

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TE EREMBODEGEM, BRUSSELBAAN

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 375

Rapport opgemaakt door: Lies Dierckx en Gabriella Kaszas



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

Juni 2017

Dossiernr. 21238

Projectcode: 2017B289

Aartselaar

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief te Erembodegem, Brusselbaan

Auteurs

Lies Dierckx en Gabriella Kaszas

Opdrachtgever

AAVO Architects

Projectnummer

- 21238 (intern)
- 2017B289 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Aartselaar, februari - april 2017

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 375

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	04/02/2017	Interne draft
v1	11/04/2017	Externe draft / definitieve versie
v2	11/04/2017	Definitieve versie
V3	01/06/2017	Versie na weigering
V4	27/06/2017	Versie na weigering

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Anouk Van der Kelen
Business Unit Manager	Tim Moerenhout
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Didier Reyns/Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 1	Verslag van Resultaten	7
1	Inleiding (beschrijvend gedeelte)	7
1.1	Administratieve gegevens	7
1.2	Doel van het onderzoek	7
1.3	Aanleiding van het onderzoek	8
1.4	Afbakening onderzoeksgebied	8
1.5	Onderzoeksstrategie	10
2	Aard van de bedreiging	11
2.1	Huidige situatie	11
2.2	Toekomstige situatie	15
3	Assessmentrapport: Landschappelijke analyse	18
3.1	Topografische situering	18
3.2	Bodemkundige situering	21
4	Assessmentrapport: archeologische voorkennis	26
4.2	Cartografische bronnen	36
4.3	Recente landschapsveranderingen	41
5	Besluit (Verslag van resultaten)	43
5.1	Interpretatie en datering	43
5.2	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	43
5.3	Samenvatting	44
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening	46
7	Bibliografie	47
7.1	Literaire bronnen	47

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:5000). (Bron: Geopunt 2017).....	9
Figuur 2: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:3000). (Bron: Geopunt 2017)	9
Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:2000). (Bron: CADGIS 2017)	10
Figuur 4: Terreinfoto's, zie inplantingsplan onder voor situering (Initiatiefnemer 2017)	13
Figuur 5: Inplantingsplan met situering terreinfoto's (Initiatiefnemer 2017)	14
Figuur 6: Inplantingsplan (Initiatiefnemer 2017)	16
Figuur 7: Ontwerpplan gelijkvloers (Initiatiefnemer 2017)	17
Figuur 8: Snedes (Initiatiefnemer 2017)	17
Figuur 9: Topografische kaart: overzicht op schaal 1:10.000 (boven) en detail op schaal 1:2000 (onder) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: NGI 2017)	18
Figuur 10: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met hoogteprofielen van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)	19
Figuur 11: Hillshade (afgeleid van DTM 1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:10000). (Bron: Geopunt 2017).....	20
Figuur 12: Gedigitaliseerde bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (schaal 1:1000) (bron: Geopunt 2017).....	21
Figuur 13: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het studiegebied (type) (Bron: Geopunt 2016)	22
Figuur 14: Gedigitaliseerde quartairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood), type 1 (geel), type 3a (groen gearceerd) (schaal 1:15000) (bron: Geopunt 2017)	22
Figuur 15: Gedigitaliseerde tertiairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood), Formatie van Lede (oranje), Formatie van Brussel (geel) (schaal 1:20000) (Geopunt 2017)	23
Figuur 16: Bodemerosiekaart op perceel niveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (Blauw) (schaal 1:10000) (bron: Geopunt 2017).....	24
Figuur 17: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Blauw) (Geopunt 2017)	25
Figuur 18: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.	26
Figuur 19: Wellemeersen en Kapellemeersen (Inventaris Onroerend Erfgoed ID 135123)	28
Figuur 20: Sint-Amanduskapel (Inventaris Onroerend Erfgoed ID338)	28
Figuur 21: Kluiskapel (Inventaris Onroerend Erfgoed ID 337)	28
Figuur 22:Domein Ronsevaal (Inventaris Onroerend erfgoed ID 8162)	29
Figuur 23: Bouwkundig erfgoed (bruin) in een straal van 500m rond het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:5000). (Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed, 2017).....	30
Figuur 24: Alle CAI-meldingen binnen een straal van 1km (lichtblauw) en aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:10000) (Geopunt 2017).....	32
Figuur 25: Overzichtstabel CAI-locaties.	33
Figuur 26: Molen De Mulder, Houten Molen (Bron: Molenechos 2017)	34
Figuur 27: Molen Mollaert, Stenen Molen (Bron : Molenechos 2017).....	34
Figuur 28: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Blauw) (Geopunt 2017)	36
Figuur 29: Ferrariskaart: overzicht (boven) en detail (onder) met aanduiding van het onderzoeksgebied (Blauw) (schaal 1:20000 en 1:10000) (Bron: Geopunt 2017).....	37

Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (schaal 1:10000) (Bron: Geopunt 2017)	38
Figuur 31: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (schaal 1:15000) (Bron: Geopunt 2017)	39
Figuur 32: Poppkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (schaal 1:10000) (Bron: Geopunt 2017)	40
Figuur 33: Ortholuchtfoto 1971 (kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (schaal 1:5000) (Bron: Geopunt 2017).....	41
Figuur 34: Ortholuchtfoto 1979-1990 (kleinschalige zomeropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (schaal 1:5000) (Bron: Geopunt 2017).....	41
Figuur 35: Ortholuchtfoto 2013-2015 (grootschalige winteropnamen, kleur- met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw).(schaal 1:5000) (Bron: Geopunt 2017).....	42

VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2017B289
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO NV
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/000167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- straat + nr.:	Brusselbaan 152
- postcode:	9300
- gemeente:	Aalst
- land:	België
Lambertcoördinaten (EPSG:31370)	N : 129 204,46m – 178 593,44m O : 129 237,20m – 178 572,25m Z: 129 167,49m – 178 497,28m W: 129 141,97m – 178 530,49m
Kadaster	
- Gemeente:	Erembodegem (Aalst)
- Afdeling:	11
- Sectie:	A
- Percelen:	1420L, 1429G
Onderzoekstermijn	2017
Thesauri	Bureaustudie, Brusselbaan, Erembodegem, Steentijd, Romeinse periode

1.2 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. 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.

1.3 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Deze archeologienota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer naar aanleiding van de geplande aanleg van een nieuwe winkel met bijhorende herontwikkeling van wegenis en aanleg van parking.

Deze geplande werken kaderen in een stedenbouwkundige aanvraag met ingreep in de bodem. Het onderzoeksgebied ligt niet volledig in gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt en niet binnen gabarit bestaande lijninfrastructuur. Het onderzoeksgebied ligt niet (gedeeltelijk) in een beschermde archeologische site en niet (gedeeltelijk) in een vastgestelde archeologische zone. De perceel oppervlakte is groter dan 3.000m². De bodemingreep zal de 1.000m² overschrijven. De aanvrager is publiekrechtelijk. Er moet in het kader van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet voorafgaand aan een bouwvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet).

Teneinde conform te zijn met huidige regelgeving inzake ruimtelijke ordening en meer bepaald in functie van de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning, wenst de opdrachtgever nu op korte termijn een opdracht te laten uitvoeren voor een archeologisch vooronderzoek. Het resultaat van deze opdracht zal mee deel uitmaken van de latere stedenbouwkundige aanvraag.

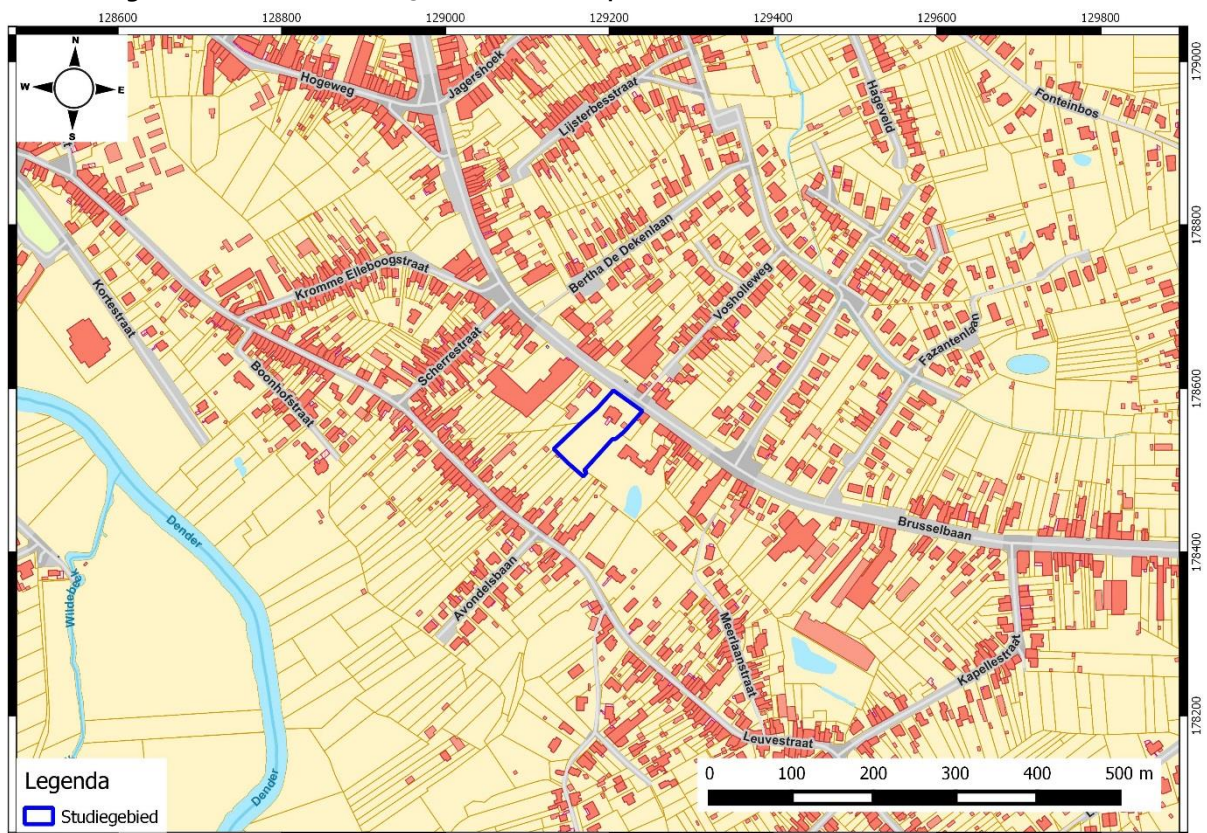
Het onderzoeksgebied situeert zich in een zone met in het verleden een lage densiteit aan bebouwing. Volgens het gewestplan is het onderzoeksgebied gelegen in woongebied (0100).

1.4 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

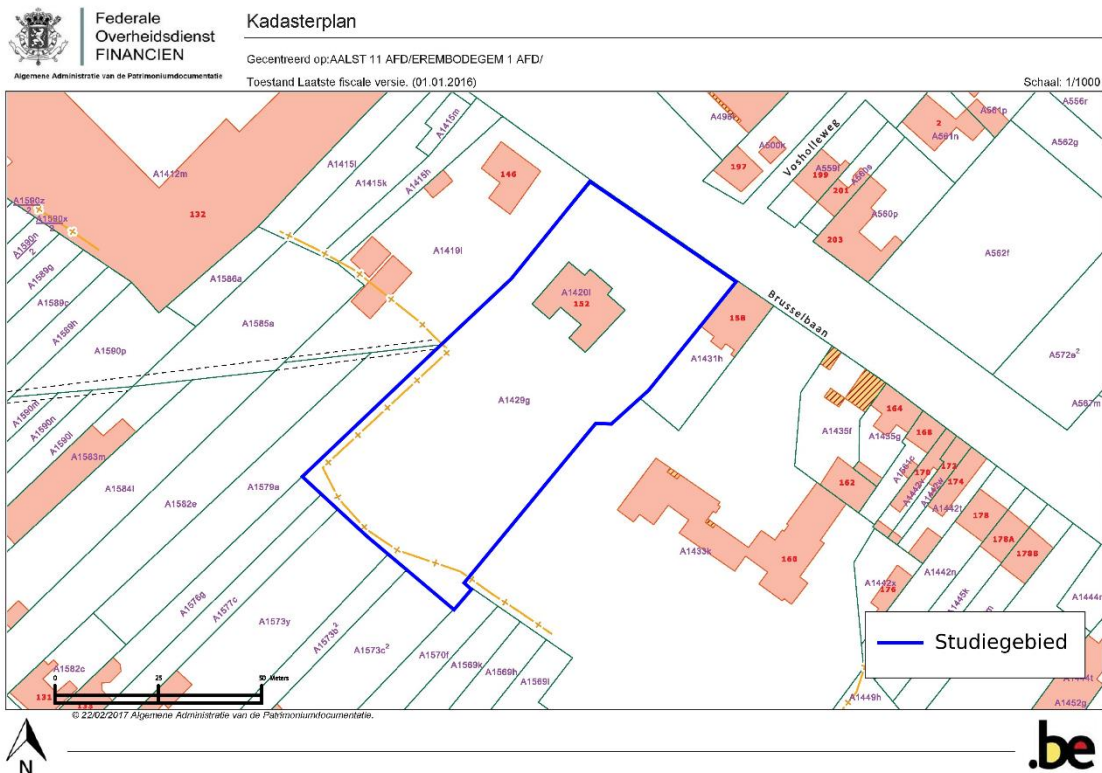
Het onderzoeksgebied is gesitueerd op de Brusselsebaan (nummer 152) ter Erembodegem. Het situeert zich ten zuidoosten van de kern van Erembodegem en ca 2.5 km ten zuidoosten van de stad Aalst.



Figuur 1: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:5000). (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 2: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:3000). (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:2000). (Bron: CADGIS 2017)

1.5 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Volgende twee stappen worden ondernomen om een archeologisch verwachttingsprofiel 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 verwachttingsprofiel 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 ligt in woongebied. Het terrein ligt langs de Brusselsebaan, buiten de kern van Erembodegem en 2.5km ten zuidoosten van de stad Aalst.

Op het onderzoeksgebied bevindt zich momenteel een woonhuis met tuin. In de tuin is er een hoge densiteit aan bomen aanwezig. De totale oppervlakte van het terrein bedraagt 4590m². Aan de straatkant bevindt zich het woonhuis. Het huis is niet onderkeldert, funderingen zijn ca 40-60cm diep.

1



2



3



4



5

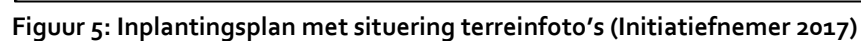


6



Figuur 4: Terreinfoto's, zie inplantingsplan onder voor situering (Initiatiefnemer 2017)

Erreimbildzeug (Aulak)
I lde Afd, Seckie A nns 1420 L, 1428 G
Seckel : 1/400



2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE¹

De opdrachtgever wenst op de Brusselsesteenweg 152 de bestaande bebouwing slopen en een winkel te bouwen met bijhorende herontwikkeling van de wegenis en aanleg van een parking. AAVO Architects zijn als ontwerper aangeduid.

De site bestaat uit Erembodegem, Afdeling 11, Sectie A, 1420L,5129G kadastrale percelen.

De parking / wegenis:

Oppervlakte :1485 m².

Diepte van de funderingen: max. 42 cm wordt afgegraven voor de nivellering van het terrein en de aanleg van de parking. De parking wordt opgebouwd uit een KWS verharding (asfalt) en waterdoorlatende betonklinkers voor de parkeerplaatsen.

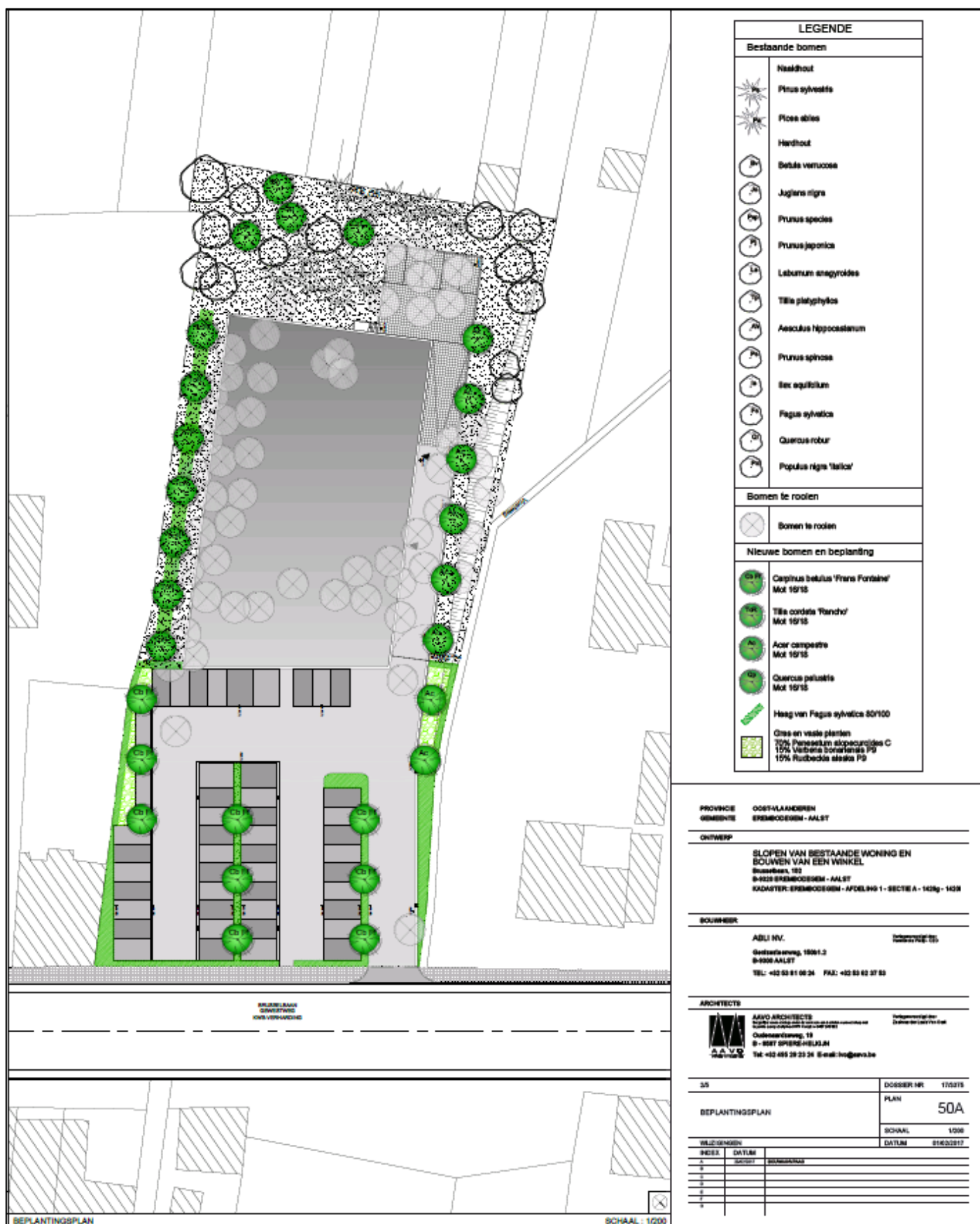
Nieuwe gebouwen:

Oppervlakte 1000 m².

Naar het zuiden, waar het huidige woonhuis staat, wordt het terreinprofiel geleidelijk verhoogd. Het terrein wordt opgehoogd ter hoogte van het winkelgebouw tot max. 1,10m.

Er zal gefundeerd worden op funderingszolen op palen (min. 1m diep).

¹ De ontwerpplannen, snedes en inplantingsplannen worden in pdf-vorm in bijlage gevonden.



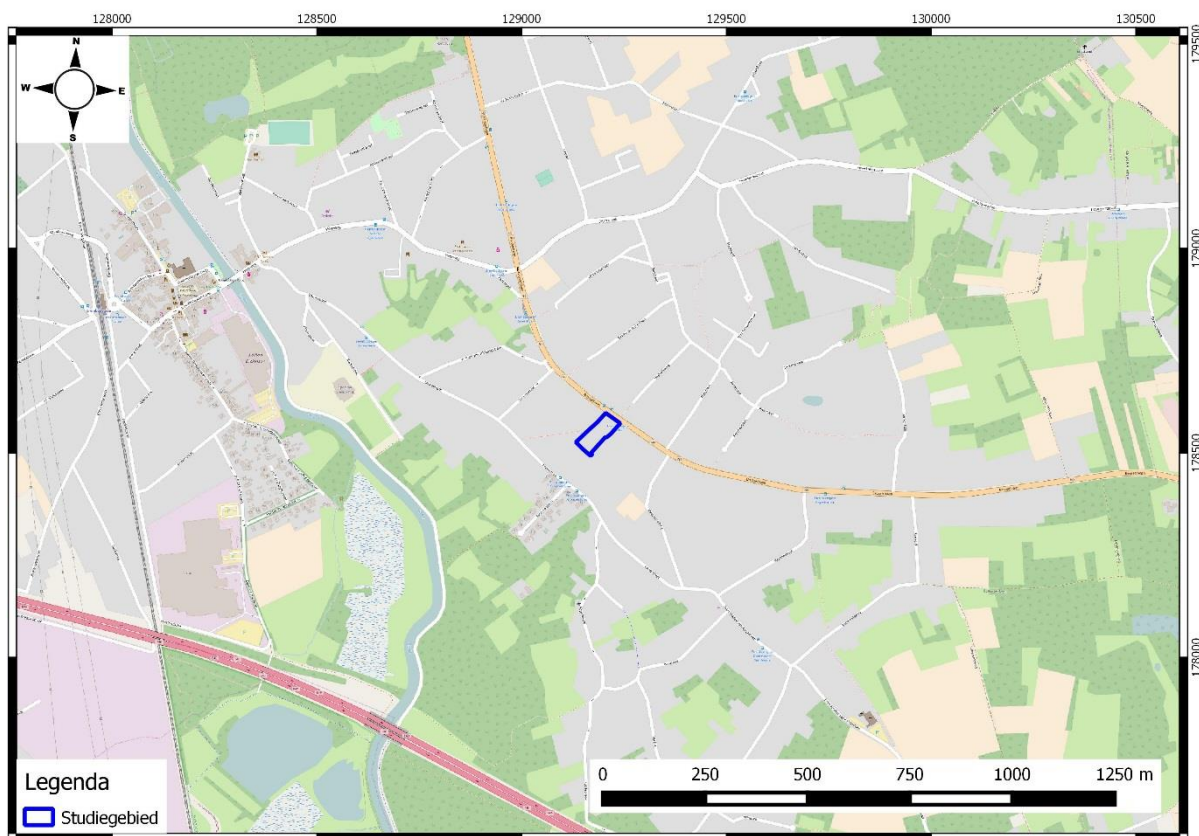
Figuur 6: Inplantingsplan (Initiatiefnemer 2017)

3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE

Het onderzoeksgebied is gesitueerd ten oosten van de vallei van de Dender, in een woongebied ten zuidoosten van de kern van Erembodegem en op 2km ten zuidoosten van de stad Aalst.

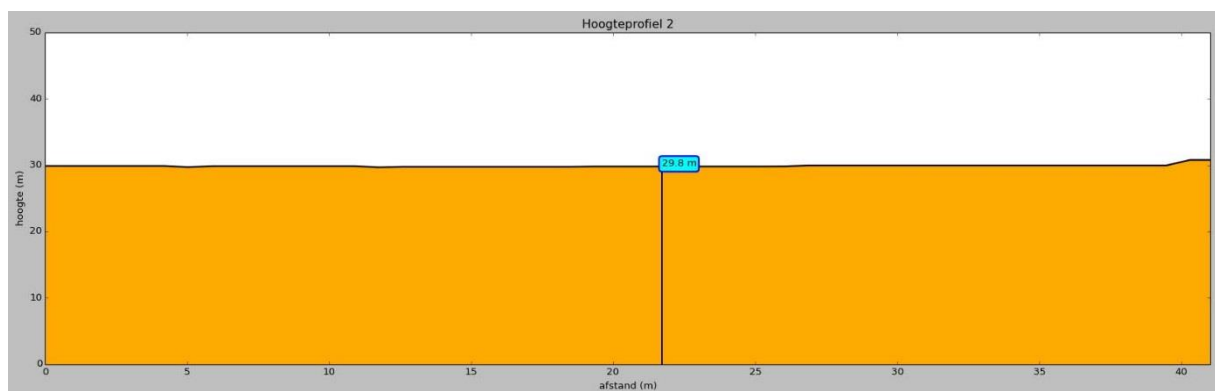
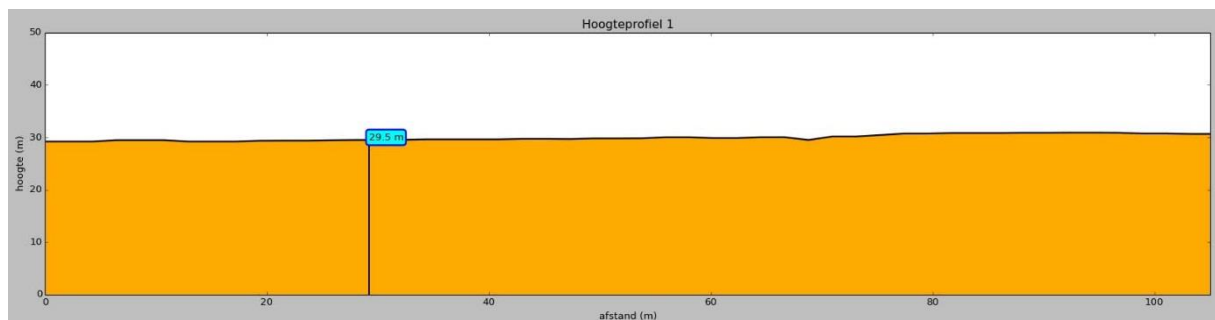
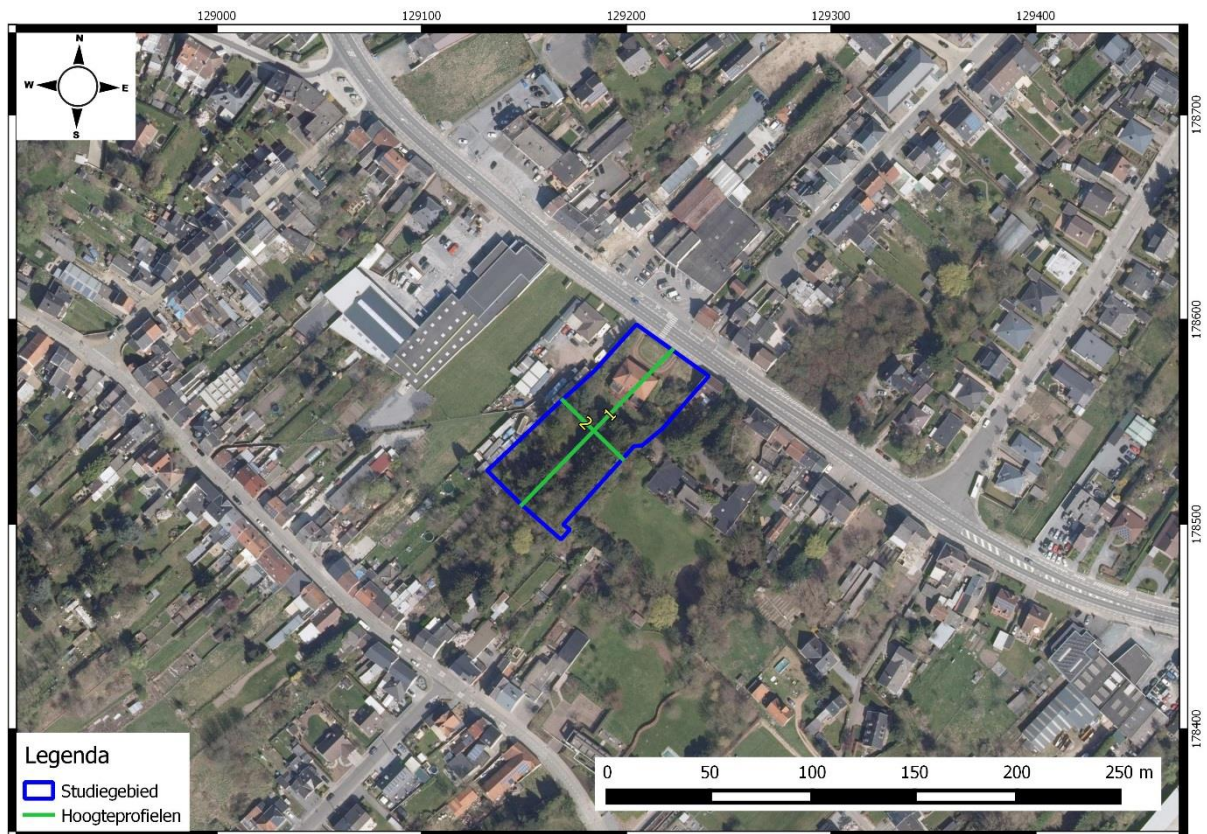


Figuur 9: Topografische kaart: overzicht op schaal 1:10.000 (boven) en detail op schaal 1:2000 (onder) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: NGI 2017)

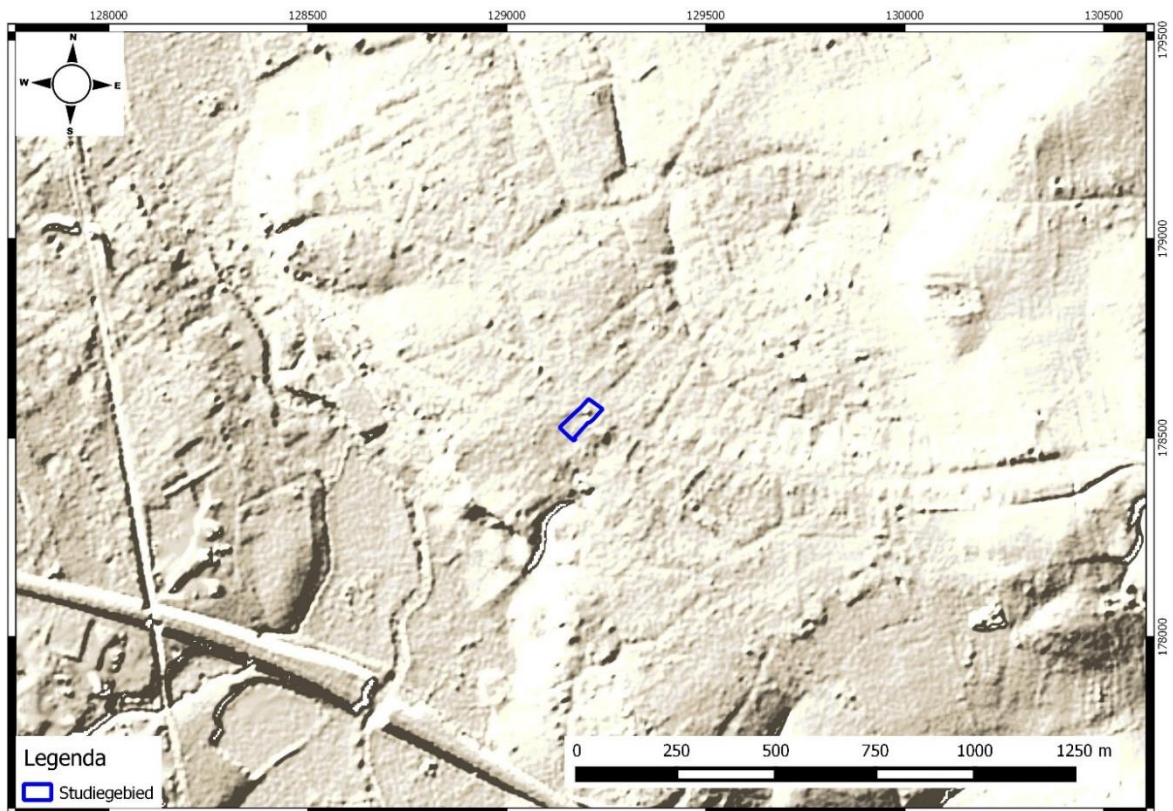
3.1.2 HOOGTEVERLOOP

Het onderzoeksgebied kent een eerder vlak hoogteverloop. Algemeen genomen liggen de TAW waarden tussen de 29.2m TAW en 30.9m TAW. Het hoogste gedeelte van het terrein bevindt zich in het noorden, met als hoogste waarde 30.9m TAW, het laagste gedeelte bevindt zich in het zuiden en heeft een waarde van 29.2 meter TAW. De hoogte van het terrein neemt lichtjes toe richting zuid-zuidwesten en neemt af in de richting van de vallei van de Dender.

Op het Digitale Hoogtemodel is te zien dat het projectgebied zich ten noordoosten van de vallei van de Dender bevindt. Het terrein zelf lijkt egaal met als piek het huis.



Figuur 10: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met hoogteprofielen van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)



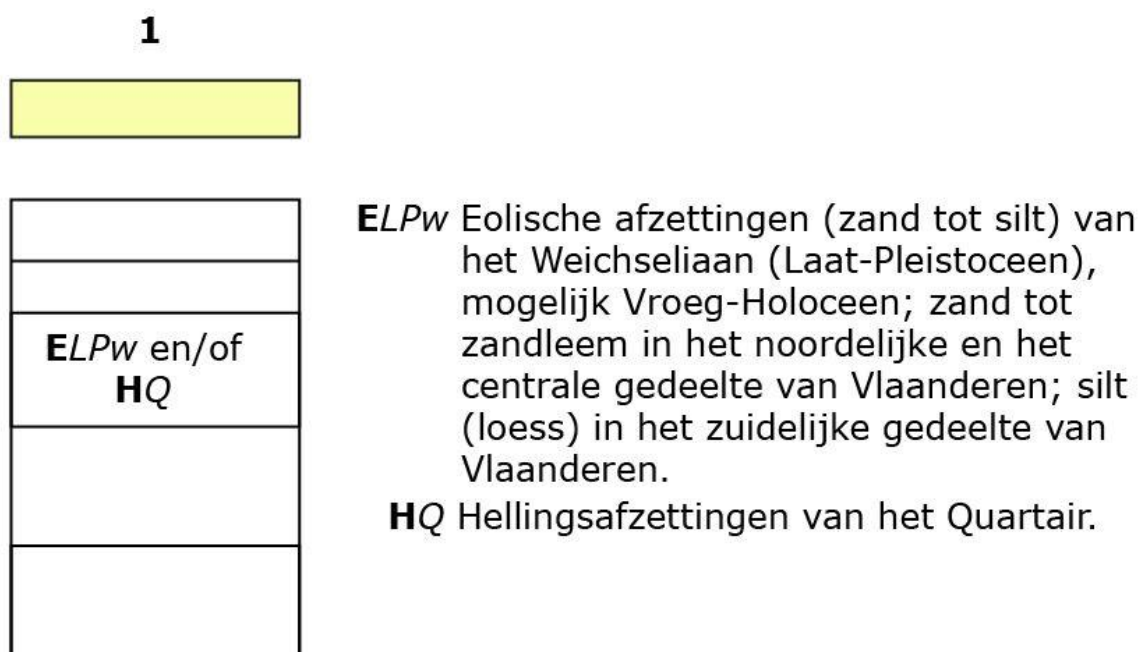
Figuur 11 Hillshade (afgeleid van DTM 1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:10000). (Bron: Geopunt 2017)

3.2.1 BODEMKAARTEN

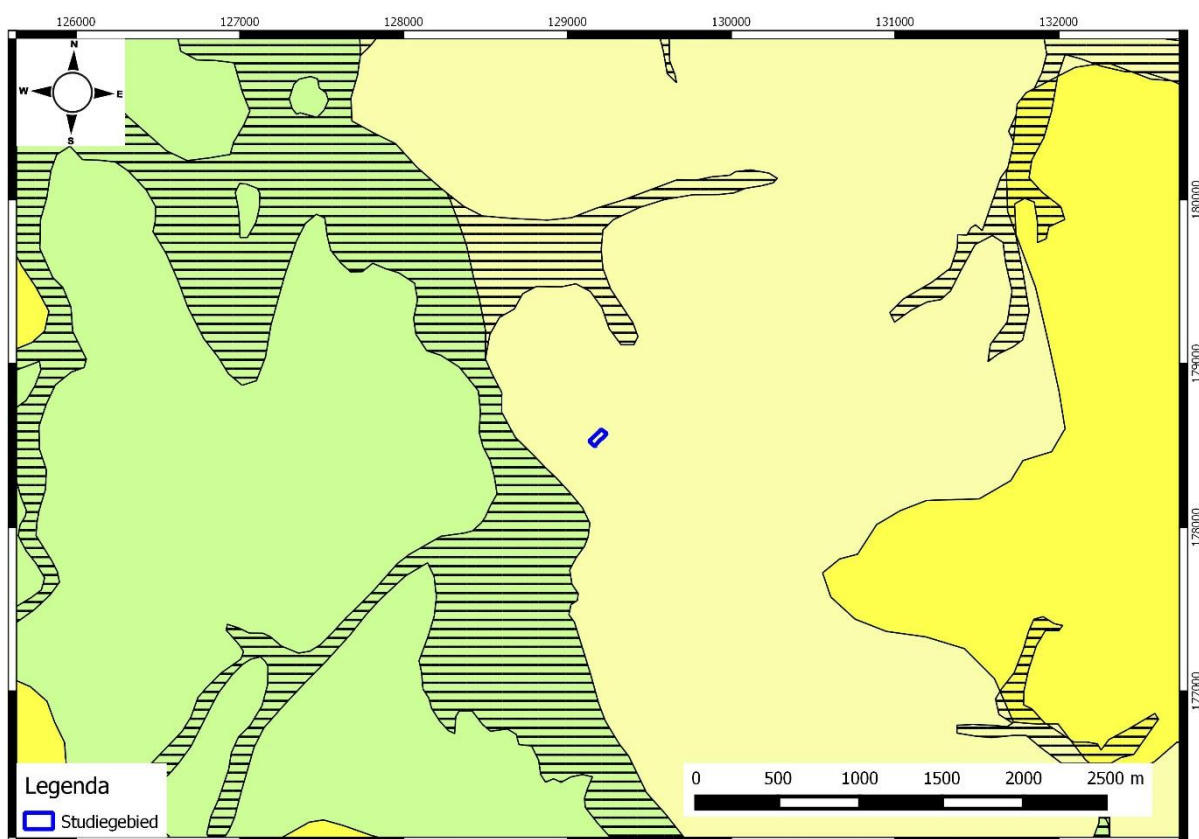


2017B289 (AOE) / 20179_03.R1 (intern) Archeologienota

3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART



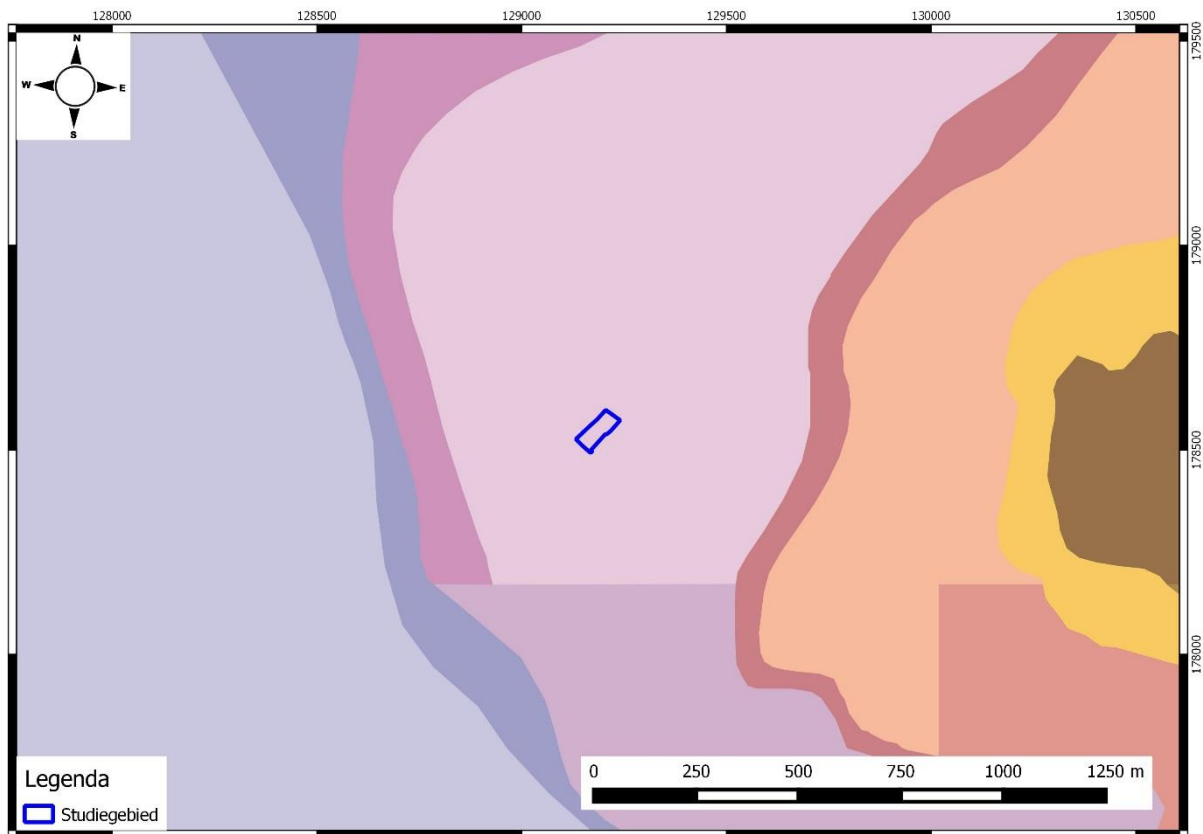
Figuur 13: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het studiegebied (type) (Bron: Geopunt 2016)



Figuur 14: Gedigitaliseerde quartairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood), type 1 (geel), type 3a (groen gearceerd) (schaal 1:15000) (bron: Geopunt 2017)

De Quartair geologische kaart toont dat de studiegebied zich bevindt in een gebied waar zich geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bevinden boven de Pleistocene sequentie. Eolische afzettingen in de vorm van zand tot silt van het Weichseliaan en zand tot zandleem zijn in dit gebied samen met hellingsafzettingen van het Quartair aanwezig. (Schroyen K., Ph. Buffel en J. Mathijs 2003, p. 28).²

3.2.3 TERTAIRGEOLOGISCHE KAART

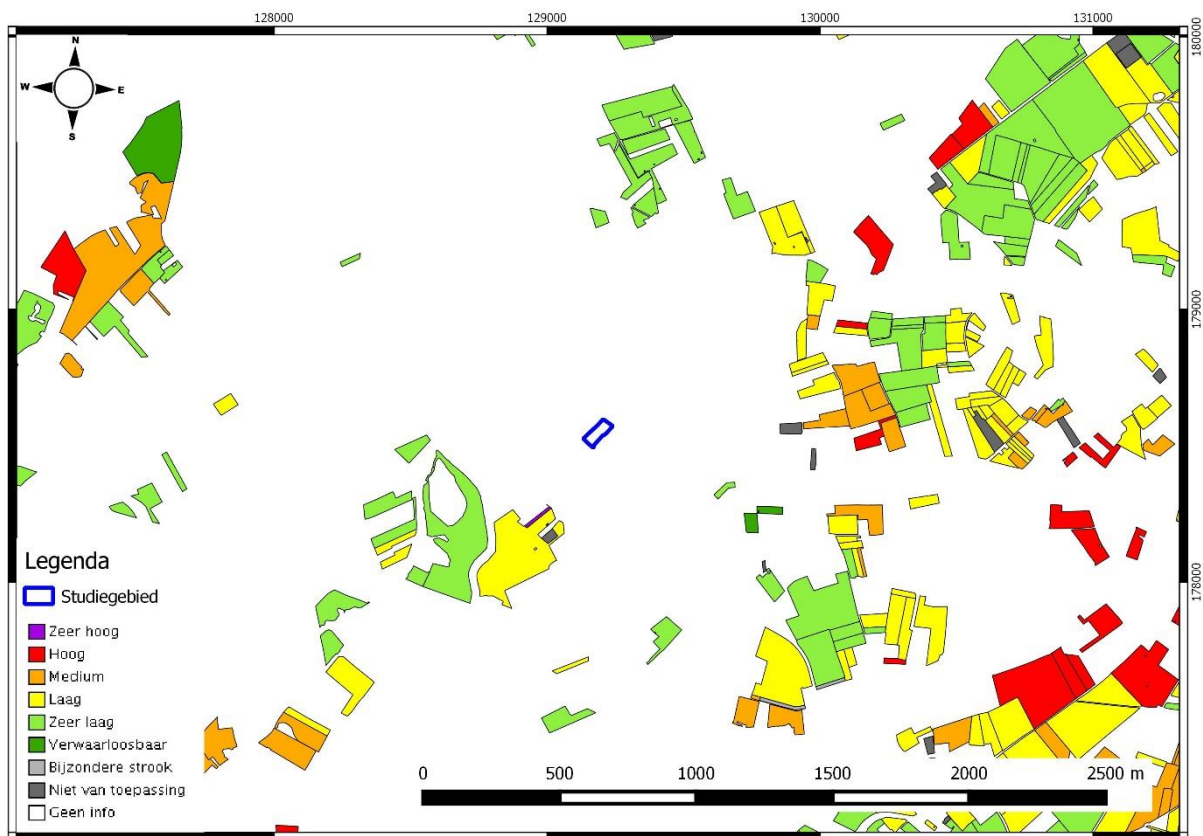


Figuur 15: Gedigitaliseerde tertairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood), Formatie van Lede (oranje), Formatie van Brussel (geel) (schaal 1:20000) (Geopunt 2017)

Het studiegebied bevindt zich volledig in de Formatie van Tielt, specifiek in het Lid van Egem. Het lid wordt gekenmerkt door een grijsgroen zeer fijn zand met kleilagen en zandsteenbakken. Het is ook gluconiet- en glimmerhoudend. Algemeen is de Formatie van Tielt een geologische formatie die dagzoomd in het noorden van Henegouwen, in het zuiden en midden van Oost- en West-Vlaanderen. Het bestaat uit een marien zeer fijn zand en silt. Het vormt een maximaal 50 meter dik pakket. Ten oosten van de studiegebied dagzoomt de lager gelegen Formatie van Kortrijk terwijl ten westen van het studiegebied de hoger gelegen Formatie van Gentbrugge dagzoomt. De drie formaties vormen samen de Ieper Groep. (Buffel Ph. en Mathijs J. 2009, p. 20-22).

² Schroyen K., Ph. Buffel en J. Mathijs 2003 Toelichting bij de quartairgeologische kaart. Kaartblad 31-39 Brussel – Nijvel, Brussel

3.2.4 BODEMEROSIEKAART

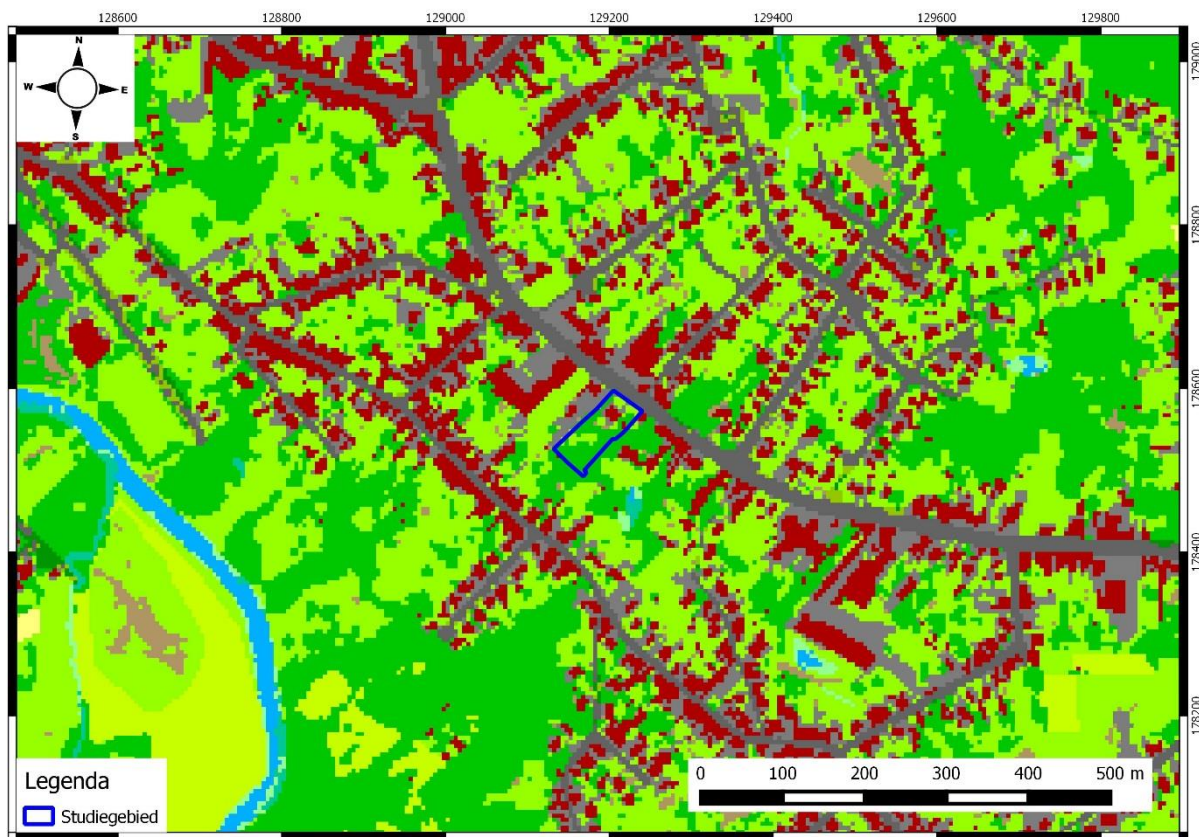


Figuur 16: Bodemerosiekaart op perceel niveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (Blauw) (schaal 1:10000) (bron: Geopunt 2017)

Op de bodemerosiekaart zijn geen gegevens beschikbaar over de potentiële erosie op het onderzoeksgebied.

3.2.5 BODEMGEBRUIKSKAART

Volgens de Bodemgebruiksk kaart wordt het onderzoeksgebied gekenmerkt door de aanwezigheid van andere bebouwing (rood), akkerbouw (wit) en de gewest weg (grijs).



Figuur 17: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Blauw) (Geopunt 2017)

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 3 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris Archeologische zone	Buiten archeologische zone
Landschapsatlas	Relevant (<1km)
Inventaris Bouwkundig erfgoed	Relevant, cf. 4.1.1
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.1.2
Inventaris Historische stadskern	Buiten historische stadskern
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA)	Buiten GGA
Wereldoorlog relictten	Geen relictten in de buurt (<1km)
Andere historisch/ archeologische relictten	Relevant, cf. 4.1.3
Belgisch Molenbestand van verdwenen molens	Relevant, cf. 4.1.4
Cartografische bronnen	
Frickxkaart (ca. 1712)	Relevant, cf. 4.2.1
Ferrariskaart (ca. 1771-1778)	Relevant, cf. 4.2.2
Atlas der Buurtwegen (ca. 1841)	Relevant, cf. 4.2.3
Vandermaelenkaart (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.2.4
Poppkaart (1842-1879)	Relevant , cf. 4.2.5
Ortholuchtfoto's	
Kleinschalige zomeropnamen 1971, zwart-wit	Relevant, cf. 4.3
Kleinschalige zomeropnamen 1979-1990, kleur	Relevant, cf. 4.3
Grootschalige winteropnamen 2013-2015, kleur	Relevant, cf. 4.3
Projectspecifieke bronnen	

Figuur 18: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.

De gemeente is bekend sinds 1146 als 'Erembaldegem'. Het is mogelijk de eerste bevolkingsconcentratie aan de Dender en de Romeinse weg Elewijt-Asse-Welvik. Sinds 1227 is het een van 's graven propere dorpen, dat later in bezit kwam van verschillende families. De parochie stond onder patronaat van de abdij van Affligem. De funderingen van de oude kerk werden in 1943 opgegraven.

Vroeger was Erembodegem een klein landbouwdorpje, maar heden is het een groeiende randstadgemeente met zeer hoge bevolkingsdichtheid en intens spoorforensisme. De industrialisatie van de 19^{de} en 20^{ste} eeuw heeft zijn sporen nagelaten en is sindsdien een actieve component van de omgeving. Drie recente industrieterreinen bevinden zich langs de E5 autoweg. (Inventaris Onroerend Erfgoed ID 120311).

De overzichtskaart van het Geoportaal Onroerend Erfgoed geeft voor het gebied onmiddellijk aangrenzend aan het studiegebied geen enkele melding van beschermde archeologische sites; beschermde cultuurhistorische landschappen; zones opgenomen in het archeologisch inventaris of wereldoorlog relicten/ zones.

In de verdere omgeving, ca 270 meter ten zuidwesten van het studiegebied, bevindt zich een beschermde cultuurhistorisch landschap het *Wellemeersen en Kapellemeersen* (ID 135123). Het gebied situeert zich op het grondgebied van Welle en Erembodegem. De Wellemeersen liggen op de linkeroever van de Dender terwijl de Kapellemeersen op de rechteroever liggen en vormen een landschappelijk geheel. Ze zijn beiden op de alluviale afzettingen langsheen de Dender gelegen. De Dender heeft hier een lage alluviale vlakte gevormd tot op de hoogte van ca. 9m TAW. De vlakte varieert van breedte van 200m tot 1km en wordt van het pleistocene gebied door valleiranden van 1 tot 3 meter gescheiden. In het gebied komen verspreid een aantal bomputten voor, die zijn ontstaan als gevolg van de bombardementen van het station van Denderleeuw tijdens de Tweede Wereldoorlog.

De Sint Amanduskapel (ID 338) is aan de top van een steile helling ten oosten van de kapellemeersen gelegen. Het bedevaartsoord werd in 1343 voor het eerst vermeld, maar waarschijnlijk bestond al vroeger. In 1582 werd de kapel vernield door de geuzen maar ze werd in 1636 opnieuw opgericht. De kapel lag in de buurt van de vroegere Romeinse weg Boulogne-Keulen. De huidige Avondelsbaan leidde vroeger naar een oversteekplaats over de Dender.

Verder afgelegen, ca 870 meter ten noordoosten van het studiegebied bevindt zich ook een beschermd cultuurhistorisch-landschap, namelijk het *Kruisbos, Faluintjes en Abdij van Affligem* (ID 135392). Het gebied is gelegen in het Land van Aalst op het overgang van de Noord-Vlaamse –Zandstreek en het interfluvium tussen Dender en Zenne. Het Kluisbos wordt door de Kluisdreef in twee gesneden, die op een verhoogde rug in het landschap werd aangelegd. Deze noord-zuidgerichte steilrand wordt gekenmerkt door enkele bronnen met eerder kalkhoudend water. Het Kluisbos is een van de nog belangrijke overblijvende oude bossen binnen het gebied en wordt op de Ferrariskaart aangeduid onder de benaming “ Afflighem Bosch”. Tijdens de Franse revolutie werd het ontgonnen, maar groeide snel weer aan tot het huidige Kluisbos waarin nu vooral populier voorkomt. In het bos treft men een boskapel aan (ID 337) die voortbouwt op een kapel uit de 7^{de} – 8^{ste} eeuw. De kapel werd op een plaats opgericht die gekenmerkt was door heidense boom- en broncultus. Deze bron is het huidige Kluizenputje. De huidige Kluiskapel gelegen aan de Kluisdreef werd in 1785 gebouwd. In 1853 werd het bouwvallige gedeelte van het schip gesloopt zodat nu alleen het hoofdkoor overblijft. (Inventaris Onroerend Erfgoed ID 135392) De Kruiskapel met zijn omgeving (ID 492) is ook beschermde stads- of dorpsgezicht.



Figuur 19: Wellemeersen en Kapellemeersen (Inventaris Onroerend Erfgoed ID 135123)



Figuur 20: Sint-Amanduskapel (Inventaris Onroerend Erfgoed ID338)



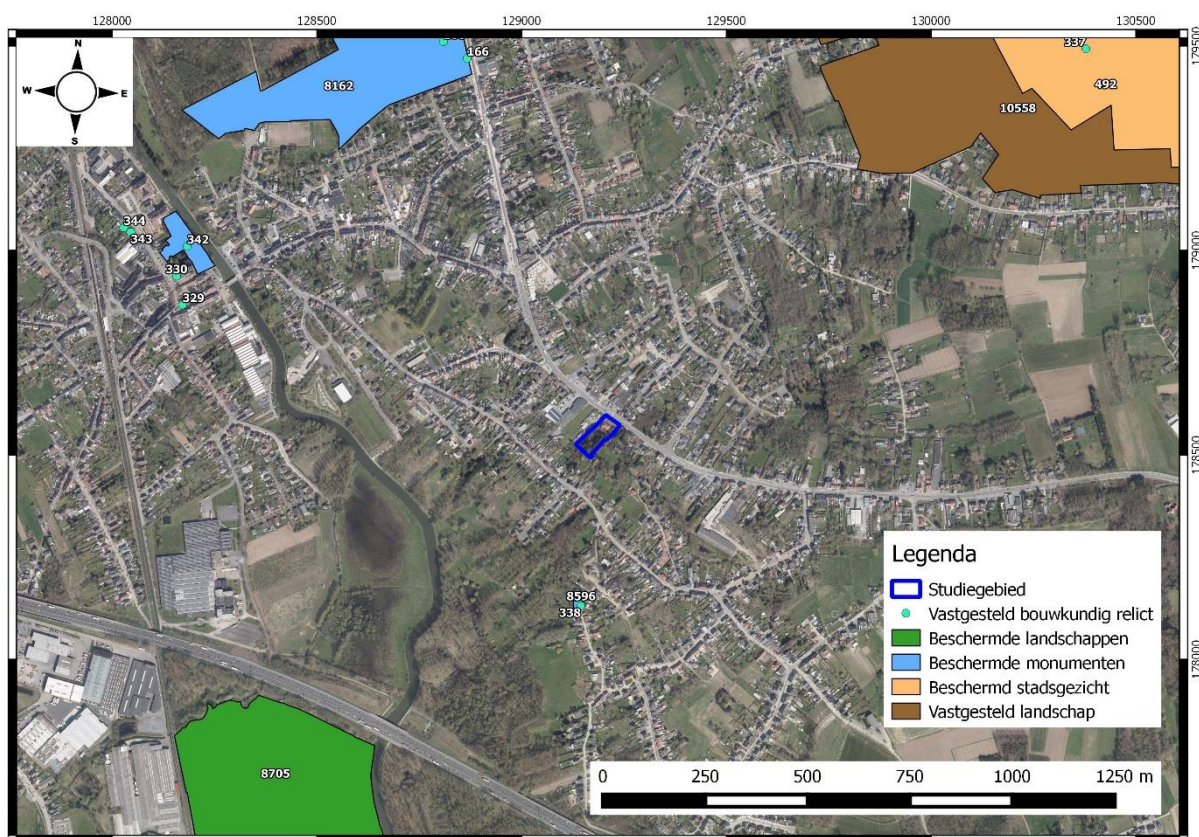
Figuur 21: Kluiskapel (Inventaris Onroerend Erfgoed ID 337)

Verder van het studiegebied afgelegen zijn er twee beschermde monumenten. Het Domein Ronsevaal (ID 8162) bevindt zich ca. 1km ten noordwesten van het terrein. De bescherming omvat het volledige Domein Rosevaal te Aast, bestaande uit het landhuis, villa Les Trembles, alle dienst- en bijgebouwen en het omgevend park met vijver en waardevolle beplanting. Het Sint- Amandusputteken (ID 8596) is een al in de 14^{de} eeuw vermelde bron bij de Sint-Amanduskapel. Het is beschermd omwille van het algemeen belang gevormd door de volkskundige waarde.



Figuur 22:Domein Ronsevaal (Inventaris Onroerend erfgoed ID 8162)

4.1.1 INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED



Figuur 23: Bouwkundig erfgoed (bruin) in een straal van 500m rond het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:5000). (Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed, 2017)

Binnen een straal van 500m rondom het onderzoeksgebied is één bouwkundige erfgoedwaarde aanwezig. Deze erfgoedwaarde is bij de beschermde landschappen al reeds aangehaald en besproken.

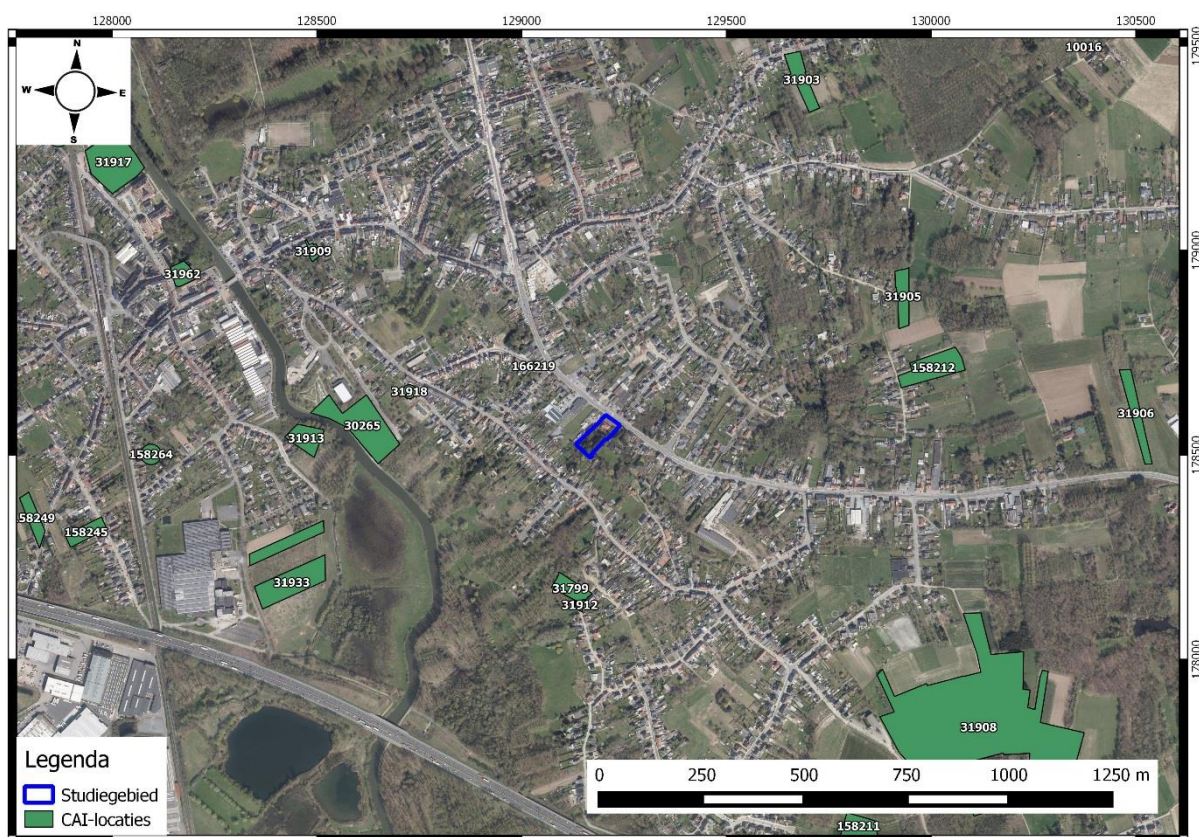
In de ruimere omgeving zijn erfgoedwaarden talrijker aanwezig, vooral in de kern van Erembodegem, maar omwille van de grote afstand tot het terrein hebben ze geen onmiddellijke relevantie voor het huidige onderzoek. Daarom wordt er hier niet verder op deze erfgoedwaarden ingegaan.

ID	Locatie	Omschrijving	Datering	Status
338	Sint-Amandstraat, Aalst (ca 270 m ten zuidwesten van het studiegebied)	Sint- Amanduskapel	1636	Bewaard
337	Kluisdreef ½, Affligem (ca 1400 meter ten noordoosten van het studiegebied)	Kluiskapel	1758	Bewaard
329	Erembodegem-Dorp 125, Aalst (ca 1200 meter ten west-	Gemeentehuis van Erembodegem	Derde kwart 19 ^{de} eeuw	Bewaard

	noordwesten van het studiegebied			
330	Erembodegem-Dorp, Aalst (ca 1100 meter ten west-noordwesten van het studiegebied)	Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw-Hemelvaart	Na WO II	Bewaard
342	Termurenlaan 2, Aalst (ca 1100 meter ten west-noordwesten van het studiegebied)	Pastorie Onze-Lieve-Vrouw Hemelvaartparochie	Derde kwart 18 ^{de} eeuw	Bewaard
343	Termurenlaan 21, Aalst (ca 1200 meter ten west-noordwesten van het studiegebied)	Burgerhuis	19 ^{de} eeuw	Bewaard
344	Termurenlaan 23, Aalst (ca 1200 meter ten west-noordwesten van het studiegebied)	Burgerhuis	19 ^{de} eeuw	Bewaard
38851	Brusselbaan 18, Affligem (ca 1800 meter ten oost-zuidoosten van het studiegebied)	Molenaarswoning en windmolen Nieuwe Molen	Tweede kwart 19 ^{de} eeuw	Bewaard

Tabel 1: Tabel bouwkundig erfgoed in de directe omgeving

4.1.2 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)



Figuur 24: Alle CAI-meldingen binnen een straal van 1km (lichtblauw) en aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:10000) (Geopunt 2017)

De overzichtskaart geeft alle CAI-meldingen binnen een straal van 1km weer rondom het onderzoeksgebied.

ID	Locatie (tot op 15m nauwkeurig)	Omschrijving	Datering	Afstand tot terrein (m)
166219	Kromme Elleboogstraat, Erembodegem	Monumentaal Relict – murresten, kasseiverharding en klein baksteen muurtje.	18 ^{de} eeuw	230 meter ten noordwesten
31918	Leuvestraat (EMB 215), Erembodegem	Verdwenen molen (zie hfst 4.1.3)	18 ^{de} eeuw	510 meter ten noordwesten
31799	Sint-Amandasstraat 4A, Erembodegem	Romeinse tegulae en aardewerks, Middeleeuws aardewerk	Romeinse tijd, Middeleeuwen	270 meter ten zuidwesten
31908	Dominee Modest Asschelaan, Erembodegem	Midden-neolithische vondsten en romeinse aardewerk	Steentijd, Romeinse tijd	930 meter ten zuidoosten
30265	Kortestraat, Erembodegem	Vondst uit Paleolithicum, Lithisch concentratie uit	Steentijd, Romeinse tijd	530 meter ten westen

		Neolithicum, botmateriaal en aardewerk Romeinse tijd		
31913	Hof ter Borch, Erembodegem	Site met Walgracht (type A10)	Middeleeuwen	620 meter ten westen
31933	Dokter Carlierlaan, Erembodegem	geretoucheerd klingfragment, Romeinse bewoning – tegulae fragmenten , aardewerk	Steentijd, Romeinse Periode	Ca 800 meter ten zuidwesten
158211	Wingred, Erembodegem	Lithisch materiaal: een ongeretouscheerde afslag	Steentijd	Ca 1000 meter ten zuidoosten
31962	Erembodegem-Dorp, Erembodegem	Laat-gotische, classicistisch verbouwde parochiekerk	Late middeleeuwen	Ca 1100 meter ten noordwesten
158212	Vinkenlaan, erembodegem	Lithisch materiaal: een geretoucheerde afslag in mijnsilex	Steentijd	Ca 800 meter ten noordoosten
31905	Fonteinbos, Erembodegem	Lithisch materiaal:mogelijk fragment van een gepolijste bijl en afslag in mijnsilex	Steentijd	Ca 820 meter ten noordoosten
313903	Roeveld, Erembodegem	Lithisch materiaal:kernrandfragment, kling fragment, afslag en Middeleeuwse aardewerk	Steentijd en Middeleeuwen	Ca 1200 meter ten noordoosten
31906	Brusselbaan, Erembodegem	Lithisch materiaal: assymetrisch trapezium, afslag	Steentijd (Mesolithicum)	Ca 1300 meter ten oosten

Figuur 25: Overzichtstabel CAI-locaties.

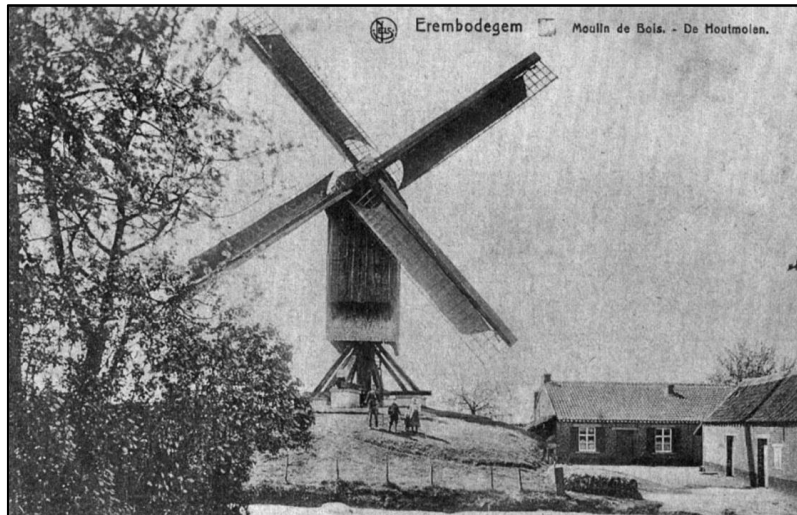
Figuur 25 geeft een hoge concentratie aan meldingen binnen 1 km rondom het onderzoeksgebied weer. In de directe omgeving van het terrein (>500m) zijn er vooral indicaties van de Romeinse periode, middeleeuwen en uit de 18^{de} eeuw (CAI 31913, 31913, 37199, 166219). Dit toont duidelijk de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten in het onderzoeksgebied. In een iets grotere radius(ca. 500-1km) zijn er interessante losse vondsten uit de steentijd gedaan. Deze zijn afkomstig uit het alluvium van de Dender die op ca. 500m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied stroomt.

4.1.3 BELGISCH MOLENBESTAND MOLENS

Het Belgisch molenbestand geeft voor de directe omgeving van het studiegebied geen molens. In de ruimere omgeving zijn een aantal molen gekend. [Online] Molenecho's, bezocht op 16/02/2017).

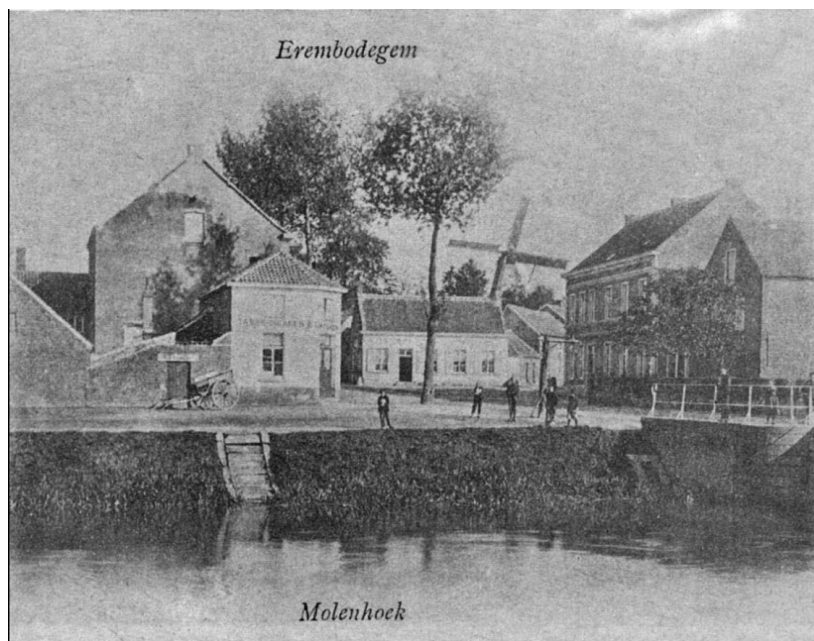
Naam	Ligging	Omschrijving	Datering
Molen De Mulder, Houten Molen (CAI ID 31909)	Leuvestraat 78, Erembodegem (ca. 510 meter ten west-noordwesten van het studiegebied)	Staakmolen - Korenmolen	1775 (verdwenen in 1923)

Molen Mollaert, Stenen Molent	Hogeweg 22, Erembodegem (ca 800 meter ten noordwesten van het studiegebied)	Stenen windmolen - Korenmolen, Oliemolen	1772 (sloop: 1912)
----------------------------------	---	--	---------------------



Figuur 26: Molen De Mulder, Houten Molen (Bron: Molenechos 2017)

De Molen de Mulder (of Houten molen) bevindt zich ca. 510 meter ten west-noordwesten van het studiegebied. De molen is op de Ferrariskaart van ca. 1775 aangeduid. De molen werd in 1923 gesloopt en na de afbraak van de molen werd er overgeschakeld op een elektrische motormaalterij. De aarden molenwand werd rond 1970 door de toenmalige eigenaar van de perceel weggegraven. Op de plaats van de maalderij en zijn bijgebouwen werd in 2010 een nieuw woonhuis opgetrokken. De vroegere molenaarswoning werd in 2011 afgebroken. (Bron : Molenechos 2017).



Figuur 27: Molen Mollaert, Stenen Molen (Bron : Molenechos 2017)

De Molen Mollaert of de Stenen Molen ligt op ca. 800meter ten noordwesten van het studiegebied. De Molen stond aan de Hogeweg, ter hoogte van huisnummer 22, maar op een afstand van de weg, op hoger gelegen gronden. De molen werd in 1772 opgericht en kent doorheen de 18^{de} eeuw meerdere eigenaars. In 1912 werd de molen door de eigenaar gesloopt. Hij maalde verder met een mechanische maalderij. Er zijn nog enkele restanten zichtbaar van het gebouw. (Bron: Molenechos 2017).

Verder weg van het terrein liggen er meerdere molens, maar wegens de grote afstand worden ze hier niet besproken. Zo vindt men bijvoorbeeld talrijke molens langs de Dender in de binnenstad van Aalst.

4.2 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

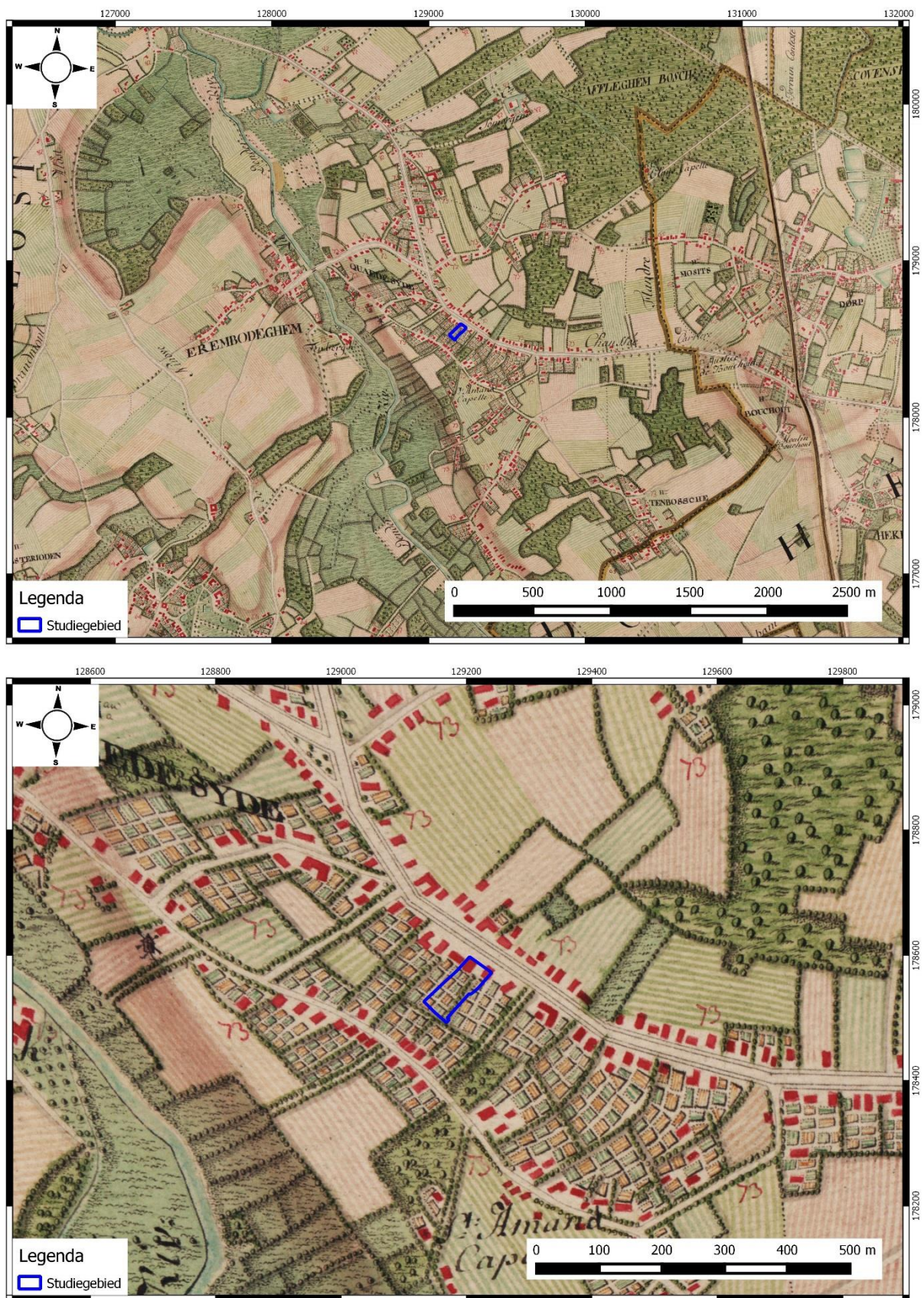
4.2.1 FRICXKAART (CA. 1712)



Figuur 28: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Blauw) (Geopunt 2017)

De Fricxkaart is te algemeen om relevante informatie te verschaffen over de aanwezigheid van historisch bouwkundig erfgoed ter hoogte van het onderzoeksgebied. Bovendien is deze kaart niet juist georefereneerd waardoor het eigenlijke onderzoeksgebied zich ten noorden van het georefereneerde project (blauw) bevindt. Door het gebrek aan detail is de Fricxkaart slechts in zeer beperkte mate bruikbaar voor dit onderzoek. Het studiegebied bevindt zich ten oosten van de vallei van de Dender, op hoger gelegen gebied. De “Brussel stract” loopt ten oosten van de Dender, doorheen een heuvelig landschap. Ten westen van het terrein is “Erembodeghem” aangeduid en ten noordwesten de stad “Aolst”.

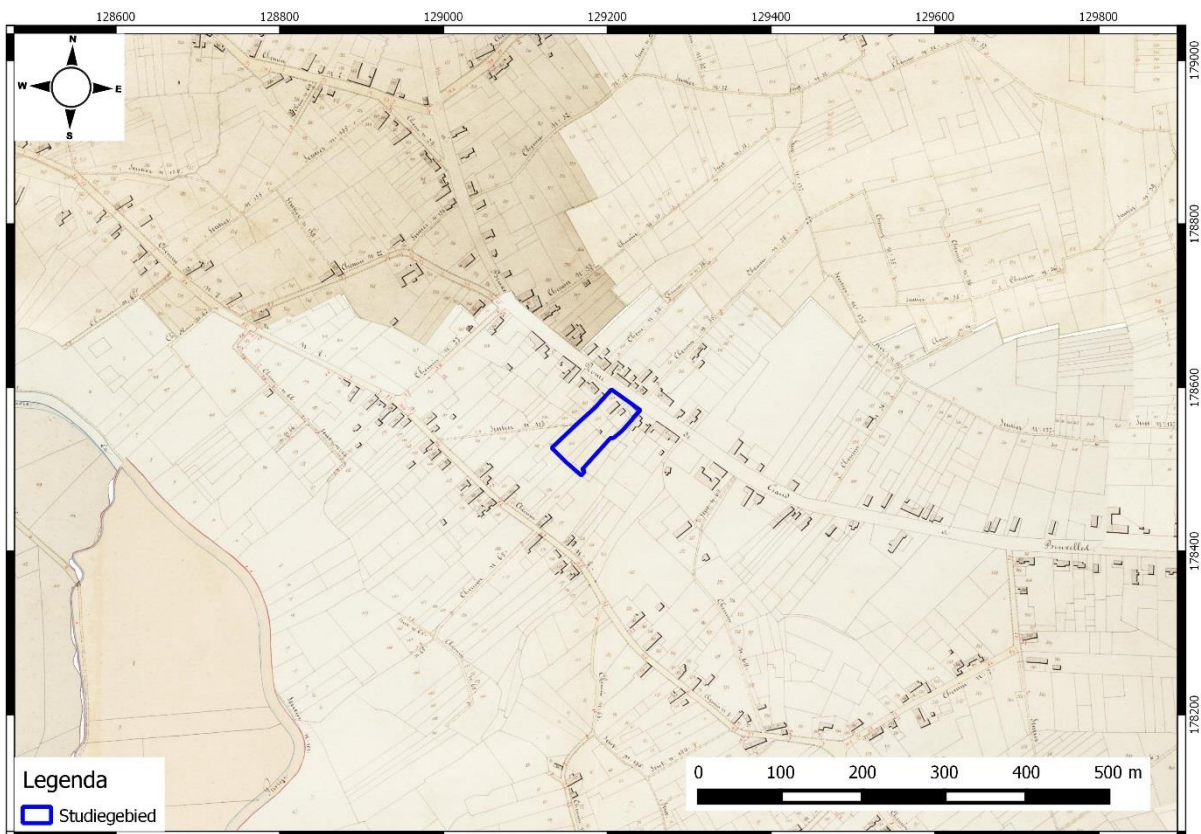
4.2.2 FERRARISKAART (CA. 1771- 1778)



Figuur 29: Ferrariskaart: overzicht (boven) en detail (onder) met aanduiding van het onderzoeksgebied (Blauw) (schaal 1:20000 en 1:10000) (Bron: Geopunt 2017)

De Ferrariskaart toont dat het onderzoeksgebied gelegen is ten oosten van de vallei van de Dender, op een hoger gelegen gebied. Het centrum van Erembodegem ligt aan de overkant van de Dender, ten westen van het studiegebied. Ten noord-noordoosten van het studiegebied ligt het “Affleghem bosch”, dat momenteel de naam Kluisbos draagt. De Molen de Mulder verschijnt in het landschap ten noordwesten van het gebied. De Sint-Amanduskapel ten zuid-zuidwesten van het terrein is op de kaart aangeduid. Het terrein ligt langsheen de Brusselstraat. Erop is aan de straatkant bebouwing aanwezig, de rest van het terrein wordt grotendeels ingenomen door moestuintjes. Algemeen ligt langsheen de straat bebouwing met moestuintjes. De omgeving van het terrein heeft nog steeds een landelijk karakter.

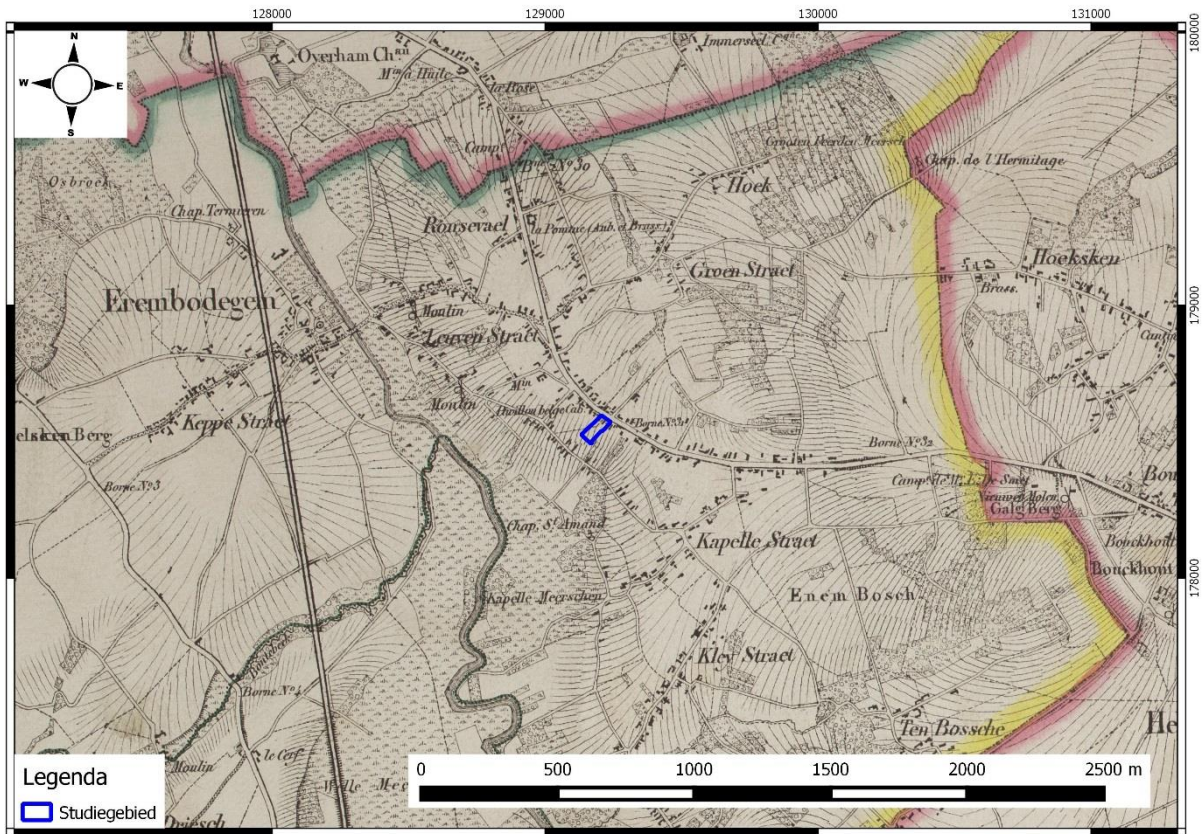
4.2.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1841)



Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (schaal 1:10000)
(Bron: Geopunt 2017)

De Atlas der Buurtwegen toont de perceelsindeling en het wegennet rond 1841. Het terrein bestond toen uit meerdere kleinere percelen. Op de straatkant langsheen de Brusselstraat bevonden zich drie gebouwen. Het wegennet in het omgeving lijkt al sterk op het huidige toestand. Verder is er ten opzichte van de Ferraris en de Frickx kaarten weinig verschil op te merken.

4.2.4 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)

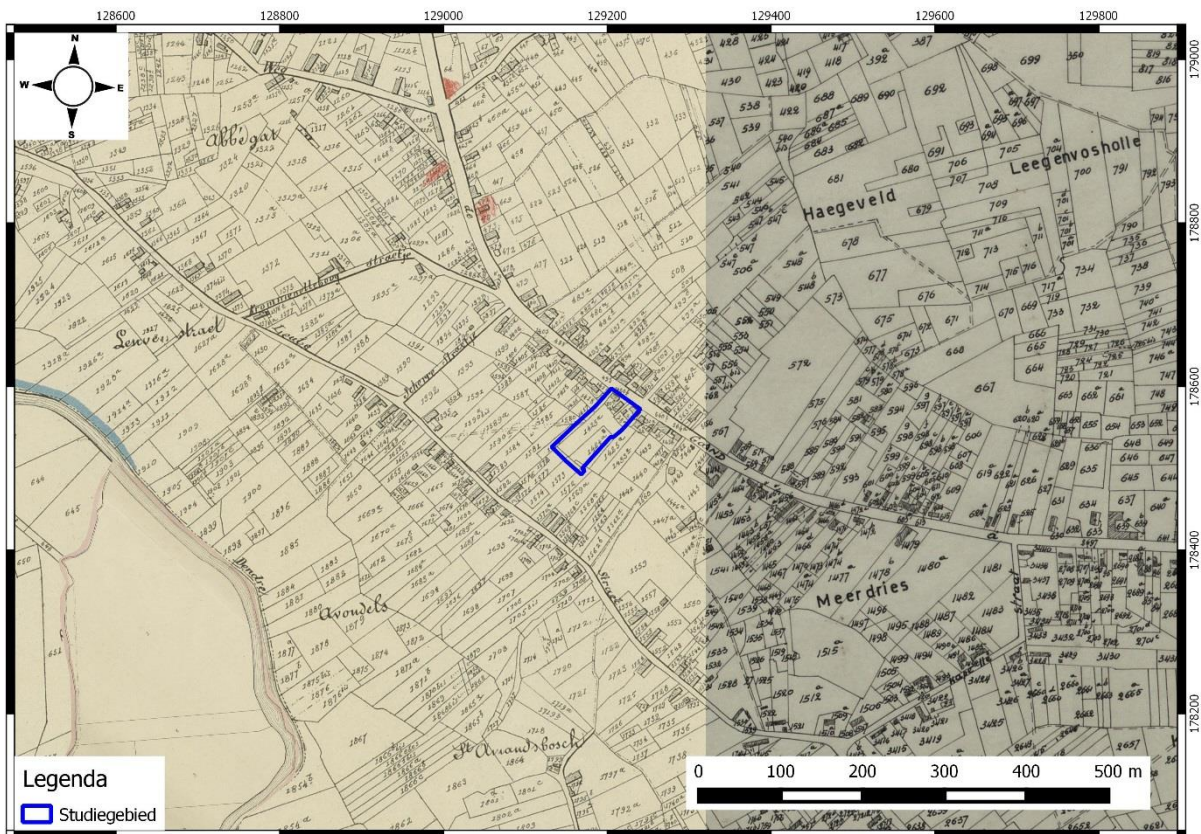


Figuur 31: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (schaal 1:15000) (Bron: Geopunt 2017)

De kaart van Vandermaelen uit ca. 1846 geeft nagenoeg dezelfde situatie weer als de Atlas der Buurtwegen.

Langsheen de Brusselstraat is er nog steeds bebouwing aanwezig. De spoorlijn volgt een noord-noordwest zuid-zuidoost as en passeert langs Erembodegem. Algemeen gezien neemt de bebouwing langs de grote wegen toe.

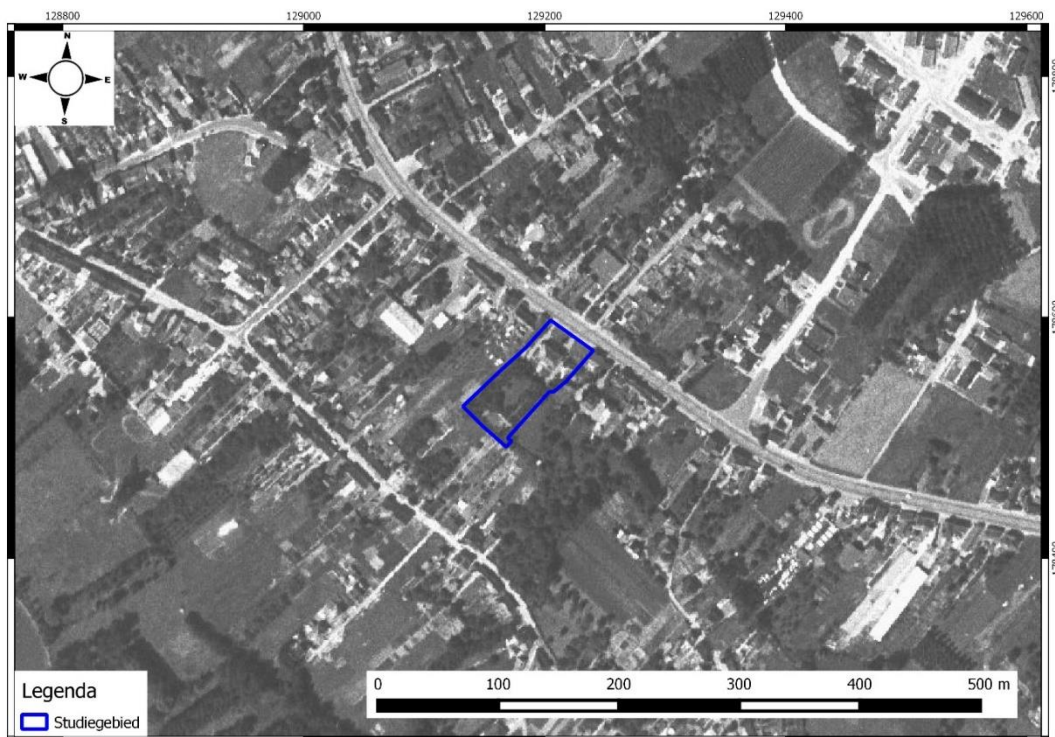
4.2.5 POPPKAART (CA. 1842-1879)



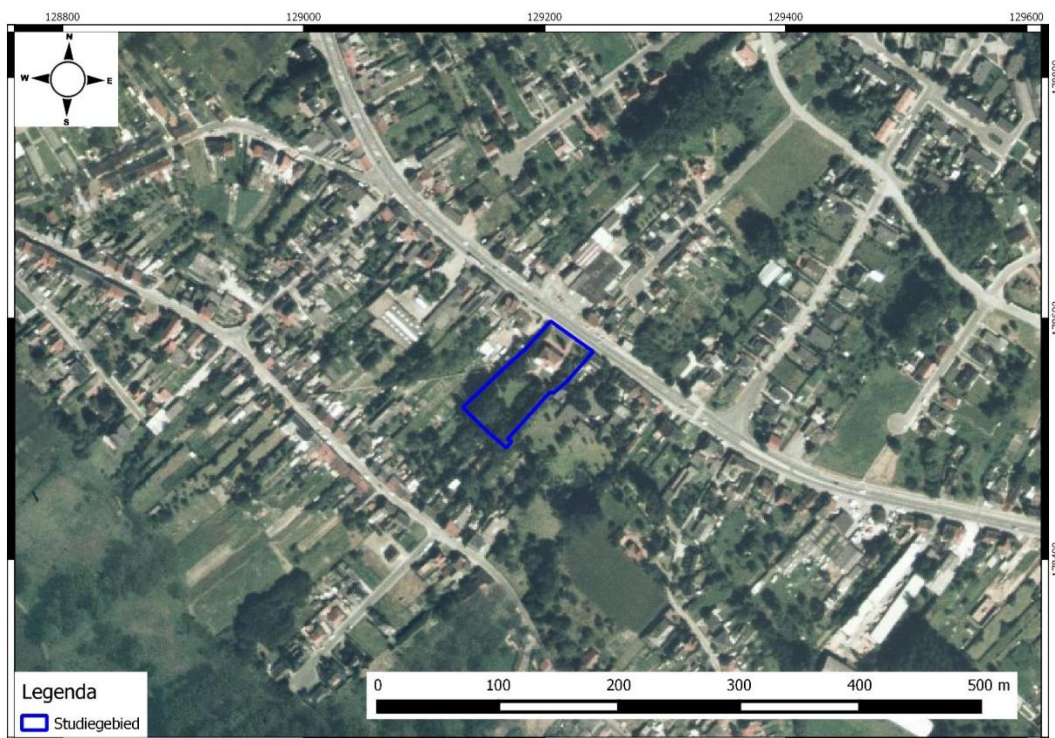
Figuur 32: Poppkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (schaal 1:10000) (Bron: Geopunt 2017)

De Poppkaart geeft vooral informatie over de perceelsindeling van het gebied. Ten opzichte van de Vandermaelen kaart is er weinig verschil. Het studiegebied bestaat nog steeds uit meerdere percelen en de bebouwing aan de straatkant blijft hetzelfde.

4.3 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN



Figuur 33: Ortholuchtfoto 1971 (kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (schaal 1:5000) (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 34: Ortholuchtfoto 1979-1990 (kleinschalige zomeropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (schaal 1:5000) (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 35: Ortholuchtfoto 2013-2015 (grootschalige winteropnamen, kleur- met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (schaal 1:5000) (Bron: Geopunt 2017)

Op de luchtfoto's van de jaren 1970 zijn grote veranderingen waarneembaar ten opzichte van de historische kaarten. Ten zuiden en zuidwesten van het terrein loopt nu de E40 doorheen het landschap. De bebossing in het noorden en het noordoosten vermindert. De omliggende straten krijgen meer bebouwing. Het terrein zelf krijgt zijn huidige vorm. Op het perceel bevindt zich een woonhuis met achterliggende tuin met bomen. Het terrein ligt in woongebied.

Op de recente luchtfoto's blijkt de bebossing in het noorden nog meer te verminderen. Ten zuidwesten van Erembodegem en van de site, aan de overkant van de E40, werden industriële gebouwen opgericht. De omliggende gemeenten, zoals Affligem en Aalst, nemen in oppervlakte toe. Het onderzoeksterrein is ten opzichte van de vroegere luchtfoto's onveranderd.

5 BESLUIT

5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

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

Het studiegebied ligt ten oosten van de vallei van de Dender in de directe omgeving van de heuvelruggen van het zandleemgebied. Dergelijke gradiëntzones waren tijdens het paleolithicum en mesolithicum aantrekkingspolen voor bewoning. Niet alleen was hier drinkwater beschikbaar, de biodiversiteit van dergelijke overgangszones waarborgde een ook grote voedselrijkdom. Ter hoogte van het studiegebied kunnen bijgevolg sporen uit het midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum voorkomen. In de omgeving zijn enkele vindplaatsen uit deze periodes gekend.

Vanaf het Neolithicum wordt bodemvruchtbaarheid een bepalend criterium voor het oprichten van nederzettingen. Gronden die makkelijk bewerkbaar, goed gedraineerd en chemisch/fysisch vruchtbaar waren werden eerst in cultuur genomen, daarna volgden armere gronden. Het is mogelijk, afhankelijk van de bewaring van de natuurlijke bodemopbouw, dat er sporen van een neolithische occupatie aanwezig zijn ter hoogte van het studiegebied. In de ruime omgeving van het terrein zijn voorbeelden van neolithische vindplaatsen gevonden.

Erembodegem ligt langsheen de Romeinse weg van Elewijt-Asse-Welvik. Dit wijst, naast de archeologische vondsten, op een duidelijke Romeinse aanwezigheid in de omgeving van het studiegebied. Sporen van deze aanwezigheid zijn mogelijk ook terug te vinden binnen het studiegebied.

Uit de CAI blijkt dat de regio ook in de middeleeuwen een aantrekkelijke regio was.

Cartografische bronnen wijzen uit dat het studiegebied minstens sinds het eind van de 18^e eeuw landelijk gelegen lag met een lage densiteit aan bebouwing. In de 19^{de} eeuw ligt het studiegebied nog steeds in ruraal gebied met woonhuizen en moestuintjes en meerdere molens langsheen de Dender. Ten noord-noordoosten van het terrein bevindt zich het “Affligem Bosch” doorheen de geschiedenis, een van de oudste bossen in de omgeving.

Vanaf de 20^{ste} eeuw ondergaat het gebied een modernisering, zo wordt in de jaren 1970 de E40 aangelegd. Luchtfoto's uit 1971 geven aan dat op het studiegebied een huis met tuin aanwezig is. In de verdere omgeving is een algemeen groei waarneembaar, langsheen de grotere wegen komen woonhuizen en de steden nemen qua oppervlakte toe. Een industriegebied groeit ten zuidwesten van Erembodegem.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Het potentieel tot kennisvermeerdering wordt ingeschat op basis van de kans voor het aantreffen van archeologische resten. Hierbij is het belangrijk te kunnen inschatten in hoeverre de bodem ter hoogte van het studiegebied reeds verstoord is.

Het terrein bevindt zich volgens de bodemkaarten volledig in een bebouwde zone (OB), waardoor mogelijk de origineel bodemopbouw verstoord geraakt is of helemaal afwezig is.

De terreinen waren tot de 19^{de} eeuw, volgens de historische kaarten, landelijk gelegen en vrij onverstoord. Er was bebouwing aanwezig langs de straatzijde en er werden moestuintjes aangegeven

op de rest van het studiegebied. In de 20^{ste} eeuw tot heden bevond op het terrein een woonhuis met tuin en bomen. De omgeving wordt als woongebied gekarakteriseerd. Er zijn geen recente grote bouwwerken gebeurd, de omgeving bleef relatief onveranderd doorheen de tijd.

Er kan gesteld worden dat er een duidelijk archeologisch potentieel aanwezig is op het onderzoeksgebied. Het is echter onduidelijk in hoe verre de door de OB bodem gekarakteriseerde activiteiten een invloed hebben gehad op het bodemarchief.

Gezien de geplande werken, met name het verhogen van het terrein ter hoogte van het nieuwe gebouw, paalfunderingen en het verlagen van het profiel met 42 cm ter hoogte van het huidige woonhuis, moet een duidelijker beeld verkregen worden over de intactheid van de bodemopbouw. Dit kan in eerste instantie door een landschappelijke bodemonderzoek. Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek kan besloten worden of verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven- of proefputten noodzakelijk is.

Gezien de dense aanwezigheid van bomen op het terrein (onmogelijkheid) en de economische wenselijkheid om het archeologisch onderzoek zo veel mogelijk op elkaar te laten uitsluiten wordt geopteerd voor een **uitgesteld traject**, nadat de terreinen vrij zijn.

5.3 SAMENVATTING

In opdracht van de initiatiefnemer van de geplande aanleg van een winkelgebouw met parking werd door ABO NV een archeologische bureaustudie uitgevoerd. Het studiegebied bestaat uit kadastrale percelen: Erembodegem (Aalst), Afdeling 11, Sectie A, 1420L en 5129G en ligt langs de Brusselbaan (nummer 152). Het studiegebied is gelegen ten oosten van de vallei van de Dender, op een hoger gelegen gebied. Momenteel bevindt er zich een woonhuis met tuin en bomen.

Op de historische kaarten zijn drie gebouwen aangegeven op het studiegebied, langs de straatzijde. Het onderzoeksgebied ligt ruraal en later vanaf de 19^{de} en 20^{ste} eeuw in woongebied. Op de bodemkaart wordt het vandaag aangeduid als bebouwde zone.

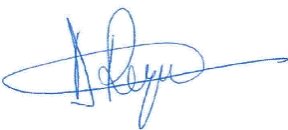
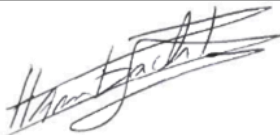
De reeds gekende archeologische resten in de omgeving van het onderzoeksgebied wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf het Paleolithicum. In het algemeen zijn de overblijfselen van menselijke activiteiten in de regio schaars maar de meeste vondsten wijzen op een zekere aanwezigheid vanaf de steentijd en Romeinse periode. Dit wordt weerspiegeld door verschillende vondsten in de ruime omgeving.

Er kan gesteld worden dat er een duidelijk archeologisch potentieel aanwezig is op het onderzoeksgebied. Het is echter onduidelijk in hoeverre de door de OB bodem gekarakteriseerde activiteiten een invloed hebben op het bodemarchief.

Er moet een duidelijker beeld verkregen worden over de intactheid van de bodemopbouw. Dit kan in eerste instantie door een landschappelijke bodemonderzoek. Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek kan besloten worden of verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven. De motivering en afweging van strategie worden verder beargumenteerd in het programma van maatregelen.

Gezien de dense aanwezigheid van bomen op het terrein (onmogelijkheid) en de economische wenselijkheid om het archeologisch onderzoek zo veel mogelijk op elkaar te laten uitsluiten wordt geopteerd voor een **uitgesteld traject**, nadat de terreinen vrij zijn.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Didier Reyns	Director		12 april 2017
Patrick Hambach	Director		12 april 2017
Tim Moerenhout	Business Unit Manager		12 april 2017
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		12 april 2017

7 BIBLIOGRAFIE

7.1 LITERAIRE BRONNEN

Bayens L. & Dudal R. 1958 Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het Kaartblad Zaventem 88E, Brussel

Buffel Ph. En Mathijs J. 2009 Toelichting bij de geologische kaart van België. Vlaams Gewest. Kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel.

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2017.

Denewet L., Molenecho's, molenbestand 2017: [Online], <http://www.molenechos.org/index>. (geraadpleegd op 12 januari 2017).

De Smaele B. & H. Pieters. 2015. "Sporen van historische zandsteenontginning te Machelen-Bosveld (Vlaams-Brabant)." Adede archeologisch rapport 63.

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2016: Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd op 12 januari 2017).

Geopunt Vlaanderen 2017: Basiskaarten (Luchtfoto 2015, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 12 januari 2017)).

Geopunt Vlaanderen 2017: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 12 januari 2017)).

Geopunt Vlaanderen 2017: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 12 januari 2017)).

Inventaris Bouwkundig Erfgoed: IBE 2017.

Kennes H. & R. Steyaert. 2005. "Inventaris van het bouwkundig erfgoed. Provincie Vlaams-Brabant. Gemeente Machelen. Deelgemeenten Machelen en Diegem." *Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen*..

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 26 september 2016).

Schroyen K., Ph. Buffel en J. Mathijs 2003 Toelichting bij de quartairgeologische kaart. Kaartblad 31-39 Brussel – Nijvel, Brussel

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

