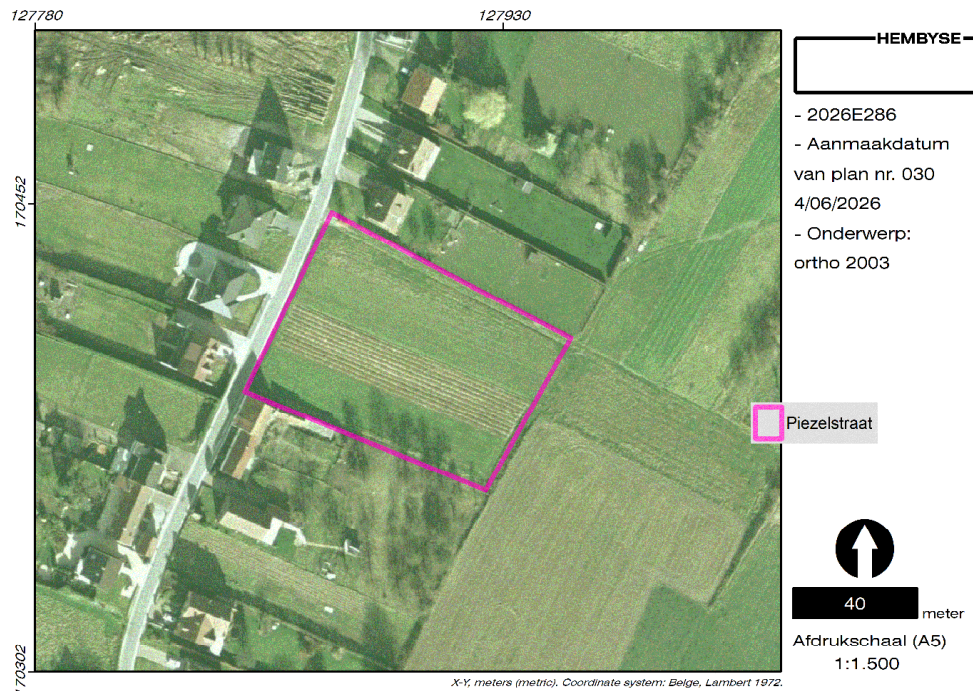
Serres hebben vaak een negatieve impact op de bodem, gezien het feit dat er ofwel een verharding wordt aangelegd, ofwel een hoge frequentie van het aanleggen van plantgaten is. De impact op de bodem is minder diepgaand dan een bomenkwekerij, maar bloemisterijen hebben een opvallend negatieve impact op de bodem¹³.

De 19^e-eeuwse buurtweg is niet meer herkenbaar, al is deze ten noordoosten nog als een *crop mark* zichtbaar.

¹³ De Smaele & Pieters 2020.

6.3.9 Orthofoto uit 2003

Op de orthofoto uit 2003 zijn de serres alweer verdwenen, maar is er centraal in het onderzoeksgebied sprake van een plantage van -wat lijkt op- lage heesters.

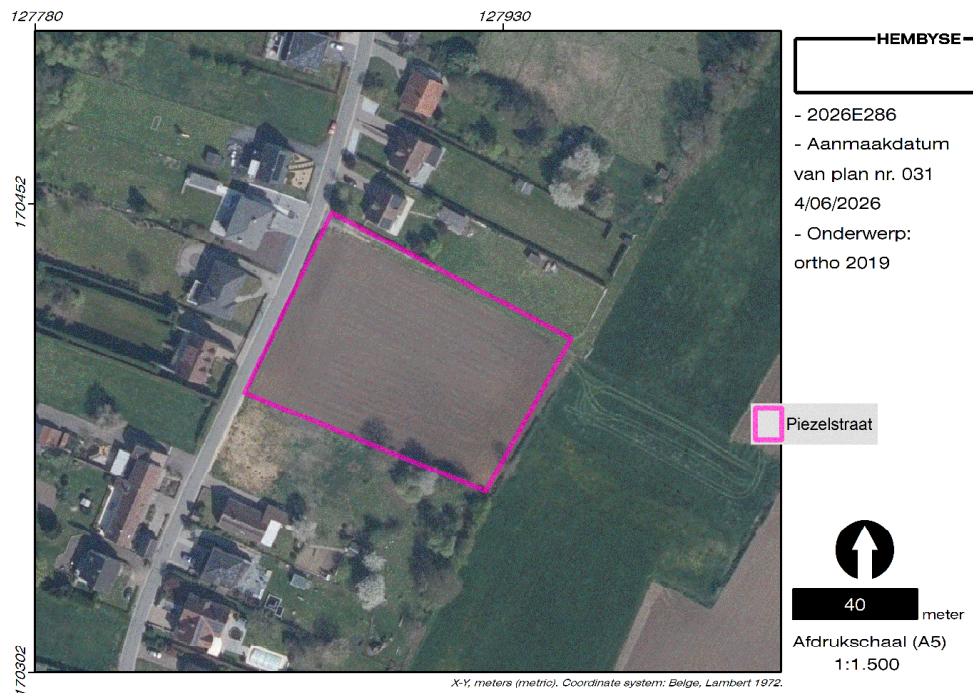


Figuur 40. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2003.

Voor de rest is het onderzoeksgebied in gebruik als akkerland (gras ?). In het noordoosten is de oude buurtweg nog als een crop mark herkenbaar. Vanaf de orthofoto uit 2011 is het volledige onderzoeksgebied als één kavel in gebruik, met één landgebruik en gewas.

6.3.10 Orthofoto uit 2019

Op de orthofoto uit 2019 is binnen het onderzoeksgebied zelf ogenschijnlijk niks gewijzigd, maar de 19^e-eeuwse hoeve belendend aan het onderzoeksgebied is nu volledig gesloopt, om in 2024 te worden vervangen door een moderne, zoutloze blokbouw.

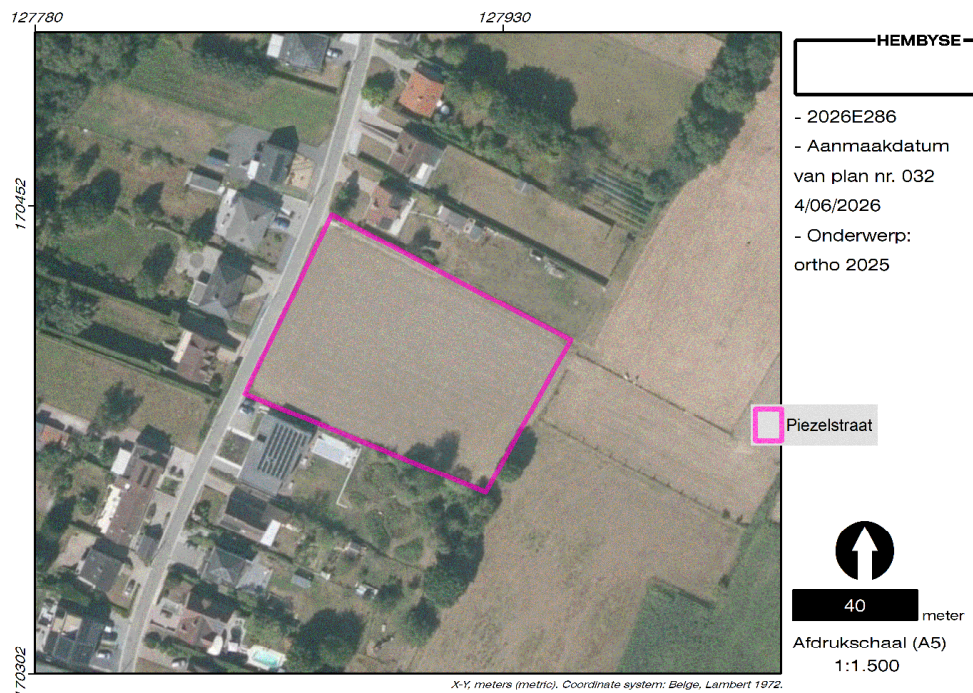


Figuur 41. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2019.

Ook van de 19^e-eeuwse buurtweg zijn geen sporen in het landschap meer herkenbaar.

6.3.11 Orthofoto uit 2025

Hierna wijzigt het uitzicht van het onderzoeksgebied niet meer. Er is sprake van een monotoon akkerland en alle bovengrondse sporen uit het verleden zijn verdwenen.



Figuur 42. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2025.

Dit is dan ook de situatie zoals deze ten tijde van het plaatsbezoek werd vastgesteld.

7 Dataset en waardering

7.1 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 geen specifieke verwachtingen vertoont voor de aanwezigheid van archeologische sporen, structuren en sites. Het bureauonderzoek toont aan dat er geen verwachting is naar de bewaring van paleo-horizonten (en dus steentijdartefactensites), maar dat de afwezigheid van sporensites vlak onder de teelaarde niet ondubbelzinnig kan worden aangetoond. Het is echter zo dat de totale oppervlakte van de vijf bouwloten slechts 2700m² bedraagt en dat de bodem erg beschadigd is door gemechaniseerde landbouw enerzijds en sterke erosie anderzijds. Het quartair pakket is plaatselijk minder dan 1 meter dik en de natuurlijke helling is aangepast in functie van landbouw en de aanleg van de Piezelstraat. De kans om binnen het huidige onderzoeksgebied en binnen de beperkte oppervlakte nog goed bewaarde archeologische sporen en structuren aan te treffen die in een ruimere context kunnen worden geïnterpreteerd, is uitermate klein. Het terrein is aan drie zijden omgeven door reeds bestaande bebouwing waar geen enkele archeologische kennis over bestaat en in het oosten is sprake van een akkerland, dat niet verder wordt ontwikkeld.

Controleboringen	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Uitgevoerd
	☒	☒	☐	☐	☒

toelichting

Binnen het onderzoeksgebied konden twee controleboringen gezet worden die de aardkundige data bevestigen: er is sprake van een akkerland met sterk beschadigde en geërodeerde Pleistocene sedimenten.

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.

7.2 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 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 kan de afwezigheid van sporensites bevestigen, maar is kosten versus baten weinig efficiënt. Er kan slechts 250-300m² vlak worden aangelegd, waarbij een ruimere regionale interpretatie van de sporen niet mogelijk is. De kans om een goed bewaarde site aan te treffen is op zich al erg klein, waarbij ook met een proefsleuvenonderzoek geïsoleerde diepere archeologische sporen niet efficiënt kunnen worden opgespoord.

**Vlakdekkende
opgraving**

Mogelijk Nuttig Schadelijk Noodzakelijk Uitgevoerd

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

toelichting

Niet noodzakelijk.

68

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

7.2.1

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.

Bij de waardering van het onderzoeksgebied op de aan- of afwezigheid van een archeologische site wordt een vierpuntsschaal gehanteerd:

- **goed**: een archeologische site is volledig aanwezig;
- **redelijk**: een archeologische site is gedeeltelijk aanwezig;
- **matig**: een archeologische site is grotendeels afwezig;
- **slecht**: een archeologische site is volledig afwezig.

WAARDERING HUIDIGE ONDERZOEKSGBIED

MATIG: een archeologische site is naar alle waarschijnlijkheid afwezig

7.3 Besluit

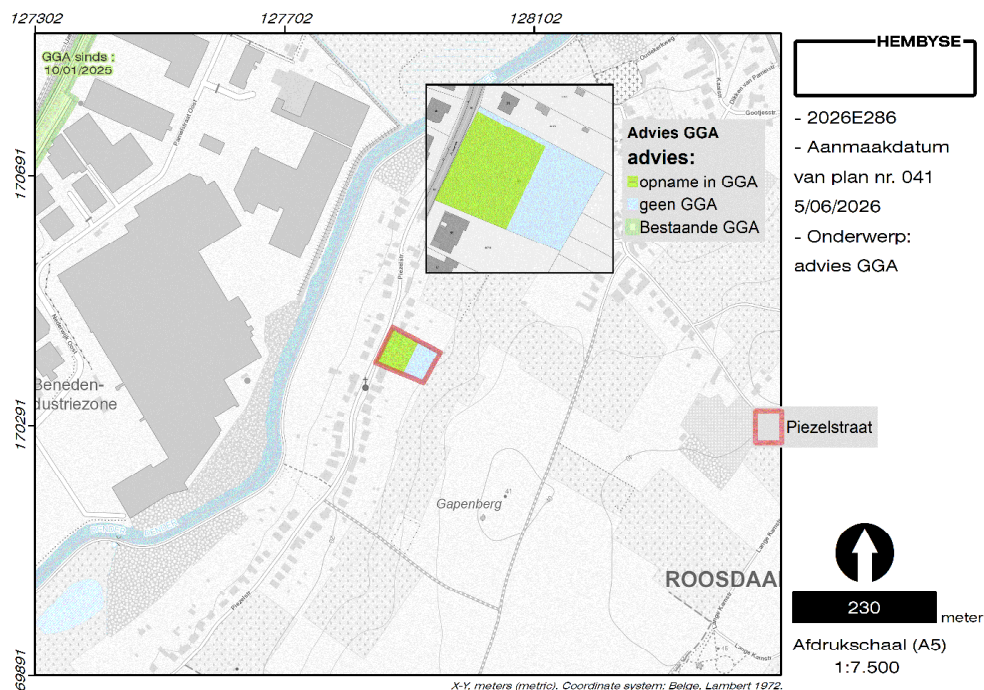
7.3.1 Vrijgave

BESLUIT: Directe vrijgave van het terrein binnen de reikwijdte van de geplande werken.

Het onderzoeksgebied bevat met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid geen archeologische sporen en de kans op het aantreffen en documenteren van aan waardevolle archeologische site of vindplaats weegt niet op tegen de kostprijs van een aanvullende prospectie met ingreep in de bodem.

7.3.2 Advieszone GGA

Op basis van de archeologische dataset kan een deel van of het volledige onderzoeksgebied als GGA ("Gebied Geen Archeologie") worden gekarteerd, *indien* is aangetoond dat er geen kans meer is op het aantreffen van goed bewaarde archeologische sites.



Figuur 43. Advieszone voor de opmaak van de GGA-kaart.

De advieszone omvat de zone waarin de bouwlotten zullen worden ontwikkeld.

Opgelet: de afwezigheid van archeologische sporen en structuren impliceert niet de afwezigheid van CTE.

7.3.3 Risico-analyse CTE

Op basis van de *Richtlijn Archeologie versus munitieopsporing / 16.11.2023* en de *Praktische Leidraad Preventief opsporen en ruimen van niet ontplofte conventionele en toxische explosieven in de ondergrond en de waterbodems / Actualisatie 2023* dient de erkend archeoloog een afweging te maken indien er binnen de reikwijdte van het archeologietraject kans is op het aantreffen van CTE.

Afweging:

Risico op aantreffen van CTE:			
<i>Geen</i>	<i>Laag</i>	<i>Gemiddeld</i>	<i>Hoog</i>
☐	☒	☐	☐
Te nemen maatregelen in functie van het archeologietraject:			
<i>Geen</i>		<i>Risico-analyse (zie PVM)</i>	
☒		☐	

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van CTE klein is. De initiatiefnemer is zich echter bewust van het feit dat het onderzoeksgebied zonder remediërende maatregelen niet kan worden vrijgegeven op de aanwezigheid van CTE.

8 Literatuuroverzicht

8.1 Naslagwerken

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

Bogemans, F., 2005. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart – kaartblad 30/38*, Geraardsbergen & Ath (deel), Vrije Universiteit Brussel, Brussel.

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

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 Decker S. & Jansen I., 2023. *Richtlijn Archeologie versus munitieopsporing / 16.11.2023*, Brussel.

De Smaele B. & Pieters H., 2020. *Archeologienota naar aanleiding van de geplande verkaveling aan de Vlaschaard 3-5 te Melle*, Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie 123, 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)*.

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.

Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Mobiliteit & Openbare Werken; 2023. *PRAKTISCHE LEIDRAAD Preventief opsporen en ruimen van niet ontplofte conventionele en toxische explosieven in de ondergrond en de waterbodems. ACTUALISATIE 2023*, Brussel.

8.2 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://lv.vlaanderen.be/voorlichting-info/feiten-cijfers/landbouwstreken-belgie/zandleemstreek>
- <https://nl.wikipedia.org/wiki/Pamel>
- <https://ncs.naturalsciences.be/lithostratigraphy/mons-en-pevele-formation/>
- <https://hdbr.be/STRATEN/Piezelstraat.htm>
- https://agatha.arch.be/nl/data/images/514/514_0871_00R_00192_000/0_0001

9 Lijst van figuren

Figuur 1. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodemgebruiksbestand/landgebruik van de regio (opname 2022). Onder: atlas van de landbouwgebruikspcelen.	13
Figuur 2. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodembedekkingsbestand uit 2021.	14
Figuur 3. Route van het plaatsbezoek ten opzichte van de meest recente orthofoto. Onder: zicht op de site in noordelijke richting (vlieghoogte: 40m).	15
Figuur 4. Zicht op het onderzoeksgebied.	16
Figuur 5. Zicht op de overgang van het onderzoeksgebied naar de straat. Onder: TAW-waarden van het gebied.	17
Figuur 6. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het gewestplan.	19
Figuur 7. Inplantingsplan ontworpen toestand.	20
Figuur 8. Situering van het onderzoeksgebied op de traditionele landschappenkaart.	23
Figuur 9. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de geklasseerde waterlopen en de van nature overstroombare gebieden.	25
Figuur 10. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII, DTM 1m, regionale opname.	27
Figuur 11. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII, DTM 1m, lokale opname.	27
Figuur 12. Situering van het hoogteprofiel op basis van het DHMVII, DTM 1m.	28
Figuur 13. Hoogteprofiel van zuidoost naar noordwest.	29
Figuur 14. Situering van het onderzoeksgebied op de multidirectionele hillshade.	30
Figuur 15. Situering van het onderzoeksgebied op de afgeleide erosiegevoeligheidskaart.	32
Figuur 16. Situering van het onderzoeksgebied op de afgeleide erosiegevoeligheidskaart.	33
Figuur 17. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de landbouwstreken van België (boven) en de fysische systeemeenheden van Vlaanderen (onder).	35
Figuur 18. Geologisch 3D-model van het onderzoeksgebied.	36

Figuur 19. Situering van het onderzoeksgebied op de tertiair geologische kaart (1/50.000).....	37
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.	42
Figuur 23. Situering van het onderzoeksgebied op de WRB soil units kaart.	43
Figuur 24. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de DOV-boringen.	45
Figuur 25. Situering van de controleboringen ten opzichte van de bodemkaart van België.	47
Figuur 26. Controleboring 1.....	48
Figuur 27. Controleboring 2.....	49
Figuur 28. Situering van de archeologische indicatoren binnen en rond het onderzoeksgebied.....	51
Figuur 29. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Villaret.	53
Figuur 30. Situering van de Piezelstraat op de kaart van Sanderus.....	54
Figuur 31. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Ferraris.....	55
Figuur 32. Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Vandermaelen.	56
Figuur 33. Situering van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen.	57
Figuur 34. Uittreksels uit de kadastrale leggers.	57
Figuur 35. Situering van het onderzoeksgebied op de kaarten van Popp. Onder: uittreksel uit de kadastrale leggers.....	58
Figuur 36. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1873.....	59
Figuur 37. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 1971 (boven) en op de topografische kaart van 1981 (onder).	60
Figuur 38. De in 2019 verdwenen hoeve, belendend aan het onderzoeksgebied, zoals zichtbaar op Google Street View opname 2009.	61
Figuur 39. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 1990.	62
Figuur 40. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2003.	63
Figuur 41. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2019.	64

Figuur 42. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2025.	65
Figuur 43. Advieszone voor de opmaak van de GGA-kaart.	70

<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>BOIP:</i>	<i>1510945</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>	
Sociale media		<i>https://www.facebook.com/HembyseArcheologie/</i>
		<i>https://www.linkedin.com/company/hembyse</i>
		<i>https://www.instagram.com/hembyse</i>