

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE MOLLENTSTRAAT (3-33), NAUWELAARSHOEVEN (1-9) EN STEENWEG OP 'T FORT (1-4) TE RANST (ANTWERPEN) (MLO RAN3020)

ARCHEOLOGIENOTA

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 750

Rapport opgemaakt door: Maarten Praet



Derbystraat 51

9051 Gent

oktober 2018

Dossiernr. 24157.R.01 (intern)

MLO RAN3020 (extern)

Projectode: 2018G145

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Mollentstraat (3-33), Nauwelaarshoeven (1-9) en Steenweg op 't Fort (1-4) te Ranst (Antwerpen) (MLO RAN3020)

Auteurs

Maarten Praet

Projectnummer

- 24157 (intern)
- MLO RAN3020 (extern)
- 2018G145 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en datum

Gent, oktober 2018

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 750

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>
v0	07/09/2018	Interne draft
v1	07/09/2018	Externe draft
v2	07/09/2018	Definitieve versie
v3	15/10/2018	Definitieve versie na weigering

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.....	7
1	Inleiding.....	7
1.1	Thesaurus	7
1.2	Administratieve gegevens	7
1.3	Doel van het onderzoek	8
1.4	Aanleiding van het onderzoek.....	8
1.5	Afbakening onderzoeksgebied	9
1.6	Onderzoeksstrategie	10
2	Aard van de bedreiging	11
2.1	Huidige situatie	11
2.2	Toekomstige situatie	14
3	Assessmentrapport: landschappelijke analyse	19
3.1	Topografische situering.....	19
3.2	Bodemkundige situering	23
4	Assessmentrapport: archeologische voorkennis	29
4.1	Historisch kader.....	30
4.2	Inventaris bouwkundig erfgoed	31
4.3	Beschermde monumenten.....	32
4.4	Beschermde stads- of dorpsgezichten	33
4.5	Centrale archeologische inventaris (CAI)	34
4.6	Bekrachtigde archeologienota's.....	41
4.7	Cartografische bronnen	42
4.8	Recente landschapsveranderingen	47
5	Besluit.....	49
5.1	Interpretatie en datering.....	49
5.2	Samenvatting	50
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	52
7	Bibliografie	53

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2018)	9
Figuur 2: GRB met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 2018)	10
Figuur 3: Overzicht van de bestaande toestand met huidige nutsleidingen aan de Mollentstraat en Steenweg op 't Fort (Initiatiefnemer 2018)	12
Figuur 4: Overzicht van de bestaande toestand met huidige nutsleidingen aan de Mollentstraat en Nauwelaarshoeven (Initiatiefnemer 2018)	13
Figuur 5: Detailtekening van PS1 en PS2 (Initiatiefnemer 2018)	15
Figuur 6: Overzicht van de geplande werken (Initiatiefnemer 2018)	16
Figuur 7: Typedwarsprofiel 1 met weergave van bestaande toestand (boven) en ontworpen toestand (onder) (Initiatiefnemer 2018)	17
Figuur 8: Typedwarsprofiel 4 met weergave van bestaande toestand (boven) en ontworpen toestand (onder) (Initiatiefnemer 2018)	18
Figuur 9: Topografische kaart met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2018)	19
Figuur 10: DTM met hoogteprofielen van het studiegebied (Geopunt 2018)	20
Figuur 11: Hoogteprofiel west-oost van het studiegebied (Geopunt 2018)	21
Figuur 12: Hoogteprofiel noord-zuid van het studiegebied (Geopunt 2018)	21
Figuur 13: DTM (1m) met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 2018)	22
Figuur 14: Hillshade (afgeleid van DTM 1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)	22
Figuur 15: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 2018)	23
Figuur 16: Quartairgeologische sequentie (type 1) ter hoogte van het studiegebied (type 1) (Geopunt 2018)	24
Figuur 17: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart (1:200000) met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2018)	25
Figuur 18: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart (1:50000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)	26
Figuur 19: Bodemerosiekaart op perceelniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)	27
Figuur 20: Bodembedekkingskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)	28
Figuur 21: Weergave van de locaties met gekend bouwkundig erfgoed weergegeven op een orthofoto (2017) met aanduiding van het studiegebied (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018; Geopunt 2018)	31
Figuur 22: Weergave van de locaties met beschermde monumenten weergegeven op een orthofoto (2017) met aanduiding van het studiegebied (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018; Geopunt 2018) ..	32
Figuur 23: Weergave van de locaties met beschermde dorpsgezichten weergegeven op een orthofoto (2017) met aanduiding van het studiegebied (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018; Geopunt 2018) ..	33
Figuur 24: Alle CAI-meldingen binnen een straal van 1.000m weergegeven op het DTM (1m) (Centraal Archeologische Inventaris 2018; Geopunt 2018)	34
Figuur 25: Grondplan van het Merovingisch grafveld van Broechem (Annaert 2011)	37
Figuur 26: Selectie van vondsten uit Merovingisch grafveld opgenomen in de topstukkenlijst (Kunst en Erfgoed 2016)	38
Figuur 27: Bekrachtigde archeologienota's in de omgeving weergegeven op een orthofoto (2017) met aanduiding van het studiegebied (Agentschap Onroerend Erfgoed 2018; Geopunt 2018)	41
Figuur 28: Fricxkaart met aanduiding van Broechem (Geopunt 2018)	42

Figuur 29: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)	43
Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)	44
Figuur 31: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)	45
Figuur 32: Popp-kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)	46
Figuur 33: Luchtfoto 1971, panchromatisch met aanduiding studiegebied (rood) (Geopunt 2018)	47
Figuur 34: Orthofotomozaïek (1989) met aanduiding studiegebied (rood) (Geopunt 2018)	48
Figuur 35: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 2013-2015) met aanduiding studiegebied (rood) (Geopunt 2018)	48

Lijst van tabellen

Tabel 1: Tabel met geraadpleegde bronnen	29
Tabel 2: Tabel met de locatie van het bouwkundig erfgoed in de regio (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018)	32
Tabel 3: Tabel met beschermde monumenten in de regio (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018)	33
Tabel 4: Tabel met beschermde dorpsgezichten in de regio (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018)	33
Tabel 5: Overzichtstabel CAI (Centraal Archeologische Inventaris 2018)	36
Tabel 6: Tabel met bekrachtigde archeologienota's in de omgeving van het studiegebied (Agentschap Onroerend Erfgoed 2018)	41

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Ranst, Broechem, metaaltijden, Merovingisch, lijntracé

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2018G145
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Mollentstraat (3-33) Nauwelaarshoeven (1-9) Steenweg op 't Fort (1-4)
- Postcode:	2520
- Fusiegemeente:	Ranst
- Land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG:31370)	N: 167080,499 / 207884,191 O: 167272,984 / 207863,024 Z: 166706,113 / 207745,284 W: 166689,576 / 207750,576
Kadaster	
- Gemeente:	Ranst
- Afdeling:	3
- Sectie:	B
- Percelen:	549d, 549f, 549h, 544b, 544k, 545f, 548m, 548y, 546c, 532g, 532f, 533b, 533a, 533d en openbaar domein
Onderzoekstermijn	Oktober 2018

1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de archeologienota is nagaan in welke mate archeologisch relevante lagen bedreigd worden 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. Ten derde wordt nagegaan wat de impact van de geplande ingreep in de bodem zal zijn op deze resten.

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.

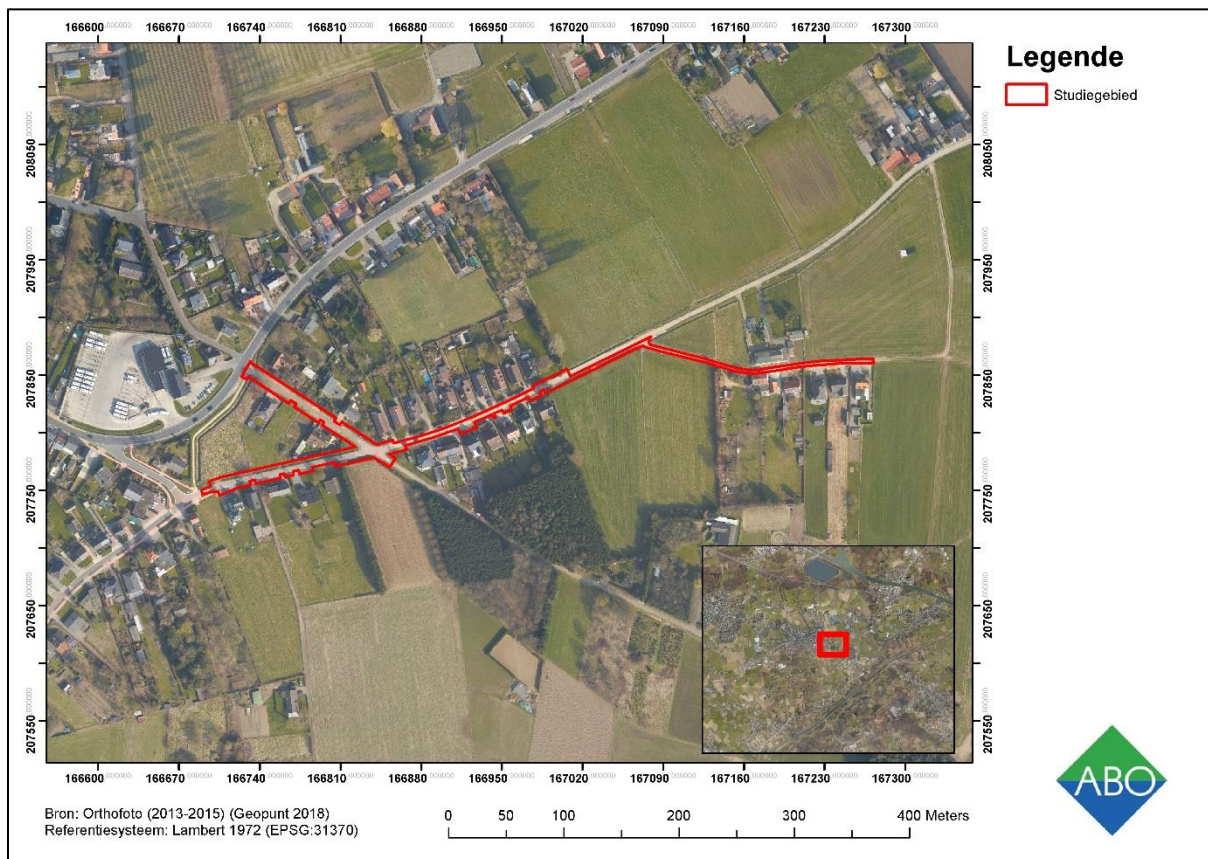
1.4 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Deze archeologienota kwam tot stand naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met betrekking tot de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel, het herstellen van het huidige wegdek na de rioleringswerken en de aanleg van nieuwe groenzones.

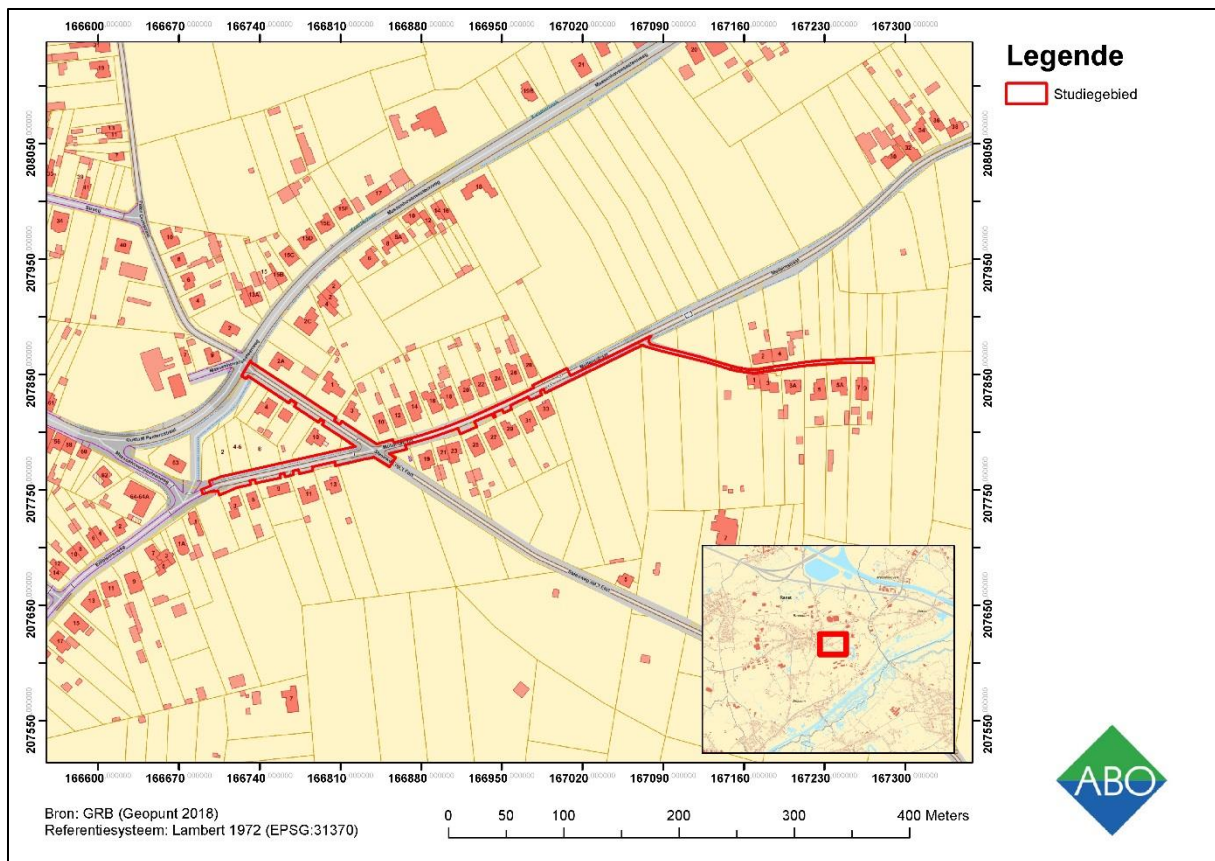
De afbraak, bouw en aanleg van deze verschillende componenten worden beschouwd als een bodemingreep. Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de grens van 3.000m² (6.400m²) overschrijdt en de ingreep in de bodem de grens van 1.000m² (6.400m²) overschrijdt moet er, in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet voorafgaand aan een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). Hierbij wordt bijgevolg een archeologienota opgemaakt op basis van een bureauonderzoek.

1.5 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

De grenzen van het studiegebied stemmen overeen met de grens der werken (Figuur 1 en Figuur 2). Dit blijft beperkt tot de breedte van het wegdek ter hoogte van de Mollentstraat (3-33), Nauwelaarshoeven (1-9) en Steenweg op 't Fort (1-4) te Ranst (Antwerpen). De werken vinden voornamelijk plaats op openbaar domein. Enkel ter hoogte van de Nauwelaarshoeven zullen er private percelen aangesneden worden (549d, 549f, 549h, 544b, 544k, 545f, 548m, 548y, 546c, 532g, 532f, 533b, 533a, 533d).



Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2018)



Figuur 2: GRB met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 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 werden zowel cartografische bronnen 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

Alle plannen binnen dit hoofdstuk zullen in een bijlage worden toegevoegd voor een optimale leesbaarheid. Alle dieptes van het bestaande of toekomstige rioleringsstelsel hebben betrekking tot de BOK-diepte (binnen onderkant buis) mits dit zo werd weergegeven op de plannen. Voor de aanleg van de riolering wordt de effectieve maximale ontgraving op 50cm dieper en breder geraamd (Initiatiefnemer 2018).

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Aan de randen van het wegdek zijn reeds nutsleidingen aanwezig (Figuur 3 en Figuur 4). De diepte van deze nutsleidingen varieert van ca. 1,20m-mv aan de Steenweg op 't Fort tot ca. 1,50m-mv aan de Mollentstraat. Het gaat om gasleidingen (EANDIS), waterleidingen (PIDPA), hoogspannings- en laagspanningskabels en telecomkabels (Proximus & Telenet) aan de rand van de weg. De diameter van de huidige nutsleidingen varieert tussen 400, 600, 700 en 900mm¹. Er is geen bestaande riolering ter hoogte van het studiegebied, het betreft enkel grachtinbuizingen. Langsheen de wegen zijn er reeds grachten aanwezig die verbonden zullen worden met een nieuwe RWA-leiding.

Het huidige wegdek is op quasi dezelfde diepte als het toekomstige wegdek gelegen. Dit houdt een verstoring in tot op ca. 0,40m-mv.

¹ Deze diameters zijn weergegeven op het plan (Figuur 3 en Figuur 4) maar worden niet gespecificeerd per type nutsleiding.





Figuur 4: Overzicht van de bestaande toestand met huidige nutsleidingen aan de Mollentstraat en Nauwelaarshoeven (Initiatiefnemer 2018)

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De totale oppervlakte van de bodemingrepen bedraagt 6.400m² (Figuur 6). Alle bodemingrepen vinden uitsluitend plaats op openbaar domein, ter hoogte van het huidige wegdek. Er worden geen terreinen voor grondverbetering of waterzuiveringsinstallaties voorzien.

- DWA-leiding

De toekomstige werkzaamheden voorzien in de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel (DWA en RWA) ter hoogte van de Mollentstraat (3-33), Nauwelaarshoeven (1-9) en Steenweg op 't Fort (1-4) te Ranst (Figuur 6). De diepte varieert afhankelijk van de locatie. De diameter van de DWA-leiding is steeds 250mm. In het meest zuidwestelijke deel van het studiegebied (aan de Mollentstraat bereikt 3) wordt de DWA-leiding op een diepte van ca. 1,60m-mv aangelegd. Aan de Steenweg op 't Fort helt de leiding af van ca. 1,60m-mv ter hoogte van het kruispunt met de Mollentstraat tot 1,35m-mv aan Steenweg op 't Fort huisnummer 2A. In het noordoosten van de Mollentstraat 33 is dit slechts 1m-mv. Deze DWA-leiding zal vervolgens verbonden worden met een nieuwe DWA-leiding ter hoogte van de Nauwelaarshoeven via een DWA-persleiding in HDPE buizen. In het westen van de Nauwelaarshoeven wordt de DWA-leiding op een diepte van ca. 1,60m-mv aangelegd. In het oosten van de Nauwelaarshoeven wordt de DWA-leiding op slechts 1,30m-mv aangelegd.

- RWA-leiding

De bestaande grachten langs de Mollentstraat en de Steenweg op 't Fort worden verbonden met een RWA-leiding (Figuur 6). De leiding heeft een diameter van 315mm en zal uit PVC worden opgebouwd. De maximale ontgravingsdiepte van de RWA-leiding is ca. 0,65m-mv (Figuur 7). De RWA-leiding aan de Nauwelaarshoeven heeft een diameter van 250mm.

- Infiltratieleiding, grindkoffers en wegeniswerken

Centraal in de Nauwelaarshoeven - ter hoogte van de huisnummers 1 tot 4 - wordt een infiltratieleiding (RWA – 160mm diameter) aangelegd (Figuur 6). Ter hoogte van de RWA-leiding worden twee grindkoffers voorzien onder het nieuw aan te leggen wegdek. Het wegdek zal opgebouwd worden uit een toplaag van asfaltbeton (4cm) met een onderlaag van 8cm. Hieronder zullen twee steenslagfunderingen worden aangelegd van 9 en 15cm. Tot slot wordt er geotextiel voorzien onder de steenslagfundering. Onder het wegdek zullen de westelijke grindkoffer (16 x 1,5m) en oostelijke grindkoffer (20 x 1,5m) worden aangelegd met een dikte van 30cm. De grindkoffers worden omhuld met een geotextiel waarop de ondiepe straatkolken worden aangesloten. De maximale bodemingreep voor de aanleg van de grindkoffers bedraagt dus ca. 0,66m-mv (Figuur 8).

- Pompstations

Er worden twee pompstations voorzien binnen de geplande werkzaamheden (Figuur 6). Het eerste pompstation (3,80 x 1,60m) bevindt zich ter hoogte van de Mollentstraat 3 en zal tot op een maximale diepte van ca. 4,60m-mv worden aangelegd. Een tweede pompstation (1,60 x 1,60m) zal worden aangelegd ten westen van de Nauwelaarshoeven nrs. 1-2. De maximale ontgravingsdiepte voor dit pompstation bedraagt 3,30m-mv.

- Overige bodemingrepen (Figuur 5)

Overigens zullen de bestaande grachten geherprofileerd worden en zal het huidige wegdek hersteld worden in de oorspronkelijke staat.

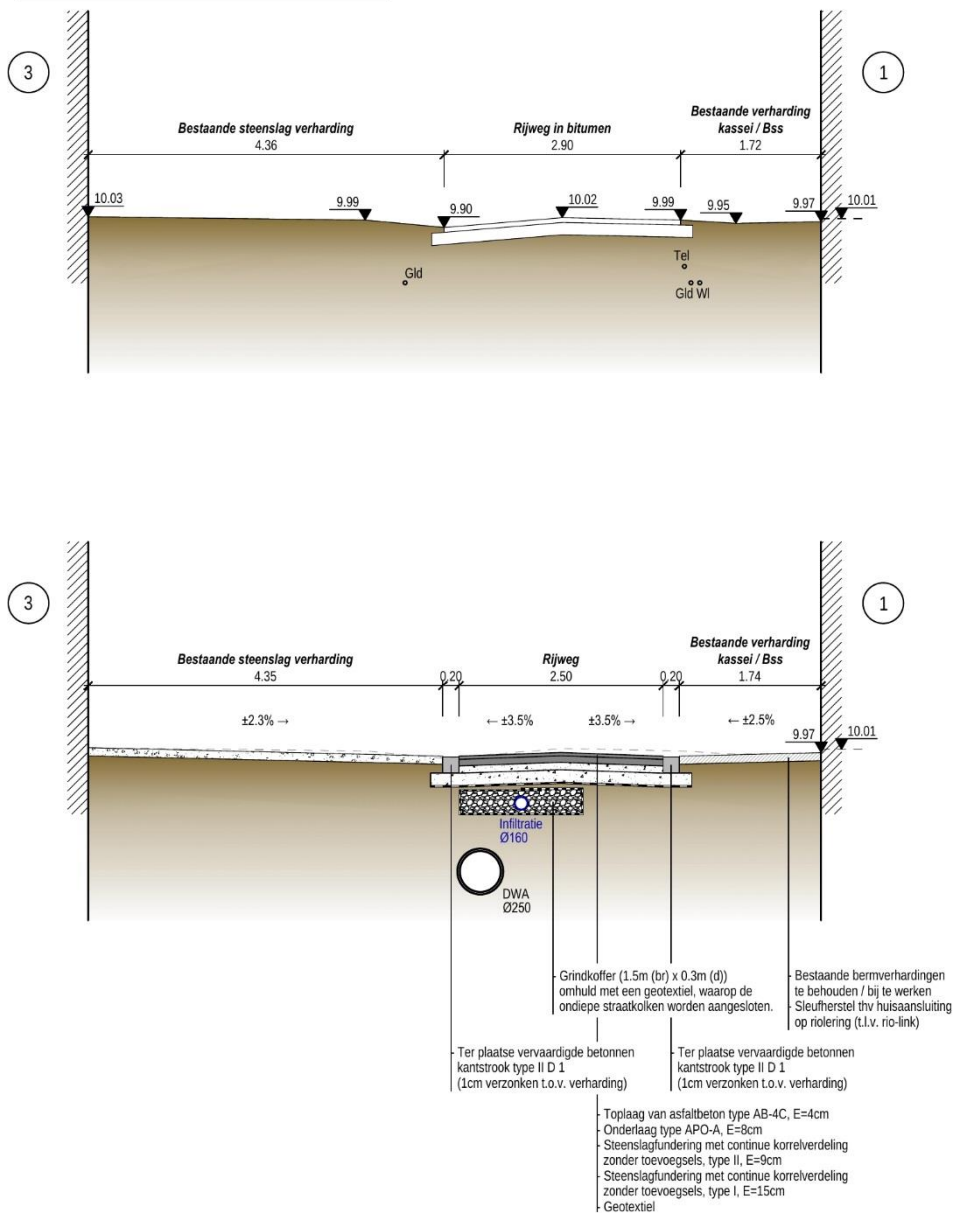
De groenzones zullen een verwaarloosbaar kleine bodemingreep met zich meebrengen die niet dieper zal reiken dan de bouwvoor (< 0,40m-mv).





Figuur 6: Overzicht van de geplande werken (Initiatiefnemer 2018)

TYPEDWARSPROFIEL 4



d1	19/04/2018	PROVINCIE	Antwerpen	PLAN NR	7.4/5
c1	09/02/2018	STAD/GEMEENTE	Ranst	SCHAAL	1:50
b1	24/01/2018	PROJECTNAAM	Molentstraat (MLO RAN3020)		
a2	28/09/2017	PROJECTLEIDER	HG		
a1	01/09/2017	TEKENAAR	LT		
REV	DATUM	PROJECT NR	GOW/RAN/36-17		

W:\Projecten RANSTRAN_36-17 - AQF Molentstraat (aansluiting Emblemeweg) (MLO RAN3020)\RAN_36-17 - GDIRAN_36-17 - Ontwerp\GOW_RAN_36-17_TDP_c1.dwg



Figuur 8: Typedwarsprofiel 4 met weergave van bestaande toestand (boven) en ontworpen toestand (onder) (Initiatiefnemer 2018)

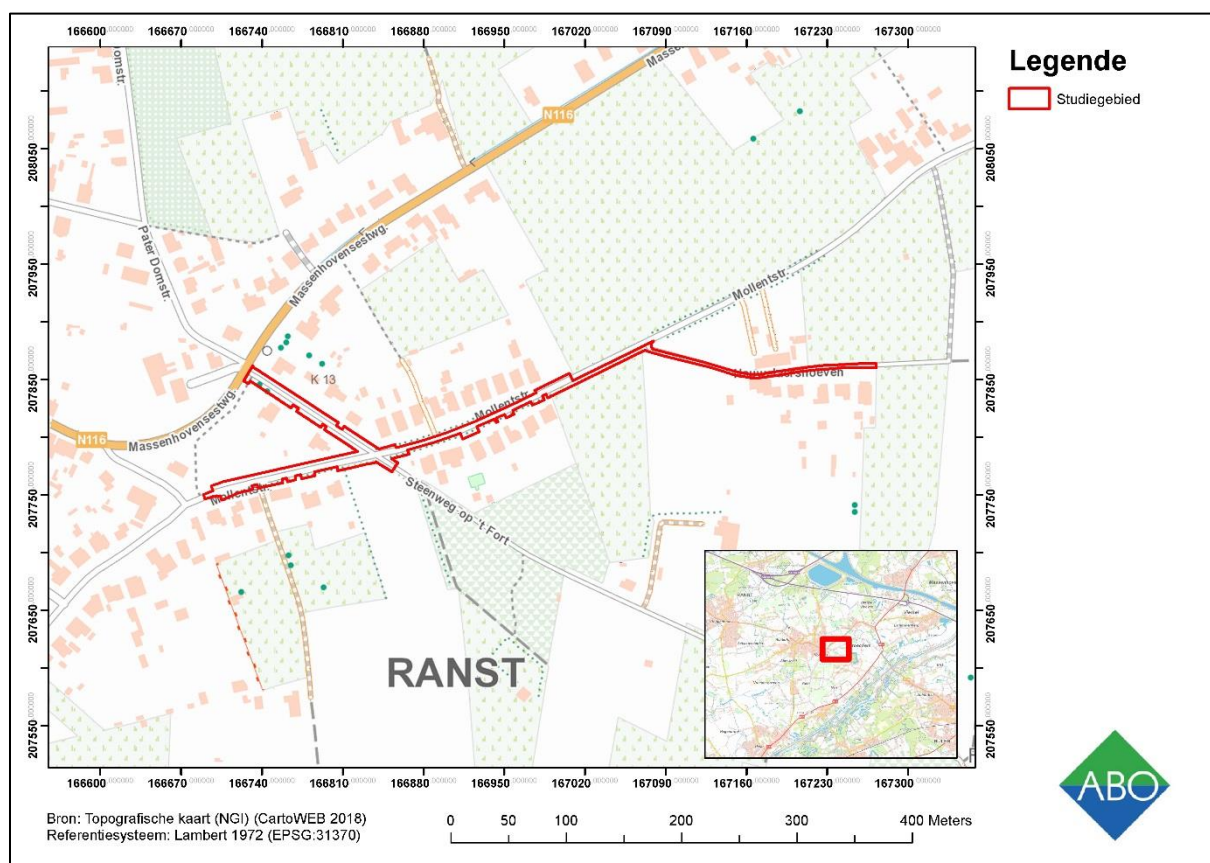
3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE

Het studiegebied is aan de oostelijke rand van de dorpskern van Broechem (Ranst) gelegen, in de Zuiderkempen (Figuur 9). De (lint-)bebouwing situeert zich uitsluitend langsheen de wegen. Verder zijn er veel graslanden en akkers in de omgeving aanwezig. Ten zuidoosten van het studiegebied is het fort van Broechem gelegen, dat deel uitmaakt van fortengordel rond Antwerpen (zie hfst. 4).

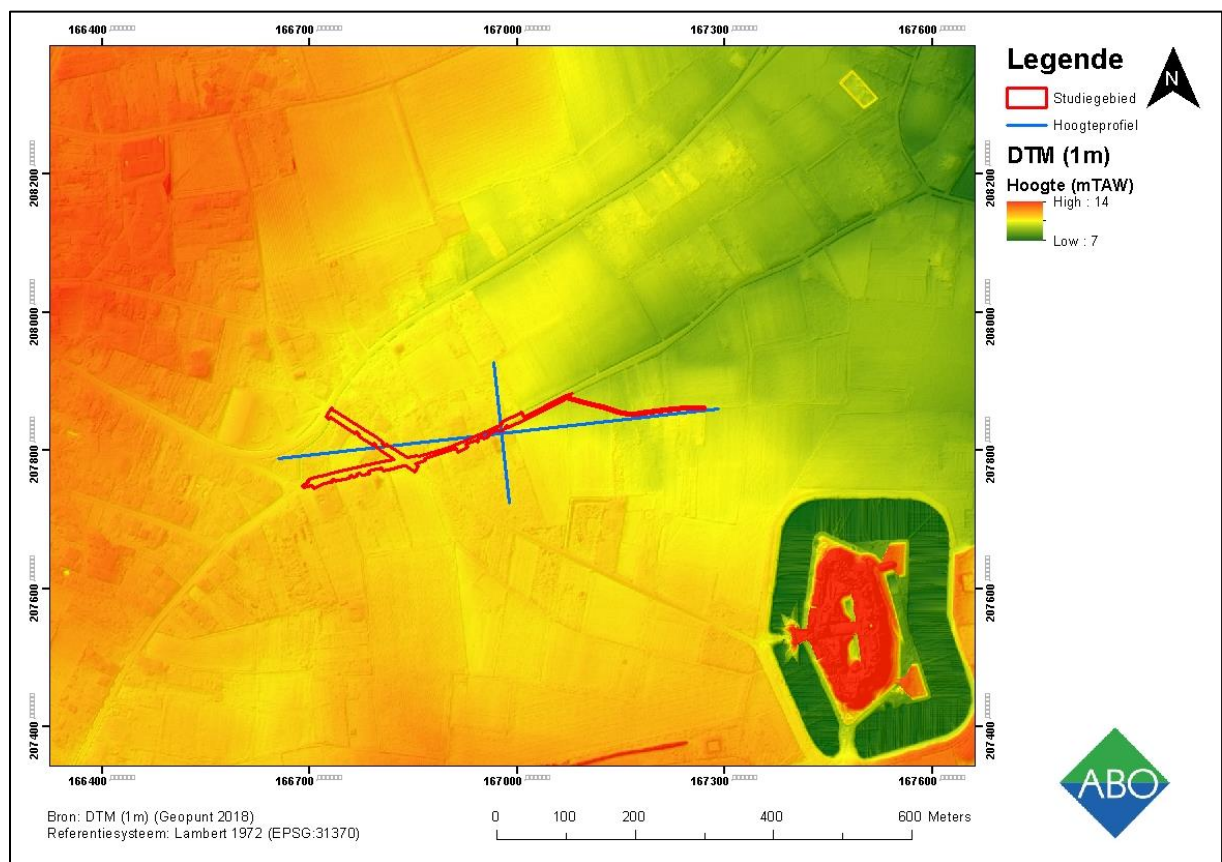
De grootste waterlopen in de ruime omgeving zijn het Albertkanaal (ca. 2,2km in het noorden), het Netekanaal (ca. 1,4km in het oosten) en de Kleine Nete (ca. 1,5km in het oosten). Het Albertkanaal en Netekanaal vloeien samen op zo'n 3,8km ten oosten van het studiegebied. Dichter bij het studiegebied zijn de Molenbeek (ca. 1,3km in het oosten), de Tappelbeek (ca. 1km in het oosten), de Stouwbeek (ca. 1km in het noorden), de Moerbeek (ca. 1,3km in het noord(-westen)), de Brodderbeek en een tweede Molenbeek (ca. 800m in het westen) en de Kwartierbeek (grenzend aan het studiegebied in het noorden).



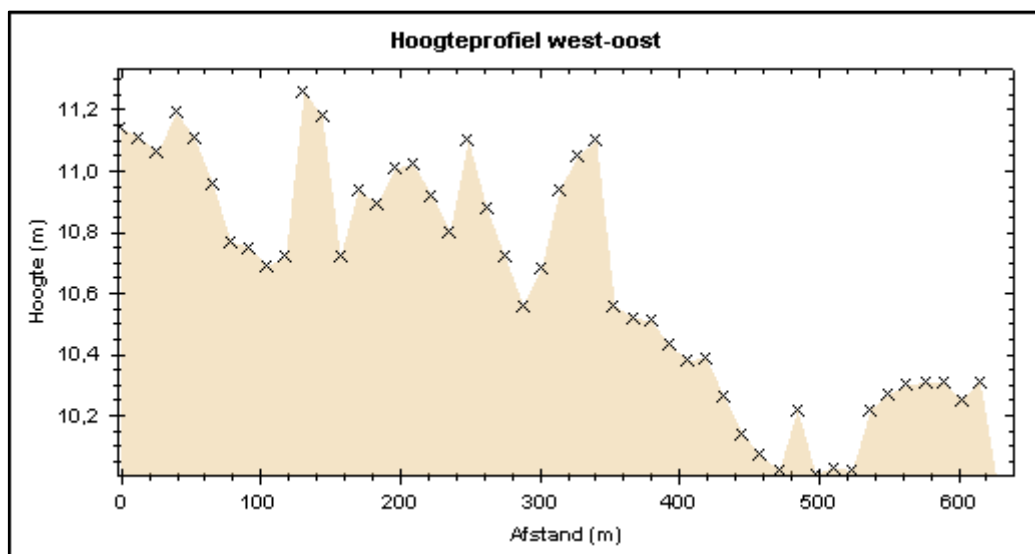
Figuur 9: Topografische kaart met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2018)

3.1.2 HOOGTEVERLOOP

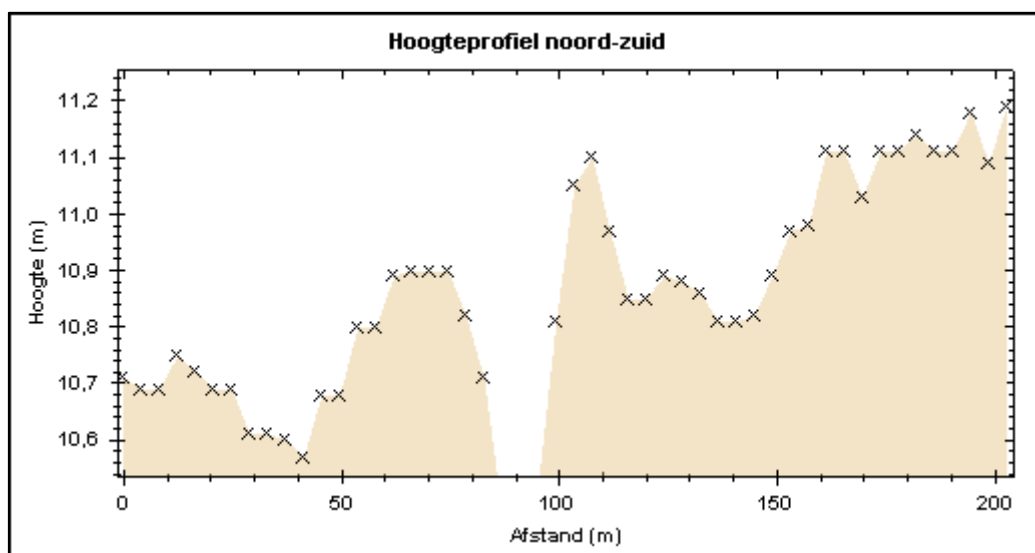
Het studiegebied bevindt zich op het meest oostelijke deel van een oost-west georiënteerde heuvelrug. Deze heuvelrug heeft nog een noord-zuid georiënteerde uitloper ten zuiden van het studiegebied. Het DTM geeft duidelijk de lager gelegen beek- en riviervalleien in het zuiden en oosten weer (Figuur 10). Het studiegebied ligt op de helling van de zandleemrug, waarbij het meest oostelijke deel afhelt in de richting van de valleien. Het hoogteprofiel geeft weer dat het westelijke deel op een hoogte van 11,2mTAW is gelegen (Figuur 10 en Figuur 11). Het meest oostelijke punt bevindt zich ruim een meter lager op 10,2mTAW. Het noord-zuid hoogteprofiel geeft weer dat het terrein klimt naar het zuiden toe, in de richting van de zuidelijke uitloper van de heuvelrug. Op de hillshade zijn ploegsporen zichtbaar die mogelijk een impact hebben gehad op mogelijke archeologische resten (Figuur 14). Dit is minder relevant met betrekking tot het huidige studiegebied mits dit onder het huidige wegdek is gelegen, maar geeft een indicatie van het landgebruik.



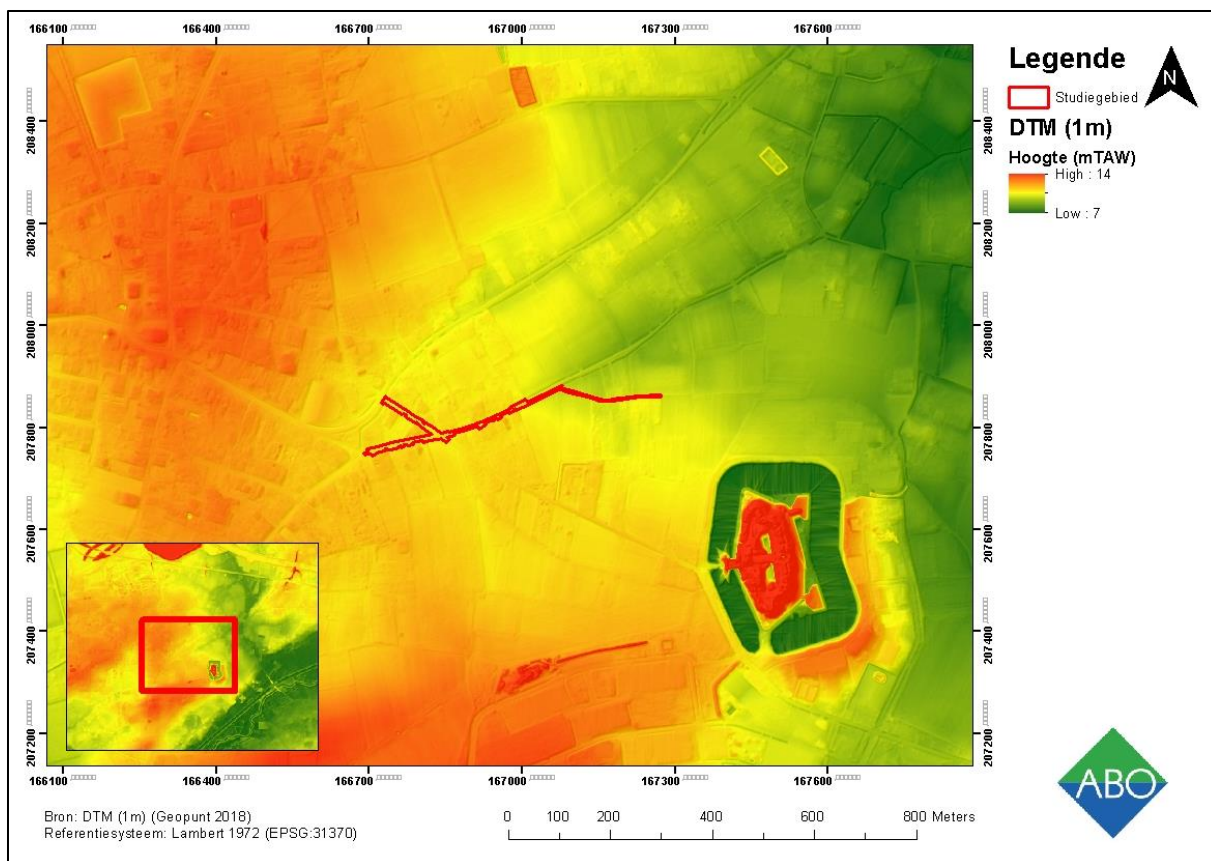
Figuur 10: DTM met hoogteprofielen van het studiegebied (Geopunt 2018)



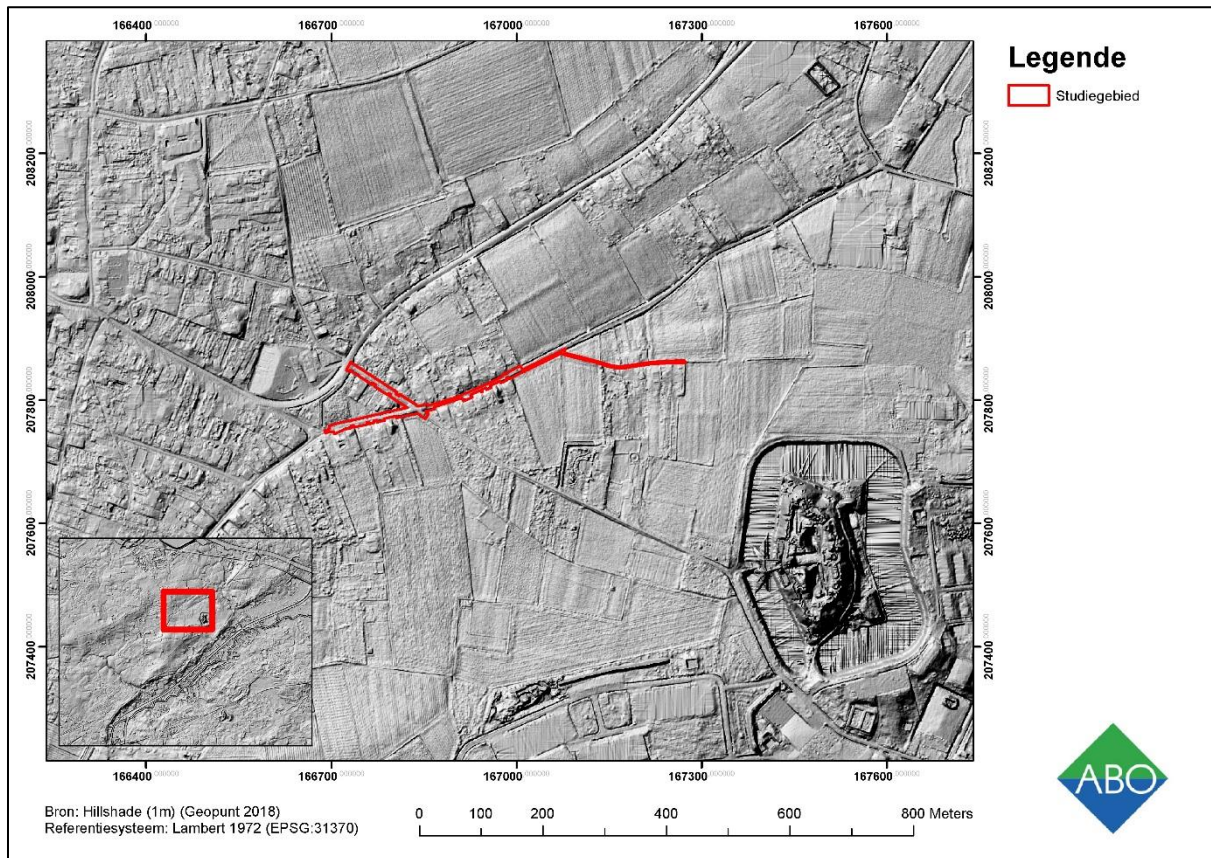
Figuur 11: Hoogteprofiel west-oost van het studiegebied (Geopunt 2018)



Figuur 12: Hoogteprofiel noord-zuid van het studiegebied (Geopunt 2018)



Figuur 13: DTM (1m) met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 2018)



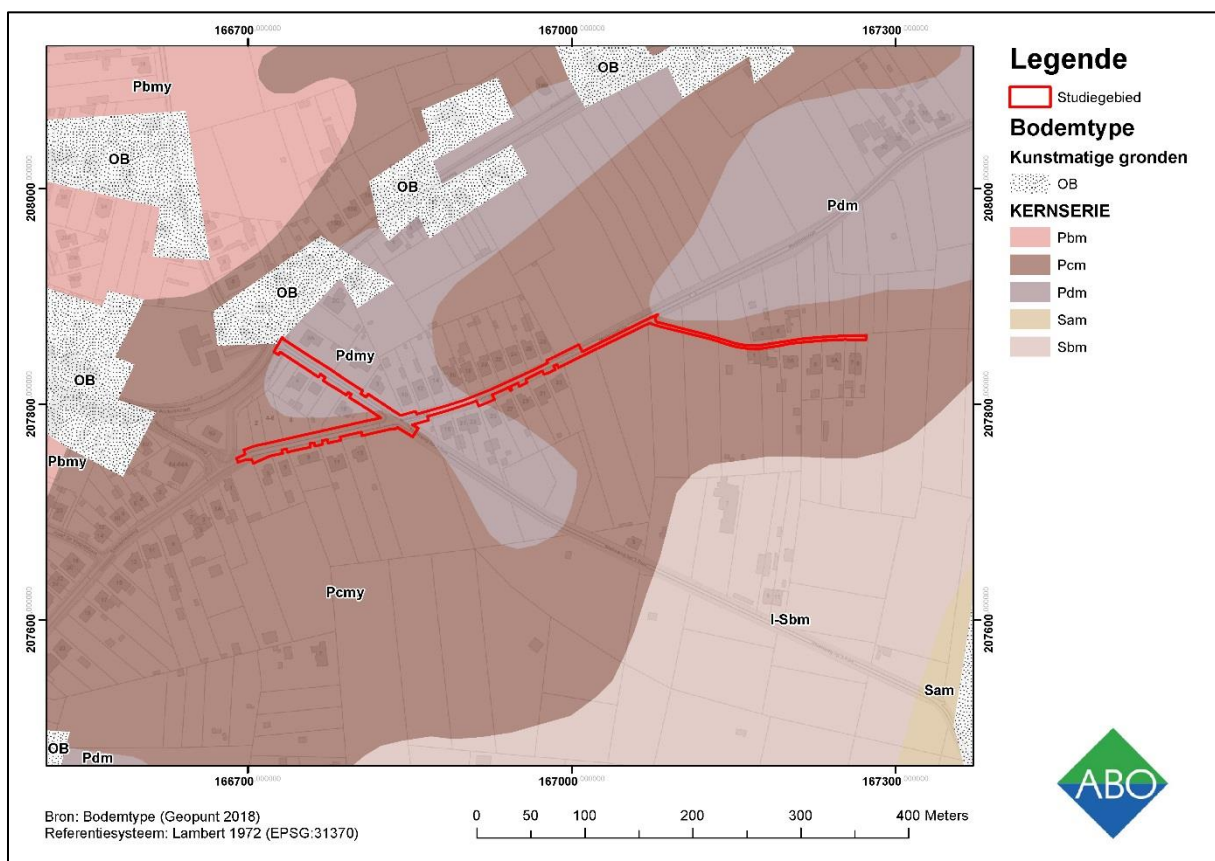
Figuur 14: Hillshade (afgeleid van DTM 1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)

3.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

3.2.1 BODEMKAART

Het studiegebied bevindt zich in een bodem die gekarteerd is als een lichte zandleembodem met antropogene humus A-horizont (**Pcmy** en **Pdmy**) (Figuur 15) (Geopunt 2018). Ter hoogte van de Steenweg op 't Fort en het centrale deel van de Mollentstraat is de bodem iets vochtiger (matig nat) (**Pdmy**) ten opzichte van de omgeving (matig droog) (**Pcmy**). In beide gevallen betreft het een plaggenbodem met een humeuze bovengrond van minstens 60cm dikte. In het geval van de matig natte zandleembodem rust de bovenste horizont op een sterk gegleyificeerde onderliggende horizont. Binnen dit bodemprofiel kan soms een bedolven podzol worden aangetroffen, hoewel er vaak weinig profielontwikkeling waarneembaar is. De roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60cm diepte. Bij de matig droge zandleembodem is er onder de humeuze A-horizont een postpodzol of verbrokkelde podzol B-horizont aanwezig. In dit geval is er een bruinachtige overgangshorizont. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90cm diepte. In beide gevallen zijn de bodems goed geschikt voor landbouw, hoewel de matig droge zandleembodems iets beter geschikt zijn.

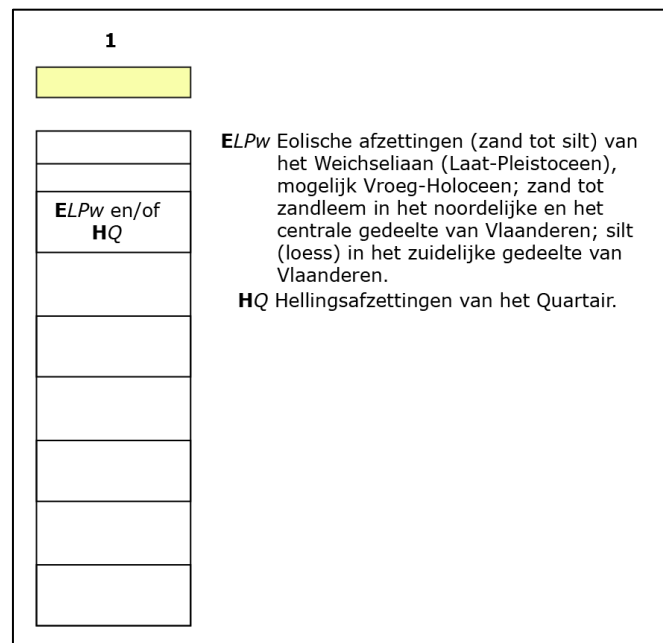
Aangezien een groot deel van het studiegebied onder het wegdek is gelegen, wordt een bodemtype vergelijkbaar met een bebouwde zone (OB) verwacht. Hierbij is reeds (recent) door de mens ingegrepen waardoor de bodemopbouw mogelijk reeds verstoord is (zie hfst. 2.1).



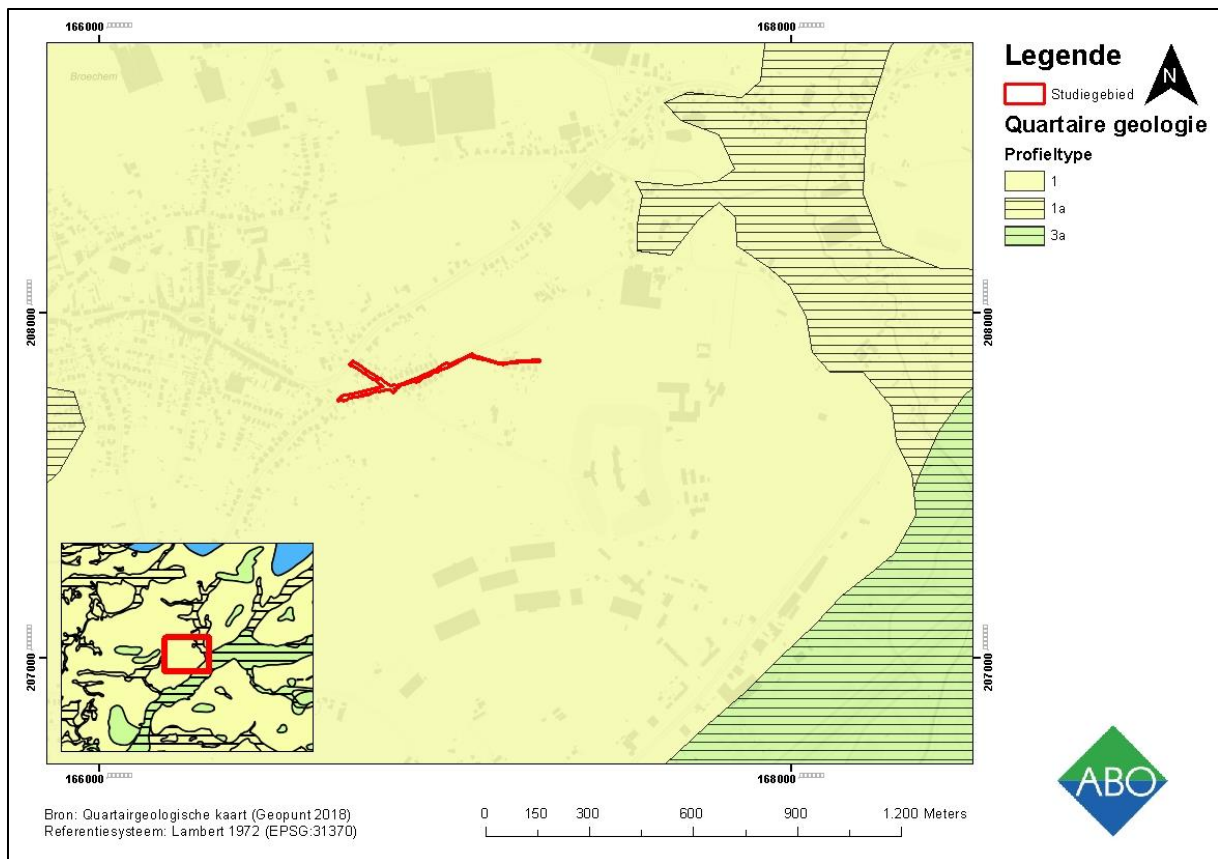
Figuur 15: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 2018)

3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

De Quartairgeologische sequentie (type 1) bestaat uit Quartaire hellingsafzettingen (**HQ**) met daarbovenop eolische afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) (**ELPw**) (Figuur 16 en Figuur 17) (Geopunt 2018). Aangezien het studiegebied zich op een helling bevindt, wordt er verwacht dat het Quartaire pakket dunner zal zijn in het hoger gelegen westelijke deel van het studiegebied waardoor de mogelijke archeologisch relevante lagen zich op geringere diepte bevinden. Anderzijds zullen de archeologisch relevante lagen in de lager gelegen zone dieper begraven liggen onder de hellingsafzettingen die geërodeerd zijn van hogerop de helling. Ondanks de aanwezigheid van beken en rivieren in de ruime omgeving, worden er ter hoogte van het studiegebied geen fluviatiele of alluviale afzettingen weergegeven op de Quartairgeologische kaart.



Figuur 16: Quartairgeologische sequentie (type 1) ter hoogte van het studiegebied (type 1) (Geopunt 2018)



Figuur 17: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart (1:200000) met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2018)

3.2.3 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART

Het studiegebied is gelegen op afzettingen van de Formatie van Diest (Figuur 18). De Formatie van Diest heeft een zandige textuur met een groene tot bruine kleur. Er is een schuine gelaagdheid. De Tertiaire lagen zijn sterk heterogeen en bevatten meerdere grindlagen, (ijzer-)zandsteenbanken en kleirijke horizonten. Verder zijn de Tertiaire lagen binnen het studiegebied rijk aan mica en glauconiet (Geopunt 2018).



Figuur 18: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart (1:50000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)

3.2.4 BODEMEROSIEKAART

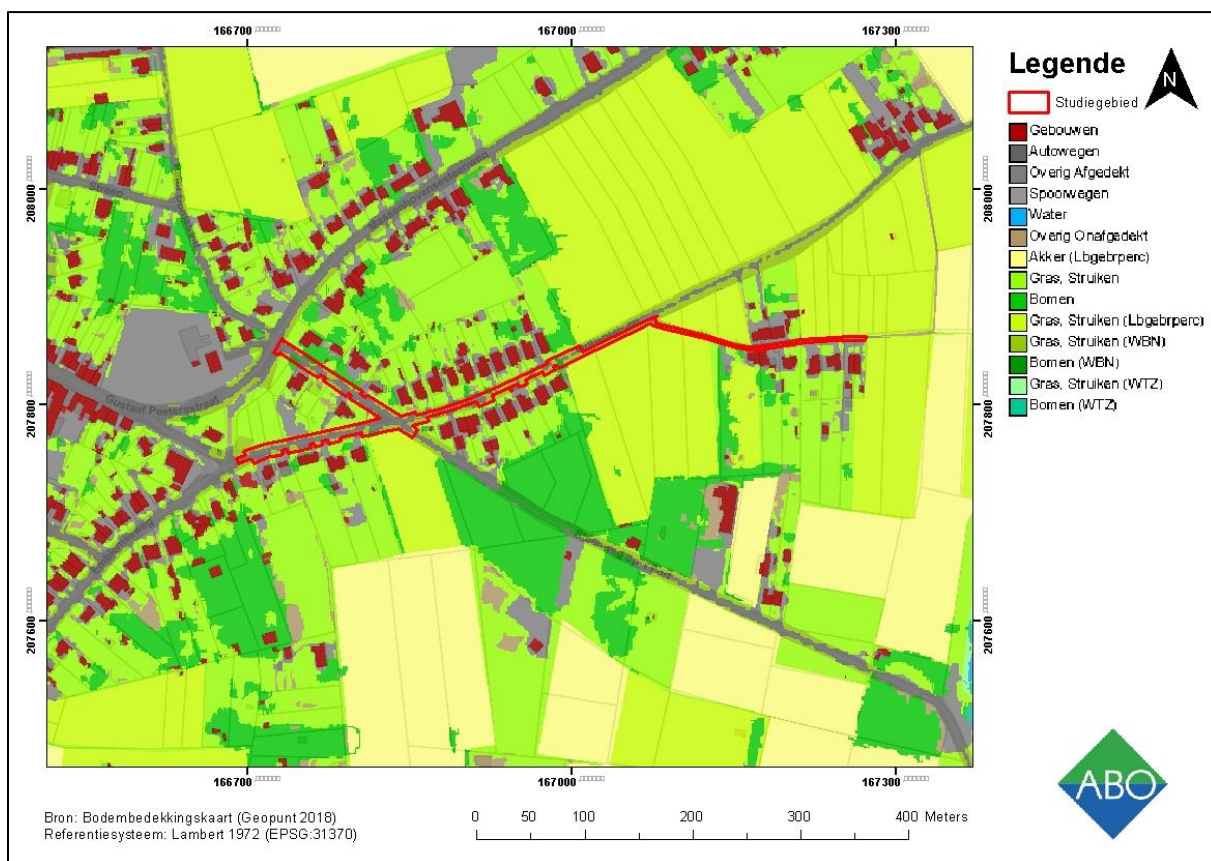
Er is geen informatie beschikbaar voor de bodemerosie ter hoogte van het studiegebied, maar in de omgeving is dit steeds verwaarloosbaar (Figuur 19) (Geopunt 2018). In het oosten van het studiegebied kan dit lokaal een zeer lage erosiegraad zijn. Aangezien het studiegebied onder het huidige wegdek is gelegen, kan worden aangenomen dat recente bodemingrepen (zoals de aanleg van het wegdek en de reeds aanwezige nutsleidingen) een grotere impact hebben gehad op de bodemopbouw dan erosie.



Figuur 19: Bodemerosiekaart op perceelniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)

3.2.5 BODEMBEDEKKINGSKAART

De bodembedekkingskaart geeft weer dat het studiegebied zich ter hoogte van een wegdek bevindt (Figuur 20). In de omgeving zijn voornamelijk graslanden gelegen, met in het zuiden en oosten enkele akkerlanden. Het westelijk deel van het kaartbeeld is intensiever bebouwd (Geopunt 2018). Dit stemt overeen met de dorpskern van Broechem.



Figuur 20: Bodembedekkingskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 4 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris archeologische zone	Buiten archeologische zone
Landschapsatlas	Geen relict in de buurt (< 1km)
Inventaris bouwkundig erfgoed	Relevant, cf. 4.2
Beschermde monumenten	Relevant, cf. 4.3
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Relevant, cf. 4.4
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.5
Inventaris historische stadskern	Buiten historische stadskern
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA)	Buiten GGA
Wereldoorlog relict	Geen relict in de buurt (< 1 km)
Andere historische/ archeologische relict	Geen relict in de buurt (< 1km)
Belgisch molenbestand van (verdwenen) molens	Geen (verdwenen) molens in de buurt (< 1 km)
Cartografische bronnen	
Fricxkaart (ca. 1712)	Niet relevant, cf. 4.2.1
Ferrariskaart (ca. 1770-1778)	Relevant, cf. 4.2.2
Atlas der Buurtwegen (ca. 1840)	Relevant, cf. 4.2.3
Vandermaelen kaarten (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.2.4
Popp kaarten (1842-1879)	Relevant, cf. 4.2.5
Orthofoto's (1971-2017)	Relevant, cf. 4.3

Tabel 1: Tabel met geraadpleegde bronnen

4.1 HISTORISCH KADER

“Broechem is een gemeente in provincie Antwerpen en vormt sinds 1977 één van de deelgemeenten van Ranst. In de vroege middeleeuwen was er een nederzetting aanwezig ter hoogte van Broechem. De oudste gekende schriftelijke vermelding van deze nederzetting dateert uit 868-869. De nederzetting was op dat moment afhankelijk van de abdij van Lobbes. In de twaalfde eeuw kwam het geestelijk gezag over Broechem terecht in de handen van de Abdij van Tongerlo. De abdij had zo het bezit over verscheidene hoeven, landerijen en een laathof “Ter Eeuwen” te Broechem. Het geestelijk en wereldlijk gezag over Broechem viel bijgevolg toe aan de abdij. In de 13de eeuw werden de heerlijke rechten uitgeoefend door een lekenfamilie: de familie Berthout. De heerlijkheid wisselde in de komende eeuwen meermaals van handen tot aan de afschaffing van de heerlijkheden tijdens de Franse Revolutie (Inventaris Onroerend Erfgoed: ID 120693) (Caelen 2017).”

“De 16de eeuw was een ongunstige periode voor Broechem. Tijdens de 80-jarige oorlog was het dorp tweemaal het slachtoffer van de doortrekkende troepen. Staatse troepen van Maarten van Rossem plunderde het dorp en brandde het gedeeltelijk plat in 1542. Vervolgens werd het dorp in 1584 nagenoeg volledig platgebrand door troepen van de prins van Parma. In de 18de eeuw werd net ten oosten van Broechem een verdedigingslinie opgericht binnen het kader van de Spaanse Successieoorlog. Bij deze linie hoorden twee forten: een ter hoogte van de Bortelbrug en een ter hoogte van het vroegere gehucht Moll-ter-Nethe (Inventaris Onroerend Erfgoed: ID 120693) (Caelen 2017).”

“Tussen 1909 en 1912 werd er een nieuw fort opgericht: het fort van Broechem. Dit bevindt zich ten zuidoosten van het dorp, op een hoogte die uitkijkt over de alluviale vallei van de Kleine Nete. Het fort werd opgericht om de stad Antwerpen tegen een artilleriebombardement te beschermen. Het was echter nog niet voltooid toen de Eerste Wereldoorlog uitbrak. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werd het fort zwaar beschoten en gebombardeerd door de Duitsers. Bij deze aanval liep ook het dorp zelf veel schade op. In de 18de eeuw was de bewoning van de gemeente voornamelijk rondom de kerk gecentreerd. Vanaf de 19de en 20ste eeuw breidde de bebouwing zich langsheen de wegen verder uit waardoor het huidige landschap met lintbebouwing is ontstaan ((Inventaris Onroerend Erfgoed: ID 120693 en 84257) (Caelen 2017).”

4.2 INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED

Er werd een onderscheid gemaakt tussen het bouwkundig erfgoed binnen de dorpskern van Broechem en erbuiten. Aangezien het studiegebied zich buiten de dorpskern bevindt, is het bouwkundig erfgoed buiten de dorpskern relevanter en meer representatief voor de archeologische verwachting. Het bouwkundig erfgoed omvat voornamelijk hoeves en woningen uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw (Figuur 21 en Tabel 2). Twee hoeves dateren uit het einde van de 18^{de} eeuw (ID 13883 en 13885). Het oudste bouwkundige erfgoed in de omgeving is de hoeve Nederhinne. Deze hoeve werd reeds in de 17^{de} eeuw opgericht (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018).



Figuur 21: Weergave van de locaties met gekend bouwkundig erfgoed weergegeven op een orthofoto (2017) met aanduiding van het studiegebied (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018; Geopunt 2018)

ID	Omschrijving	Datering
13871	Hoeve Nederhinne	17 ^{de} -18 ^{de} eeuw
13872	Hinnepikhoeve	Eind 19 ^{de} eeuw
13881	Woonstalhuis	Eind 19 ^{de} eeuw
13882	Langgestrekte hoeve	Eind 19 ^{de} eeuw
13883	Hoeve met losse bestanddelen	Eind 18 ^{de} – begin 19 ^{de} eeuw
13884	Dorpswoning	Eind 19 ^{de} eeuw

13885	Hoeve met losse bestanddelen van 1784	Eind 18 ^{de} – begin 19 ^{de} en 20 ^{ste} eeuw
13886	Boerenwoning	Begin 19 ^{de} eeuw
13892	Hoeve	Begin 20 ^{ste} eeuw
13903	Servitudewoning	Begin 20 ^{ste} eeuw
84257	Fort van Broechem	Begin 20 ^{ste} eeuw

Tabel 2: Tabel met de locatie van het bouwkundig erfgoed in de regio (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018)

4.3 BESCHERMDE MONUMENTEN

Er zijn drie beschermde monumenten in de omgeving: de parochiekerk van Broechem, een kapel en de hoeve Nederhinne (Figuur 22 en Tabel 3). De oudste fase van de parochiekerk gaat terug tot de 12^{de} eeuw, maar werd meermaals hersteld (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018). Aangezien de kerk zich in het centrum van de dorpskern van Broechem bevindt is deze datering minder relevant voor het studiegebied. Het duidt echter wel op continue bewoning in Broechem vanaf de 12^{de} eeuw. De O.-L.-Vrouwkapel in het noordwesten van het kaartbeeld bevindt zich aan de rand van Broechem en dateert uit de 18^{de} eeuw. De hoeve Nederhinne bevindt zich buiten de dorpskern en dateert uit de 17^{de}-18^{de} eeuw (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018). Het is dus waarschijnlijk dat de bewoning in de 18^{de} eeuw zich uitbreidde tot buiten de dorpskern van Broechem.



Figuur 22: Weergave van de locaties met beschermde monumenten weergegeven op een orthofoto (2017) met aanduiding van het studiegebied (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018; Geopunt 2018)

ID	Omschrijving	Datering
5763	Parochiekerk O.-L.-Vrouw	12 ^{de} / 14 ^{de} / 17 ^{de} / 18 ^{de} eeuw
5875	Kapel O.-L.-Vrouw	18 ^{de} eeuw
5877	Hoeve Nederhinne	17 ^{de} -18 ^{de} eeuw

Tabel 3: Tabel met beschermde monumenten in de regio (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018)

4.4 BESCHERMDE STADS- OF DORPSGEZICHTEN

Het enige beschermde dorpsgezicht in de omgeving is de hoeve Nederhinne en Hinnepikhoeve (Figuur 23 en Tabel 4). Deze werden reeds besproken in hoofdstuk 4.2 en 4.3.



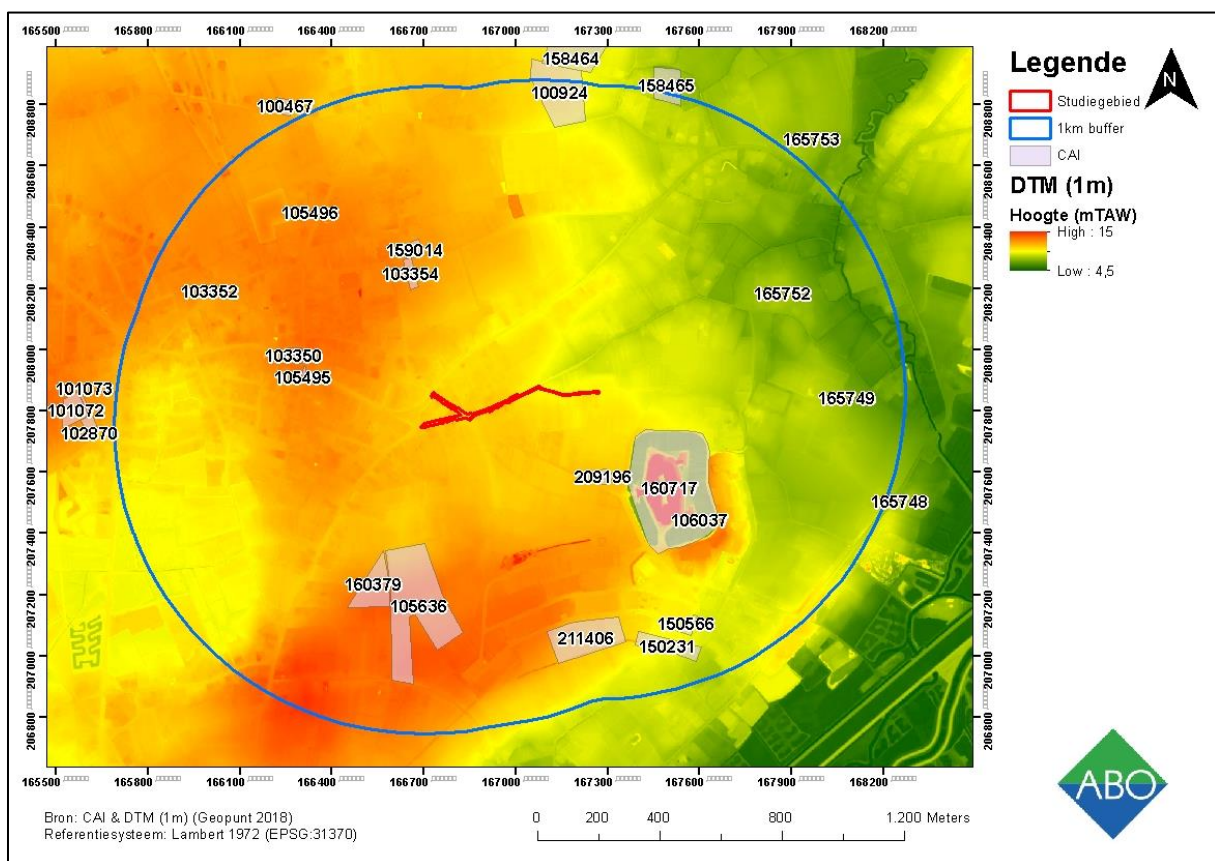
Figuur 23: Weergave van de locaties met beschermde dorpsgezichten weergegeven op een orthofoto (2017) met aanduiding van het studiegebied (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018; Geopunt 2018)

ID	Omschrijving	Datering
5883	Hoeve de Nederhinne en Hinnepikhoeve met omgeving	17 ^{de} -18 ^{de} eeuw

Tabel 4: Tabel met beschermde dorpsgezichten in de regio (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018)

4.5 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

De CAI-meldingen in de omgeving dateren uit de steentijd tot en met de Eerste Wereldoorlog (Figuur 24 en Tabel 5). Met uitzondering van WO II bunkers in het oosten (ID 165748 – 165753) werden de archeologische resten op de hoger gelegen delen in het landschap of op hellingen aangetroffen. De oudste archeologische resten betreffen losse steentijdartefacten zonder enige context (ID 100924; 159014). Op basis van de dateringen was de regio continu bewoond vanaf de late bronstijd/vroege ijzertijd. Er werden zowel nederzettingssporen als funeraire resten aangetroffen. Een uitzonderlijke site in de omgeving is het grote Merovingisch grafveld van Broechem, op iets meer dan 1km ten westen van het studiegebied (ID 101072; 101073 en 102870). Dit wordt als één van de belangrijkste Merovingische begraafplaatsen in Noord-Australië beschouwd (Annaert 2011; Debruyne & Annaert 2009). De landschappelijke situatie van deze site - hoger gelegen op een heuvelrug - verschilt echter van de landschappelijke ligging van het huidige studiegebied - op het lager gelegen deel van de helling van een heuvelrug. Met enkele greppels en kuilen aan de Oostmalsesteenweg (ID 211406) en de parochiekerk van Broechem (ID 103350) zijn de archeologische resten uit de middeleeuwen beperkt tot losse vondsten. Dit sluit echter niet uit dat er een matig tot hoog potentieel is voor archeologische resten uit de middeleeuwen in de omgeving. De jongste archeologische resten dateren uit de 20^{ste} eeuw en hebben betrekking tot de fortengordel rond Antwerpen (fort van Broechem: ID 160717), sporen en vondsten uit WO I (ID 209196 en 211406) en de KW-linie uit WO II (ID 165748 – 165753).



Figuur 24: Alle CAI-meldingen binnen een straal van 1.000m weergegeven op het DTM (1m) (Centraal Archeologische Inventaris 2018; Geopunt 2018)

ID	Omschrijving	Datering
100467	Losse vondst	Vroege ijzertijd
100924	Veldprospectie De Bist	Steentijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen
101072	Opgraving Broechem Nierlenders 3 (grafveld)	Merovingisch
101073	Opgraving Broechem Nierlenders 4 (grafveld)	Merovingisch
102870	Opgraving Broechem Nierlenders 1	Late bronstijd, vroege ijzertijd, Merovingisch
103350	Parochiekerk O.-L.-Vrouw (Broechem)	Volle middeleeuwen
103352	Kapel	16 ^{de} – 18 ^{de} eeuw
103354	Hoeve	15 ^{de} eeuw
105495	Muntschat	Vroeg-Romeins
105496	Crematiegraf	IJzertijd
105636	Losse vondsten	Romeinse tijd
106037	Losse vondsten	Midden-ijzertijd
150231	Proefsleuvenonderzoek Campus Vesta	Late bronstijd – vroege ijzertijd
150566	Opgraving Campus Vesta	Late bronstijd – vroege ijzertijd
158464	Vondstconcentratie	Volle middeleeuwen
158465	Losse vondsten	Vroege middeleeuwen
159014	Losse vondsten	Laat-neolithicum en 17 ^{de} eeuw
160379	Losse vondst	Niet gespecificeerd
160717	Fort van Broechem	1909-1912
165748	Bunker	1939-1940
165749	Bunker	1939-1940
165752	Bunker	1939-1940
165753	Bunker	1939-1940

209196	Depot	WO I
211406	Opgraving Emblem Oostmalsesteenweg	Steentijd, metaaltijden, Romeinse tijd, volle middeleeuwen, WO I

Tabel 5: Overzichtstabel CAI (Centraal Archeologische Inventaris 2018)

○ ID 100467

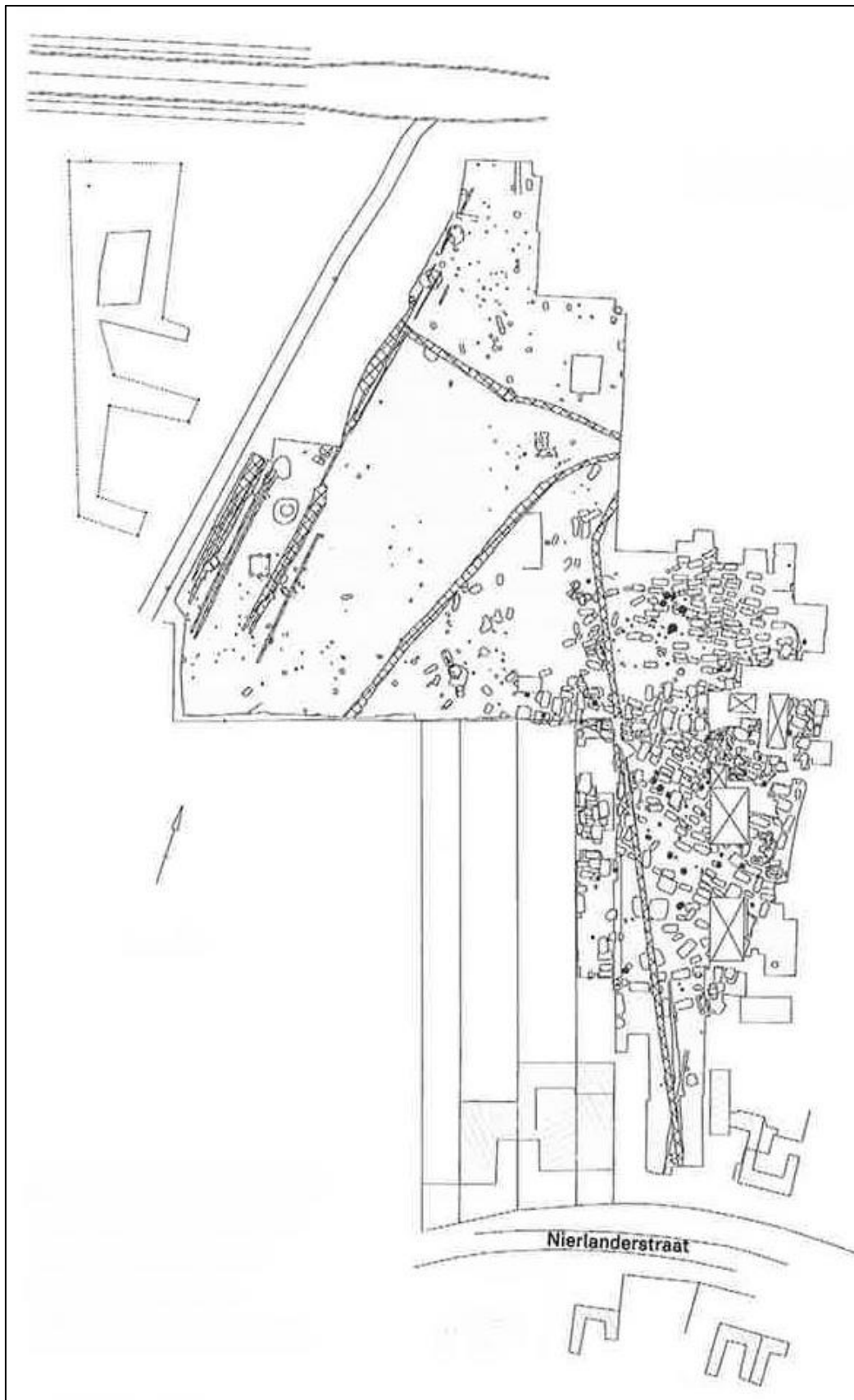
In 1995 werden bij machinale nivelleringswerken in een voortuin een fragmentair bewaarde gladwandige urn met crematieresten en een intact gladwandig bijpotje uit de vroege ijzertijd teruggevonden (Cuyt 1997)

○ ID 100924

Tijdens een veldprospectie in mei 2007 werden tal van losse vondsten aangetroffen. Het steentijdmateriaal is beperkt tot enkele lithische artefacten. Daarnaast werd een vondstenconcentratie van handgevormd aardewerk uit de ijzertijd ingezameld. Een laat-Romeinse vondstconcentratie bevatte onder meer een ribbelkom, een dakpan, zwart gevernist aardewerk en meer. Verder werden vroegmiddeleeuwse randfragmenten, Maaslands aardewerk uit de volle middeleeuwen en grijs aardewerk teruggevonden. Tot slot werden er ook maal- en slijpstenen in verschillende steensoorten geregistreerd, maar deze konden niet gedateerd worden (vondstmelding door Peter Verstappen en/of Robert Janssens 2007)

○ ID 101072 - 101073

Tussen 2007 en 2010 werd ca. 1km ten westen van het studiegebied een opgraving uitgevoerd door het toenmalige VIOE. Tijdens de opgraving kwam een Merovingisch grafveld (6de-7de eeuw) aan het licht dat als één van de belangrijkste regionale begraafplaatsen in Noord-Austrasië beschouwd kan worden (Annaert 2011; Debruyne & Annaert 2009). Het gaat om 510 graven waarvan 442 inhumatiegraven en 68 crematiegraven (Figuur 25). Enkele graven getuigen van een elitaire en rijke cultuur (Figuur 26) (Annaert 2011; Debruyne & Annaert 2009).



Figuur 25: Grondplan van het Merovingisch grafveld van Broechem (Annaert 2011)



Figuur 26: Selectie van vondsten uit Merovingisch grafveld opgenomen in de topstukkenlijst (Kunst en Erfgoed 2016)

- ID 102870

In de eerste fase (2001) van de opgraving aan het Merovingisch grafveld van Broechem (ID 101072 – 101073) werden naast funeraire resten ook bewoningssporen aangetroffen. Het gaat om enkele kuilen uit de late bronstijd en vroege ijzertijd. In de ijzertijdkuilen werd handgevormd aardewerk aangetroffen. Verder werden ook een aantal paalsporen en een greppel geregistreerd. Enkele van de scherven bleken versierd te zijn (Annaert 2004). Binnen deze deelzone werden eveneens rijke Merovingische graven aangetroffen (223 inhumatiegraven en een 40-tal crematiegraven) evenals 3 paardengraven. Binnen één van de Merovingische graven werd een gouden muntschat gevonden (Annaert 2003).

- ID 103350

De Onze-Lieve-Vrouwekerk van Broechem werd reeds in de 12^{de} eeuw opgericht. Het gebouw onderging meerdere restauratiefases in de 14^{de}, 17^{de} en 18^{de} eeuw (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018).

- ID 103352

Aan de Rubenslaan in Ranst is een 16^{de}-eeuwse kapel gelegen die in 1584 was afgebrand door de troepen van de prins van Parma. In 1649 werd dit herbouwd. In de 18^{de} eeuw werd dit herbouwd (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018)

- ID 103354

De hoeve Nederhinne aan de Kapelstraat te Broechem dateert uit de 15^{de} eeuw, maar brandde in 1584 af door de troepen van de prins van Parma. In de 17-18^{de} eeuw werd dit herbouwd (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018).

- ID 105495

Bij het uitdiepen van een bestaande kelder werden twee aardewerk potjes in een nis aangetroffen. In deze potjes zaten 10 munten die gedateerd worden in de 3^{de} eeuw v.Chr. tot 38 n.Chr. (anonieme vondstmelding 2001).

- ID 105496

Bij de aanleg van een silo in 1969-1970 werd een aardewerken pot aangetroffen met daarin een kleiner aarden potje. Dit laatste potje bevatte asresten. De vondst dateert uit de ijzertijd (anonieme vondstmelding 1969).

- ID 105636

Bij een veldprospectie in 2002 werd één Gallo-Romeinse scherf en één scherfje Eifelwaar (vondstmelding Belmans B., Verstappen P. en Janssens R. 2002).

- ID 106037

Bij graafwerken voor de aanleg van het Fort van Broechem (1909) werd aardewerk uit de midden-ijzertijd aangetroffen. Het gaat om scherven die behoren tot een grote scherpgeknikte pot met cilinderhals en een fragment van een pot met uitstaande rand (Warmenbol 1986).

- ID 150231 - 150566

Bij een proefsleuvenonderzoek en daaropvolgende opgraving werden paalsporen en kuilen uit de late bronstijd of vroege ijzertijd aangetroffen. Er werden meerdere gebouwplattegronden geregistreerd, maar deze zijn hypothetisch en konden niet gedateerd worden. De datering is gebaseerd op het handgevormd aardewerk dat werd ingezameld (De Vriendt & Verwerft 2009; Smeets 2012).

- ID 158464

Bij een veldprospectie werd een vondstconcentratie van Maaslands, Rijlands en grijs aardewerk (volle middeleeuwen) aangetroffen (vondstmelding Verstappen P. 2011).

- ID 158465

Bij een veldprospectie werd een Badorf-scherf (vroege middeleeuwen) en wit- en grijsgebakken aardewerk aangetroffen (vondstmelding Verstappen P. 2011).

- ID 159014

Bij restauratiewerken aan een boerderij (1995) werd één handgevormd, mogelijk laat-neolithisch aardewerkfragment teruggevonden. De scherf is versierd met drie rijen van verticale indrukken met daaronder een band met schuine inkervingen en een horizontale groef. Verder werd er ook 17^{de}-eeuws aardewerk ingezameld (anonieme vondstmelding 2004).

- ID 160379

Bij een veldprospectie aan de Emblemseweg werd aardewerk ingezameld. Er werd geen extra informatie opgenomen in de CAI (vondstmelding Belmans B., Verstappen P. en Janssens R. 2002).

- ID 160717

Het Fort van Broechem maakt deel uit van de 20^{ste}-eeuwse fortengordel rond Antwerpen. Het werd gebouwd tussen 1909 en 1912 (Inventaris Onroerend Erfgoed 2018).

- ID 165748, 165749, 165752 en 165753

Deze bunkers maken deel uit van de 1^{ste} lijn van verdediging binnen de KW-linie die in 1939-1940 werd opgericht (<http://www.kwlinie.be/> geraadpleegd op 18 juli 2018)

- ID 209196

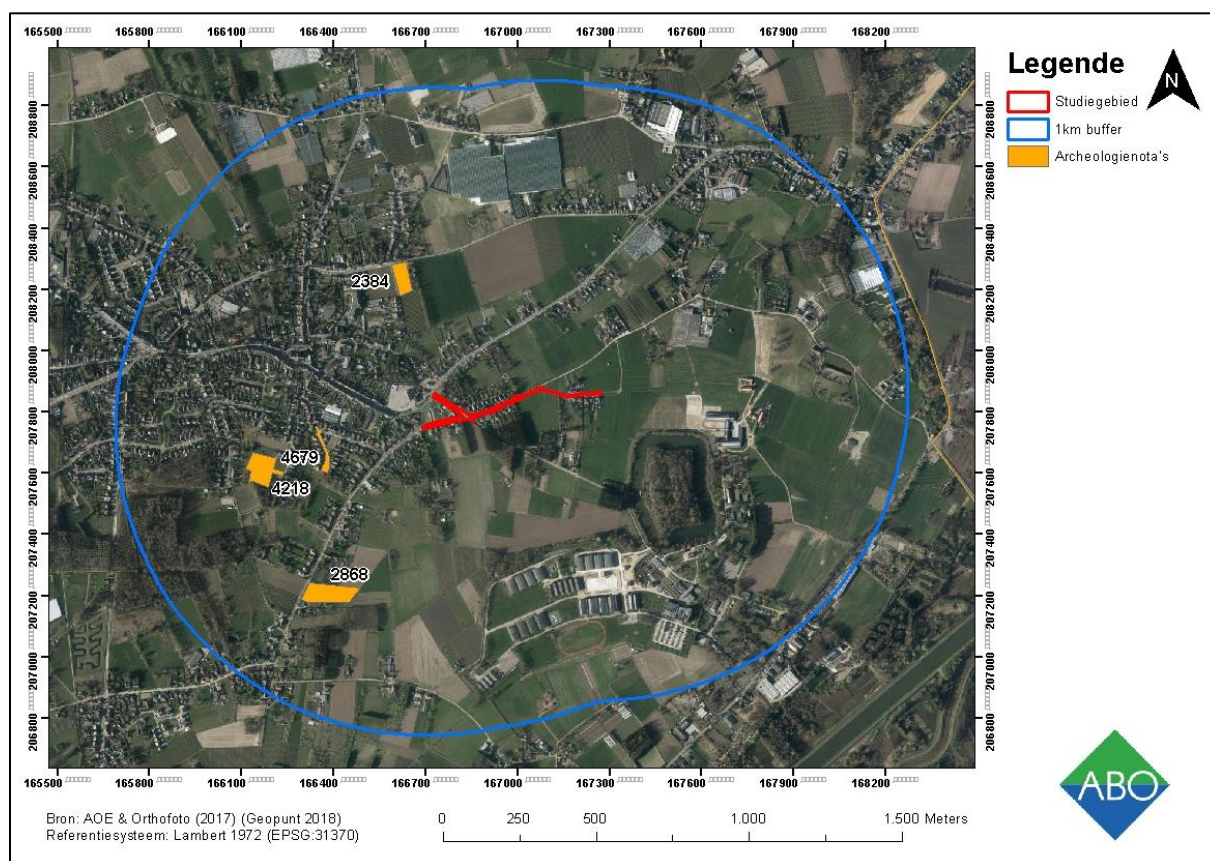
Nabij het fort van Broechem werd een dumpplaats van ca. 9m² uit de Eerste Wereldoorlog geregistreerd. Het depot omvatte een Duits koppelslot en twee Duitse koperen obussen, die mogelijk begraven waren na het verlaten van het fort in 1914. De vondsten werden op 1,50m diepte teruggevonden (anonieme vondstmelding 2015).

- ID 211406

Naar aanleiding van de aanleg van een looppiste werd een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Oostmalsesteenweg aan de Campus Vesta. De oudste vondsten dateren uit de steentijd. Het gaat om 17 silexartefacten. De oudste grondsporen dateren uit de late bronstijd. Het gaat om een langwerpige gebouwplattegrond (27x3m) en een vijftal crematiegraven. Er kon geen interpretatie worden gegeven aan de sporen uit de vroege ijzertijd. Verder werden er vijf houtskoolrijke kuilen geregistreerd. Deze werden geïnterpreteerd als Romeinse koolbranderskuilen omdat er geen verbrand bot werd aangetroffen. Daarnaast werden er verschillende grachten en kuilen uit de volle middeleeuwen beschreven. De jongste sporen dateren uit de Eerste Wereldoorlog. Het gaat om een Belgische loopgraaf op houten palen (geïnterpreteerd als een borstwering) evenals een Brits militair kamp en vele afvalkuilen (Dalle 2014; Van Heymbeek 2013).

4.6 BEKRACHTIGDE ARCHEOLOGIENOTA'S

De bekrachtigde archeologienota's in de omgeving zijn steeds bureaustudies (Figuur 27 en Tabel 6). Binnen de bureaustudie aan de Vorstjensweg (ID 4679) door ABO nv werd een vrijgave geadviseerd wegens de beperkte breedte van de bodemingrepen (riolering) (Caelen 2017). Dit is vergelijkbaar met het huidige studiegebied. In de overige archeologienota's (opgesteld door Fodio en LARes) werd steeds een vooronderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven (Arckens et al. 2017; Heirbaut & Nicasie 2017). Door Archebo werd een booronderzoek aanbevolen wegens een hoog steentijdpotentieel op basis van de landschappelijke ligging en de mogelijke aanwezigheid van een bewaarde podzol (ID 4218) (Claesen et al. 2017).



Figuur 27: Bekrachtigde archeologienota's in de omgeving weergegeven op een orthofoto (2017) met aanduiding van het studiegebied (Agentschap Onroerend Erfgoed 2018; Geopunt 2018)

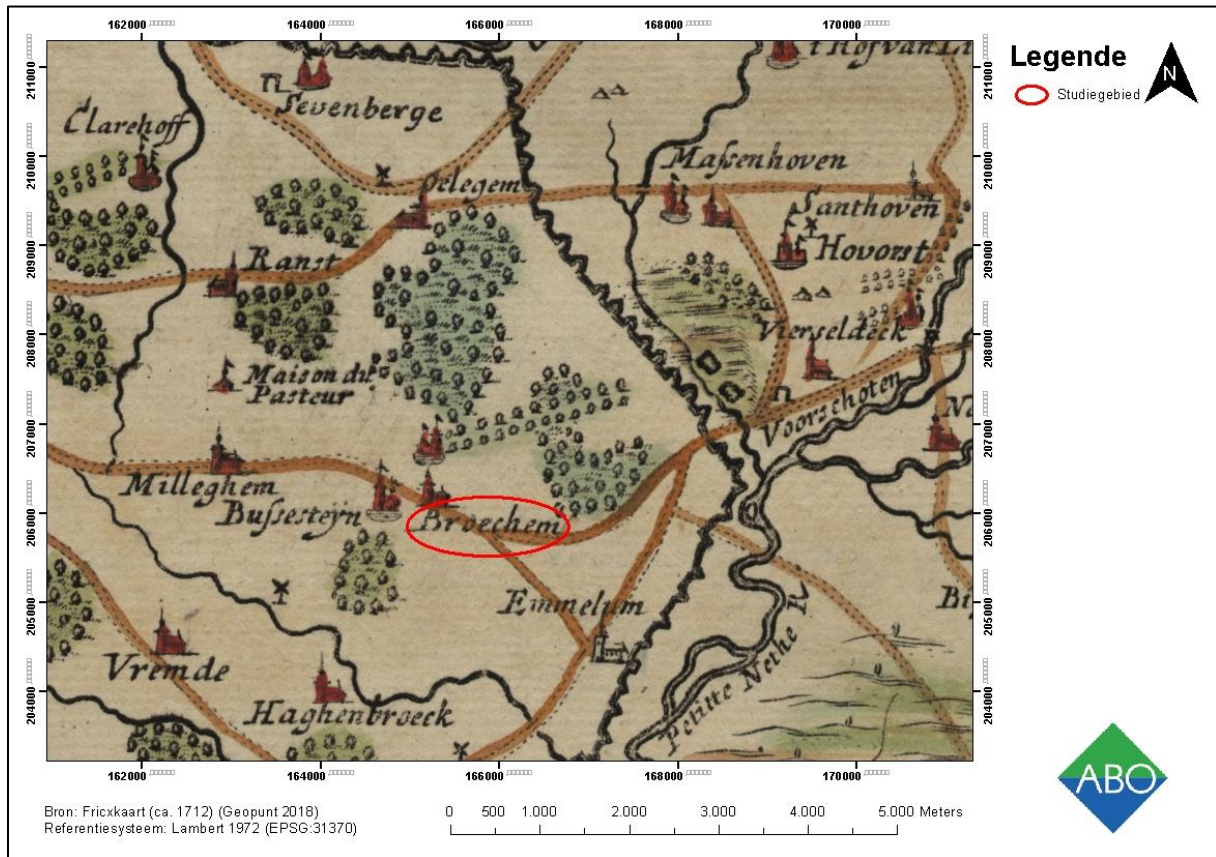
ID	Type onderzoek	Verwachting	Advies
2384	Bureaustudie	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Proefsleuven
2868	Bureaustudie	Alle periodes	Proefsleuven
4218	Bureaustudie	Alle periodes	Booronderzoek en proefsleuven
4679	Bureaustudie	Alle periodes	Vrijgave

Tabel 6: Tabel met bekrachtigde archeologienota's in de omgeving van het studiegebied (Agentschap Onroerend Erfgoed 2018)

4.7 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

4.7.1 FRICXKAART (CA. 1712)

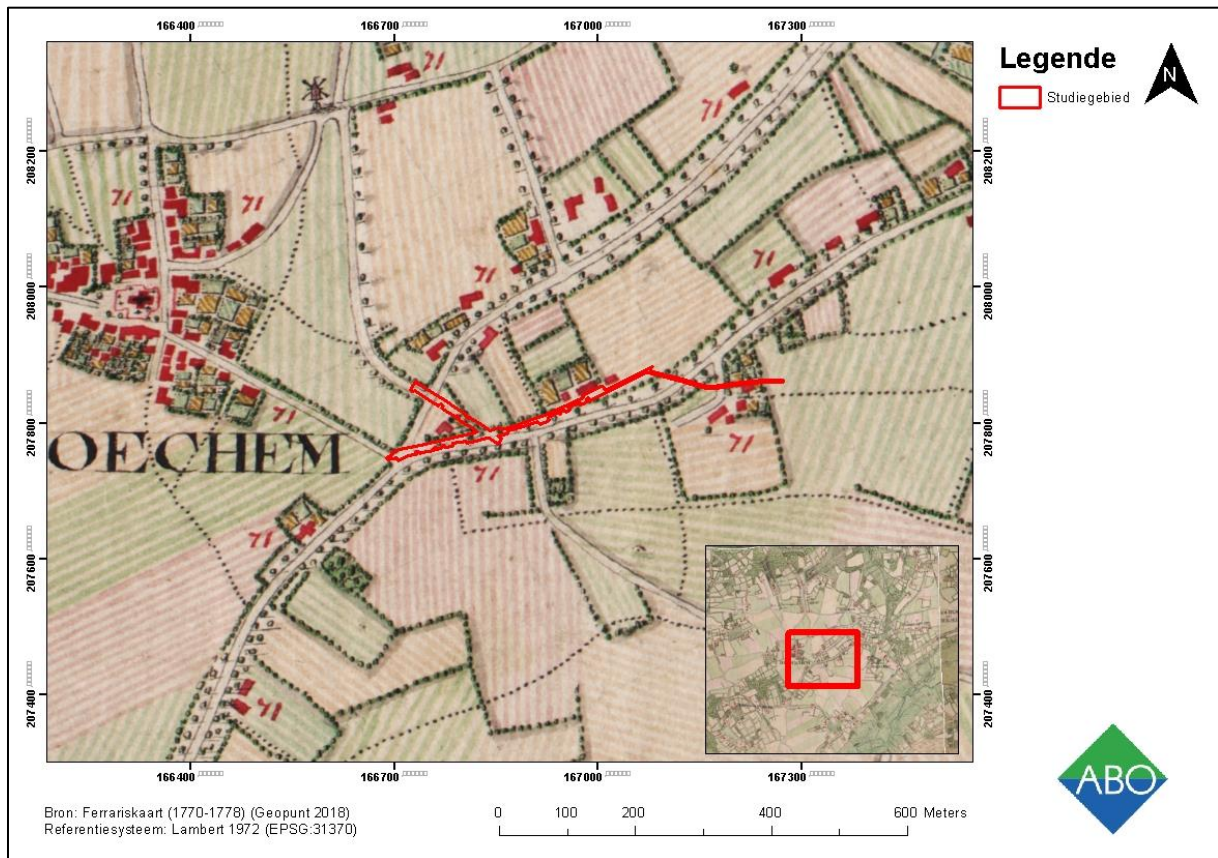
De beperkte graad van detail van de Fricxkaart laat niet toe om het studiegebied precies te lokaliseren. Broechem is echter wel aangeduid op de kaart en ook de kerk – vermoedelijk de O.L.V.-parochiekerk – is eveneens opgetekend (Figuur 28). Het studiegebied is ten oosten van deze dorpskern te situeren, langs de oostelijke uitvalsweg. Ten oosten van het studiegebied is een verdedigingslinie zichtbaar die werd aangelegd tijdens de Spaanse Successieoorlog (1701-1713) (zie hfst. 4.1; Inventaris Onroerend Erfgoed 2018).



Figuur 28: Fricxkaart met aanduiding van Broechem (Geopunt 2018)

4.7.2 FERRARISKAART (CA. 1770- 1778)

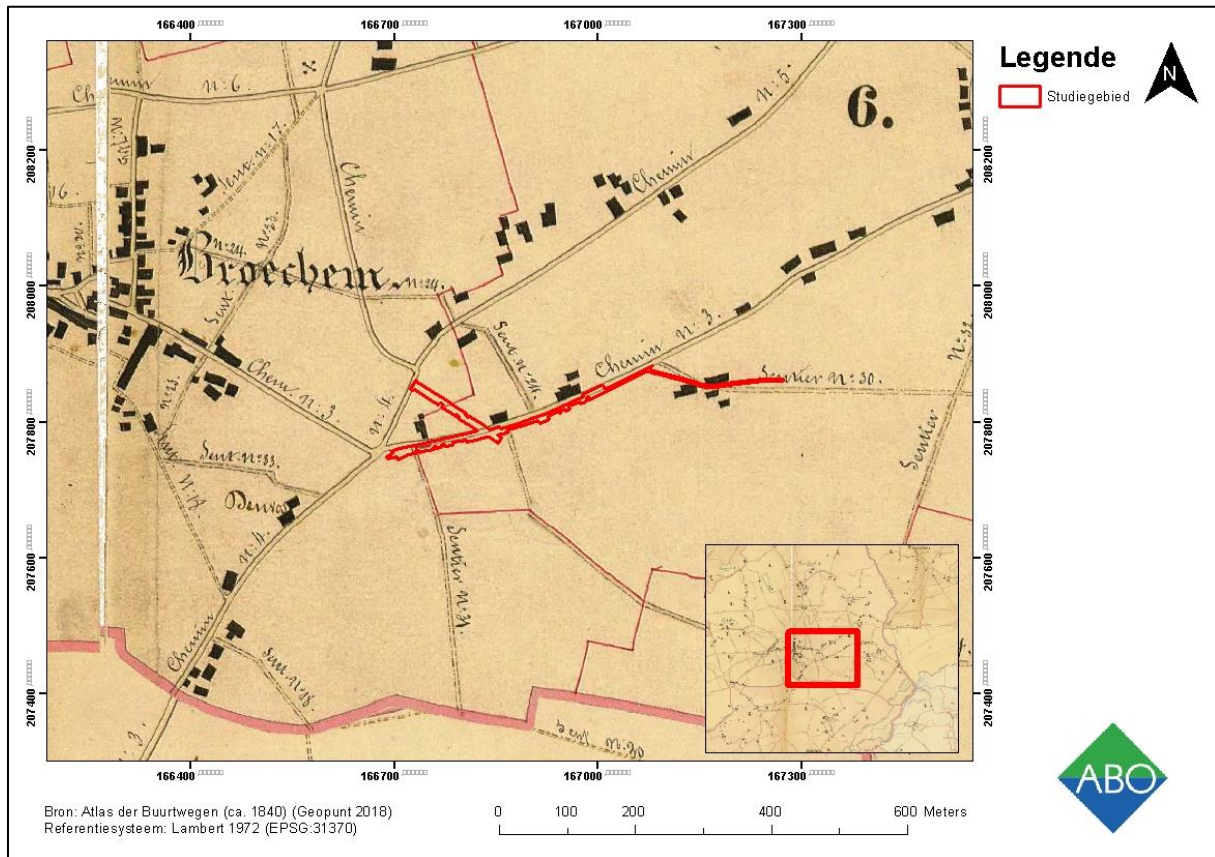
De Ferrariskaart geeft een gedetailleerd beeld van de dorpskern van Broechem ten westen van het studiegebied (Figuur 29). Het stratenpatroon komt goed overeen met het huidige wegennet. Zo vormen de Mollentstraat en de Massenhovenstraat de oostelijke uitvalswegen. Van de Nauwelaarshoeven of de Steenweg op 't Fort is echter nog geen spoor. De Ferrariskaart bevestigt het beeld dat verkregen werd bij het nog aanwezige bouwkundig erfgoed (zie hfst. 4.2) waarbij gesteld werd dat er vanaf de 18^{de} eeuw langzamerhand meer bewoning ontstond buiten de dorpskern van Broechem. Binnen het studiegebied zijn wegen en akkers aanwezig. Mogelijk bevinden er zich gebouwen binnen het studiegebied, maar de Ferrariskaart kan hierover geen uitsluitsel bieden.



Figuur 29: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)

4.7.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1840)

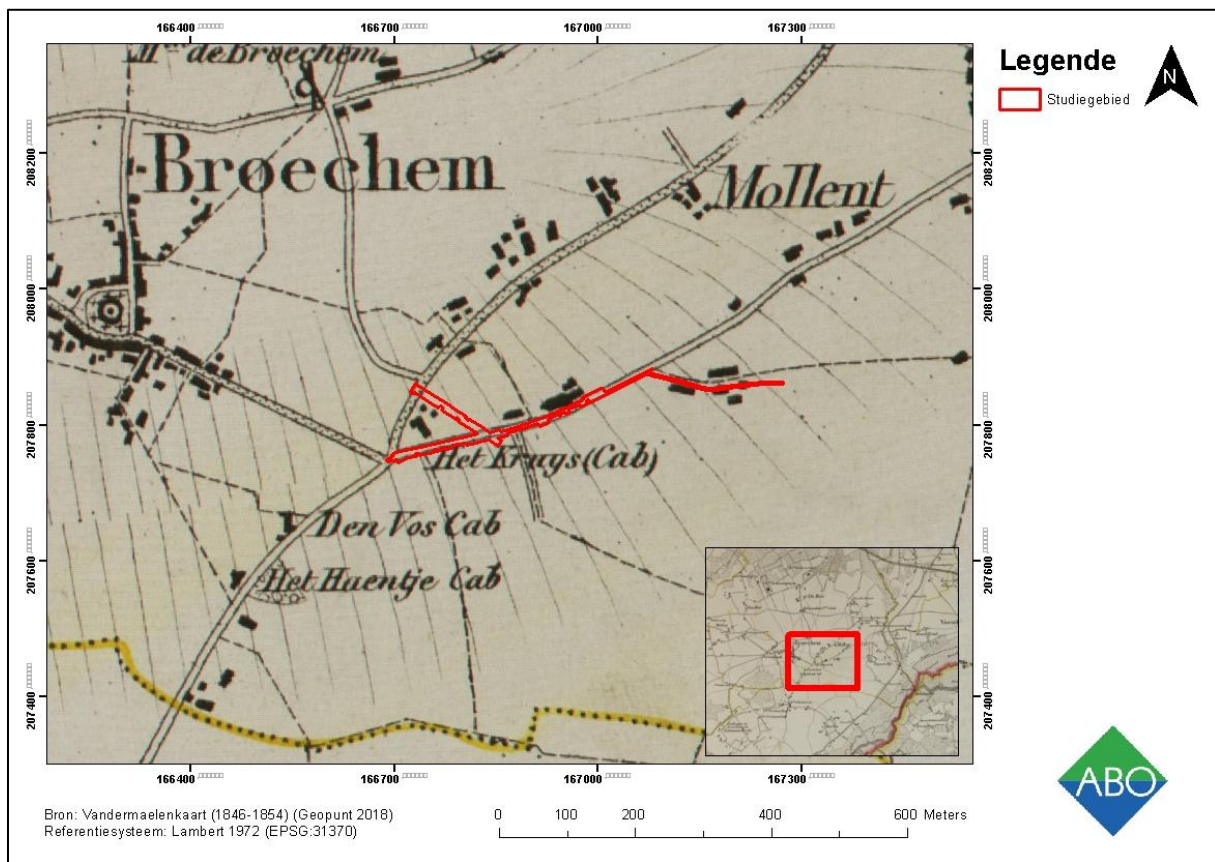
Op de Atlas der Buurtwegen is de bewoning buiten de dorpskern van Broechem lichtjes toegenomen ten opzichte van de Ferrariskaart (Figuur 30). Het tracé van de Nauwelaarshoeven is eveneens opgetekend. Dit duidt op het ontstaan van deze weg in de eerste helft van de 19^{de} eeuw. Verder stemt het wegennet exact overeen met het huidige wegennet. Het studiegebied omvat dus enkel wegen. De uitzondering hierop is de Steenweg op 't Fort, die nog niet is aangelegd in deze periode.



Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)

4.7.4 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)

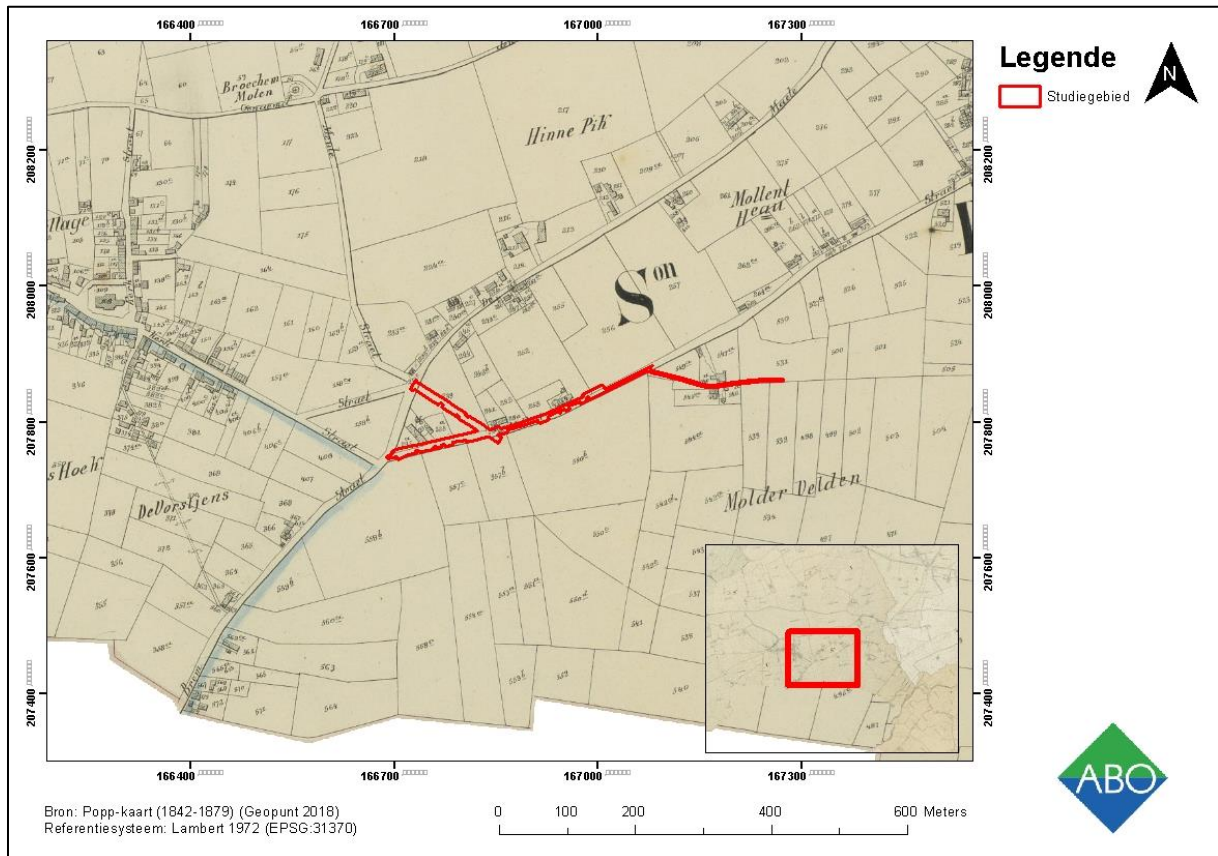
De situatie is ongewijzigd tussen de Atlas der Buurtwegen en de Vandermaelenkaart. De Steenweg op 't Fort is nog steeds niet opgetekend (Figuur 31).



Figuur 31: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)

4.7.5 POPP-KAART (CA. 1842-1879)

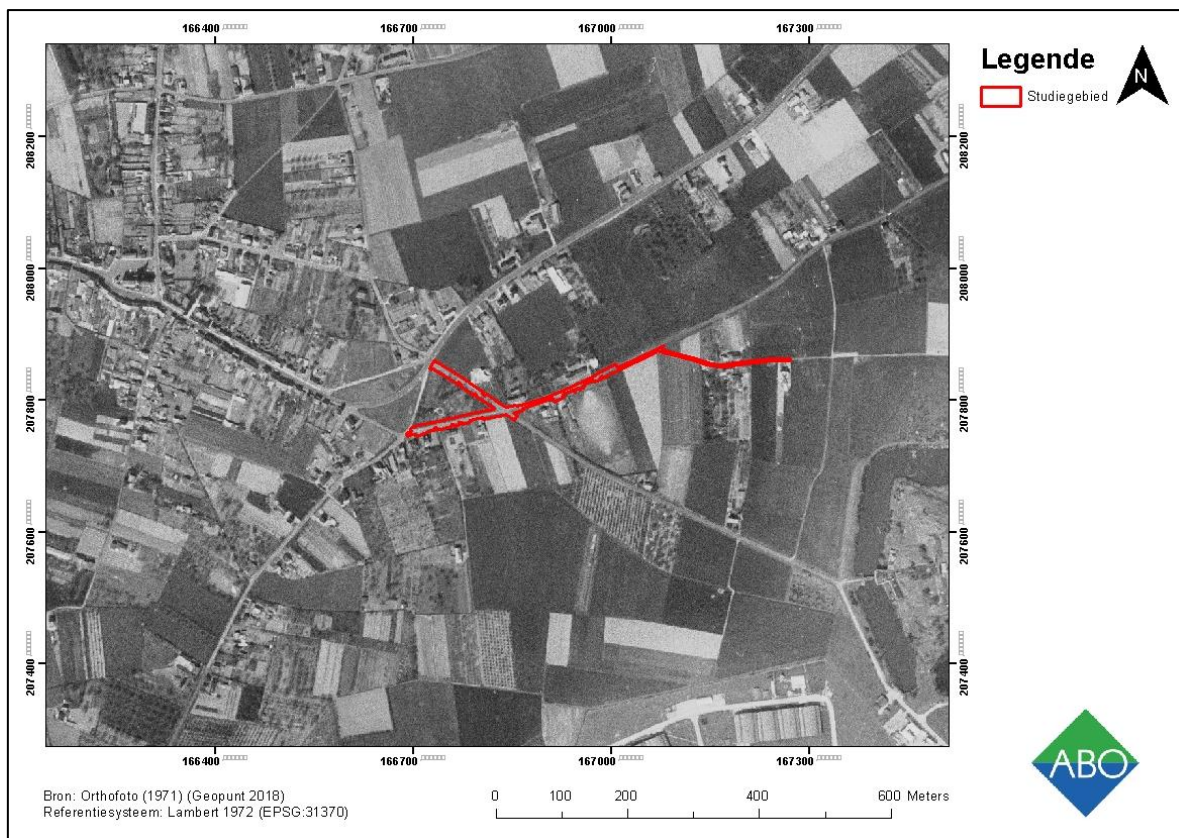
De bewoning neemt mogelijk lichtjes toe buiten de dorpskern van Broechem, maar er zijn geen grote veranderingen ten opzichte van voorgaande kaarten. Het studiegebied omvat nog steeds enkel een wegtracé (Figuur 32).



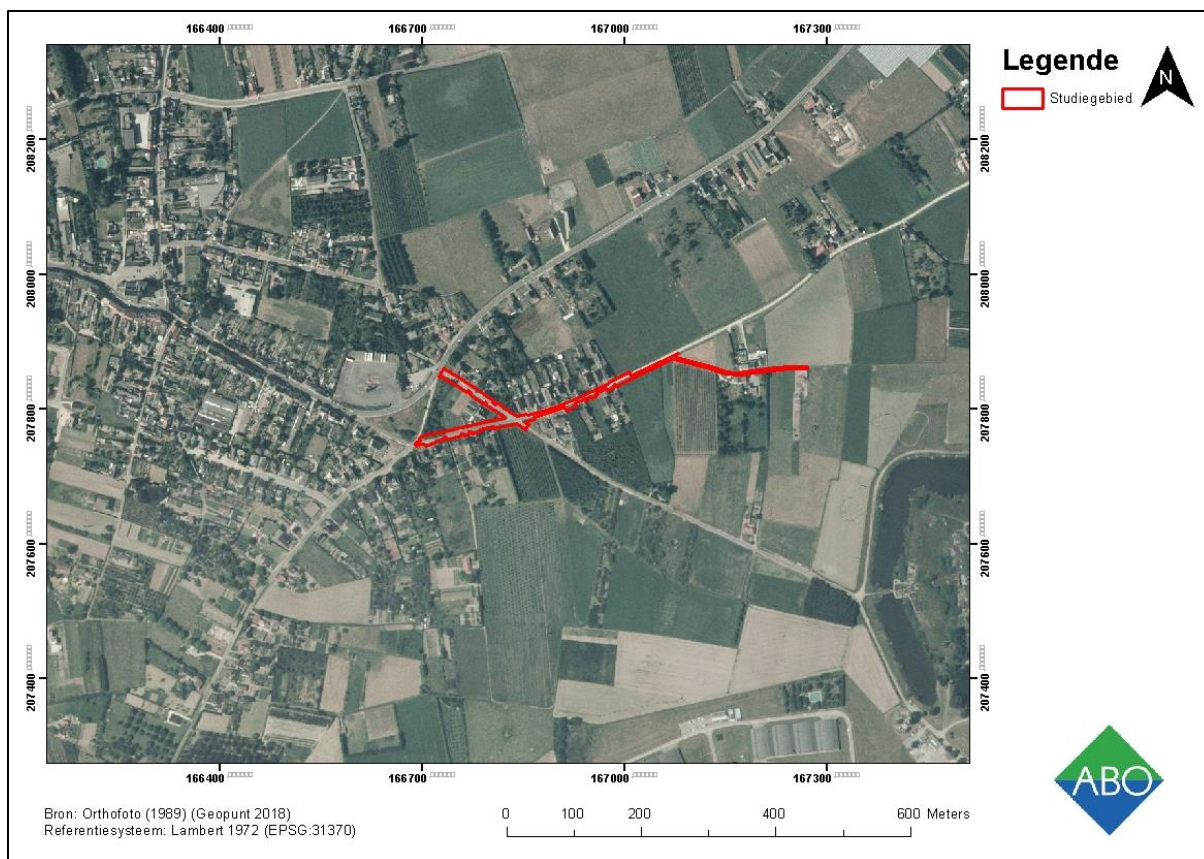
Figuur 32: Popp-kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2018)

4.8 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

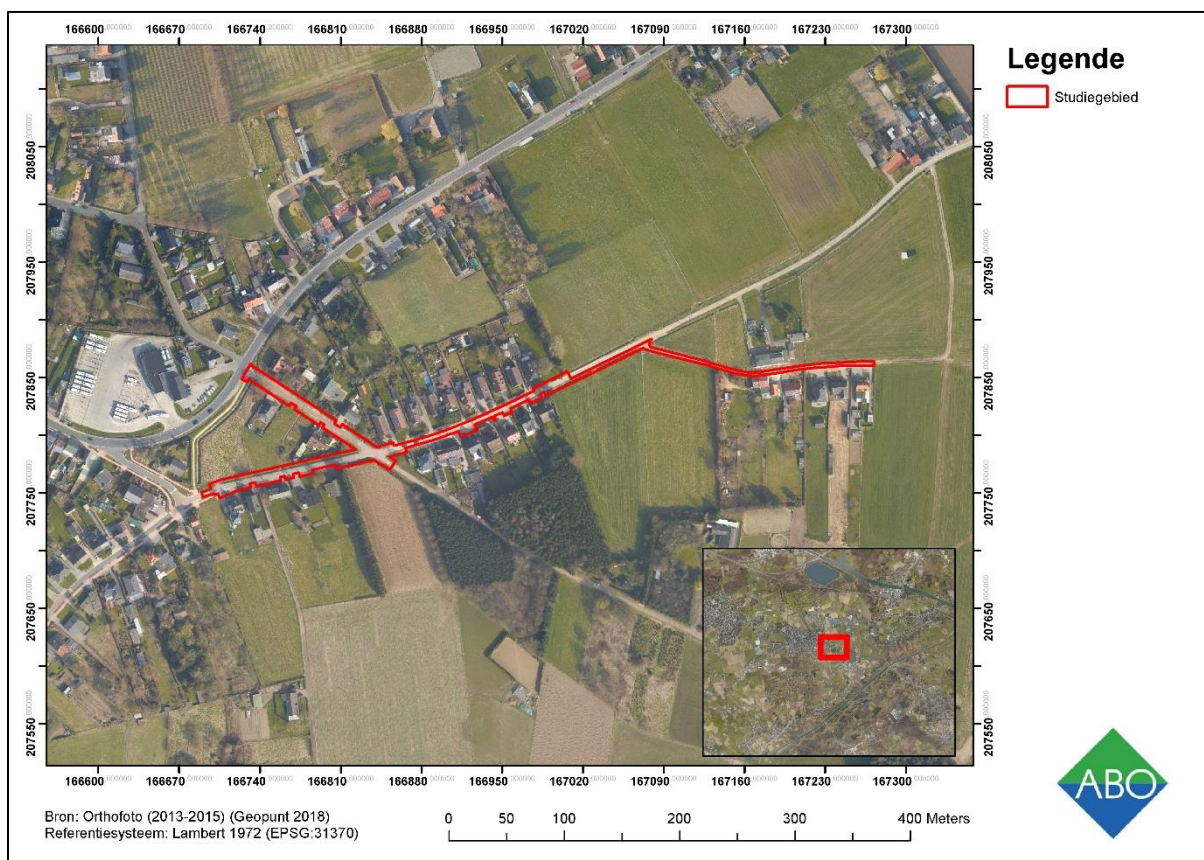
Op de orthofoto van 1971 is de Steenweg op 't Fort aangelegd (Figuur 33). In de afgelopen decennia wordt hetzelfde beeld verdergezet van de voorgaande cartografische bronnen (zie hfst. 4.7). De bewoning neemt met mondjesmaat toe, maar er verandert niets binnen het studiegebied (Figuur 33 - Figuur 35).



Figuur 33: Luchtfoto 1971, panchromatisch met aanduiding studiegebied (rood) (Geopunt 2018)



Figuur 34: Orthofotomozaïek (1989) met aanduiding studiegebied (rood) (Geopunt 2018)



Figuur 35: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 2013-2015) met aanduiding studiegebied (rood) (Geopunt 2018)

5 BESLUIT

5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

Op basis van landschappelijke, archeologische en historische gegevens (hoofdstuk 3 en 4) kan een inschatting gemaakt worden van de aard en ouderdom van eventuele archeologische resten ter hoogte van het studiegebied.

Het studiegebied bevindt zich op de helling van een zandleemrug tussen het Albertkanaal en de Kleine Nete. De relatief droge en hoger gelegen ligging evenals de nabijheid van grote waterlopen waren erg gegeerd tijdens het paleolithicum en mesolithicum. Daarnaast vormen de vruchtbare zandleemgronden tijdens het neolithicum een bepalend criterium voor het oprichten van nederzettingen. De aanwezigheid van een (post-)podzol heeft mogelijk een gunstige bewaringstoestand tot gevolg voor steentijdmateriaal. Vanuit een landschappelijk oogpunt kunnen er dus steentijdresteren worden aangetroffen binnen het studiegebied. Er werden reeds enkele *ex situ* lithische artefacten geregistreerd in de omgeving, maar dit is eerder beperkt.

Bij archeologisch onderzoek in de omgeving werden vaak grondsporen en/of aardewerk uit de metaaltijden aangetroffen. Het gaat zowel om funeraire sporen (vb. crematiegraven) als nederzettingenresten (vb. kuilen en paalsporen). Deze sporen en/of vondsten werden eveneens op een helling aangetroffen, gelijkaardig aan de landschappelijke ligging van het huidige studiegebied. Bijgevolg kunnen er archeologische resten uit de metaaltijden worden aangetroffen.

De gekende Romeinse resten in de omgeving zijn voornamelijk losse vondsten, met uitzondering van enkele koolbranderskuilen die bij een opgraving aan de Campus Vesta werden geregistreerd. In vergelijking met de overige periodes, is de Romeinse periode minder vertegenwoordigd in de gekende archeologische resten. De verwachting naar archeologische resten uit de Romeinse tijd is dan ook lager.

Vanaf de middeleeuwen is de regio continu bewoond op basis van de gekende archeologische resten, cartografische bronnen, toponiemen en historische gegevens. De oudste archeologische resten uit de middeleeuwen zijn te situeren in de Merovingische periode (6-7^{de} eeuw) en zijn funerair van aard. Het grafveld van Broechem is één van de belangrijkste regionale begraafplaatsen van Noord-Austrasië. Zo werden er 510 graven aangetroffen, waarbij sommigen voorzien zijn van rijke bijgaven. Het toponiem –hem, duidt op een vroegmiddeleeuwse oorsprong van de namen van de dorpen in de omgeving (Annaert 2011). Daarnaast werden zowel grondsporen als vondsten aangetroffen uit de vroege en volle middeleeuwen. De parochiekerk van Broechem werd eveneens in deze periode opgericht. De cartografische bronnen duiden erop dat de dorpskern van Broechem in de 18^{de} eeuw reeds was gevormd. In de daaropvolgende eeuwen zou de bewoning verder uitbreiden langs de uitvalswegen.

Tot slot zijn er ook indicaties voor archeologische resten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog. Zo werden er bij de opgraving aan Campus Vesta reeds loopgraven en een Brits militair kamp aangetroffen. Het fort van Broechem werd net vóór WO I opgericht. Uit de Tweede Wereldoorlog zijn enkel bunkers teruggevonden die deel uitmaakten van de KW-linie.

5.2 POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Het potentieel tot kennisvermeerdering bestaat voornamelijk uit het aantreffen van archeologische resten uit de metaaltijden, middeleeuwen of recentere periodes. Echter, gezien de geplande werkzaamheden dermate beperkt zijn in de breedte, is de impact op mogelijke archeologisch relevante lagen eveneens beperkt. De breedte en oppervlakte die onderzocht kan worden binnen het kader van de huidige werkzaamheden is relatief beperkt wat een goed archeologisch inzicht quasi uitsluit. Er kunnen immers geen kijkvensters worden aangelegd gezien de beperkte breedte van de werfzone. Daarenboven kan dit studiegebied slechts in beperkte mate bijdragen tot een reeds intensief archeologisch onderzochte regio.

Hoewel een lijntracé een doorsnede doorheen het landschap kan opleveren en een referentie kan zijn voor eventueel archeologisch onderzoek op aangrenzende percelen, wegen de kosten van een eventueel archeologisch onderzoek niet op ten opzichte van de mogelijke archeologische kennis die vergaard kan worden. Bij een eventueel archeologisch onderzoek zou de weg moeten worden opgebroken en worden afgesloten, wat veel (sociale én economische) overlast met zich zou meebrengen. Daarenboven kunnen er voorafgaand aan het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem geen sluitende uitspraken omtrent de bewaringstoestand en aanwezigheid van eventuele archeologische sporen worden gedaan. Naast het beperkte ruimtelijke inzicht, de hoge kostprijs en de overlast, is het mogelijk dat de bodemopbouw reeds verstoord is of dat er geen mogelijk archeologisch relevante lagen kunnen worden aangetroffen.

Bijgevolg is het potentieel tot kennisvermeerdering beperkt en wegen de kosten van een archeologisch onderzoek niet op tegenover de mogelijke kenniswinst.

5.3 SAMENVATTING

Deze archeologienota kwam tot stand naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met betrekking tot de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel, het herstellen van het huidige wegdek na de rioleringswerken en de aanleg van nieuwe groenzones.

Het doel van dit onderzoek was driedig. Ten eerste werd op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede werd nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande bouwwerken. Ten derde werd nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

- 1) Uit het historische en landschappelijk onderzoek (hfst. 3 en 4) blijkt dat het studiegebied op een helling gelegen is, in een vruchtbare zandleembodem. Het gebied is op landschappelijk niveau gunstig voor alle periodes, hoewel er voornamelijk archeologische resten uit de metaaltijden, middeleeuwen en later werden aangetroffen. Het gaat zowel om funeraire als nederzettingsresten. Het valt echter niet uit te sluiten dat er ook archeologische resten uit de steentijden, Romeinse tijd of Wereldoorlogen kunnen worden teruggevonden.
- 2) Het onderzoeksgebied bevindt zich onder een wegdek dat voorzien is van nutsleidingen langs de randen van de weg. De diepte van de huidige nutsleidingen varieert tussen 1,20 à 1,50m-mv. De werksleuf voor de nieuwe DWA-leidingen bevindt zich centraal onder het wegdek, op een diepte van ca. 1,30 à 1,60m-mv. Hoewel er geen nutsleidingen aanwezig zijn op deze locatie en het huidige wegdek de bodemopbouw slechts tot op geringe diepte heeft verstoord, zal de impact op mogelijke archeologische resten beperkt zijn. De breedte van de werksleuf (ca. 1,5m) voor de nieuwe riolering biedt immers te weinig archeologisch inzicht om relevante

kenniswinst op te doen. Aan de Nauwelaarshoeven zullen er infiltratieleidingen en grindkoffers voorzien worden onder het wegdek, maar de impact hiervan op de bodemopbouw is beperkt (1,6m breedte en 0,66m-mv diepte).

De DWA-leidingen zullen tussen de bestaande grachten worden aangelegd op een diepte van ca. 0,65m-mv aan de rand van de weg. De aanleg van deze leiding brengt eveneens een te smalle bodemingreep met zich mee om archeologisch inzicht te kunnen verkrijgen. Verder zullen er lokaal ook pompstations worden aangelegd tot op een diepte van 3,30 en 4,60m-mv, maar ook hier is het kijkvenster te beperkt in oppervlakte (maximaal ca. 6m²). De groenzones en het herstellen van het wegdek zullen een verwaarloosbaar kleine impact hebben op mogelijke relevante archeologische lagen doordat deze beperkt zijn in de diepte (< 0,40m-mv) en in de breedte (maximaal 4m).

- 3) Het archeologisch potentieel van de omgeving is matig tot hoog voor de metaaltijden, middeleeuwen en later, hoewel overige periodes niet kunnen worden uitgesloten. De impact van de werken is echter te beperkt in de breedte om voldoende inzicht te verkrijgen in de mogelijke archeologische resten. Bijgevolg is het potentieel tot kennisvermeerdering quasi nihil.

Er wordt dan ook een vrijgave zonder bijkomend archeologisch onderzoek geadviseerd op basis van onderstaande argumenten:

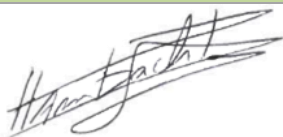
- 1) Het **ruimtelijk inzicht is te beperkt** in de breedte om voldoende archeologisch inzicht te verkrijgen. Indien er archeologische resten zouden worden aangesneden, zouden deze **niet binnen een ruimere archeologische context** geplaatst kunnen worden. De beperkte werksleuf laat immers niet toe om kijkvensters e.d. aan te leggen. Bijgevolg is het potentieel tot kennisvermeerdering laag.
- 2) **De kosten van een bijkomend archeologisch onderzoek** evenals **de economische en sociale overlast** die dit met zich meebrengt staan niet in verhouding tot de mogelijke kenniswinst van een eventueel archeologisch onderzoek. Zo dient de openbare weg afgesloten en opgebroken te worden, indien er een bijkomend archeologisch onderzoek zou plaatsvinden:
 - Indien er een vooronderzoek met ingreep in de bodem plaats zou vinden, zou het wegdek opnieuw in de oorspronkelijk staat hersteld moeten worden vooraleer het opnieuw wordt opgebroken binnen het kader van de werken.
 - Indien er geopteerd zou worden voor een opgraving in de vorm van een werfbegeleiding, zou de initiatiefnemer de kosten van een volledige archeologische opgraving moeten dragen, zonder voorgaande kennis omtrent de bewaringstoestand of de aanwezigheid van mogelijke archeologisch relevante lagen. Hoewel dit verholpen zou kunnen worden door een landschappelijk bodemonderzoek, brengt deze prospectie dezelfde mate van overlast met zich mee als een prospectie met ingreep in de bodem: de openbare weg zou opnieuw afgesloten moeten worden en in de oorspronkelijke staat hersteld worden. Dit leidt opnieuw tot een grotere kost en een sociale en economische overlast.

Samengevat kan dus gesteld worden dat geen van de bovenvermelde stappen binnen een archeologisch onderzoek een te verantwoorden optie zijn.

- 3) De geplande werken zullen **een beperkte impact** hebben **op mogelijke archeologische resten** of archeologisch relevante lagen. Door de beperkte oppervlakte en breedte van de geplande werken zal de impact van deze werkzaamheden minimaal zijn. Bijgevolg is het “*potentieel tot kennisverlies*” laag tot zeer laag.

In het geval dat er archeologische resten zouden aangetroffen worden en deze niet onderzocht kunnen worden binnen een archeologisch onderzoek, zou er slechts een beperkte mate van kennis verloren gaan vanwege het ontbreken van een grotere archeologische context. Het lage potentieel tot kennisverlies staan niet in verhouding tot de kosten van een eventueel bijkomend archeologisch onderzoek.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		15 oktober 2018
Toon Moeskops	Business Unit Manager		15 oktober 2018
Anouk Van der Kelen	Archeoloog / Kwaliteitsverantwoordelijke		15 oktober 2018
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		15 oktober 2018

7 BIBLIOGRAFIE

- Annaert, R., 2011. De crematieritus op het Merovingisch grafveld van Broechem (Antw.), *Archaeologia Mediaevalis* 34, 8-77.
- Annaert, R., 2004. Late-Bronstijd en vroege-IJzertijdsporen tussen de Merovingers te Broechem (gem. Ranst, prov. Antwerpen), *Lunula, Archaeologia Protohistorica* 12, 43-50.
- Annaert, R., 2003. Merovingisch grafveld uit de 6^{de}-7^{de} eeuw te Broechem (Antw.), *Archaeologia Mediaevalis* 26, 11-13.
- Arckens, M., Bervoets, G., De Beenhouwer J., 2017. Archeologienota Broechem Pater Domstraat.
- CadGIS 2018: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 18 juli 2018).
- Caelen, V., 2017. Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Vorstjensweg te Ranst (Antwerpen), *ABO Archeologische Rapporten* 515, Aartselaar.
- Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2018, <https://cai.onroerenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 18 juli 2018).
- Claesen, J., Van Genechten, B., Verbeelen, G., Dirix, E., Pil, N., Sys, A., Audenaert, E., 2017. Archeologienota. Ranst-Stekelbessenlaan, *Archebo-rapport 2017F59*.
- Cuyt, G., 1997. Broechem (Ranst, An): vroege ijzertijd, *Lunula. Archaeologia Protohistorica* V, 50.
- Dalle, S., 2014. Archeologische opgraving. Emblem Oostmalsesteenweg (prov. Antwerpen), *Rapport 2014/16*.
- Debruyne, S., Annaert, R., 2009. Het Merovingisch grafveld van Broechem (gem. Ranst) (Antw.), *Archaeologia Mediaevalis* 32, 4-6.
- De Vriendt, B., Verwerft, D., 2009. Archeologisch vooronderzoek te Ranst-EmbleOostmalsesteenweg, *AS-Rapportage* 13.
- DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2018: Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd op 18 juli 2018).
- Geopunt Vlaanderen 2018: Basiskaarten (Luchtfoto 2018, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 18 juli 2018).
- Geopunt Vlaanderen 2016: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 18 juli 2016).
- Geopunt Vlaanderen 2018: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 26 september 2016).
- Heirbaut, E.N.A., Nicasie, M.J., 2017. Ranst Emblemseweg 49-51: verkaveling van twee percelen. Archeologienota, *LAReS-rapport* 16, Halle-Zoersel.
- Inventaris bouwkundige Erfgoed: IBE 2018
- Kunst en Erfgoed, 2016. Topstukkenlijst (versie 12/12/2016), http://www.kunstenenerfgoed.be/sites/default/files/uploads/Topstukkenlijst_versie20161212.pdf (geraadpleegd op 18 juli 2018)
- Nationaal Geografisch Instituut (NGI), 2018: Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 18 juli 2018).
- Smeets, M., 2012. Het archeologisch onderzoek te Emblem-Campus Vesta, *Archeo-rapport* 121.

Van Heymbeek, E., 2013. Archeologische prospectie Emblem Oostmalsesteenweg (prov. Antwerpen), *Rapport 2013/17*.

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

Warmenbol, E., 1986. Aardewerk uit de ijzertijd gevonden bij de aanleg van het Fort van Broechem, *Antwerpse vereniging voor bodem- en grotonderzoek* 5, 17-23.