

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE VIJVERSLEI NR. 12 TE KAPELLEN (ANTWERPEN)

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 853

Rapport opgemaakt door: Julie Hagen, Anna De Rijck, Cynthia Holstein & Melissa Lamberts



Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

December 2018- Januari 2019

Dossiernr.: 23264.R.02

OE-nr.: 2018L93

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Vijverslei nr. 12 te Kapellen (Antwerpen)

Auteurs

Julie Hagen, Anna de Rijck, Cynthia Holstein & Melissa Lamberts

Projectnummer

- 23264.R.02 (intern)
- 2018L93 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Aartselaar, december 2018

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 853

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Versies		
<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>
v0	10/12/2018	Interne draft
v1	12/12/2018	Externe draft / definitieve versie
v2	14/12/2018	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Anouk Van der Kelen
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Anouk Van der Kelen
General Director	Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 1	Verslag van resultaten	6
1	Inleiding	6
1.1	Thesaurus	6
1.2	Administratieve gegevens	6
1.3	Doel van het onderzoek.....	6
1.4	Aanleiding van het onderzoek.....	7
1.5	Afbakening onderzoeksgebied	7
1.6	Onderzoeksstrategie.....	10
2	Aard van de bedreiging.....	11
2.1	Huidige situatie.....	11
2.2	Toekomstige situatie (zie Figuur 5 en Figuur 6).....	12
3	Assessmentrapport: landschappelijke analyse.....	16
3.1	Topografische situering	16
3.2	Bodemkundige situering.....	20
4	Assessmentrapport: archeologische voorkennis.....	25
4.1	Historisch Kader.....	26
4.2	Inventarissen onroerend erfgoed.....	26
4.3	Cartografische bronnen.....	31
4.4	Recente landschapsveranderingen	37
5	Besluit	39
5.2	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	40
5.3	Conclusie.....	41
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening	43
7	Bibliografie.....	44

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Gewestplan met aanduiding van het studiegebied	8
Figuur 2: GRB met aanduiding van het studiegebied.....	8
Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het studiegebied (CadGIS 2018).....	9
Figuur 4: Ortholuchtfoto uit 2018 met aanduiding van het studiegebied	11
Figuur 5: Toekomstige situatie van het studiegebied (Initiatiefnemer 2018).....	14
Figuur 6: Zonering van toekomstige ingrepen ter hoogte van onderzoeksgebied, de strook die wordt afgegaan aan de gemeente Kapellen is blanco gelaten.	15
Figuur 7: Topografische kaart met aanduiding van het studiegebied.....	16
Figuur 8: Ortholuchtfoto uit 2018 met aanduiding van de hoogteprofielen voor het studiegebied....	17
Figuur 9: DHM met aanduiding van het studiegebied en waterlopen.....	18
Figuur 10: Hillshadekaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.....	19
Figuur 11: Gedigitaliseerde bodemkaart met aanduiding van het studiegebied.....	20
Figuur 12: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart met aanduiding van het studiegebied	21
Figuur 13: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het studiegebied: profieltype 22b (Geopunt 2018).....	22
Figuur 14: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het studiegebied	22
Figuur 15: Bodemerosiekaart op perceelsniveau (2018) met aanduiding van het studiegebied	23
Figuur 16: Bodembedekkingskaart met aanduiding van het studiegebied.....	24
Figuur 17: Tabel met geraadpleegde bronnen.....	25
Figuur 18: Overzicht van de erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed in de omgeving van het studiegebied (op GRB)	27
Figuur 19: Aanduiding van CAI-locaties per periode in de omgeving van het studiegebied. De mesolithische vondstenconcentraties binnen dezelfde landschappelijke positie zijn in blauw omcirkeld. Een gebied van 2 km rond het onderzoeksgebied is rood omcirkeld om andere relevante CAI-locaties aan te duiden.....	28
Figuur 20: Frickxkaart met aanduiding van het studiegebied.....	31
Figuur 21: Ferrariskaart met aanduiding van het studiegebied	32
Figuur 22: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het studiegebied	33
Figuur 23: Vandermaelenkaart met aanduiding van het studiegebied	34
Figuur 24: Topografische kaart van België uit 1873 met aanduiding van het studiegebied	35
Figuur 25: Topografische kaart van België uit 1939 met aanduiding van het studiegebied	36
Figuur 26: Orthofotomozaïek uit 1971 (kleinschalige zomeropnamen, panchromatisch) met aanduiding van het studiegebied	37
Figuur 27: Ortholuchtfoto uit 1989 met aanduiding van het studiegebied	38
Figuur 28: Ortholuchtfoto uit 2013 met aanduiding van het studiegebied	38

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Kapellen, Vijverslei, Polberglei, verkaveling, duinbodem, vervolgonderzoek

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2018L931
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	Woongebied
- Straat + nr.:	Vijverslei 12
- Postcode:	2950
- Fusiegemeente:	Kapellen
- Land:	België
Lambertcoördinaten (1972, EPSG:31370)	xMin, yMin: 156782,28 – 226679,98 xMax, yMax: 156967,10 – 226888,14
Kadaster	
- Gemeente:	Kapellen (Antwerpen)
- Afdeling:	1
- Sectie:	I
- Percelen:	180/F38
Onderzoekstermijn	December 2018- Januari 2019

1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de archeologienota is nagaan in hoeverre het archeologisch archief dat potentieel aanwezig is op een terrein is bedreigd door een nakende ingreep in de bodem. Het onderzoek heeft drie objectieven. Ten eerste wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van de site. Daarnaast wordt nagegaan welke bewaring we kunnen verwachten van deze archeologische resten en wat de impact van de geplande ingreep in de bodem zal zijn op deze resten. Ten derde wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

De gegevens voor deze analyse worden gehaald uit bestaande en ontsloten landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten in combinatie met de plannen geleverd door de opdrachtgever. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal een advies worden geformuleerd voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek, *in situ* bewaring of vrijgave van het terrein.

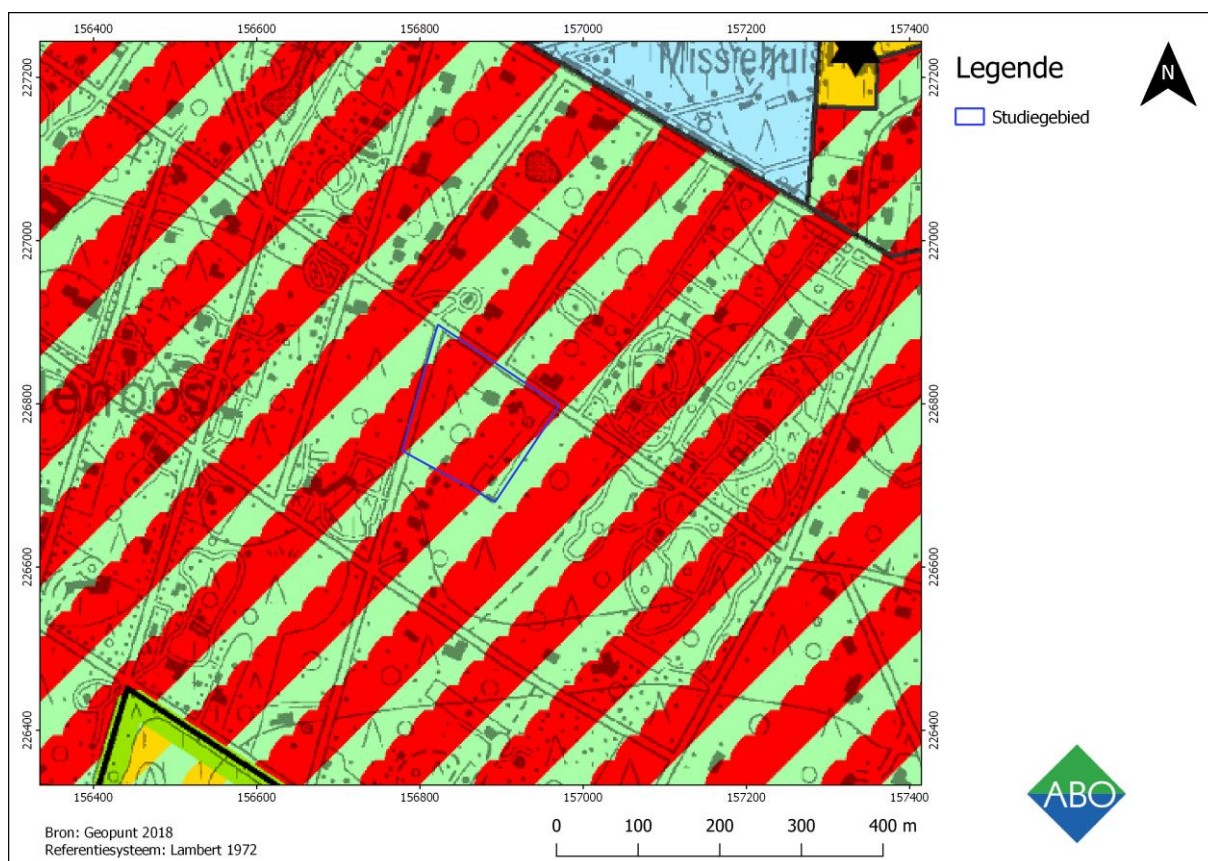
1.4 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Deze archeologienota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer naar aanleiding van de aanvraag van een bijstelling van de vergunde verkaveling voor woningbouw (nr. VK201726 d.d. 18.06.2018) aan de Vijverslei nr. 12 te Kapellen. Voor het goedgekeurde dossier bestaat reeds een bekrachtigde archeologienota (ID 7714) die de opdeling van perceel 38f in drie kavels behandelt. Twee van de nieuwe kavels (lot 1 en 2) werden voorzien voor nieuwbouw terwijl de derde kavel voorzien was voor het behoud van de bestaande woning met aanhorigheden. De bijstelling van de verkavelingsvergunning, die het onderwerp vormt van deze archeologienota, behandelt de wijziging van de loten naar lot 1A en lot 2A. Daarnaast wijzigt de oppervlakte van het lot met de bestaande woning en aanhorigheden van 10.000m² naar 10.510m².

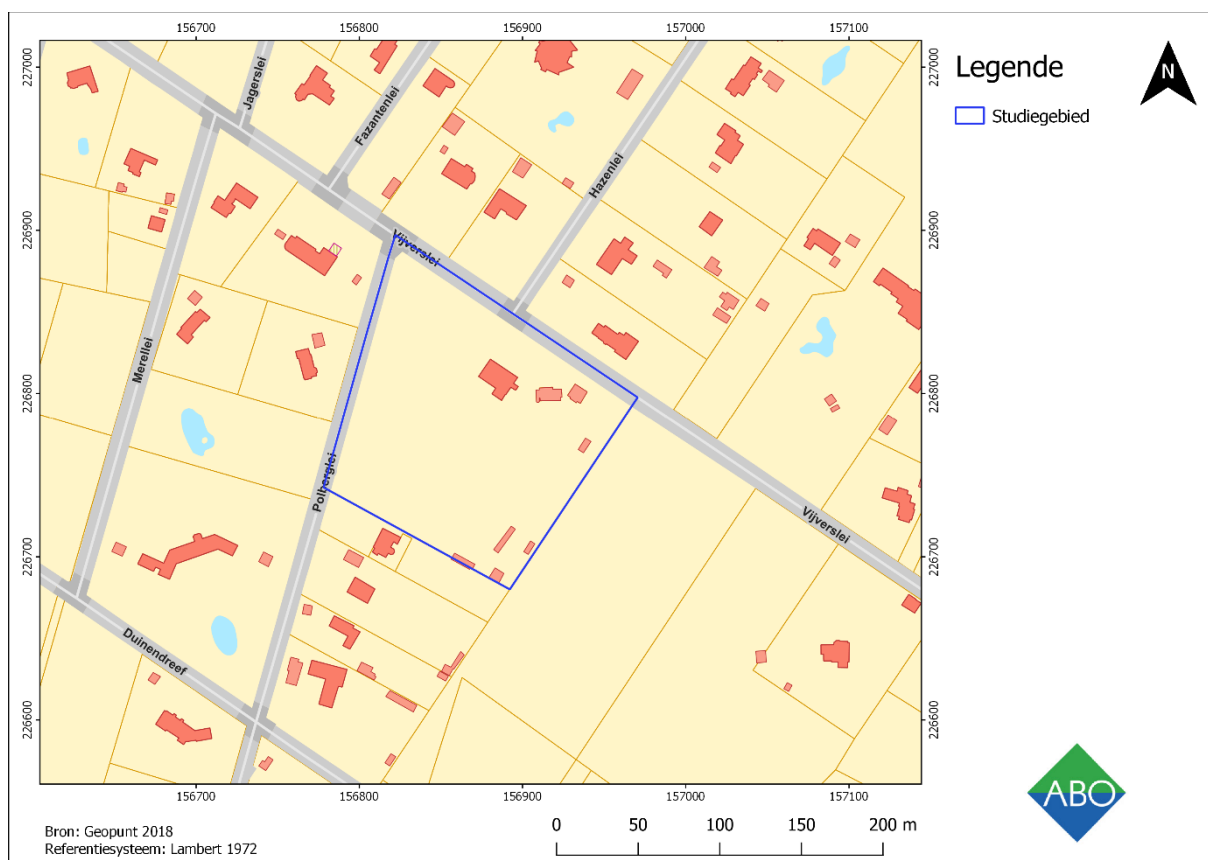
Omdat de beoogde bouwwerken met bijbehorende graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem en de oppervlakte van het perceel waarop deze ingreep betrekking heeft de 3.000m² (2,1ha) overschrijdt, moet er, in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet voorafgaand aan een verkavelingsvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). Het bureauonderzoek moet uitwijzen of een onderzoek met ingreep in de bodem mogelijk en wenselijk is voor het onderzoeksgebied. Indien verder vooronderzoek noodzakelijk wordt geacht, zal het uitgevoerd worden in uitgesteld traject aangezien de eigenaar op dit moment geen toestemming geeft voor het betreden van het terrein voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek zonder of met ingreep in de bodem.

1.5 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied situeert zich op de kruising van de Vijverslei en de Polberglei te Kapellen. Het besproken perceel (afdeling 1, sectie I, perceel 0180/00F38) is volgens de gewestkaart gelegen in een woonparkgebied (0104) dat gekarakteriseerd wordt door een rustige villawijk met een bosrijk karakter nabij het centrum van Heide, Kalmthout (Provincie Antwerpen). Het onderzoeksgebied omvat een totale oppervlakte van ca. 2,1 hectare.



Figuur 1: Gewestplan met aanduiding van het studiegebied



Figuur 2: GRB met aanduiding van het studiegebied

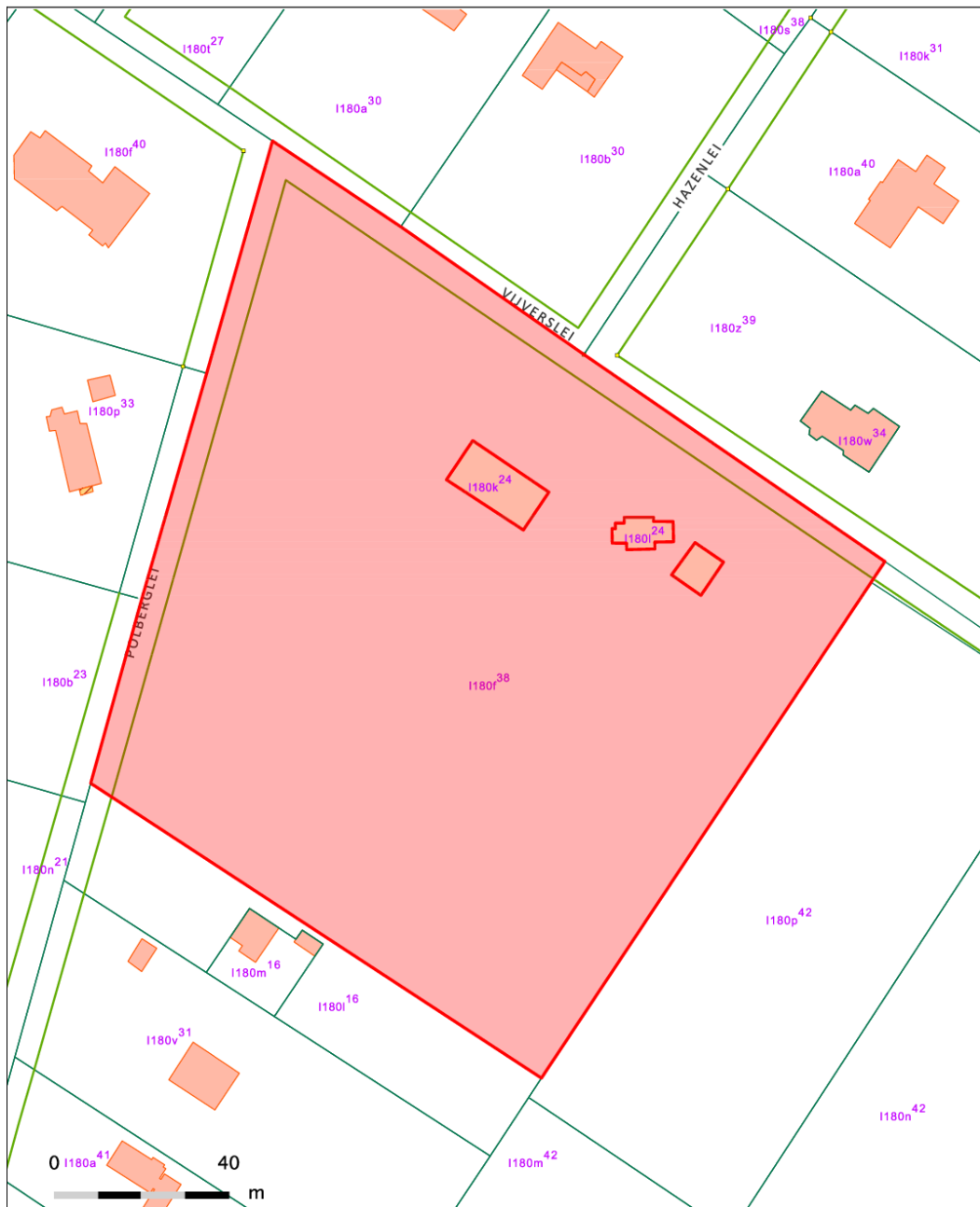


Kadasterplan

Gecentreerd op: KAPELLEN 1 AFD

Meest recente toestand

Schaal: 1/1250



© 06/12/2018 - De AAPD is de auteur van het kadastraal percelenplan en de producent van de databank waarin deze gegevens zijn opgenomen en geniet de intellectuele eigendomsrechten opgenomen in de Auteurswet en de Databankenwet. Vanaf 01/01/2018 worden de gebouwen op het kadastraal percelenplan geleidelijk vervangen door een dataset beheerd door de gewesten. De AAPD zal dan niet langer verantwoordelijk zijn voor de voorstelling van de gebouwen op het kadastraal percelenplan.



Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het studiegebied (CadGIS 2018)

1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Volgende twee stappen worden ondernomen om een archeologisch verwachtingsprofiel op te stellen:

- 1) Een analyse van de bestaande en ontsloten landschappelijke gegevens plaatst het studiegebied in een breder landschappelijk kader (hfst. 3). Hiertoe werd zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- 2) Een analyse van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens geven inzicht in het archeologisch potentieel van het studiegebied (hfst. 4). Hierbij werden voornamelijk inventarissen onroerend erfgoed en historische kaarten geraadpleegd.

Het archeologisch verwachtingsprofiel wordt vervolgens geconfronteerd met de aard van de geplande werken teneinde de impact van deze werken te bepalen en een advies te formuleren.

2 AARD VAN DE BEDREIGING

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het studiegebied wordt in de huidige situatie gebruikt als woongebied. Het te bestuderen terrein wordt aan de noordelijke, westelijke en zuidelijke zijde geflankeerd door meerdere bomenconcentraties. In het noordelijke en noordoostelijke gedeelte van het perceel situeren zich drie gebouwen met bijhorende verhardingen en parkeergelegenheid. Aan de oostelijke en zuidoostelijke zijde werden een tennisveld, moestuin en zwembad met eveneens bijhorende verhardingen aangelegd. Er kan worden gesteld dat het oorspronkelijke bodemarchief ter hoogte van de (villa)woningen, het tennisveld en de zwembadomgeving reeds diepgaand is verstoord door de aanwezige funderingen van de bebouwingen.



Figuur 4: Ortholuchtfoto uit 2018 met aanduiding van het studiegebied

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE (ZIE FIGUUR 5 EN FIGUUR 6)

2.2.1 ALGEMENE BEPALINGEN VOLGENS DE STEDENBOUWKUNDIGE VOORSCHRIFTEN

Het bestaande perceel zal opgedeeld worden in 3 loten. Op de twee nieuwe loten (1A en 2A) worden telkens zones voorzien voor gebouwen, tuinen en als bos te behouden groene ruimte. Langs de Polberglei en Vijverslei wordt een strook van 6m breed en met een totale oppervlakte van 2.024m² afgestaan aan de gemeente Kapellen.

Het is de bedoeling om het groene karakter van de verkaveling te bewaren. In de **te behouden beboste, groene ruimte** is het bosdecreet van toepassing en is het kappen van bomen enkel toegelaten na machtiging door het Agentschap voor Natuur en Bos. In deze zone is het verder ook niet toegelaten om: verhardingen, gazons, bloemperken, etc. aan te leggen; tuin- en siergewassen aan te planten; ingrijpende wijzigingen aan de bodem, de strooisellaag, de kruidlaag of de boomlaag uit te voeren (de onderetage van het bos moet behouden blijven). Hier zullen dus geen bodemingrepen plaatsvinden en is er geen impact op het archeologisch bodemarchief.

Voor de nieuwe **bebouwing** geldt dat het hoofdgebouw maximaal twee bovengrondse en één ondergrondse bouwlaag mag hebben. Bijgebouwen zullen uit maximaal één bouwlaag bestaan en zullen maximaal een totale oppervlakte van 150m² innemen. De plaatsing van gebouwen is vrij binnen de ingeplande strook voor bebouwing zoals deze is weergegeven op het verkavelingsplan. De afstand tussen de woning en de bijgebouwen dient minstens 3m te bedragen en alle gebouwen worden bij voorkeur geconcentreerd. Voor de inplanting van de bijgebouwen mogen geen waardevolle bomen gerooid worden en de afstand tot de waardevolle bomen dient voldoende groot te zijn, zodat deze behouden kunnen blijven.

Rondom de bebouwing wordt een zone voorzien voor **tuinen**. De voortuinstrook is bouwvrij en dient te worden aangelegd met streekeigen hoogstammig groen. Het reeds aanwezige hoogstammige groen dient in goede staat behouden te blijven. Indien de bestaande bomen moeten worden verwijderd omwille van ziekte of tijdelijke werken, dienen zij te worden vervangen. Dezelfde voorschriften gelden voor de zijtuinstrook van 10m breed en de achtertuinstrook. In deze laatste zone geldt verder nog dat maximaal 10% van de perceeloppervlakte mag ingenomen worden voor het aanleggen van terrassen, grasperken, speelruimten, tennisvelden, een zwembad, etc.

Wat **verhardingen** betreft, mag het volgende worden voorzien: een oprit tot aan de garage of de woning van maximaal 5m breed, een pad naar de voordeur van maximaal 1,5m breed en paden rond de woning van maximaal 1m breed. De totale oppervlakte aan andere verhardingen en niet-overdekte constructies mag maximaal 150m² bedragen. Hierbij dient steeds rekening gehouden te worden met de waardevolle bomen.

Reliëfwijzigingen worden niet toegestaan op het terrein met uitzondering van het bouwen van een eventuele kelderverdieping ter hoogte van de woningen. Verder zijn ook hellende op- en afritten verboden.

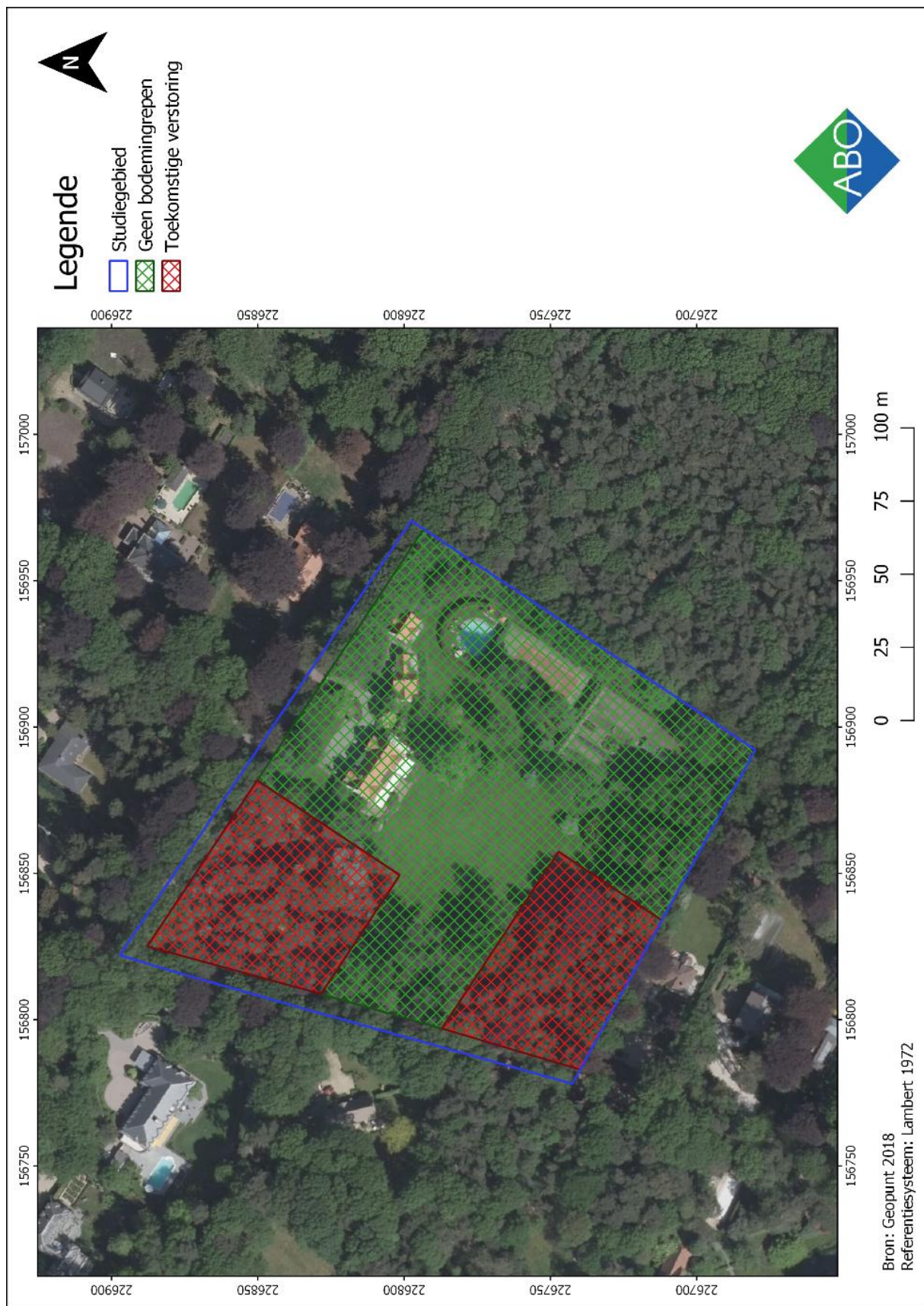
2.2.2 SPECIFIEKE BEPALINGEN PER LOT

Lot 1A heeft een oppervlakte van 5.617m², waarvan 2.706m² te behouden bos betreft en 2.911m² wordt voorzien voor ontbossing en bebouwing. Hier zal in het noordwesten een strook voor gebouwen worden voorzien (656m²) waar een nieuwbouwwoning met bijhorende nutsleidingen voor gescheiden afvoer en eventuele bijgebouwen kunnen gerealiseerd worden. In de zone voor gebouwen mag slechts 7,5% van de perceeloppervlakte bebouwd worden, bijgebouwen inbegrepen. Dit komt dus neer op

421,275m². Rondom wordt een tuinzone voorzien waarbinnen ontbossing mogelijk is, maar er moet rekening gehouden worden met de algemene bepalingen (zie 2.2.1). In de zone voor gebouwen en tuinen zijn de exacte bodemingrepen nog niet gekend en moet er dus uitgegaan worden van een maximale, mogelijke verstoring van het archeologische bodemarchief aangezien een ondergrondse kelderverdieping mag gerealiseerd worden. Op het zuidoostelijke gedeelte van het perceel zullen daarentegen geen bodemingrepen plaatsvinden aangezien de zone behouden blijft als beboste, groene ruimte.

Lot 2A heeft een oppervlakte van 5.259m², waarvan 1.751m² te behouden bos betreft en 3.508m² wordt voorzien voor ontbossing en bebouwing. Het noordelijke gedeelte van dit perceel wordt voorzien als tuinzone met een strook voor gebouwen (1.188m²) met bijhorende infrastructuur. Ook hier mag maximaal 7,5% van de perceeloppervlakte bebouwd worden, wat neerkomt op 394,425m². Net zoals bij lot 1A is ontbossing mogelijk in deze zone en zijn de algemene bepalingen van toepassing. Omdat ook hier de exacte bodemingrepen nog niet gekend zijn, moet er uitgegaan worden van een maximale, mogelijke verstoring van het bodemarchief. Het zuidelijke gedeelte van het terrein blijft echter behouden als beboste, groene ruimte en wordt aldus gespaard van bodemingrepen.

Lot 3 tenslotte heeft een oppervlakte van 10.510m². Hier zullen de bestaande gebouwen met aanhorigheden behouden blijven en zullen geen nieuwe grondverstorende werken plaatsvinden.



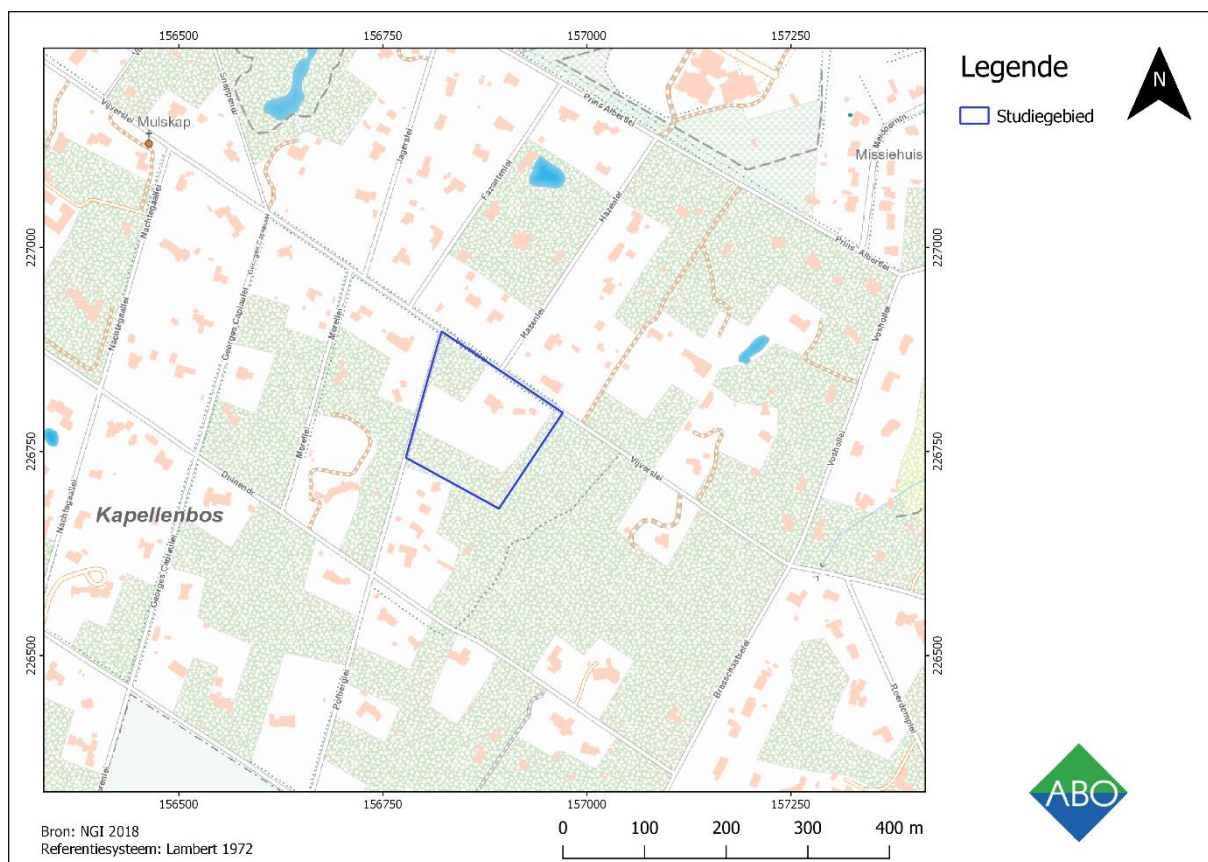
Figuur 6: Zoning van toekomstige ingrepen ter hoogte van onderzoeksgebied, de strook die wordt afgestaan aan de gemeente Kapellen is blanco gelaten.

3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE

Het onderzoeksgebied is gelegen op 1,4 km ten zuidoosten van het centrum van Heide (Kalmthout) en op 4 km ten noordoosten van het centrum van Kapellen. Langs de westelijke zijde van het studiegebied bevindt zich op ca. 700 m de Kalmthoutsesteenweg of de N122, die in zuidwestelijke richting verder naar de gemeente Kapellen en in noordoostelijke richting doorloopt naar het centrum van Kalmthout. Het perceel situeert zich in een rustige woonwijk met vrijstaande bebouwing van het villatype die omringd wordt door een bosrijk gebied.

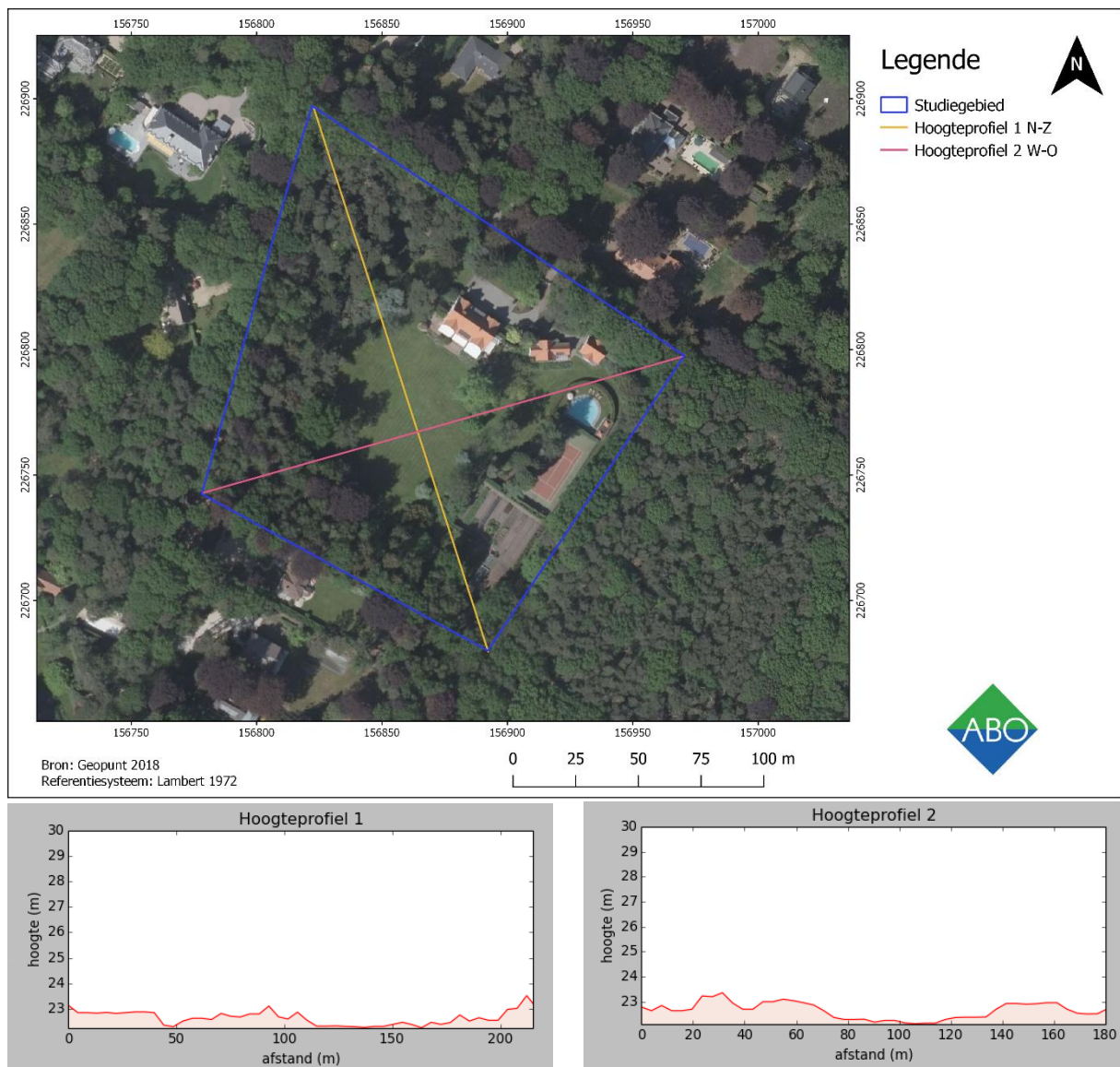


Figuur 7: Topografische kaart met aanduiding van het studiegebied

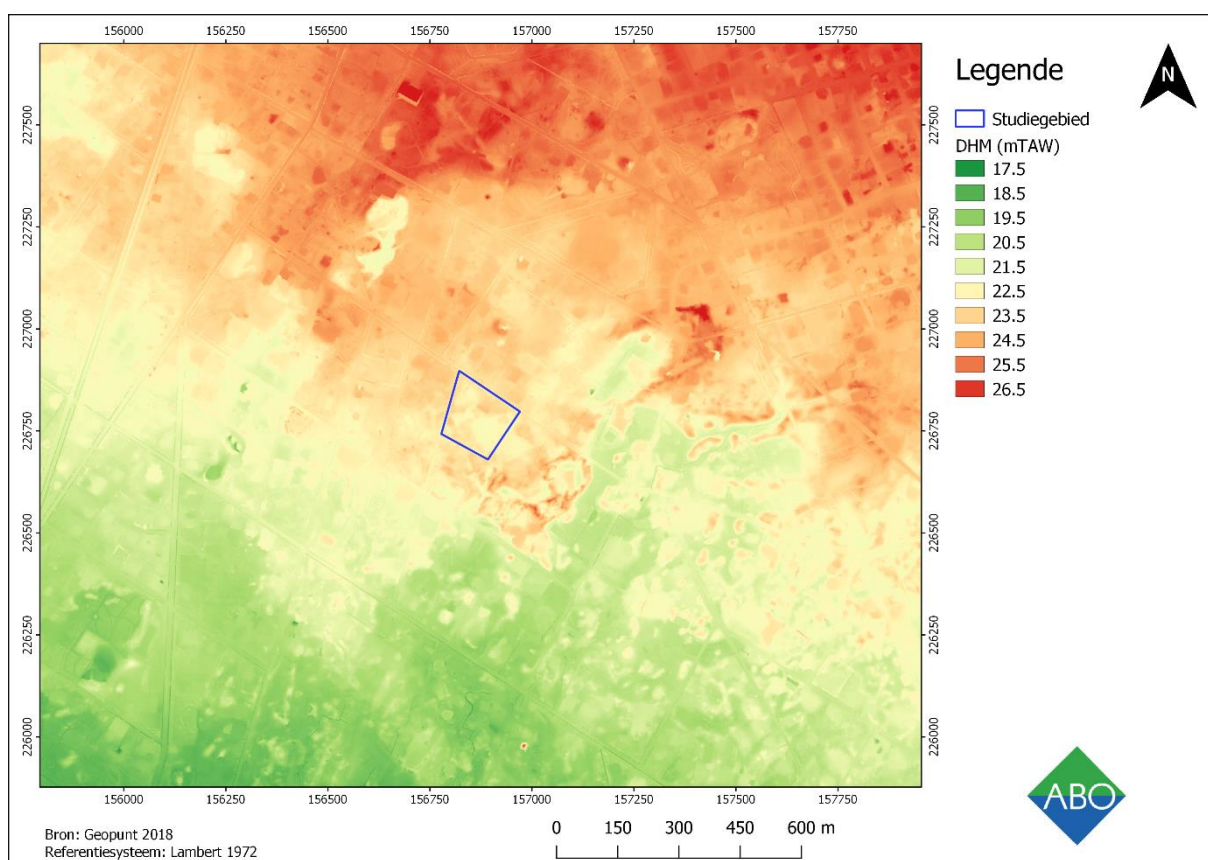
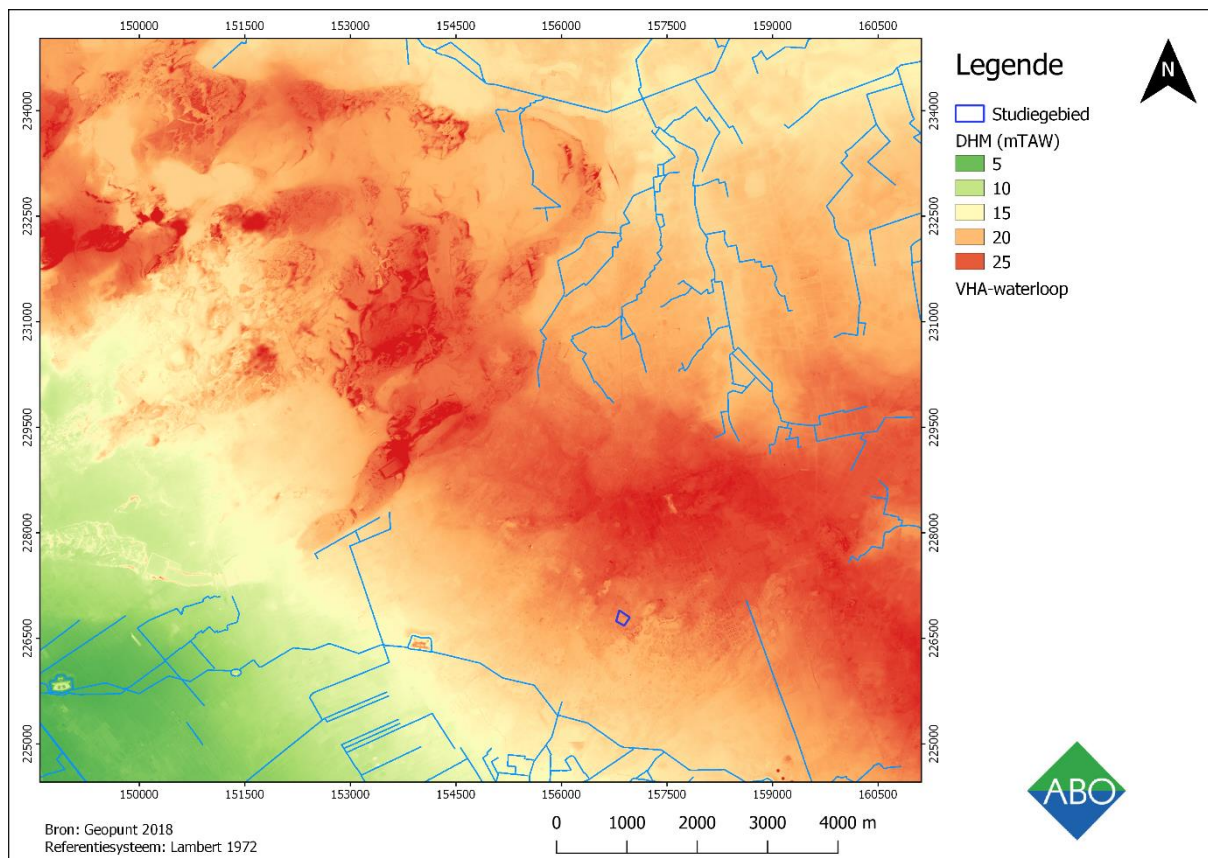
3.1.2 HOOGTEVERLOOP

Het hoogteverloop van het onderzoeksgebied is redelijk beperkt (zie Figuur 8). Algemeen genomen liggen de TAW waarden tussen 22,5 en 23,2 m boven de zeespiegel. Het hoogste deel van het onderzoeksgebied ligt in het noorden (23,2 m TAW) en het laagste punt is gelegen aan de zuidelijke zijde van het studiegebied (22,5 m TAW) (zie ook Figuur 10). Het hoogteverschil van de besproken percelen bedraagt maximaal 0,7 m.

Wanneer echter specifiek gekeken wordt naar de zones waar de toekomstige bodemingrepen worden gepland, kan voor het zuidoostelijke deel lokaal een abrupt hoogteverschil gezien worden dat zo'n 1 meter bedraagt ter hoogte van de moestuin.



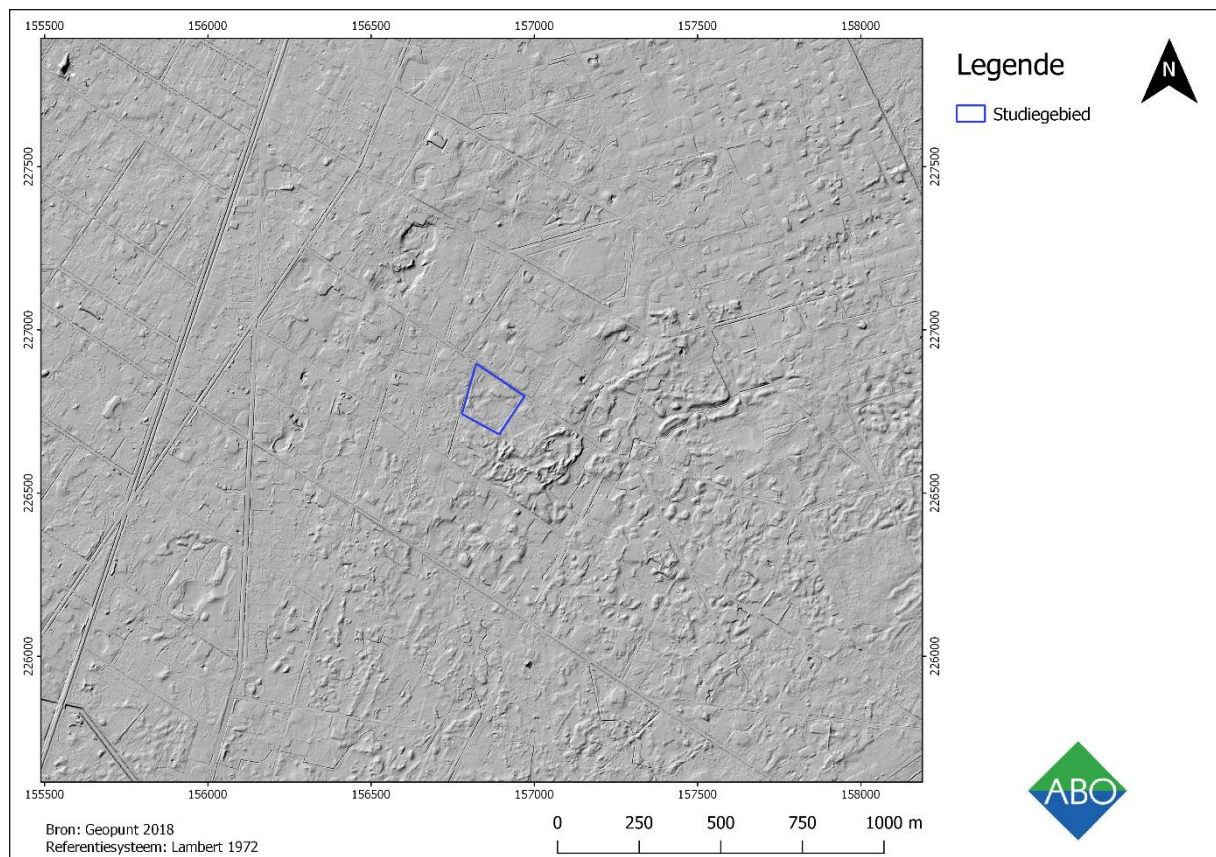
Figuur 8: Ortholuchtfoto uit 2018 met aanduiding van de hoogteprofielen voor het studiegebied



Figuur g: DHM met aanduiding van het studiegebied en waterlopen

Het reliëf is weergegeven in de vorm van een Digitaal Hoogtemodel-kaart en een hillshadekaart. Het landschap waarin het studiegebied is gelegen, wordt gekenmerkt door een hoger liggend, plaatselijk licht golvend, zandig gebied. Dit is een gevolg van de aanwezigheid van duinen en depressies die in elkaar overgaan en staat bekend als het duinmassief van de Kalmthoutse Heide.

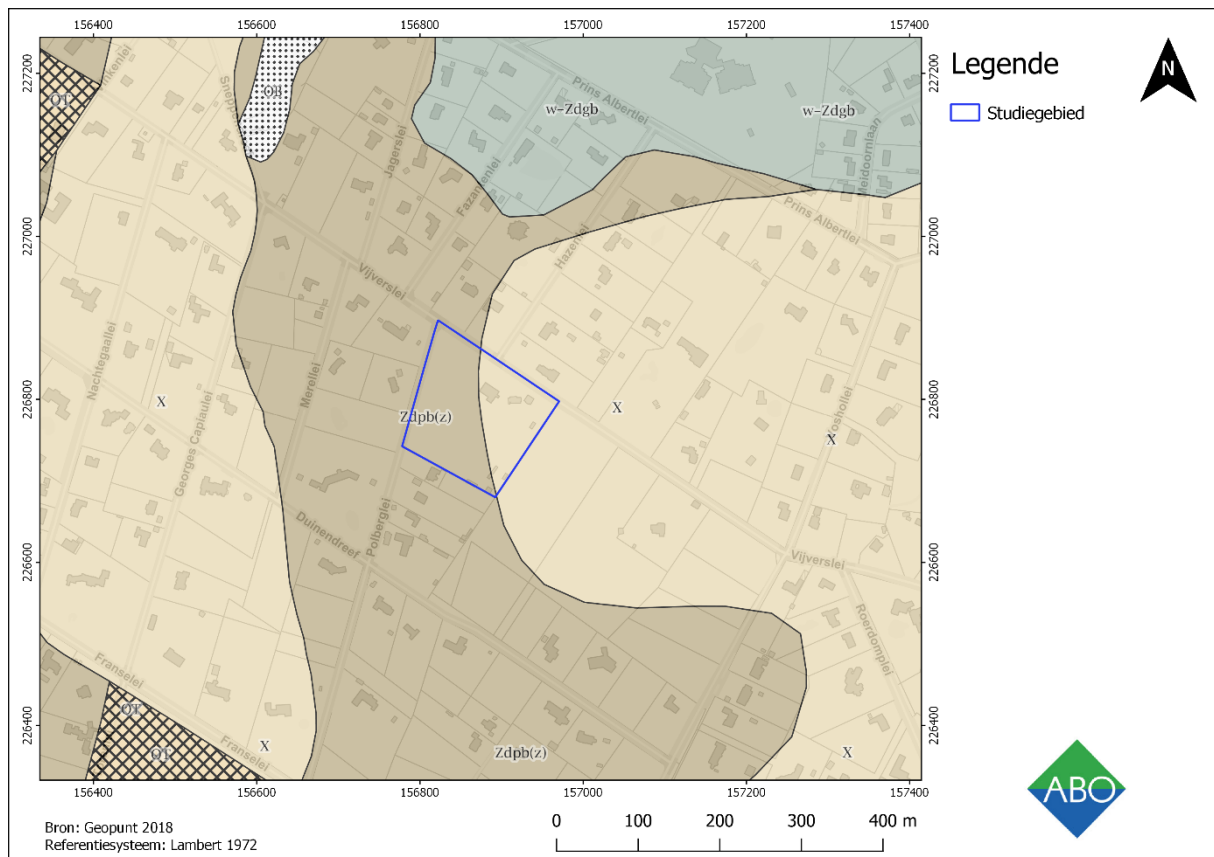
Het natuurlijk hydrografisch net is in de nabije omgeving van het studiegebied echter verstoord door kunstmatige ingrepen (Bogemans 1997, 7). Door deze aanpassingen en het feit dat het onderzoeksgebied op een hoger gelegen locatie ligt, zijn er geen natuurlijke waterlopen in de omgeving van het onderzoeksgebied.



Figuur 10: Hillshadekaart met aanduiding van het onderzoeksgebied

3.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

3.2.1 BODEMKAART



Figuur 11: Gedigitaliseerde bodemkaart met aanduiding van het studiegebied

Binnen het studiegebied werden twee bodemtypes gekarteerd: **Zdpb(z)** en **X**.

Het eerste bodemtype **Zdpb(z)** kan omschreven worden als een matig natte zandbodem zonder profielontwikkeling. Het gaat om een variant op middelmatig zand en wordt gekarakteriseerd door een humusarme bovengrond onder naalddhout of heidegrond. De textuur is daarbij grover dan het normale middelmatige zand. Deze bodemsoort komt meestal op grote oppervlakten voor, in de omgeving van Kapellenbos en in de regio ten westen van Brasschaat (Coninck 1958).

Een tweede type omvat **X** en betreft duingrond. Duinen zijn typerend voor deze streek en worden gekenmerkt door een gemengd landtype. Dit landtype bestaat uit landduinen, al of niet gefixeerd, en uitgewaaide depressies. De duinen zijn opgebouwd uit los en humusarm zand op wisselende dieptes. Daaronder bevindt zich mogelijk een afgetopte podzol. Momenteel is het merendeel van de duinen beplant met naalddhout en een klein gedeelte ligt braak.

De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied op een hoger gelegen zandrug met in het verleden waarschijnlijk de nabijheid van water maakte deze locatie potentieel een aantrekkelijke locatie voor menselijke activiteiten. De mogelijke aanwezigheid van een podzolbodem weerspiegelt, indien aanwezig, een lange periode van bodemvorming en zou inhouden dat het terrein geen recente verstoring heeft gekend wat de kans op goede bewaring van archeologisch erfgoed bewerkstelligd.

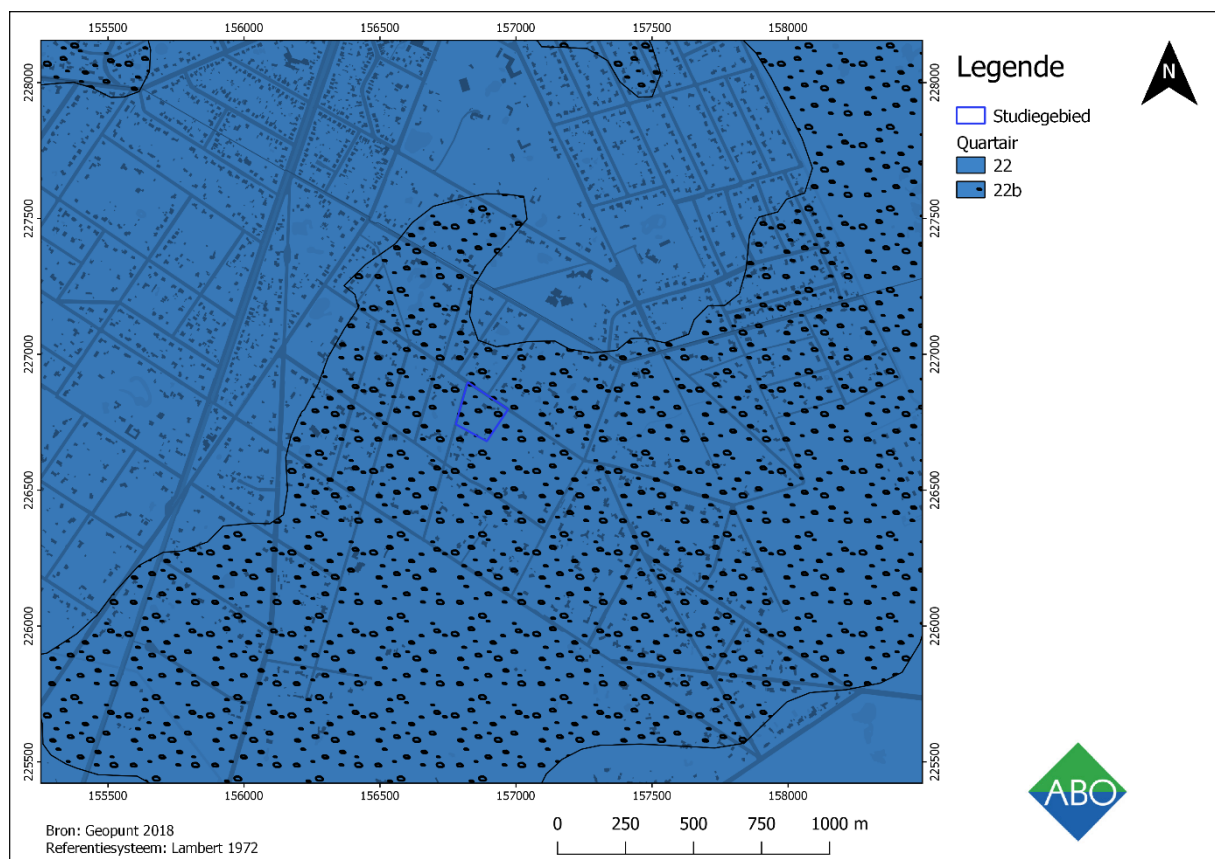
Historisch gezien is deze regio gekend voor verrijking van de grond door middel van plaggen en kan een dergelijk pakket mogelijks verwacht worden ter hoogte van het onderzoeksgebied indien het in

het verleden als landbouwgrond zou hebben gefungeerd. De aanwezigheid van zo'n plaggendek kan eventueel aanwezig archeologisch erfgoed hebben afgedekt wat op zijn beurt een betere kans op bewaring kan hebben bewerkstelligd. Op basis van de gekarteerde gegevens lijken noch een plaggendek noch een podzolbodem (zoals gekend in de omgeving) aanwezig te zijn ter hoogte van het onderzoeksgebied. Hier komen we later nog op terug (zie 4.2.3).

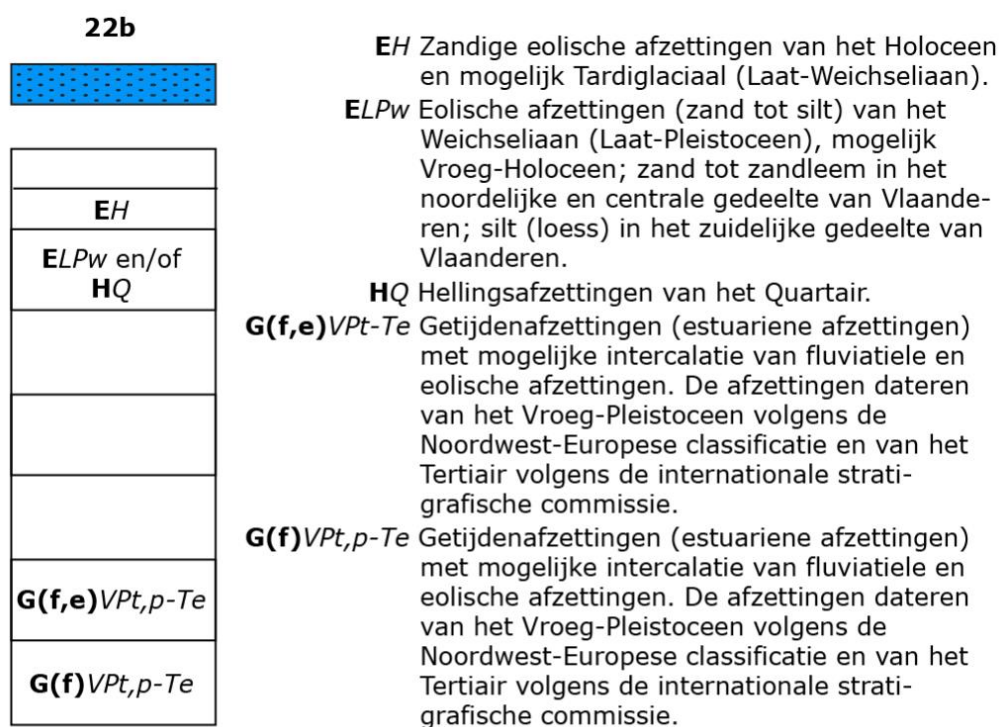
3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

De Quartair geologische sequentie (type 22b) waarbinnen het onderzoeksgebied zich bevindt, wordt voor een groot deel bepaald door de eolische afzettingen die plaatsvonden in het laat-Pleistoceen en vroege Holoceen. Zand en leem werd vanuit de laagvlakte van de huidige Noordzee aangeblazen en vormden dekzandruggen (**Elpw/HQ**). Daar waar het zand of leem niet gefixeerd was, of later door ontginning bloot kwam te liggen ontstonden stuifduinen. Bovenop deze Pleistocene sequentie komen zandige eolische afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan) (**EH**) voor.

De basis van de Quartairgeologische sequentie wordt gevormd door getijdenafzettingen, afgewisseld met fluviale of eolische afzettingen uit het vroege Pleistoceen (**G(f)Vpt,p-Te** en **G(f, e)Vpt,p-Te**). Een volledige beschrijving van de sequentie wordt hieronder weergegeven.

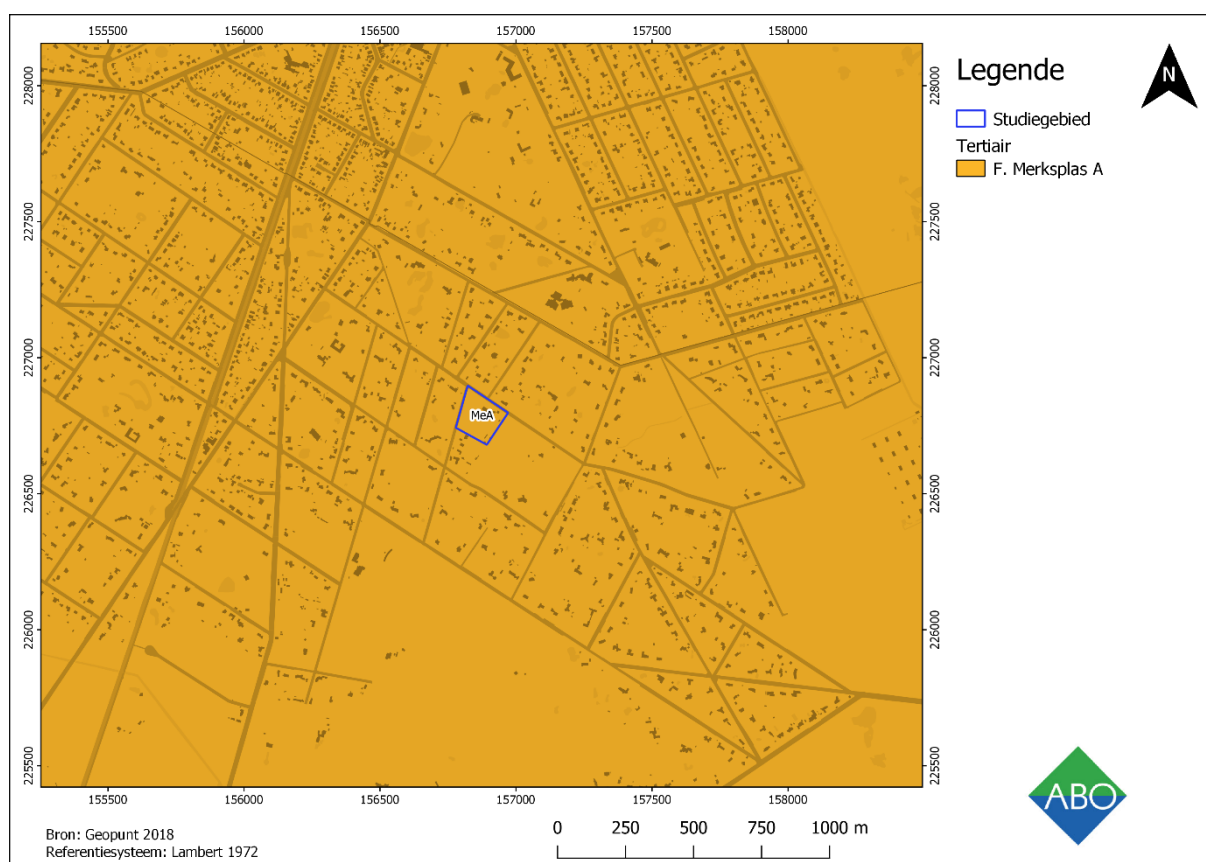


Figuur 12: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart met aanduiding van het studiegebied



Figuur 13: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het studiegebied: profieltype 22b (Geopunt 2018)

3.2.3 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART



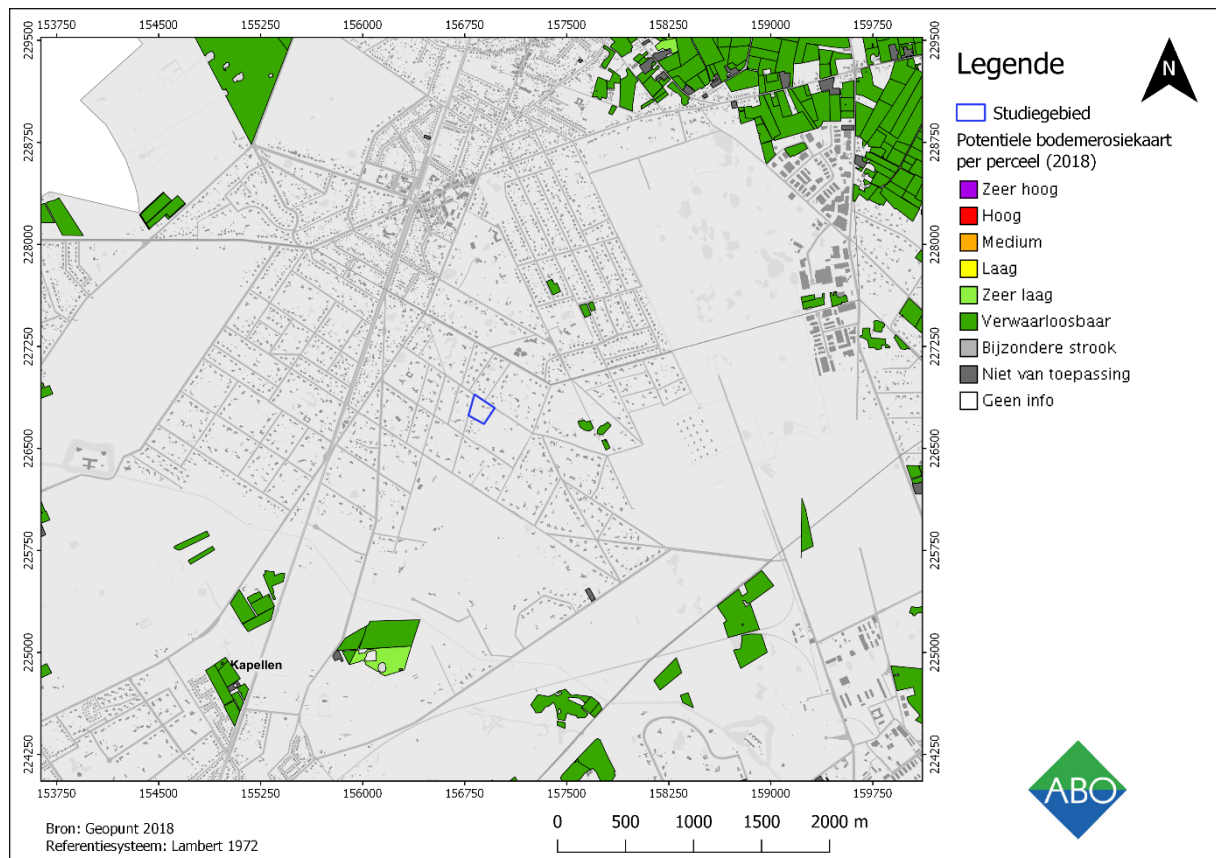
Figuur 14: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het studiegebied

De regio waarbinnen het studiegebied zich bevindt, wordt gekenmerkt door een aantal geologische formaties die bepalend zijn voor de opbouw van het landschap. Hierbij is de Formatie van Merksplas en de groep van de Kempense formaties van belang. De Kempense Groep houdt de Formatie van Malle, de Formatie van Weelde, de Formatie van Ravels, het Complex van Meer en tot slot de Formatie van Gent in (Bogemans 2005, 10-19).

Volgens de Tertiairgeologische kaart behoort het onderzoeksgebied tot de Formatie van Merksplas (oranje aangeduid op de kaart). Deze kan opgedeeld worden in een A en B fractie. De B-fractie wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van wit tot grijsbruin grof zand, met soms grindhoudend, siltige en kleihoudende lenzen. Het is verder glimmerhoudend en bevat schelpfragmenten. De A-fractie is eerder samengesteld uit grijs, half grof tot grof zand, dat kwartsrijk is met regelmatig dunne klei-intercalaties. Ze is glimmerhoudend, bevat schelpfragmenten, gerold hout, veen en (sideriet)keitjes.

Door de grote dikte van het Quartaire dek zit het Tertiaire dek ter hoogte van het studiegebied minstens op -15mTAW of 25m onder het huidige loopvlak. Deze lagen hebben bijgevolg weinig relevantie voor het huidige onderzoek.

3.2.4 BODEMEROSIEKAART

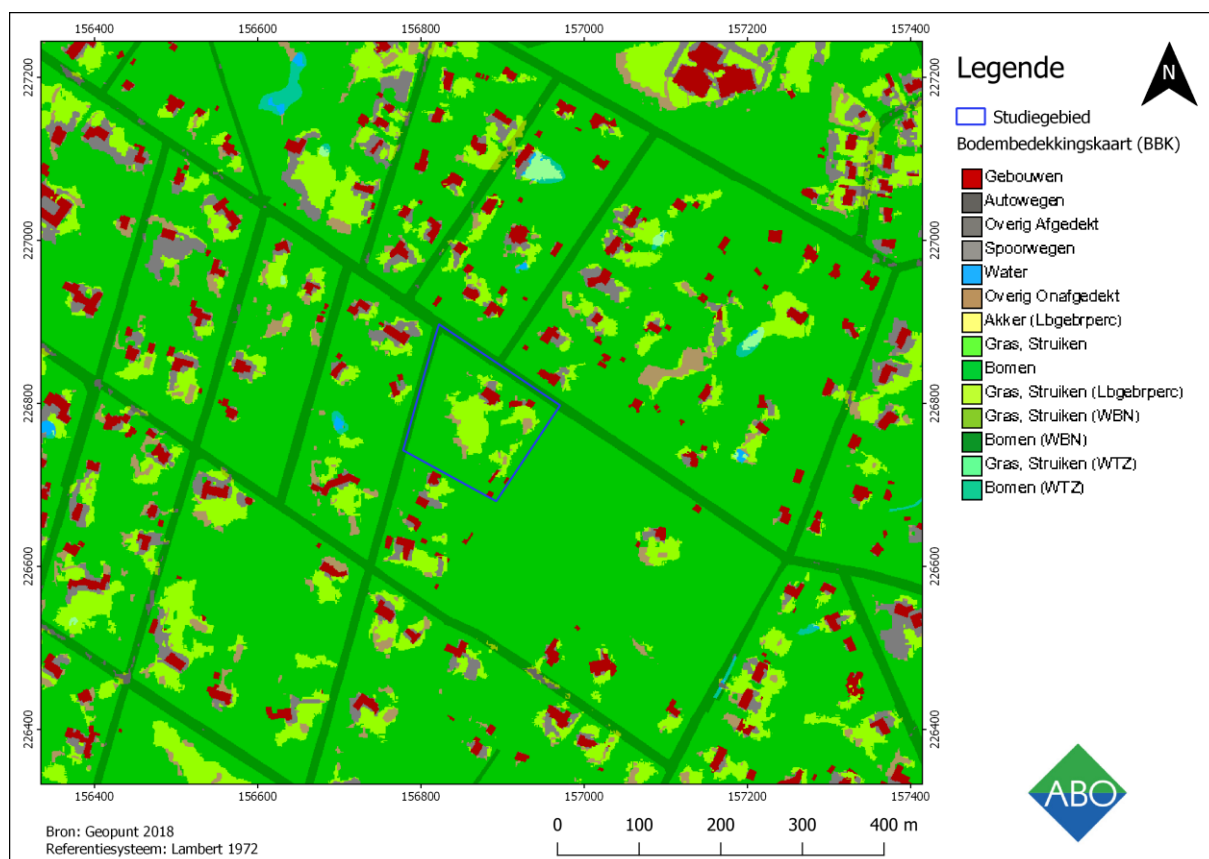


Figuur 15: Bodemerosiekaart op perceelsniveau (2018) met aanduiding van het studiegebied

Ter hoogte van het studiegebied ontbreken er bruikbare gegevens van de potentiële bodemerosie, maar er kan gesteld worden dat de gronden verwaarloosbaar onderhevig zijn aan bodemerosie.

3.2.5 BODEMBEDEKKINGSKAART

De onderstaande bodembedekkingkaart geeft het onderzoeksgebied weer dat omringd wordt door de aanwezigheid van gras en struiken (licht groen), bomen (donker groen), bebouwde oppervlakten (rood), afgedekte terreinen (grijs) en onafgedekte terreinen (beige). Het merendeel van de omgeving bestaat uit bomen, struiken en grasland.



Figuur 16: Bodembedekkingkaart met aanduiding van het studiegebied

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 4 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris archeologische zone	Niet van toepassing
Landschapsatlas	Relevant, cf. 4.2.1
Inventaris bouwkundig erfgoed	Relevant, cf. 4.2.1
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Niet van toepassing
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.2.2
Inventaris historische stadskern	Niet van toepassing
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA)	Niet van toepassing
Wereldoorlog relictten	Niet van toepassing
Belgisch (verdwenen) molenbestand	Niet van toepassing
Cartografische bronnen	
Fricxkaart (1712)	Niet gedetailleerd genoeg, wel vermeld, cf. 4.3.1
Ferrariskaart (ca. 1771-1778)	Relevant, cf. 4.3.2
Atlas der Buurtwegen (1841)	Relevant, cf. 4.3.3
Vandermaelen kaarten (ca. 1846- 1854)	Relevant, cf. 4.3.4
Popp kaarten (ca. 1842-1879)	Niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied
Topografische kaarten van België (1873, 1939)	Relevant, cf. 4.3.5
Ortholuchtfoto's	
Kleinschalige zomeropnamen, 1971, zwart-wit	Relevant, cf. 4.4
Kleinschalige zomeropnamen, 1979-1990, kleur	Relevant, cf. 4.4
Grootschalige winteropnamen, 2013-2015, kleur	Relevant, cf. 4.4
Projectspecifieke bronnen	
Niet van toepassing	Niet van toepassing

Figuur 17: Tabel met geraadpleegde bronnen

4.1 HISTORISCH KADER

Tot de 13^{de} eeuw maakte Kapellen deel uit van de heerlijkheid Ekeren. De heerlijkheid Ekeren werd al in 1155 vermeld als Hecerna in een oorkonde van de Sint-Michielsabdij in Antwerpen. In deze tijd behoorde Hecerna tot het Land van Breda, dat tot de 12^{de} eeuw een vrij erfgoed was totdat het door Goodevaart II werd afgestaan aan de hertog van Brabant. In 1232 werd het erfgoed terug aan de heren van Breda gegeven, waardoor de heerlijkheid Ekeren gesplitst werd in de heerlijkheid Ekeren (Ekerendorp, Donk en Brasschaat), Ettenhoven (Hoevenen) en Kapellen (Hoogboom en Ertbrand).

Kapellen bleef in het bezit van de heren van Breda tot de 16^{de} eeuw. Aan het einde van het Ancien Régime was het in bezit van de hertogen van Hoogstraten, prinses van Salm. In 1714 werd Kapellen bij Ekeren gevoegd. Kapellen werd een onafhankelijke gemeente in 1801 en werd tot die tijd Hoogenschoot genoemd.

4.2 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

4.2.1 BESCHERMDE EN VASTGESTELDE ERFGOEDWAARDEN, WETENSCHAPPELIJKE INVENTARISSEN

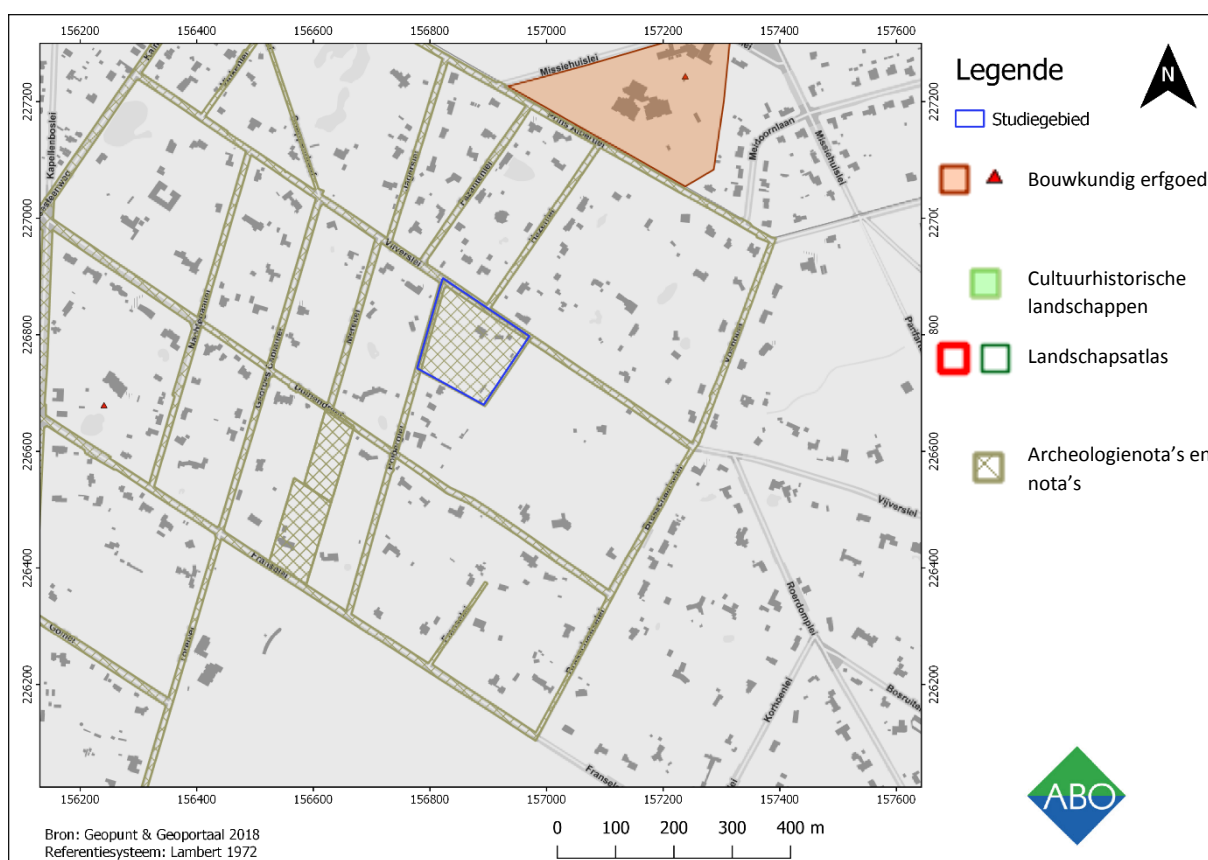
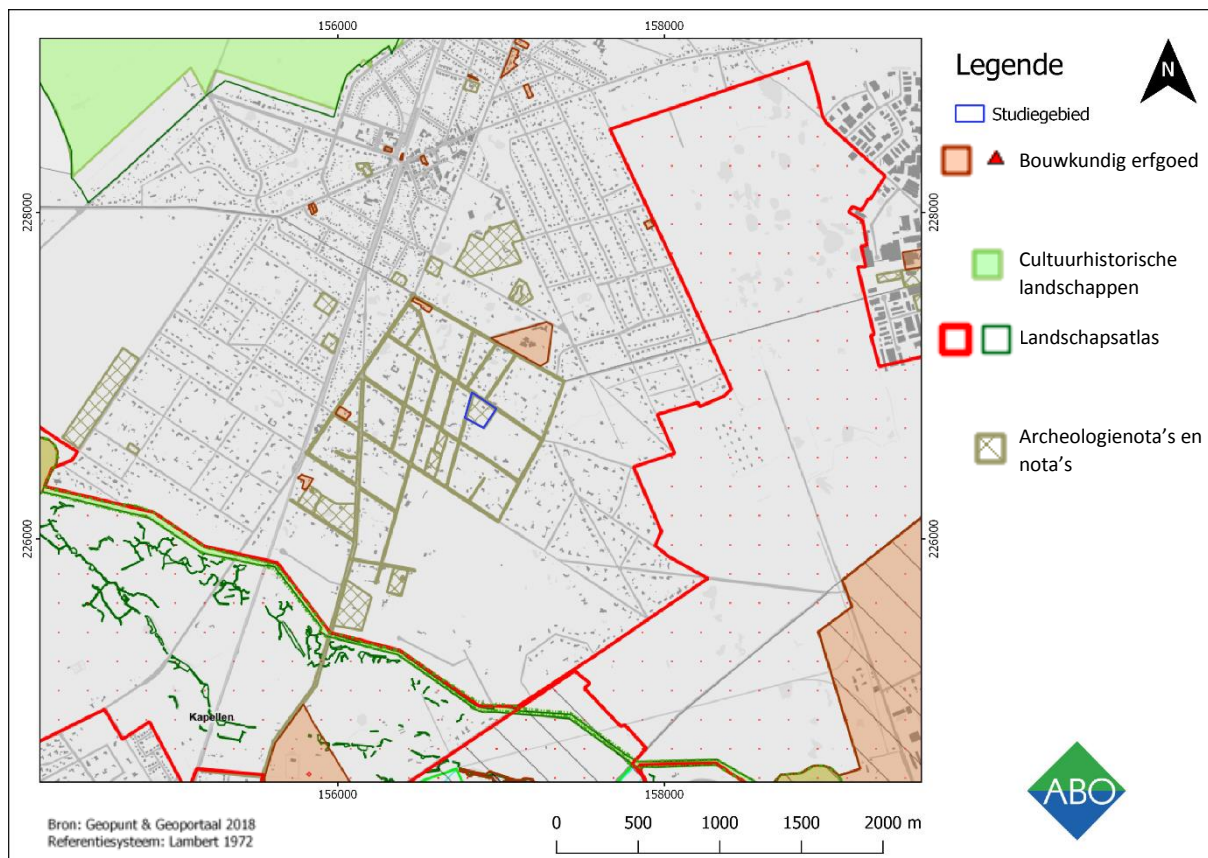
De overzichtskaart van het Geoportaal Onroerend Erfgoed maakt voor het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving geen melding van beschermde of vastgestelde erfgoedwaarden. Verder zijn er ook geen gebieden gekarteerd waar geen archeologie meer te verwachten valt. In de ruimere omgeving zijn er daarentegen wel bouwkundige erfgoedwaarden aanwezig maar omwille van hun afstand tot het onderzoeksgebied zijn ze weinig relevant voor deze studie en wordt hier niet verder op ingegaan. De beschermde cultuurhistorische landschappen in de omgeving, meer bepaald de Kalmthoutse Heide (ID 6197) en de Antitankgracht (ID 4344), geven een zicht op de geschiedenis van de omgeving.

De Kalmthoutse Heide (ID 6197) is gelegen in de gemeente Kalmthout (Noorderkempen) en situeert zich ten noordwesten op 2,2 km van het studiegebied. De Kalmthoutse Heide kan gedefinieerd worden als een laaglandheide waarin er een duidelijk landschappelijke afwisseling is tussen een gesloten bosgebied, open heidevelden, vennen en duinen. Dit natuurgebied is een halfnatuurlijk landschap dat 4500 jaar geleden door rooibouw op oerbos is ontstaan.¹

Een tweede beschermd cultuurhistorisch landschap is de Antitankgracht (ID 4344) die zich op 2,3 km ten zuidoosten van het studiegebied bevindt. Deze halfcirkelvormige waterloop strekt zich uit vanaf Stabroek tot Ranst en mondt vervolgens uit in het Albertkanaal. De Antitankgracht is ontstaan in de 20^{ste} eeuw en had als doel de vijandelijke tanks en ander rollend materiaal tegen te houden om zo het centrum van Antwerpen te beschermen tegen verdere destructie.²

¹ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/6197>

² <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/4344>



Figuur 18: Overzicht van de erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed in de omgeving van het studiegebied (op GRB)

4.2.2 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

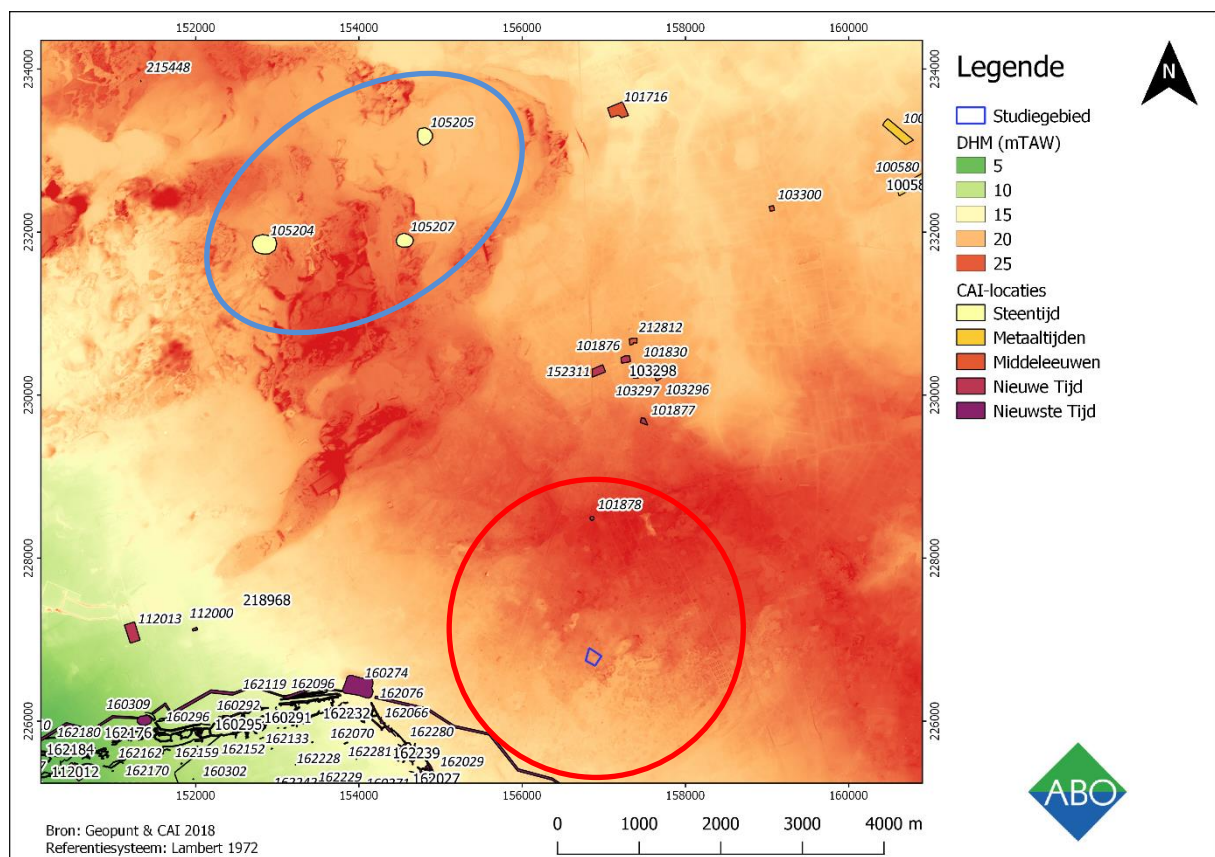
De overzichtskaart geeft alle CAI-meldingen binnen een straal van 2 km weer rondom het onderzoeksgebied. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er momenteel slechts drie CAI locaties gekend zijn.

Het Fort van Ertbrand (ID 160274) is een fort dat geconstrueerd werd tussen 1904 en 1918 ter vervollediging van de hoofdverdedigingslinie van de stad. De bedoeling was de stad Antwerpen te beveiligen tegen een artilleriebombardement.

De Kapel-op-de-Heide (ID 101878) bevindt zich op ca. 800 m ten noorden van het onderzoeksterrein en situeert zich op het kruispunt van de Beauvoislaan, de Kapellensteenweg en de Heidestatiestraat.

Een laatste CAI locatie is de Antitankgracht (ID 160759) uit de 20^{ste} eeuw en ligt ten zuiden van de besproken percelen in de Missiehuislei. Deze halfcirkelvormige waterloop strekt zich uit over Stabroek, Kapellen, Kalmthout, Brecht, Brasschaat, Schoten, Schilde en Ranst en mondt vervolgens uit in het Albertkanaal. De gracht fungeerde tijdens de Wereldoorlogen als verdedigingselement, waarbij het de vijandelijke tanks en andere rollende voorwerpen moest tegenhouden om zo het stadscentrum van Antwerpen te beschermen.

Ten zuidwesten van ID160274 en ID 160759 komen nog andere militaire constructies en structuren voor uit dezelfde periode.



Figuur 19: Aanduiding van CAI-locaties per periode in de omgeving van het studiegebied. De mesolithische vondstenconcentraties binnen dezelfde landschappelijke positie zijn in blauw omcirkeld. Een gebied van 2 km rond het onderzoeksgebied is rood omcirkeld om andere relevante CAI-locaties aan te duiden.

CAI ID	Locatie	Omschrijving	Datering
160274	Fort van Ertbrand	Fort	Voor WOI
101878	Kapellensteenweg	Kapel-op-de-Heide	18 ^{de} eeuw
160759	Stabroek tot Ranst (Antwerpen)	Antitankgracht	20 ^{ste} eeuw

Ter hoogte van de Kamthoutse Heide, ten noordwesten van het studiegebied en op ca. 5 km, zijn er een aantal vondstconcentraties uit het mesolithicum aangetroffen (**Error! Reference source not found.**), waaronder afslagen, geretoucheerde fragmenten, klingen, kernen, een spits en pijlpunten. Deze steentijdindicaties bevinden zich op dezelfde hoge zandrug als het studiegebied (duinenmassief), waardoor zowel de mesolithische vondstconcentraties als het studiegebied zich binnen eenzelfde landschappelijke context situeren. Daarbij is de nabije omgeving van het studiegebied gevrijwaard gebleven van zware erosie, waarbij mogelijke archeologische contexten en vondsten intact zijn gebleven.

Op ca. 3,5 km nabij het centrum van Kalmthout zijn er een aantal CAI-meldingen uit de late middeleeuwen (O.L.-Vrouwekerk en een abdijhoeve) en de Nieuwe Tijd gekend (kapel, veldschuur en een site met walgracht).

4.2.3 ANDERE ARCHEOLOGISCHE BRONNEN

Voor de omgeving van het onderzoeksgebied werden reeds enkele bureaustudies uitgevoerd die resulteerden in bekrachtigde archeologienota's (zie Figuur 18). VUHbs archeologie adviseerde voor het project "Kapellen – SPAK Oost fase 1 en 2 (KAP3022/KAL3028)" een vrijgave van het volledige tracé waar rioleringswerken zullen worden uitgevoerd. De impact van de geplande bodemingrepen is immers beperkt en de kosten van eventueel vervolgonderzoek wegen niet op tegen de baten (van Haasteren e.a. 2016; archeologienota ID 567).

Een terrein langs de Franselei te Kapellen, ca. 500 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied gelegen, werd eveneens onderworpen aan een bureaustudie. Binnen het kader van deze studie werden reeds enkele landschappelijke boringen geplaatst. Drie ervan toonden op het zuidelijke gedeelte van het terrein een aanwezige podzolbodem aan die werd afgedekt door een ca. 10 cm dikke A-horizont. Dit valt te verklaren doordat er geen landbouwactiviteiten hebben plaatsgevonden op het terrein. In het programma van maatregelen werd een archeologisch booronderzoek geadviseerd, gevolgd door proefsleuvenonderzoek (Baeyens 2017; archeologienota ID 4275). Deze vooronderzoeken met ingreep in de bodem werden reeds uitgevoerd. Het verkennend archeologisch booronderzoek leverde geen enkel positief monster op. Bijgevolg werd er overgegaan tot een proefsleuvenonderzoek waarbij eveneens geen archeologisch relevante sporen werden aangetroffen. Het terrein werd dan ook vrijgegeven (Baeyens 2018; nota ID 7008).

Ter hoogte van Torenlei 5 zal een nieuwbouwwoning gebouwd worden maar aangezien de bodemingrepen grotendeels zullen plaatsvinden in een reeds verstoorde zone (aanwezige huidige bebouwing) werd vrijgave voor het terrein geadviseerd (Heirbaut & Clerbaut 2017; archeologienota ID 3485). Ook het terrein langs de Duinendreef werd vrijgegeven omdat het potentieel op kennisvermeerdering beperkt werd door de beperkte omvang van de geplande bodemingrepen (Janssens 2017, archeologienota ID 2472; Janssens e.a. 2017, archeologienota ID 2428). De kosten van verder onderzoek wegen in deze twee gevallen dan ook niet op tegen de baten. Ter hoogte van de geplande verkaveling van perceel 191t2 langs de Torenlei in 3 loten werd echter een

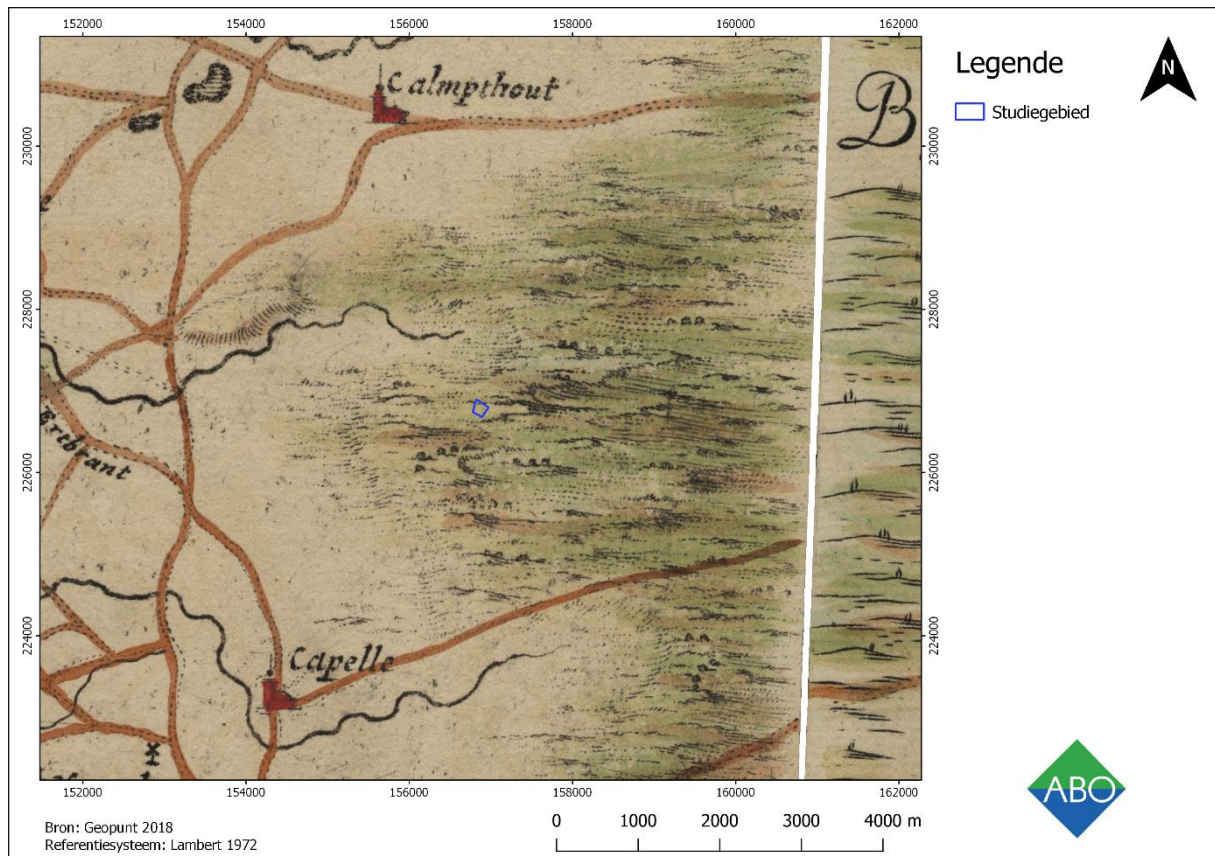
proefsleuvenonderzoek geadviseerd omwille van de mogelijk archeologische verwachting voor de aanwezigheid van sporensites op het terrein (Claesen e.a. 2017; archeologienota ID 3480).

De resultaten van deze studies kunnen teruggekoppeld worden naar het huidige onderzoeksgebied. Hoewel het landschappelijk booronderzoek ter hoogte van de Franselei geen plaggende, maar wel een bewaarde podzol aantoonde, kan een dergelijke bodemopbouw mogelijks wel verwacht worden ter hoogte van het huidige onderzoeksgebied. De Ferrariskaart geeft immers akkers of velden weer die een gebruik van het terrein als landbouwgrond indiceren. De historisch verwachte bodemopbouw zou hier dan ook wel aanwezig kunnen zijn.

4.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

4.3.1 FRICXKAART (1712)

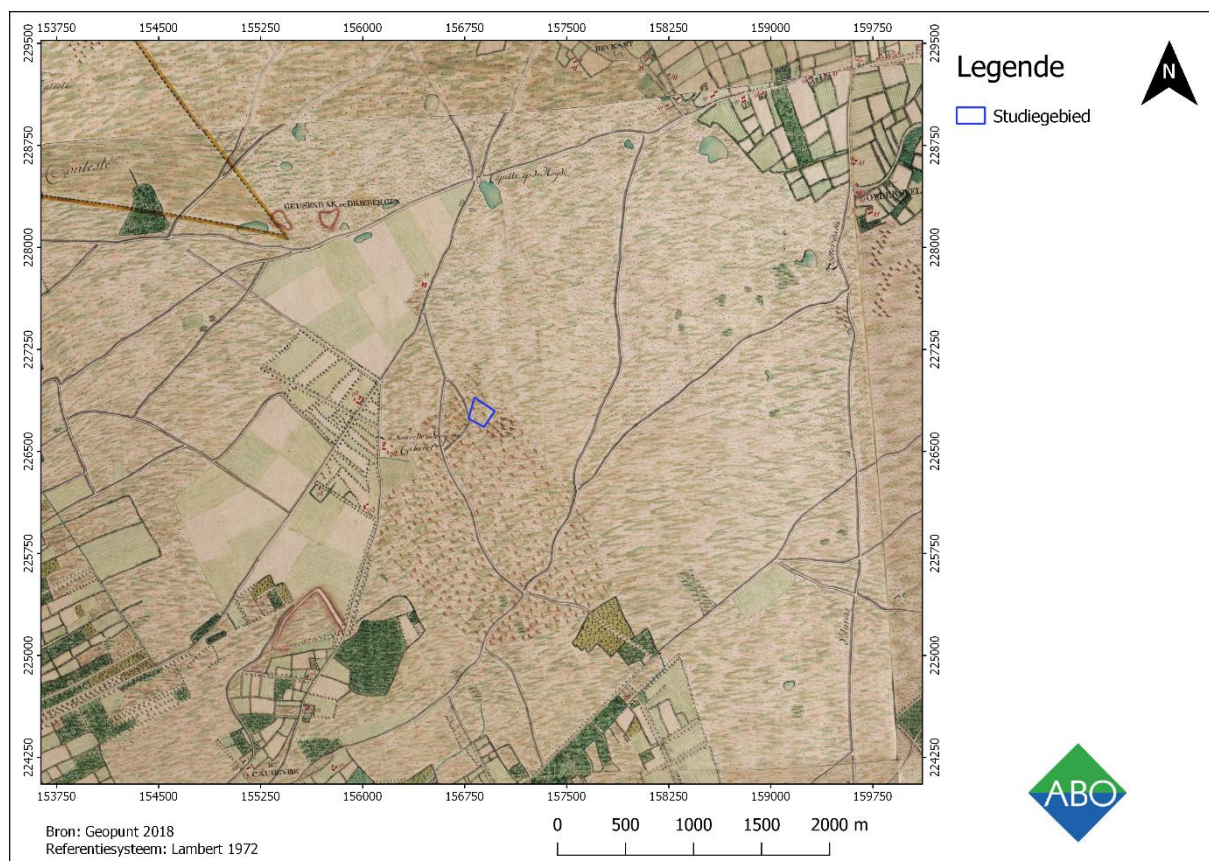
Op de kaart van Fricx is het onderzoeksgebied gelegen tussen "Calmpthout" in het noorden en "Capelle" in het zuiden. In het oosten komt Bruyères (of heidegebied) voor. Door het gebrek aan detail is de Fricxkaart verder weinig relevant voor dit onderzoek.



Figuur 20: Fricxkaart met aanduiding van het studiegebied

4.3.2 FERRARISKAART (CA. 1771- 1778)

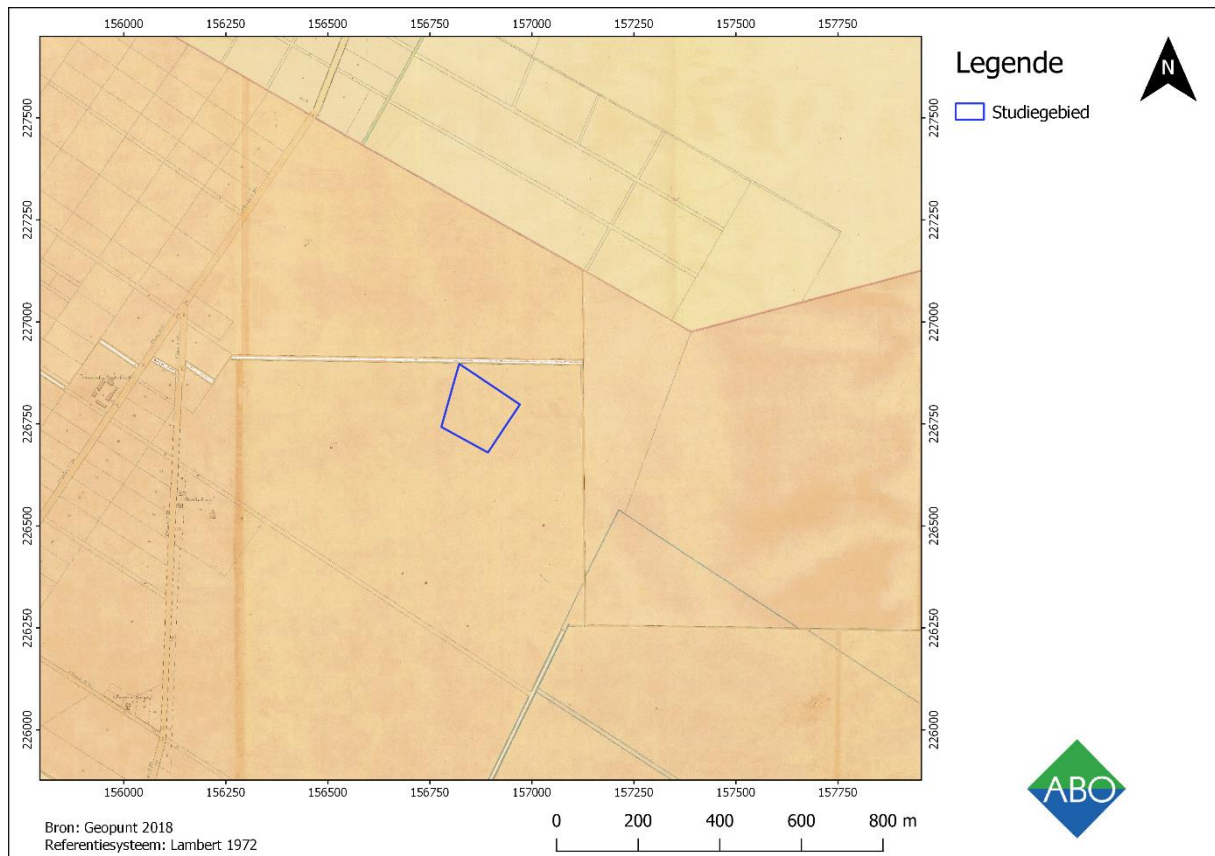
De Ferrariskaart geeft het onderzoeksgebied weer binnen een onbebouwd duingebied. Ten noorden en ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt zich heidelandschap. Ten westen van het onderzoeksgebied zijn er meerdere percelen in gebruik als akkerland, waarvan enkele afgebakend met een bomenlaan. Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied is het toponiem “*la nouvelle Bergerie Cabaret*” terug te vinden. “Bergerie” is een Franstalige term voor schapenstal. Naarmate schaapherders meer vermogend werden was het niet ongewoon dat deze “stallen” werden uitgebreid met een woonhuis. Het gaat hier waarschijnlijk dan ook om een nieuwe schapenstal met bijhorende woning. Nabij het onderzoeksgebied, in het westen, zijn ook enkele wegen te onderscheiden.



Figuur 21: Ferrariskaart met aanduiding van het studiegebied

4.3.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (1841)

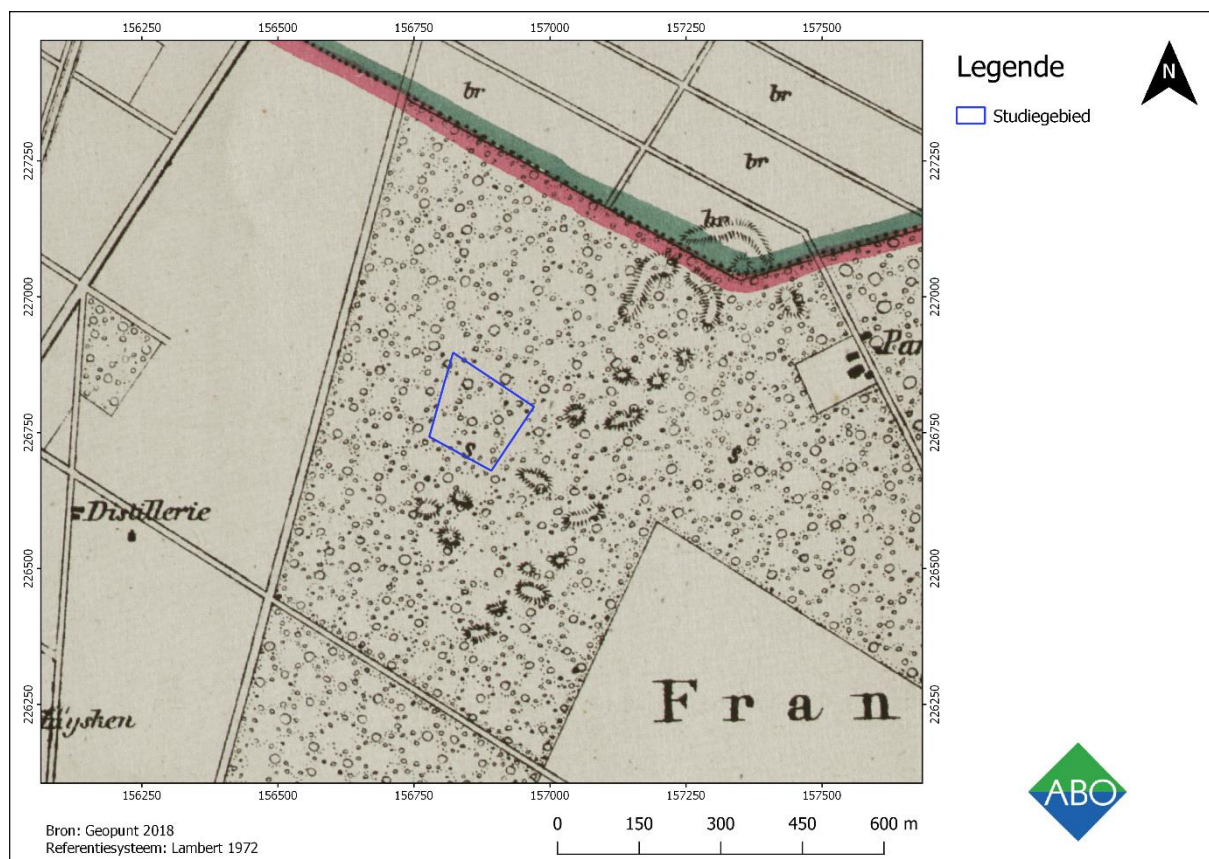
De Atlas der Buurtwegen geeft een gedetailleerde weergave van het wegennet en bewoning in het midden van de 19^e eeuw weer. Het onderzoeksgebied wordt weergegeven als onbebouwd en is nog steeds in de nabijheid van enkele wegen gesitueerd. De omgeving blijft dun bebouwd en van lintbebouwing is nog geen sprake. Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied zien we dat een stokerij is opgericht.



Figuur 22: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het studiegebied

4.3.4 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)

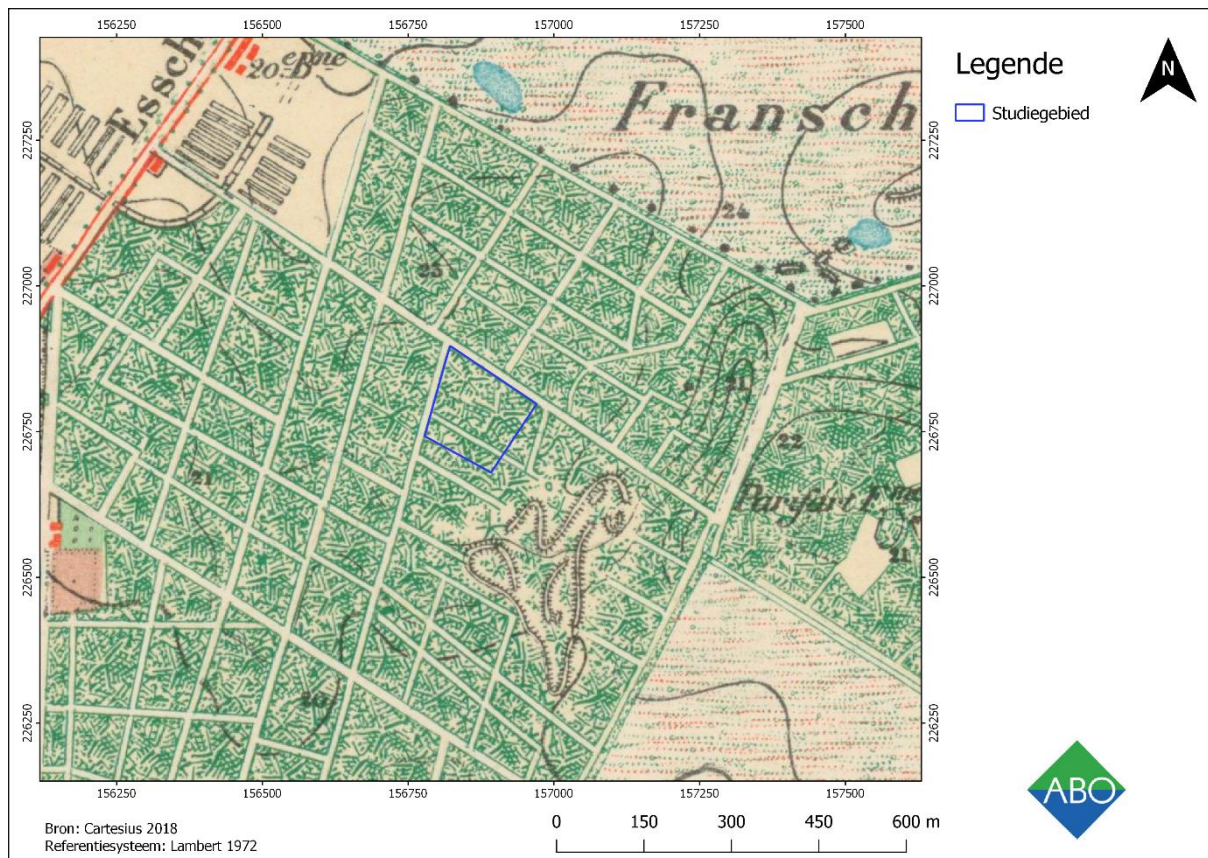
De kaart van Vandermaelen uit ca. 1846 geeft nagenoeg dezelfde situatie weer als de Atlas der Buurtwegen, maar hierbij zijn de perceelsgrenzen duidelijker weergegeven. Daarnaast is de bebouwing in de omgeving licht toegenomen en wordt de stokerij van op de vorige kaart nu aangeduid met de naam Distillerie. Van lintbebouwing is nog steeds geen sprake. Ten noorden van het onderzoeksgebied komt een administratieve grens voor. Het terrein zelf is nog steeds onbebouwd maar de kaart geeft een aanwezigheid van bomen weer. Vermoedelijk heeft er dan ook een aanplanting van bomen plaatsgevonden naar het midden van de 19^{de} eeuw toe.



Figuur 23: Vandermaelenkaart met aanduiding van het studiegebied

4.3.5 TOPOGRAFISCHE KAARTEN VAN BELGIË (1873 & 1939)

De topografische kaart van België uit 1873 (Figuur 24) geeft een zeer gelijkaardige toestand weer voor het terrein als de Vandermaelenkaart. De aanwezige bomen lijken echter specifiek voor het onderzoeksgebied verdwenen te zijn tegen 1939 (Figuur 25).



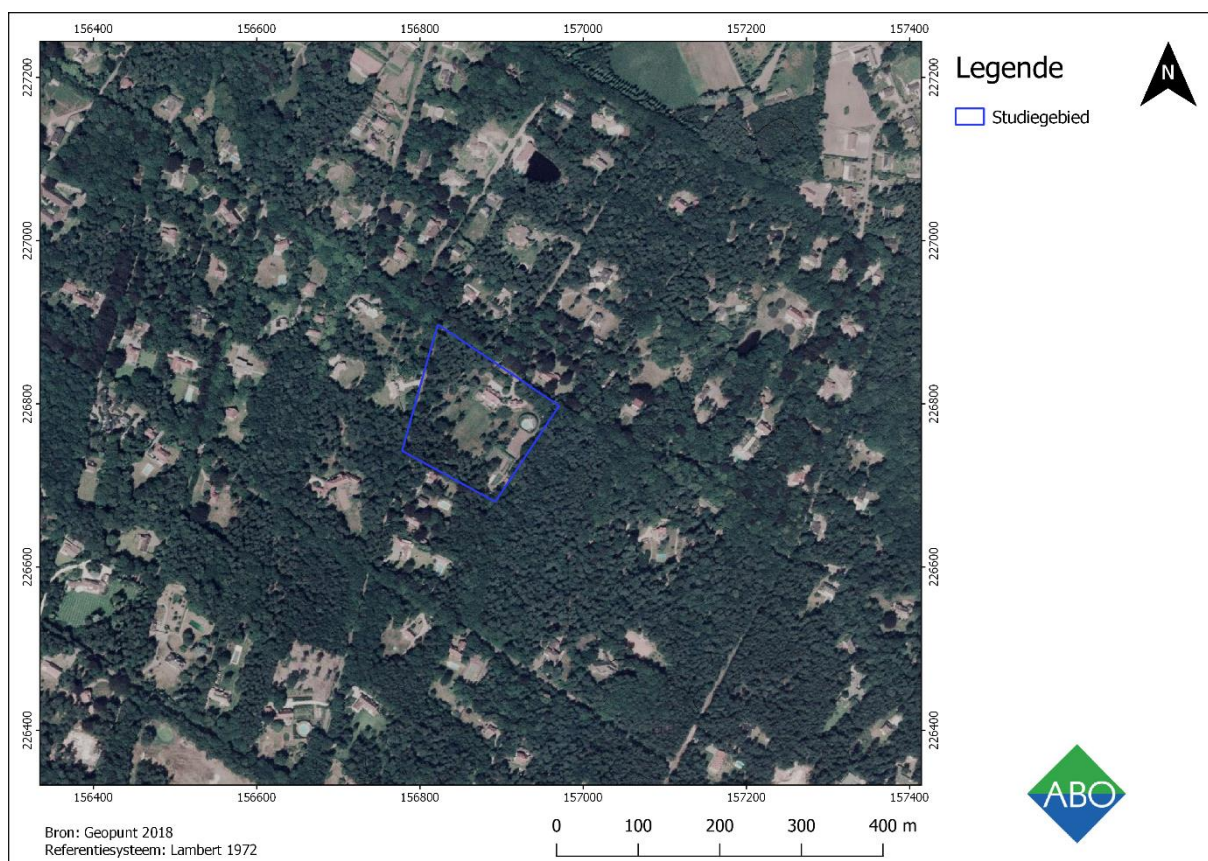
Figuur 24: Topografische kaart van België uit 1873 met aanduiding van het studiegebied

4.4 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

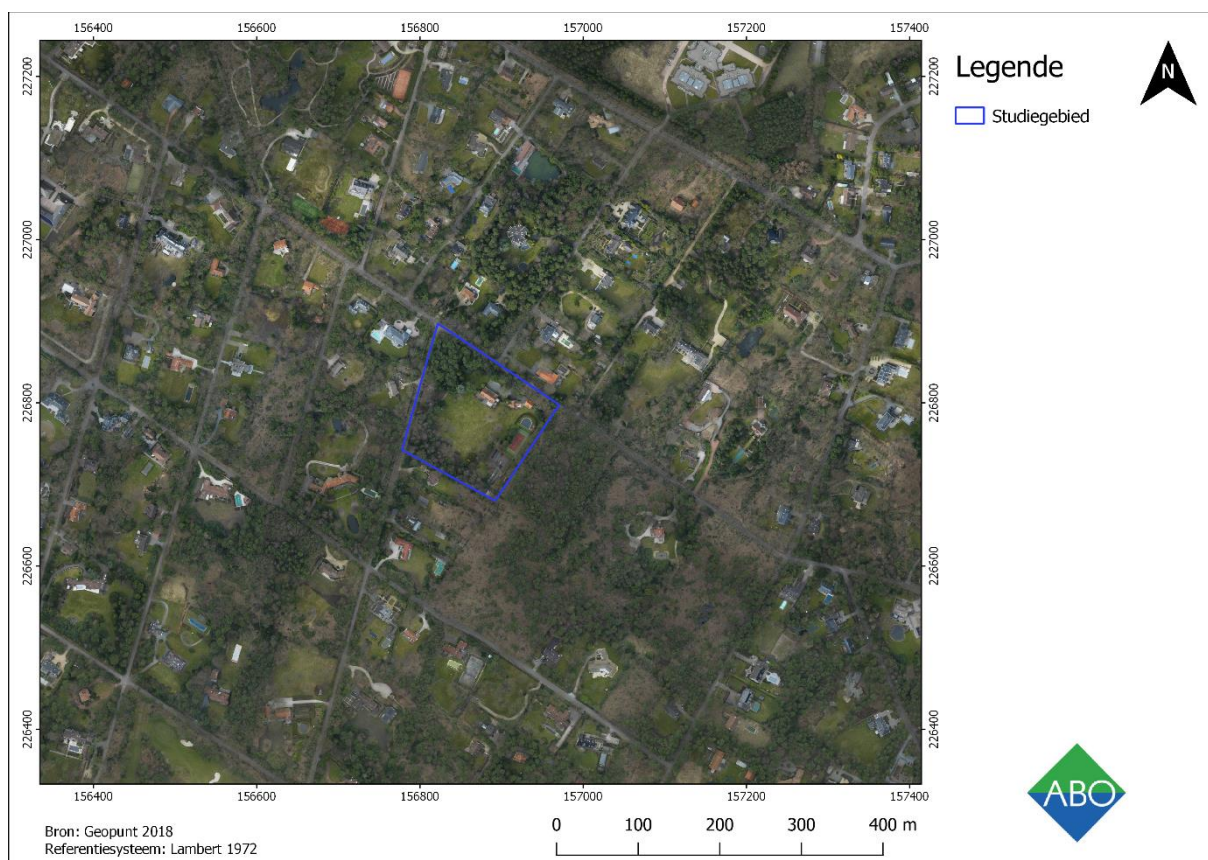
De omgeving van het studiegebied heeft sinds de 19^{de} eeuw een duidelijke ontwikkeling doorgemaakt. Sinds de jaren '50 is het gebied rondom het onderzoeksgebied sterk uitgebreid met privéwoningen, tevens is het wegennet uitgebreid. Lintbebouwing blijft echter achterwege. De omgeving van het onderzoeksgebied wordt sterk gekenmerkt door vrijstaande bebouwing van residentiële aard.



Figuur 26: Orthofotomozaïek uit 1971 (kleinschalige zomeropnamen, panchromatisch) met aanduiding van het studiegebied



Figuur 27: Ortholuchtfoto uit 1989 met aanduiding van het studiegebied



Figuur 28: Ortholuchtfoto uit 2013 met aanduiding van het studiegebied

5 BESLUIT

5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

Op basis van landschappelijke, archeologische en historische gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de aard en ouderdom van eventuele archeologische vindplaatsen ter hoogte van het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied ligt aan de kruising van de Vijverslei en de Polberglei te Kapellen, in de provincie Antwerpen. Het bevindt zich op een hoogte in een plaatselijk licht golvend zandig gebied. Dit golvend landschap is een gevolg van de aanwezigheid van duinen en depressies die in elkaar overgaan. Deze duinen staan bekend als het duinmassief van de Kalmthoutse Heide en zijn kenmerkend voor de bodems die ter hoogte van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied voorkomen. Deze duingronden worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een podzol onder los en humusarm duinzand. Het westelijke deel van het onderzoeksgebied wordt daarentegen gekenmerkt door nattere, matig gleyige zandgronden zonder profielontwikkeling. Algemeen kan gesteld worden dat een dergelijke landschappelijke ligging mogelijks een interessante locatie vormde voor menselijke activiteiten vanaf de steentijden. Hoewel er momenteel geen waterlopen meer aanwezig in de directe omgeving van het onderzoeksgebied, was dit mogelijk wel het geval in het verleden. Ze zijn echter verdwenen doordat het hydrografisch net 4500 jaar geleden zwaar verstoord is geweest door kunstmatige menselijke ingrepen. Enkele mesolithische vondstconcentraties die zo'n 5 km ten noord(west)en van het onderzoeksgebied werden aangetroffen, bevestigen het archeologisch potentieel met betrekking tot de steentijden voor een dergelijke landschappelijke context. Hoewel er geen directe indicaties zijn ter hoogte van het onderzoeksgebied zelf kan een aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode op het terrein dus niet worden uitgesloten.

Historische bronnen wijzen uit dat er sterke indicaties zijn voor bewoningsactiviteiten vanaf de middeleeuwen in de ruimere omgeving. Kapellen werd al in 1155 vernoemd in een oorkonde van de Sint-Michielsabdij in Antwerpen. Daarnaast zijn er meerdere bronnen die aantonen wanneer en door wie Kapellen in bezit was. Tot op heden zijn er echter geen archeologische sporen en/of resten gekend binnen een straal van 2 km rondom het onderzoeksgebied die onomstotelijk bewijs leveren voor menselijke activiteiten in de steentijden, metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen of nieuwe tijd. Slechts drie CAI-meldingen zijn momenteel gekend binnen deze afstand en betreffen 19^{de}- en 20^{ste}-eeuwse elementen. Het gaat om het Fort van Ertbrand en de Antitankgracht die beiden onderdelen zijn van de verdedigingslinie rond Antwerpen. Daarnaast is er de Kapel-op-de-Heide uit de 18^{de} eeuw.

In de buurt van het onderzoeksgebied zijn er verder ook geen beschermde archeologische sites, beschermde monumenten, beschermde stads-of dorpsgezichten, gebieden waar geen archeologie te verwachten valt of wereldoorlog relictten aanwezig.

De bodemeigenschappen ter hoogte van het studiegebied zijn bepaald door de afstand tot de Kleine Beek. De gronden nabij de Kleine Beek blijken ongeschikt voor akkerbouw en matig geschikt voor weiland en bosbouw. Ter hoogte van gebieden die verder gelegen zijn van de Kleine Beek, waaronder het besproken studiegebied, komen voornamelijk (antro)podzolen voor. De uitgeloopte zandgronden werden kunstmatig verbeterd met plaggen. Dit gebeurde waarschijnlijk pas vanaf de (late) middeleeuwen. De gekarteerde bodemgegevens voor het onderzoeksgebied geven noch de aanwezigheid van een plaggende bodem noch de aanwezigheid van een zekere podzolbodem weer. Reeds uitgevoerd landschappelijk bodemonderzoek in de omgeving (Baeyens 2017) toont de aanwezigheid van een podzolbodem aan maar kon geen sporen van een plaggende bodem aantonen omdat het terrein niet

voor landbouwdoeleinden werd gebruikt. Voor het huidige onderzoeksgebied kan op basis van deze bureaustudie niet uitgemaakt worden of deze historische verwachting al dan niet geldt.

Uit cartografische bronnen blijkt dat het onderzoeksgebied minstens sinds het einde van de 17^e eeuw in een zeer dun bebouwde omgeving lag. Rond de 19^e eeuw is het wegennetwerk rondom het onderzoeksgebied uitgebreid. De kaarten tonen ook aan dat het terrein tot in de 20^{ste} eeuw onbebouwd bleef maar dat in de loop van het midden van de 19^{de} eeuw een bebossing heeft plaatsgevonden waarna deze begroeiing weer werd verwijderd in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Uit een analyse van landschappelijke, historische, cartografische en archeologische bronnen in verband met het onderzoeksgebied kan geconcludeerd worden dat het terrein een gemiddeld potentieel tot archeologische kennisvermeerdering heeft. De kans op het aantreffen van archeologische sporen en/of resten bestaat hier voornamelijk uit het aantreffen van dieper liggende archeologische grondsporensites die mogelijk begraven zijn onder het potentieel aanwezige plaggendek. Tevens kan het potentieel voor de periode Steentijd niet worden uitgesloten.

- Op basis van de bureaustudie kon er niet eenduidig aangetoond worden dat er steentijdpotentieel is ter hoogte van het onderzoeksgebied. Het terrein is wel gelegen op een hoge zandrug (Kalmthouts Duinenmassief) die mogelijk een aantrekkelijke locatie vormde voor menselijke activiteiten. Er zijn binnen dezelfde landschappelijke context of hoge zandrug een aantal mesolithische vondstconcentraties op ca. 5 km ten noord(west)en van het onderzoeksgebied aangetroffen. Hoewel deze steentijdvondsten in een ruimere periferie liggen van het onderzoeksgebied, is de landschappelijke context zeer gelijkaardig en valt de kans op steentijdpotentieel niet uit te sluiten.
- Op basis van cartografisch onderzoek kan bovendien gesuggereerd worden dat het gebied sinds de 18^{de} eeuw onverstoord is gebleven. Dit is bevorderlijk voor de bewaring van archeologische resten. De kans dat het potentieel aanwezige archeologische niveau intact is, wordt reëel ingeschat. De huidige, vrij recente, aanwezige bebouwing op het onderzoeksterrein omvat slechts een relatief beperkt verstoord oppervlak dat zich volledig situeert binnen de zone die als “te behouden” wordt gecategoriseerd. Verder zijn de zones die een bodemingreep zullen ondergaan tot nog toe niet verstoord. Ook de 19^{de}-eeuwse aanplanting van bomen op het terrein, en de 20^{ste}-eeuwse verwijdering ervan, kunnen niet gezien worden als een diepgaande verstoring die de afwezigheid van archeologische sporen en/of resten kan aantonen.
- Ook kunnen er middeleeuwse indicaties zijn voor bewoningsactiviteiten in het gebied. Tot de 13^{de} eeuw maakte Kapellen deel uit van de heerlijkheid Ekeren. De heerlijkheid Ekeren werd al in 1155 vermeld.

Op basis van bovenstaande argumenten kan er besloten worden dat het onderzoeksgebied zeker archeologisch potentieel heeft en dat de kans op kennisvermeerdering reëel is. Verwacht wordt dat er een gemiddelde kans is op het aantreffen van resten uit de steentijden en andere archeologische periodes met grondsporen. Om verder uitsluitsel te krijgen wordt er dan ook verder onderzoek geadviseerd. Omdat een deel van het onderzoeksgebied behouden blijft, wordt verder vooronderzoek enkel geadviseerd binnen de zone waar toekomstige bodemingrepen gepland staan. Een aantreffen van archeologische sporen en vondsten zou een verrijking zijn voor de kennis van en het inzicht in het erfgoed van de streek.

5.3 CONCLUSIE

Deze archeologienota werd opgesteld door ABO nv naar aanleiding van de bijstelling van de verkavelingsvergunning aan de Vijverslei 12 te Kapellen. Het doel van dit onderzoek is driedelig. Ten eerste wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande bouwwerken. Ten derde wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

- 1) Uit het landschappelijk en historisch onderzoek (hfdst. 3 en 4) blijkt dat de gekarteerde bodem voor het westen van het terrein een matig natte zandbodem betreft terwijl het voor de oostelijke zone gaat om een duinbodem die mogelijk een afgetopte podzol afdekt. De locatie op de rand van een hoger gelegen zandrug was voorts een mogelijks aantrekkelijke locatie voor menselijke activiteiten vanaf de steentijden. Dit kan aangetoond worden aan de hand van een aantal mesolithische vondstconcentraties die zich op de dezelfde hoge zandrug en landschappelijke context bevinden als het studiegebied, weliswaar op ca. 5 km ten noord(west)en ervan. Daarnaast zijn er ook aanwijzingen voor (laat-)middeleeuwse sites. Deze concentreren zich voornamelijk rond de dorpskern van Kalmthout op ca. 3 km van het onderzoeksgebied. Binnen een straal van 2 km werden slechts drie CAI-locaties aangetroffen waaronder het Fort Ertbrand en de Antitankgracht die deel uitmaken van de verdedigingslinie rond Antwerpen. Hoewel er tot op heden zeer weinig archeologische sites gekend zijn voor de omgeving, kan de aanwezigheid van resten en/of sporen vanaf de steentijden niet uitgesloten worden voor het onderzoeksgebied en de omgeving ervan.
- 2) Cartografische bronnen hebben aangetoond dat het studiegebied minstens vanaf de 18^{de} eeuw tot aan de 20^{ste} eeuw onbebouwd is gebleven. Uit een analyse van het huidige landschap blijkt dat het onderzoeksgebied slechts in beperkte mate verstoord is door de aanplanting van bomen (vermoedelijk midden 19^{de} eeuw) en het verwijderen ervan (eerste helft 20^{ste} eeuw) waarna een villawoning met zwembad werd gebouwd. De eventueel aanwezige archeologische resten die zich ter hoogte van dit gebouw en zwembad bevonden, zijn waarschijnlijk grotendeels vernietigd. Aangezien deze zone bij de toekomstige plannen behouden zal blijven, zal hier geen bijkomende bodemverstoring plaatsvinden en blijven eventueel nog aanwezige archeologische resten gespaard. De rest van het onderzoeksgebied werd echter nooit eerder diepgaand verstoord en het zijn delen van deze zone die in de toekomst ontbost en bebouwd zullen worden waardoor het bodemarchief onherroepelijk vernield zal worden. De geplande werken voorzien immers in het rooien van bomen en bouwen van nieuwbouwwoningen met bijhorende nutsleidingen en aanhorigheden. Hoewel de exacte diepte van de geplande bodemingrepen nog niet gekend is, zal het bodemarchief aanzienlijk verstoord worden, waarbij de mogelijke archeologische sporen en/of resten verloren kunnen gaan.
- 3) Het potentieel tot kennisvermeerdering is reëel gezien het terrein dat ingrepen zal ondergaan nooit eerder diepgaand verstoord werd. Rondom het onderzoeksgebied werden tot nog toe weinig archeologische sites aan het licht gebracht. Een aantreffen van bodemerfgoed betekent op die manier een verrijking van de stand van zaken omtrent de kennis van het verleden van de streek.

Omdat het onmogelijk is om de aan- of afwezigheid van archeologische sites ter hoogte van het onderzoeksgebied aan te tonen op basis van dit bureauonderzoek wordt vervolgonderzoek geadviseerd voor die delen van het terrein die bij de verkaveling onderhevig zullen zijn aan bodemingrepen. Op die manier kan een goede inschatting gemaakt worden van de bodemopbouw en het archeologisch potentieel. De uitwerking van de te volgen methode en strategie wordt beargumenteerd in “Deel 2: Programma van maatregelen”.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		10-01-2019
Toon Moeskops	Business Unit Manager		10-01-2019
Anouk Van der Kelen	Senior Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		10-01-2019

7 BIBLIOGRAFIE

- Baeyens N. 2017. Franselei 15 Kapellen. Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek. RAAP België – Rapport 099. Nazareth. Online raadpleegbaar via:
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4275>.
- Baeyens N. 2018. Franselei 15 Kapellen. Nota – Archeologisch Vooronderzoek. RAAP België – Rapport 188. Eke. Online raadpleegbaar via: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7008>.
- Bogemans, F, 1997. Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 1-7: Essen-Kapellen. Brussel: Vlaamse Overheid, 5.
- Claesen J., B. Van Genechten, G. Verbeelen, E. Dirix, N. Pil & A. Sys. 2017. Kapellen – Torenlei. Archebo-rapport 2017E137. Kortenen. Online raadpleegbaar via
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/3480>.
- Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2017.
- Denewet L., Molenecho's, molenbestand 2017: [Online], <http://www.molenechos.org/index>. (geraadpleegd op 18 december 2017).
- DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2017: Topografische kaarten [online],
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd 23 mei 2017).
- Geopunt Vlaanderen 2017: Basiskaarten (Luchtfoto 2015, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd 23 mei 2017).
- Geopunt Vlaanderen 2017: Historische kaarten (Fricx, Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd 23 mei 2017).
- Geopunt Vlaanderen 2017: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd 23 mei 2017).
- Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: Inventaris bouwkundig erfgoed [online],
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 23 mei 2018).
- Janssens D., S. Claeys & H. Pieters. 2017. Archeologienota Duinendreef – Kapellen (ANT). ADEDE Archeologisch Rapport 78. Gent. Online raadpleegbaar via
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2428>
- Janssens, D. 2017. Archeologienota Duinendreef – Kapellen (ANT). ADEDE Archeologisch Rapport 78. Gent. Online raadpleegbaar via <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2472>
- Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd 23 mei 2017).
- Van Ranst E & Sys C., 2000, *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Laboratorium voor bodemkunde, Universiteit Gent, Gent.
- Kalmthout 2017: [2017] <http://www.kalmthout.be/geschiedenis-2.html> (geraadpleegd op 23 mei 2018).
- Goetschalckx, P.J.: Bisdommen en Dekenijen in 't oude Hertogdom Brabant / Pieter Jozef Goetschalckx In: Bijdragen tot de Geschiedenis. - Jrg.2 (1903), p.5 - 16.
- van Haasteren M., K. Hebinck & M. Schurmans. 2016. Kapellen – SPAK Oost fase 1 en 2 (KAP 3028 – KAL3022). Bureauonderzoek/Archeologienota. VUHbs archeologie Zuidnederlandse Archeologische Notities 378. Amsterdam. Online raadpleegbaar via:
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/567>

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