Rapporten All-Archeo bvba 454

Archeologienota
Lokeren – Kluisstraat
Verkaveling A

Liesbeth Coremans, Jordi Bruggeman en Vincent Smet

Temse
2017

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Auteurs: Liesbeth Coremans, Jordi Bruggeman en Vincent Smet

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer
D/2017/12.807/82

© All-Archeo bvba

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en /of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

All-Archeo bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
2 Verslag resultaten bureauonderzoek 6
2.1 Administratieve gegevens 6
2.2 Archeologische voorkennis 7
2.3 Onderzoeksopdracht 7
2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden 7
2.3.2 Beschrijving geplande werken 8
2.3.3 Werkwijze 11
2.4 Assessmentrapport 11
2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied 11
2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied 17
2.4.3 Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader 20
2.4.4 Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese 22
2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek 23
3 Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek 24
3.1 Administratieve gegevens 24
3.2 Archeologische voorkennis 24
3.3 Onderzoeksopdracht 24
3.3.1 Vraagstelling 24
3.3.2 Beschrijving geplande werken 24
3.3.3 Werkwijze 25
3.4 Assessmentrapport 26
3.4.1 Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen 26
3.4.2 Beschrijving van de landschappelijke ligging 26
3.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied 31
3.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek 32
3.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek 33
4 Samenvatting 34
5 Bibliografie 35
5.1 Publicaties 35
5.2 Websites 35
6 Bijlagen 36
6.1 Archeologische periodes 36
6.2 Plannenlijst 36
6.3 Fotolijst 37
6.4 Dagrapporten 37
6.4.1 Dagrapporten landschappelijk booronderzoek: projectcode 2017E148 37

6.5 Boorlijst 37
6.6 Visualisatie boorprofielen 42
6.7 Vondstenlijst 43
6.7.1 Vondstenlijst landschappelijk booronderzoek : projectcode 2017E148 43

1 Inleiding

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een verkavelingsvergunning waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones liggen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones,[1] zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Het onderzoeksgebied valt niet binnen een beschermde archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.[2]

Alle coördinaten die weergegeven worden, zijn uitgedrukt in Lambert 72, tenzij anders vermeld.

De uitvoering van vooronderzoek zonder ingreep in de bodem gaat steeds de uitvoering van vooronderzoek met ingreep in de bodem vooraf. Het doel van een archeologisch vooronderzoek wordt immers met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bereikt.

[1] https://geo.onroerenderfgoed.be
[2] https://geo.onroerenderfgoed.be

2 Verslag resultaten bureauonderzoek

Het doel van de archeologische bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie.

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2017C9

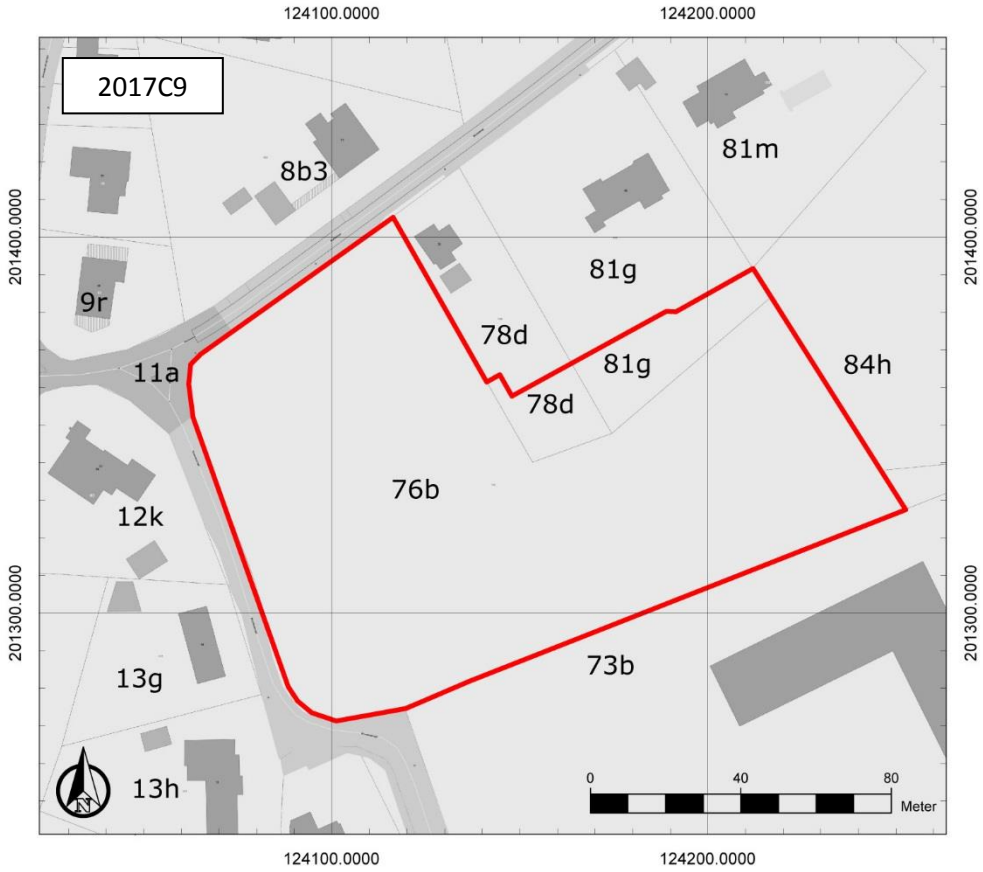
Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Lokeren, Lokeren, Kluisstraat, De Krikte

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 124065, 201369
- 124096, 201273
- 124253, 201327
- 124212, 201392

Kadastraal plan:

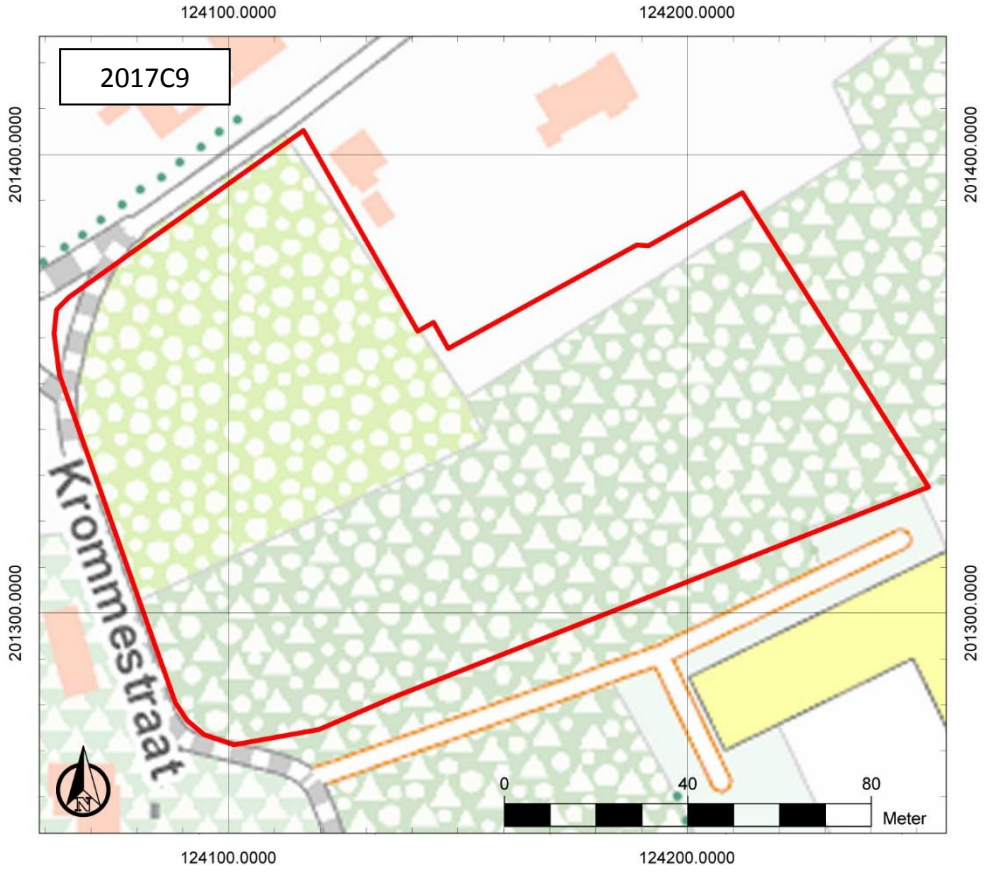


Figuur 1: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Lokeren, Afdeling 1, sectie A, nummers 76b, 78d (partim) en 81g (partim)

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 14.541 m²

Topografische kaart:



Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (https://www.dov.vlaanderen.be)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 08/03/2017 – 24/11/2017

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek, steentijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd, akkerland, grasland, bos

Verstoorde zones: er zijn geen gekende verstoorde zones.

2.2 Archeologische voorkennis

Niet van toepassing.

2.3 Onderzoeksopdracht

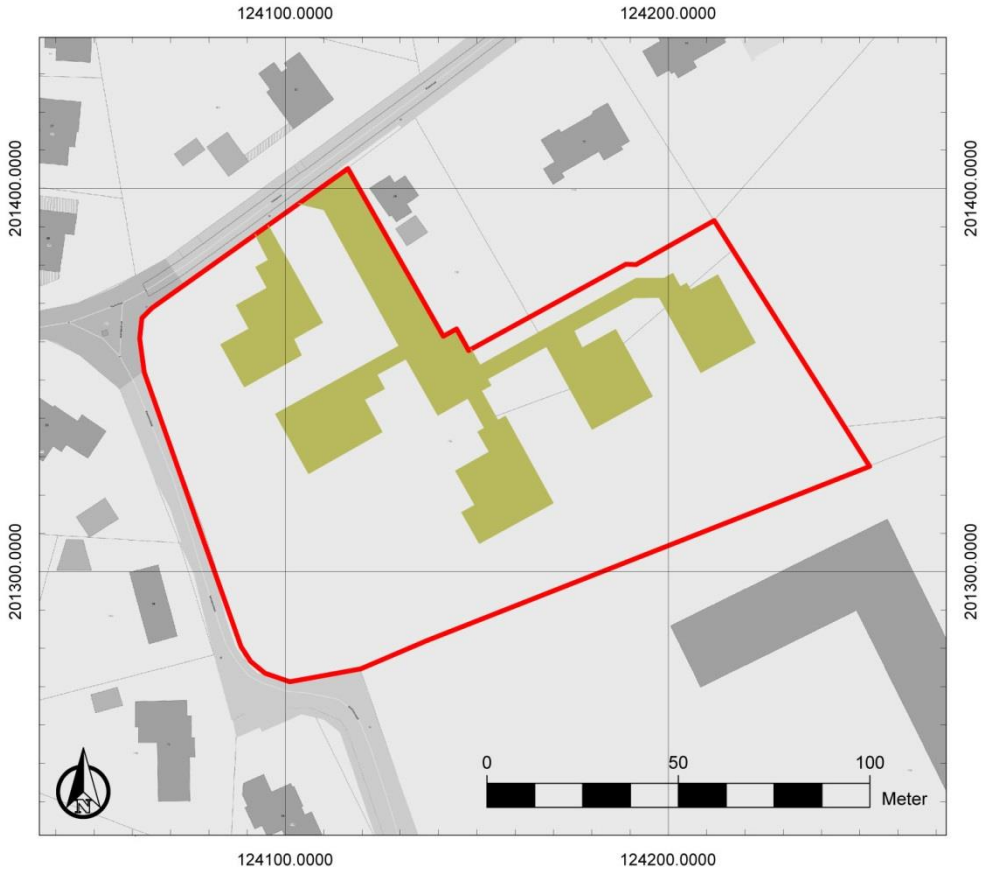
2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Naar aanleiding van de geplande werken ter hoogte van het onderzoeksterrein werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Hierbij staat de vraag centraal wat de impact zal zijn van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief. Op basis daarvan wordt een afweging gemaakt of verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem nodig is.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het terrein?
- Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?

Randvoorwaarden: een deel van de aanwezige bomen zal behouden blijven. Enkel ter hoogte van de gepland infrastructuur en ter hoogte van de bebouwbare zone zullen bomen gerooid worden. In een zone van ca. 3227 m² worden bodemingrepen gepland.

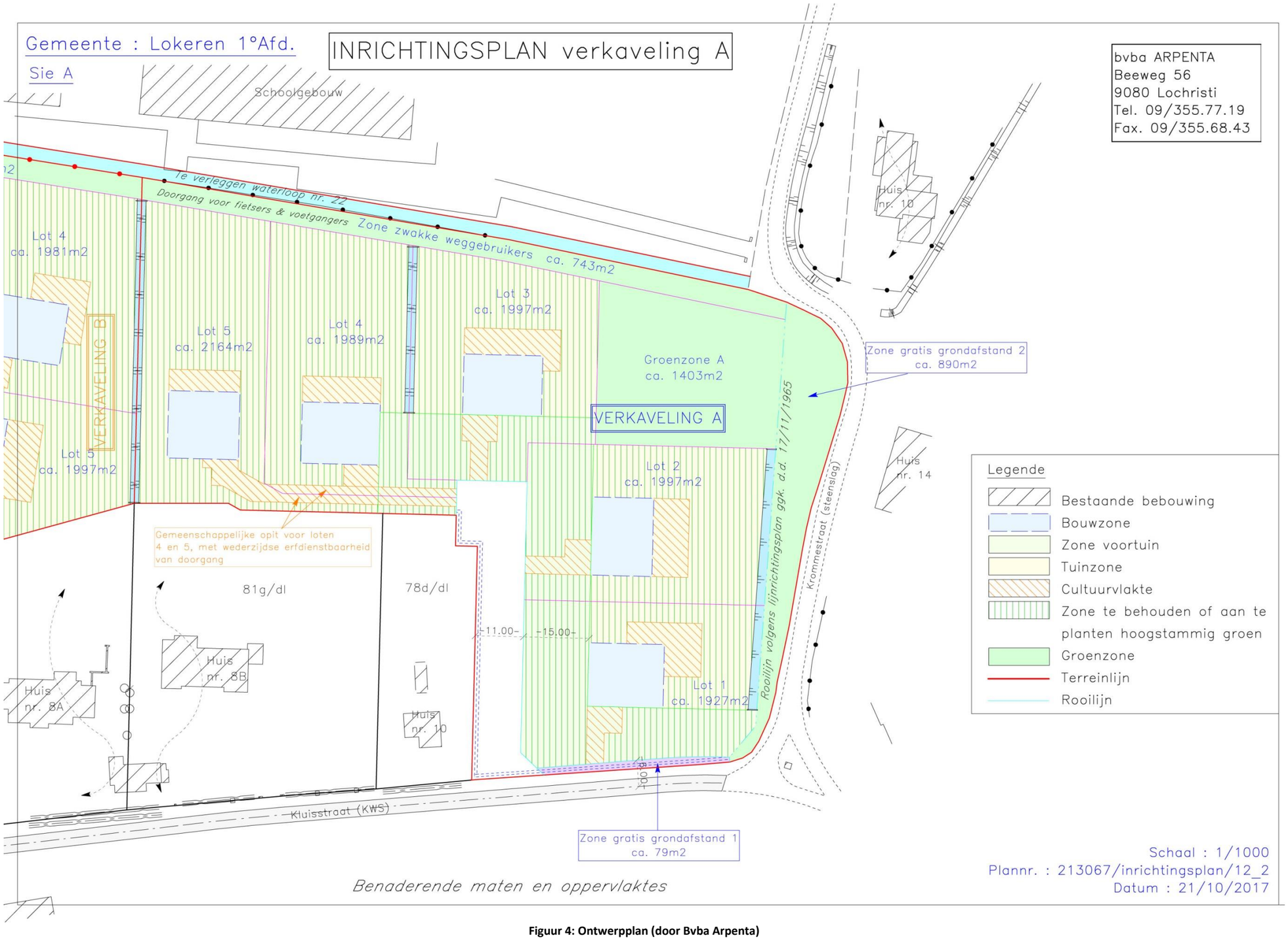


Figuur 3: Aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) met weergave van de zones waar bodemingrepen gepland worden (bruin). Onderkaart: GRB (www.geopunt.be)

2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein zal een verkaveling (verkaveling A) gerealiseerd worden, bestaande uit 5 loten voor eengezinswoningen, een groenzone en de aanleg van wegenis (Figuur 3). Nutsleidingen worden aangelegd langs de wegenis. De aanleg van woningen en wegenis betekent vermoedelijk een verstoring van ca. 50 à 80 cm diepte. De woningen mogen echter onderkelderd worden. Dit betekent plaatselijk een grotere verstoringsdiepte. De exacte funderingsdiepte en -techniek van de geplande infrastructuur ligt in deze fase nog niet vast. De locatie van bijvoorbeeld vorstranden, regenwaterputten en huisaansluitingen, die de verstoringsdiepte van de eengezinswoningen overschrijden, liggen in het kader van de verkaveling nog niet vast. Ook zijn er indirecte factoren zoals compactie bij de werfingrepen, die een invloed op het aanwezige bodemarchief hebben.

Momenteel is het terrein bebost. In het kader van de verkavelingsvergunning zullen de bomen ter hoogte van de wegenis gerooid worden, in functie van de aanleg van de weginfrastructuur. Ter hoogte van de bouwloten mogen bomen enkel gerooid worden in de bebouwbare zones. De aanvraag van de rooivergunning voor deze zones maakt deel uit van de individuele stedenbouwkundige vergunningsaanvragen.



Figuur 4: Ontwerpplan (door Bvba Arpenta)

2.3.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek heeft betrekking op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Daarom wordt bijzondere aandacht besteed aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de aardkundige gegevens online opgezocht via www.dov.vlaanderen en www.geopunt.be. De geomorfologische en de bodemerosiekaart zijn niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Het historisch kaartmateriaal is gegeorefereerd geraadpleegd op www.geopunt.be.

Het belangrijkste beschikbare historisch kaartmateriaal werd geraadpleegd om de gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied van de laatste eeuwen zo goed mogelijk te kennen. Met de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854) worden drie momentopnames bekeken, voorafgaand aan de stafkaarten. De informatie afkomstig uit historisch kaartmateriaal kan een impact hebben op de inschatting van de kwaliteit van het eventueel aanwezige oudere bodemarchief. Beschikbare stafkaarten en luchtfoto's van het onderzoeksterrein werden geraadpleegd op www.geopunt.be. Ze worden enkel weergegeven in voorliggende studie wanneer ze een relevante bijdrage kunnen leveren aan de onderzoeksvragen met betrekking tot de landschapshistoriek, de gebruiksgeschiedenis van het terrein of de evolutie van de historische bebouwing.

In het kader van de vraagstelling rond het archeologisch potentieel van het terrein werden de Centrale Archeologische Inventaris en de landschapsatlas geraadpleegd. De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen.

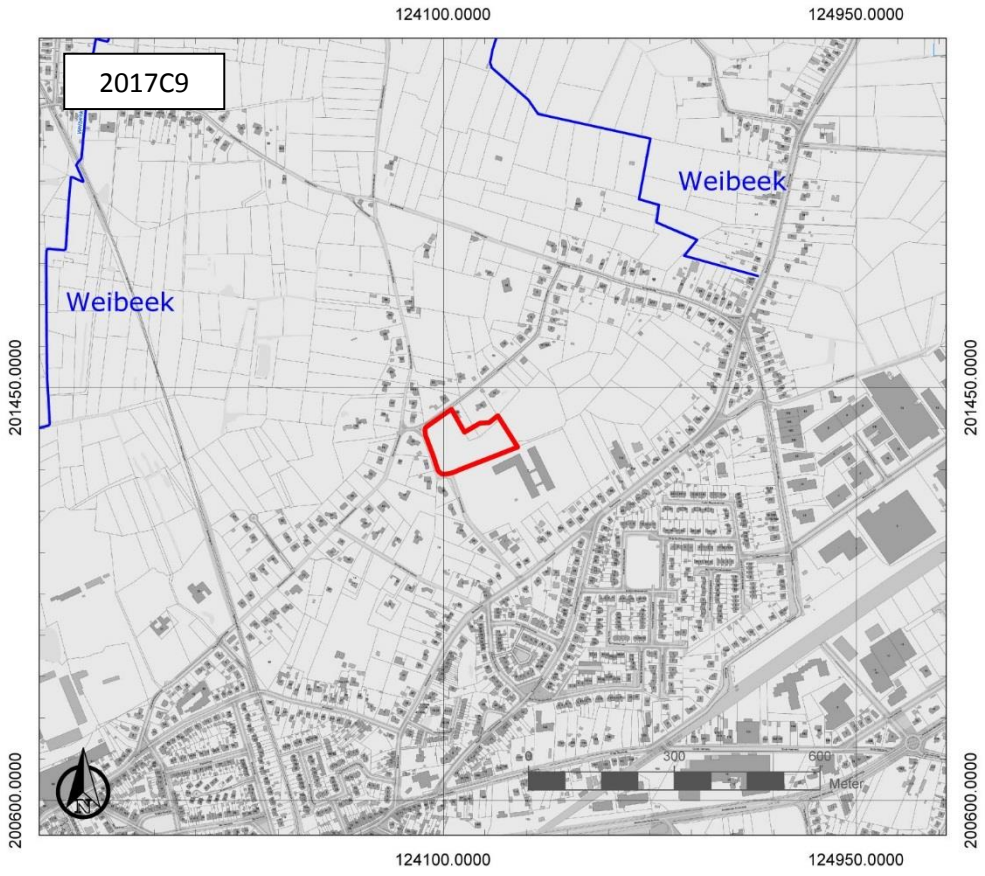
2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied

Het onderzoeksgebied (Figuur 5) situeert zich ten noordoosten van het centrum van Lokeren. Het terrein grenst in het noorden aan de Kluisstraat. De Krommestraat bevindt zich ten westen. Volgens het gewestplan ligt het terrein in een woonpark. Op hydrografisch vlak maakt het deel uit van het Bekken van de Gentse kanalen, dat zich in het stroomgebied van de Schelde situeert (Figuur 6). Ten noorden en ten noordwesten van het onderzoeksgebied stroomt de Weibeek.[3]

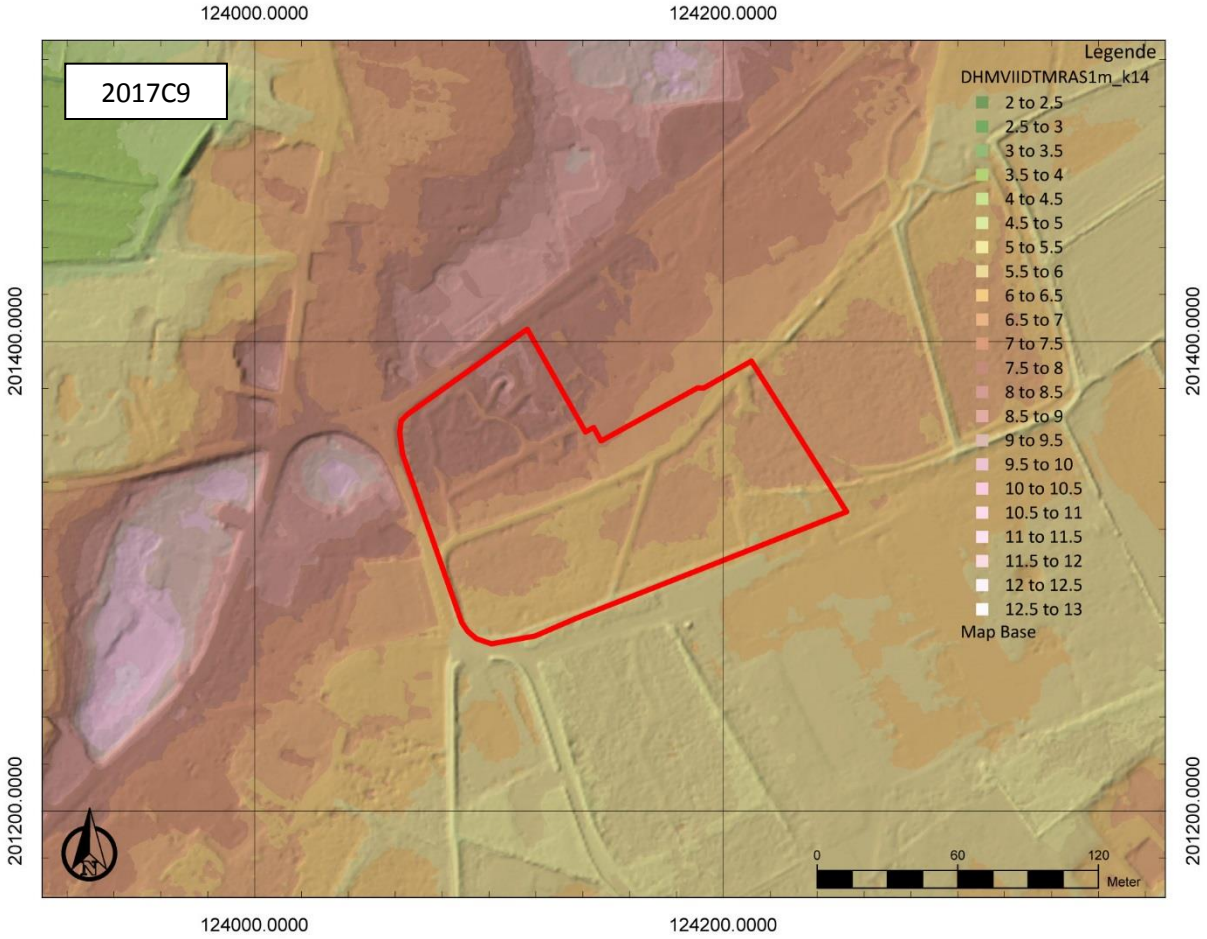
[3] www.geopunt.be/kaart

Figuur 5: Luchtfoto van 2015 met aanduiding van het onderzoeksgebied (https://www.geopunt.be/kaart)



Figuur 6: Hydrografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (https://www.geopunt.be/kaart)

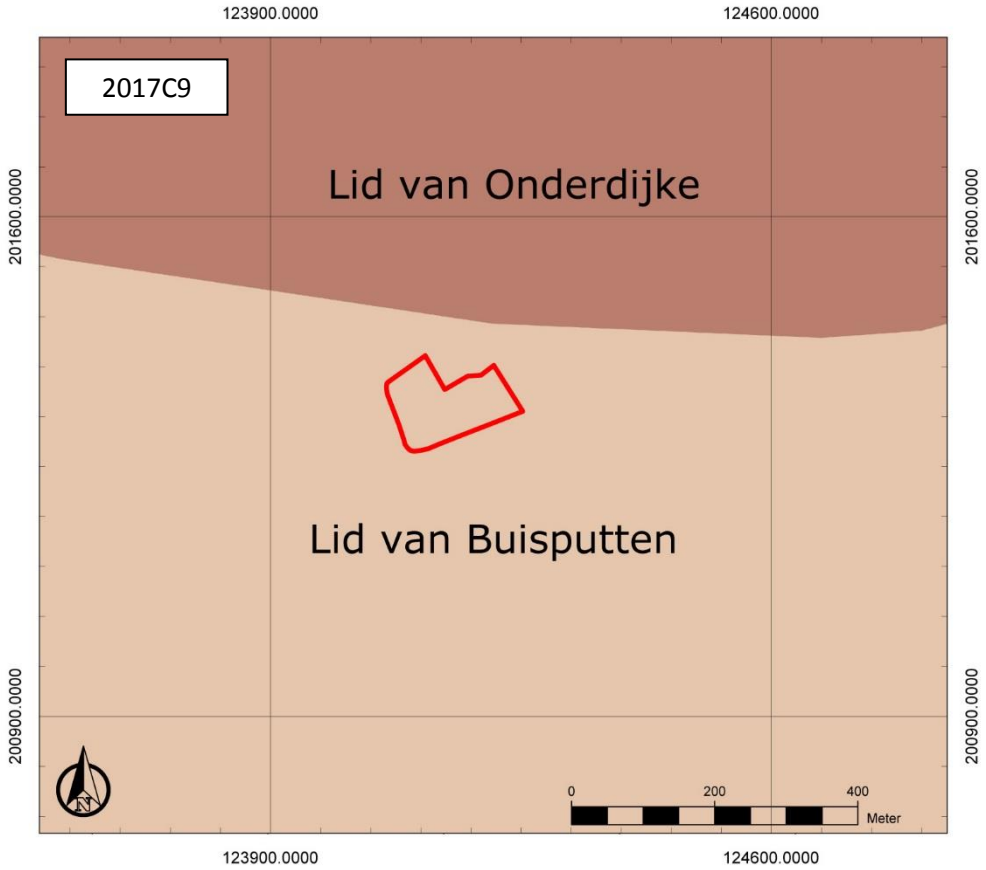
Geomorfologisch situeert het terrein zich in de Vlaamse Vallei, op een hoogte van ca. 5,5 m tot ca. 8,1 m TAW (Figuur 7). Het terrein helt relatief sterk af naar het zuiden toe (Figuur 8). De noordwestelijke zone van het gebied ligt op de zuidwestelijke flank van een noordoost-zuidwest georiënteerde zandrug. Aan de andere zijde van deze rug zijn de Daknamse Meersen te situeren. Ze liggen in het valleigebied van de Durme en vormen de begrenzing met het stuifzandgebied waar het onderzoeksgebied in te situeren is. Dit stuifzandgebied was lang bebost.[4]



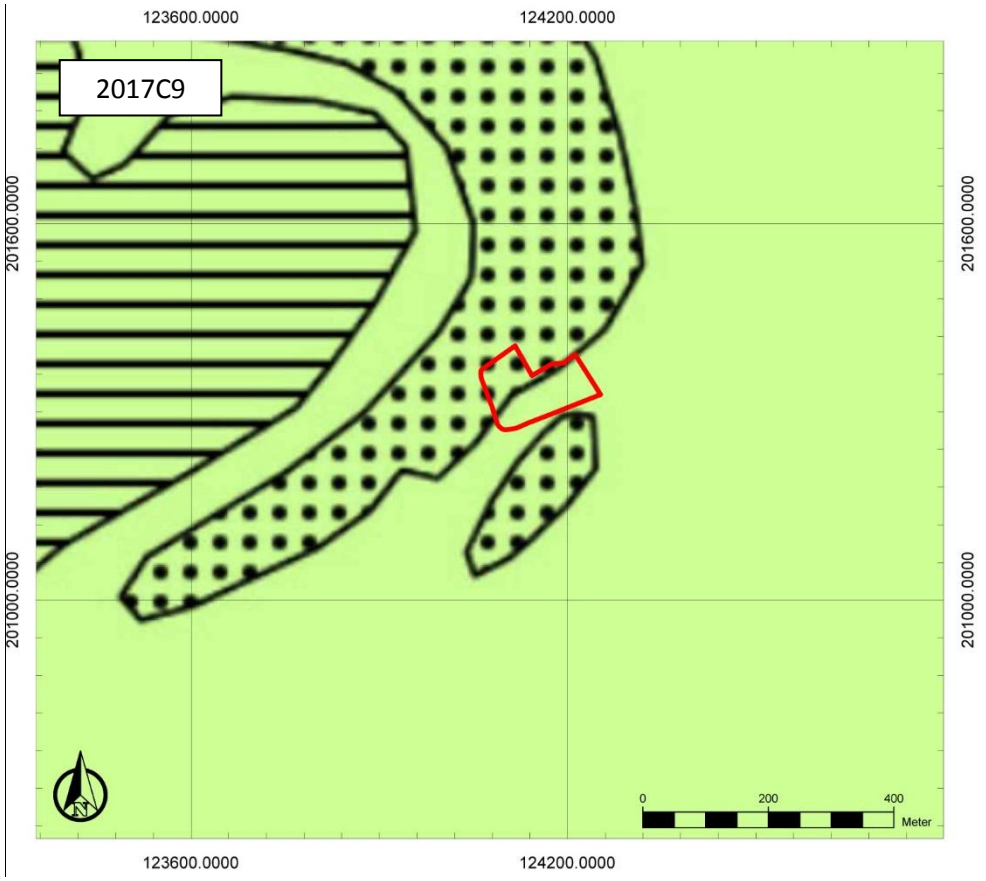
Figuur 7: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1m, met aanduiding van het onderzoeksgebied

Figuur 8: Hoogteverloop van noord naar zuid (www.geopunt.be/kaart)

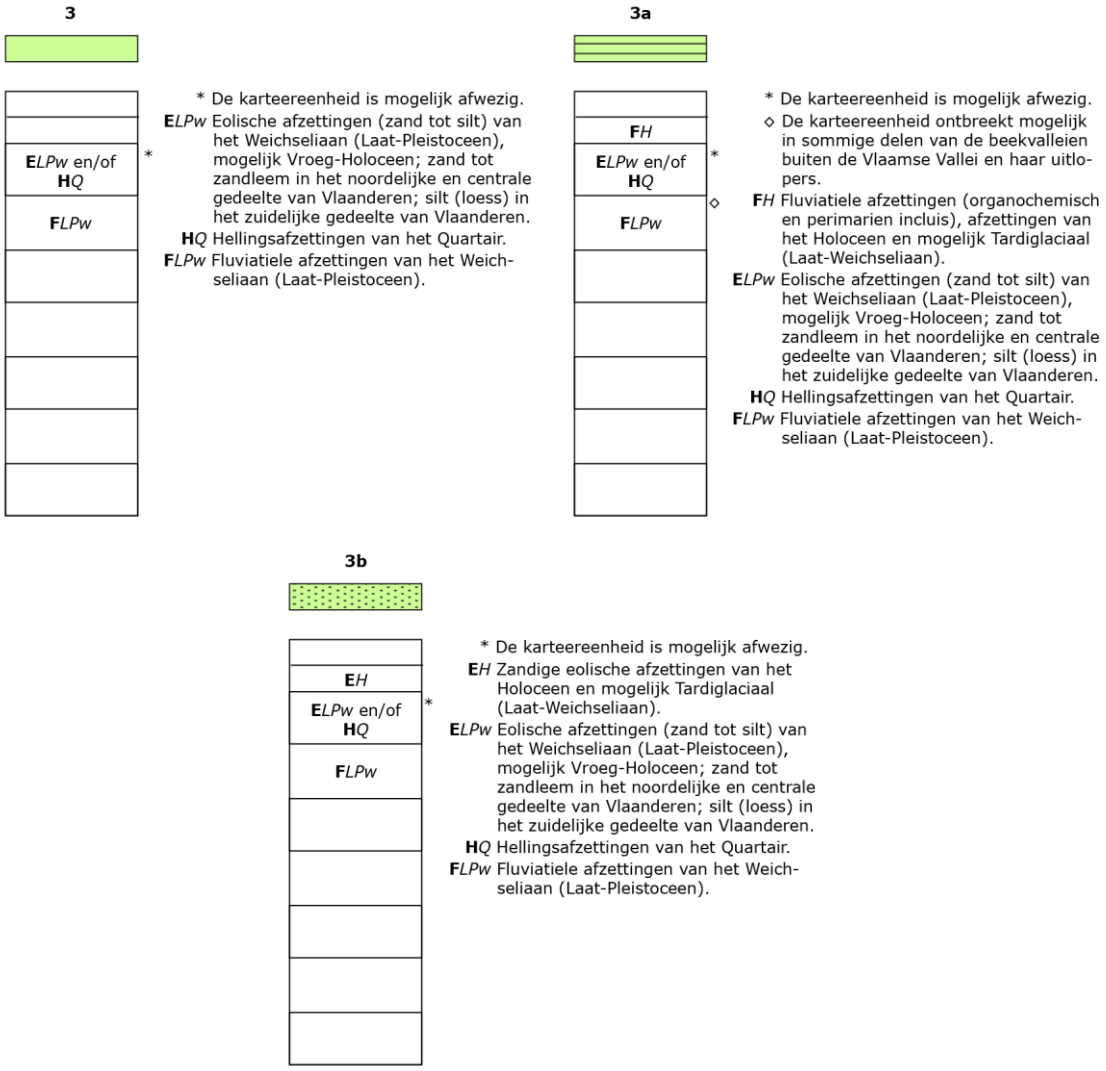
[4] Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Daknamse Meersen, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135196 (geraadpleegd op 3 april 2017).



Figuur 9: Tertiaire geologische ondergrond met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



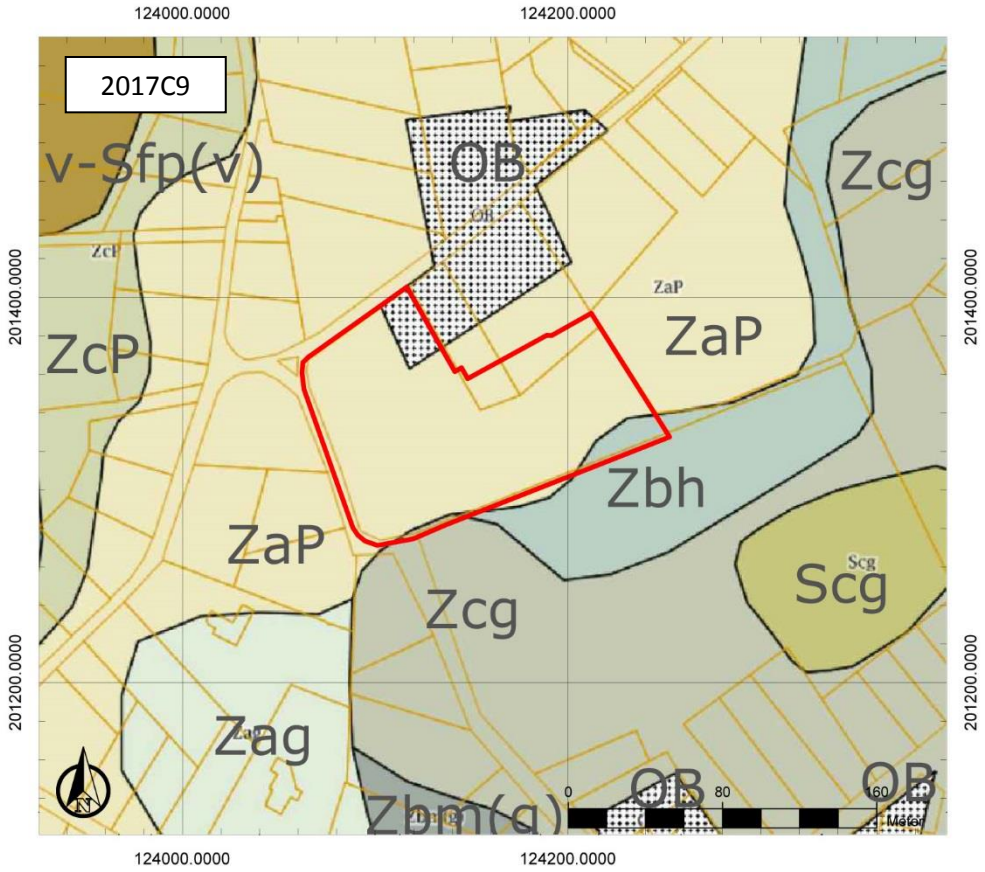
Figuur 10: Quartairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 11: Legende bij de quartairgeologische kaart (www.geopunt.be)

De tertiaire ondergrond van het terrein (Figuur 9) bestaat uit het Lid van Buisputten. Deze bestaat uit donkergrijs fijn zand, dat glauconiet- en glimmerhoudend is. Op korte afstand ten noorden van het onderzoeksgebied, wordt het Lid van Onderdijke aangegeven. Dit bestaat uit grijsblauwe klei.[5] De quartairgeologische kaart (Figuur 10, Figuur 11) geeft aan dat zich in het zuiden van het onderzoeksgebied fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) bevinden. Daarboven kunnen zich eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) of mogelijk Vroeg-Holoceen voordoen en/of hellingafzettingen van het Quartair. Deze kunnen echter ook ontbreken. Het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied kent eenzelfde opbouw, maar bovenop de vermelde eolische afzettingen kunnen zich nog zandige eolische afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan) voordoen.[6] Het gaat om een stuifzandrug. Ten westen van deze stuifzandrug is de Durmevallei gearceerd weergegeven.

[5] www.geopunt.be/kaart
[6] www.geopunt.be/kaart



Figuur 12: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

De bodemkaart (Figuur 12) toont dat het gebied hoofdzakelijk gekarakteriseerd wordt door een zeer droge zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel (ZaP). Dit doet vermoeden dat de bovenliggende stuifzandafzettingen op het terrein relatief jong zijn. In het noordoosten van het terrein wordt de bodem aangegeven als een bebouwde zone (OB). In het zuidwesten grenst het onderzoeksgebied aan een matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Zcg). Het zuidoosten van het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door een droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont (Zbh).[7]

Volgens de bodemgebruikskaart (Figuur 13) bestaat het onderzoeksgebied hoofdzakelijk uit bos. Er is geen bebouwing aanwezig op het terrein.

[7] www.geopunt.be/kaart

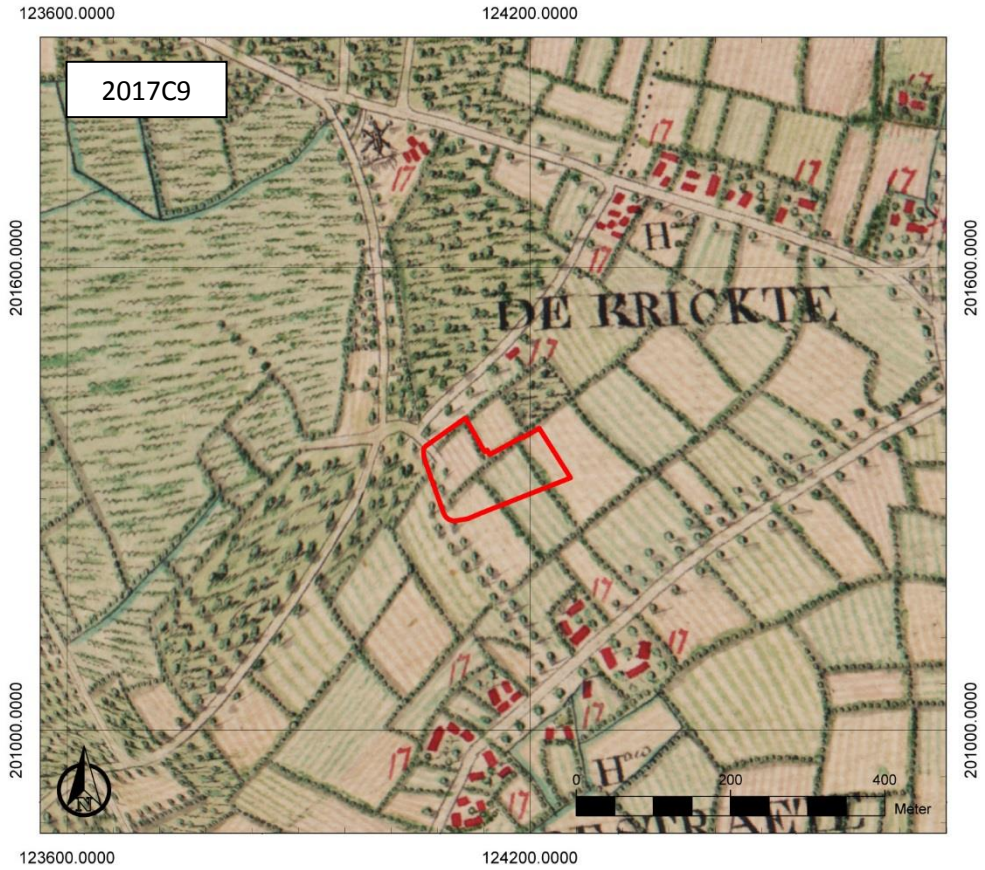
Figuur 13**: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)**

2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

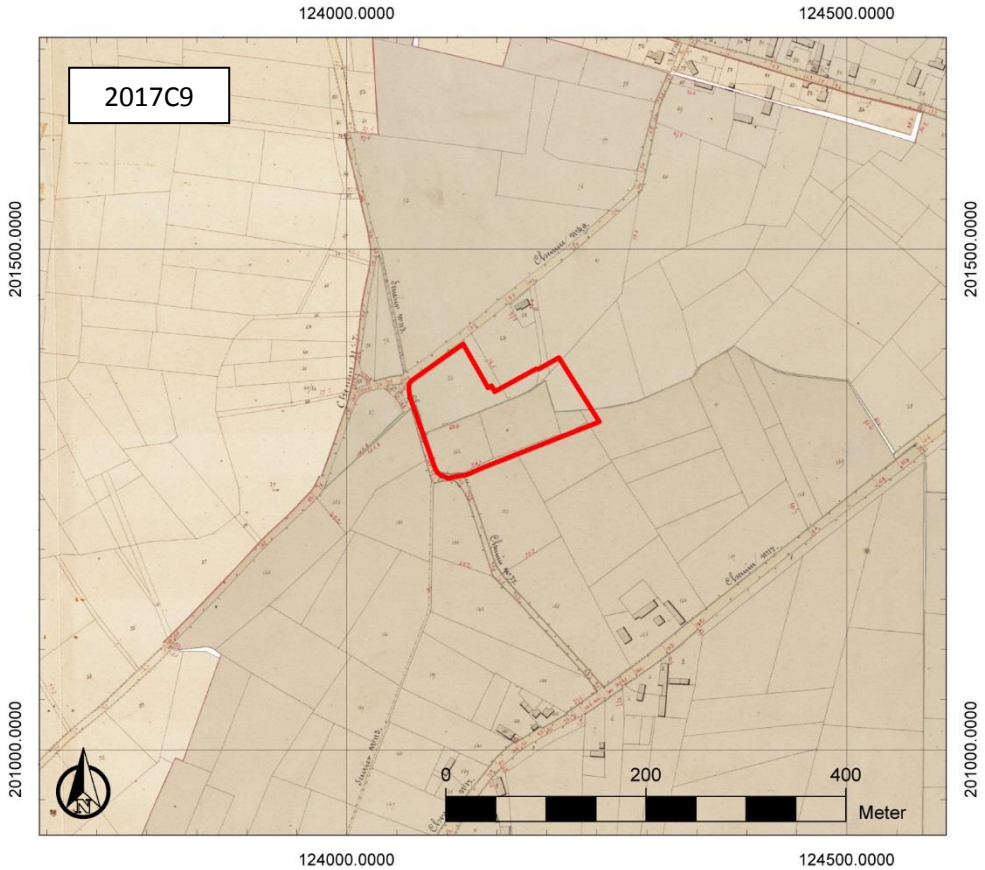
De toponymie en archeologische vondsten doen vermoeden dat de streek rond Lokeren reeds bewoning kende voor de Romeinse Periode. De rivier de Durme speelde hier een belangrijke rol in, omdat de rivier ter hoogte van Lokeren gemakkelijk kon overgestoken worden. De eerste bewoningskernen ontstonden op de linkeroever van de Durme. Dit waren namelijk hoge en droge gronden. In latere periodes verplaatste de bewoning zich naar de rechteroever van de rivier. Door de Gentse Republiek zou het nog tot in de 16de eeuw duren voor Lokeren een heropbloei kende. Doorheen de 17de en 18de eeuw vond er een snelle ontwikkeling plaats. Dit leidde onder andere tot een groei van de nijverheid. [8]

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (Figuur 14), opgemaakt op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), wordt het onderzoeksgebied aangegeven als akkerland. Het terrein beslaat verschillende percelen. Er is geen bebouwing aanwezig. De Kluisstraat en de Krommestraat zijn reeds aangegeven op de kaart. Op enige afstand ten noorden van het terrein is een molen te zien. Op de Atlas der Buurtwegen (1841) is evenmin bebouwing te zien binnen het onderzoeksgebied (Figuur 15). De Cartes topographiques de la Belgique van Vandermaelen (1846 - 1854) toont hoe het onderzoeksgebied nu voor een groot deel wordt ingenomen door bos en door grasland in het zuidoosten van het terrein (Figuur **16**).

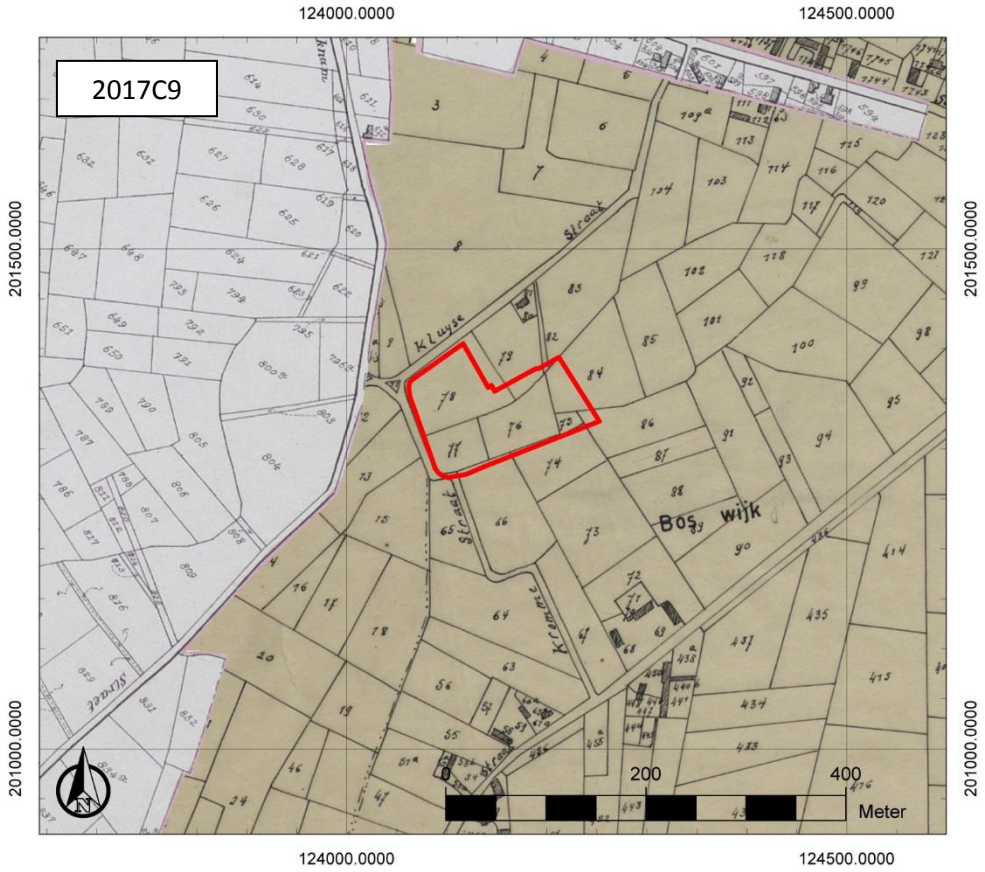
[8] Agentschap Onroerend erfgoed 2017: Lokeren, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121059 (geraadpleegd op 9 maart 2017).



Figuur 14: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778) met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 15: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 16**: Cartes topographiques de la Belgique van Vandermaelen (http://www.geopunt.be/kaart)**

Figuur 17: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Figuur 18: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Een luchtfoto uit 1971 (Figuur 17) geeft aan dat het overgrote deel van het terrein door bos wordt ingenomen, met uitzondering van de zuidoostelijke hoek van het terrein, dat in gebruik lijkt als akkerland. Een luchtfoto uit 1979-1990 (Figuur 18) toont weinig veranderingen. Verschillende omliggende percelen blijken nu bebouwd.

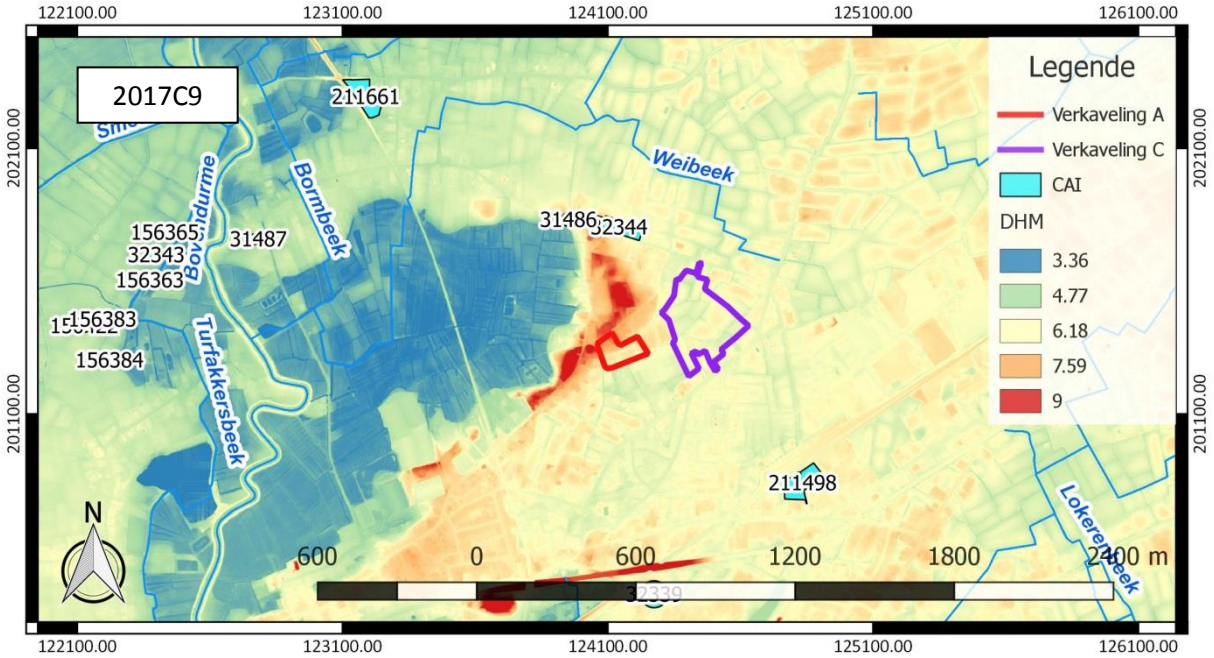
2.4.3 Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt een aantal locaties in de omgeving van het onderzoeksgebied waar archeologische resten gekend zijn (Figuur 19). We bespreken de vondsten zo veel als mogelijk chronologisch.

Ten westen van het onderzoeksgebied situeren zich een aantal archeologische waarden die in de steentijd gedateerd kunnen worden. Het betreft vondstenconcentraties bestaande uit lithisch materiaal van het Finaal- en mogelijk Epi-paleolothicum (CAI ID 32343[9]), het mesolithicum (CAI ID 156383,[10] CAI ID 211661,[11] CAI ID 156363,[12] CAI ID 32343,[13] CAI ID 156384,[14] CAI ID 156365[15]) en het

[9] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 32343, Bosaarde (Plukkersakker-Daknam) (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[10] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 156383, Lokeren Werkstede I (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[11] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 211661, Pontweg (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[12] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 156363, Daknam Werkstede I (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[13] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 32343, Bosaarde (Plukkersakker-Daknam) (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[14] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 156384, Lokeren Werkstede II (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[15] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 156365, Daknam Werkstede II (geraadpleegd op 8 maart 2017)

neolithicum (CAI ID 32343,[16] CAI ID 156365,[17] CAI ID 156363,[18] CAI ID 156383,[19] CAI ID 156384[20]). Enkele locaties, waaronder Bosaarde (CAI ID 32343), blijken in meerdere perioden bewoning gekend te hebben. De vermelde vondsten uit de steentijd zijn allemaal te situeren ten westen van het onderzoeksgebied, ter hoogte van het valleigebied van de Durme.



Figuur 19: Overzichtskaart Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied (https://geo.onroerenderfgoed.be/)

Ten noorden, in de Daknamse bossen (CAI ID 32344), is een vondstenconcentratie van aardewerk uit de late ijzertijd aangetroffen. De site leverde daarnaast ook een groot aantal sporen op uit de Romeinse periode. Er werden kuilen en een brandrestengraf aangetroffen. Het graf bevatte terra sigillata, die een datering in de Flavische periode (69 – 96 na Chr.) toelaat. De vondst van een groot aantal ijzerslakken en een luchttoevoerkanaaltje uit aardewerk doet vermoeden dat er sprake is van metaalbewerking.[21] Ter hoogte van de Holleweg I (CAI ID 150422), ten westen van het onderzoeksgebied, werden losse vondsten aangetroffen. Het gaat om twee scherven terra sigillata uit de Romeinse periode en om een metalen riemhanger die mogelijk aan de middeleeuwen kan toegeschreven worden.[22]

Andere archeologische waarden uit de middeleeuwen werden onder andere aangetroffen bij de Pontweg (CAI ID 211661). Er werden paalkuilen, greppelsegmenten en aardewerkfragmenten gevonden. Sommige van de paalkuilen en aardewerkvondsten kunnen gedateerd worden in de volle

[16] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 32343, Bosaarde (Plukkersakker-Daknam) (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[17] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 156365, Daknam Werkstede II (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[18] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 156363, Daknam Werkstede I (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[19] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 156383, Lokeren Werkstede I (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[20] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 156384, Lokeren Werkstede II (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[21] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 32344, Daknamse bossen (de Voage) (geraadpleegd op 8 maart 2017)
[22] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 150422, Holleweg I (geraadpleegd op 8 maart 2017)

middeleeuwen. Er werden eveneens een aantal perceelgreppels en grachten uit de nieuwe tijd aangetroffen.[23]

De Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw (CAI ID 31487) dateert oorspronkelijk ook uit de volle middeleeuwen, specifiek uit de 12de eeuw. Het was een eenbeukige Romaanse kerk, waarvan alleen een gedeelte van de noord- en westzijde, de toren, enkele rondboogvensters, de ingangsdeur en de noordelijke transeptarm bewaard zijn gebleven. Doorheen de tijd hebben verschillende verbouwingen en restauraties plaatsgevonden. De huidige kerk wordt nog omringd door een kerkhof, waar meerdere vlakgraven uit de volle middeleeuwen bewaard zijn gebleven.[24]

Ten zuidoosten van het onderzoeksterrein, in de Uitbreidingslaan (CAI ID 211498) werden perceelgreppels uit de nieuwe tijd aangetroffen.[25] De Daknammolen (CAI ID 31486), tenslotte, bevindt zich ten noorden van het onderzoeksgebied. Het is niet gekend wanneer de molen gebouwd werd, maar de structuur kan wel reeds opgemerkt worden op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778, zie 2.4.2). Deze cartografische indicator geeft aan dat de oorsprong van de molen minstens teruggaat tot in de 18de eeuw. In 1915 werd hij afgebroken.[26]

Recent werd ten oosten van het onderzoeksgebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Figuur 19). Het onderzoek leverde archeologische sporen op uit de late middeleeuwen tot de nieuwste tijd. Oudere sporen werden niet vastgesteld. De aangetroffen sporen zijn voornamelijk te interpreteren als resten van landindeling of houden verband met landbouwactiviteiten. Er bleek geen waardevolle archeologische vindplaats aanwezig op het terrein.[27]

2.4.4 Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese

Na uitvoering van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen die vooropgesteld werden, beantwoord worden.

Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het terrein?

Landschappelijk situeert het onderzoeksgebied zich op de zuidwestelijk flank van een stuifzandrug. Het terrein is gelegen op (zeer) droge zandgronden. Verschillende vondsten uit de steentijd bevinden zich ten westen van het onderzoeksgebied, ter hoogte van de vallei van de Durme. Gezien de landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied is de aanwezigheid van steentijd artefactensites mogelijk. Op basis van de quartairgeologische kaart en de bodemkaart is wel te verwachten dat deze steentijd artefactensites afgedekt zijn door jongere eolische afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal. Daarnaast werden ook bewoningssporen aangetroffen uit de ijzertijd en de Romeinse periode, ten noorden van het onderzoeksgebied, op een locatie die gelijkaardige landschappelijke kenmerken kent als het onderzoeksgebied. In de ruimere omgeving werden ook bewoningssporen vastgesteld uit de (volle) middeleeuwen. Deze waarden zijn ook een indicatie voor het archeologisch potentieel van het terrein. Bijgevolg kent het onderzoeksgebied archeologisch potentieel voor vondsten van de steentijd tot de middeleeuwen. Aan de andere kant werd recent net ten oosten van het onderzoeksgebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, dat geen relevante archeologische vindplaats opleverde. Er is echter een verschil in de landschappelijke ligging van het terrein ten oosten ten opzichte van dat van het onderzoeksgebied. Daarom kunnen we besluiten dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent.

---

[23] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 211661, Pontweg (geraadpleegd op 8 maart 2017)

[24] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 31487, Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw (geraadpleegd op 8 maart 2017)

[25] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 211498, Uitbreidingslaan (geraadpleegd op 8 maart 2017)

[26] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 31486, Daknammolen (Bergendries) (geraadpleegd op 8 maart 2017)

[27] Coremans *et al.* 2017, 93

Voor de nieuwe en de nieuwste tijd zijn we goed geïnformeerd aan de hand van historische kaarten en luchtfoto's. Deze komen aan bod bij de volgende onderzoeksvraag.

Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?
Historische kaarten en luchtfoto's verschaffen ons informatie met betrekking tot de landschapshistoriek en gebruiksevolutie van het terrein in de nieuwe en de nieuwste tijd. De historische kaarten tonen dat het gebied in gebruik was als akkerland, zoals te zien op de Ferrariskaart. Later raakte het merendeel van het terrein bebost en werd een kleine zone in het zuidoosten van het terrein ingenomen door grasland. Dit blijkt uit de topografische kaart van Vandermaelen (1846 - 1854). Uit de luchtfoto's is op te maken dat het terrein een bosrijk gebied is gebleven tot op vandaag. Bijgevolg kan geconcludeerd worden dat er geen grootschalige verstoringen te verwachten zijn binnen het onderzoeksgebied. Al deze elementen doen een goede bewaring van het bodemarchief vermoeden.

Wat is de impact van de geplande werken?
Op het terrein wordt een verkaveling gerealiseerd van 5 loten voor eengezinswoningen met bijbehorende infrastructuur en een groenzone. Er vinden bodemingrepen plaats ter hoogte van de wegenis en de bebouwbare zones binnen de loten. Hier zullen bomen gerooid worden. Elders blijven de aanwezige bomen behouden. De geplande bodemingrepen hebben een verschillende verstoringsdiepte, die op dit moment nog niet voor alle geplande ingrepen vastligt. Verder dient in het kader van de geplande werken rekening gehouden te worden met de invloed van compactie. Het bodemarchief in een zone van ca. 3227 m² wordt als bedreigd beschouwd.

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn archeologische waarden gekend uit de periode van de steentijd tot de middeleeuwen. Een proefsleuvenonderzoek dat uitgevoerd werd op een terrein in het oosten aangrenzend aan het onderzoeksgebied, bracht geen waardevolle archeologische vindplaats aan het licht. Het is echter te situeren op een andere landschappelijke locatie, waardoor er toch nog archeologisch potentieel is voor het onderzoeksgebied. In het kader van de geplande werken worden daarom bijkomende archeologische maatregelen nodig geacht.

Tijdens de uitvoering van het bureauonderzoek werd tevens een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 3).

3 Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2017E148

Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Lokeren, Lokeren, Kluisstraat, De Krikte

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:
- 124065, 201369
- 124096, 201273
- 124253, 201327
- 124212, 201392

Kadastrale percelen: Lokeren, Afdeling 1, sectie A, nummers 76b, 78d (partim) en 81g (partim)

Kadastraal plan: zie Figuur 1

Oppervlakte: ca. 14.541 m²

Topografische kaart: zie Figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 29/05/2017-05/07/2017

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: landschappelijk booronderzoek

Verstoorde zones: zie 2.1

3.2 Archeologische voorkennis

Zie hoofdstuk 2.4.4

3.3 Onderzoeksopdracht

3.3.1 Vraagstelling

Kunnen de gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek bijkomende informatie aanleveren die toelaten de hypothesen gebaseerd op het bureauonderzoek bevestigen, verfijnen of bij te sturen op vlak van verwachte periodes en aard van de site bijvoorbeeld?

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:
- Wat is de bewaringstoestand van het bodemarchief?
- Welke archeologische niveaus zijn aanwezig en op welke dieptes bevinden ze zich?
- Op welke diepte bevindt het grondwaterniveau zich?

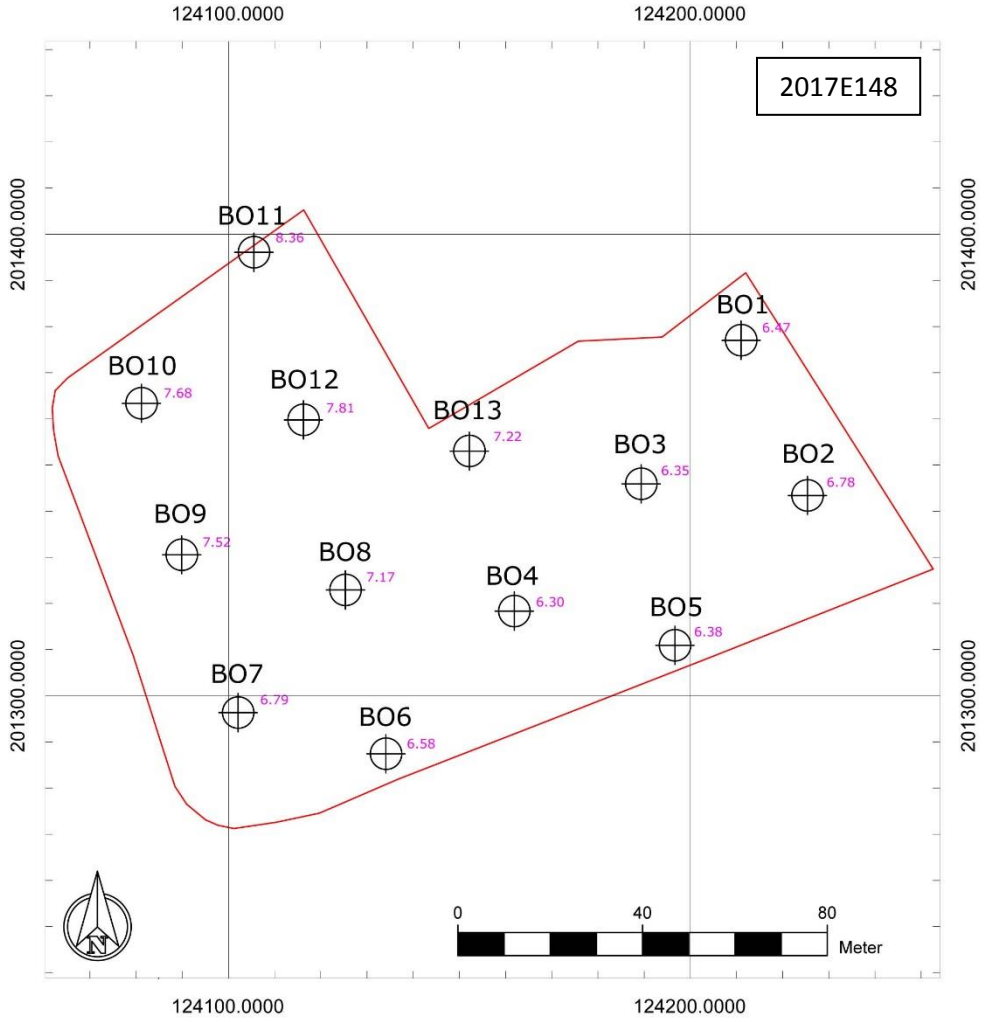
Randvoorwaarde: zie hoofdstuk 2.3.1.

3.3.2 Beschrijving geplande werken

Zie hoofdstuk 2.3.2.

3.3.3 Werkwijze

De vraagstellingen kunnen beantwoord worden door middel van een landschappelijk booronderzoek. Ze hebben een minder grote impact op het bodemarchief dan landschappelijke profielputten. Voor het landschappelijk booronderzoek werden manuele boringen uitgevoerd met een guts met een diameter van 7 cm. Om het terrein te evalueren werden boringen uitgevoerd volgens een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m. De belangrijkste bodemeenheden die aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied werden geëvalueerd, wat toelaat de vooropgestelde vraagstellingen te beantwoorden. De onderzoeksmethode is geschikt voor de verwachte bodem.



Figuur 20: Onderzoeksgebied met aanduiding van de landschappelijke boringen

De lokalisering van de boorpunten gebeurde aan de hand van xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370) en altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Inmetingen gebeurden met een GPS. De coördinaten werden bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 cm. Er werd geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvatte waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

Het zeven van de boorkern was niet wenselijk, omdat de verwachte vondstenspreiding en –densiteit zo laag is dat zeven van de boorkern niet zinvol is. Alle opgeboorde sedimenten zijn manueel uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide.

3.4 Assessmentrapport

3.4.1 Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen

Tijdens het booronderzoek werden geen stalen genomen. Er zijn geen paleo-ecologische of ecologisch-archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden.

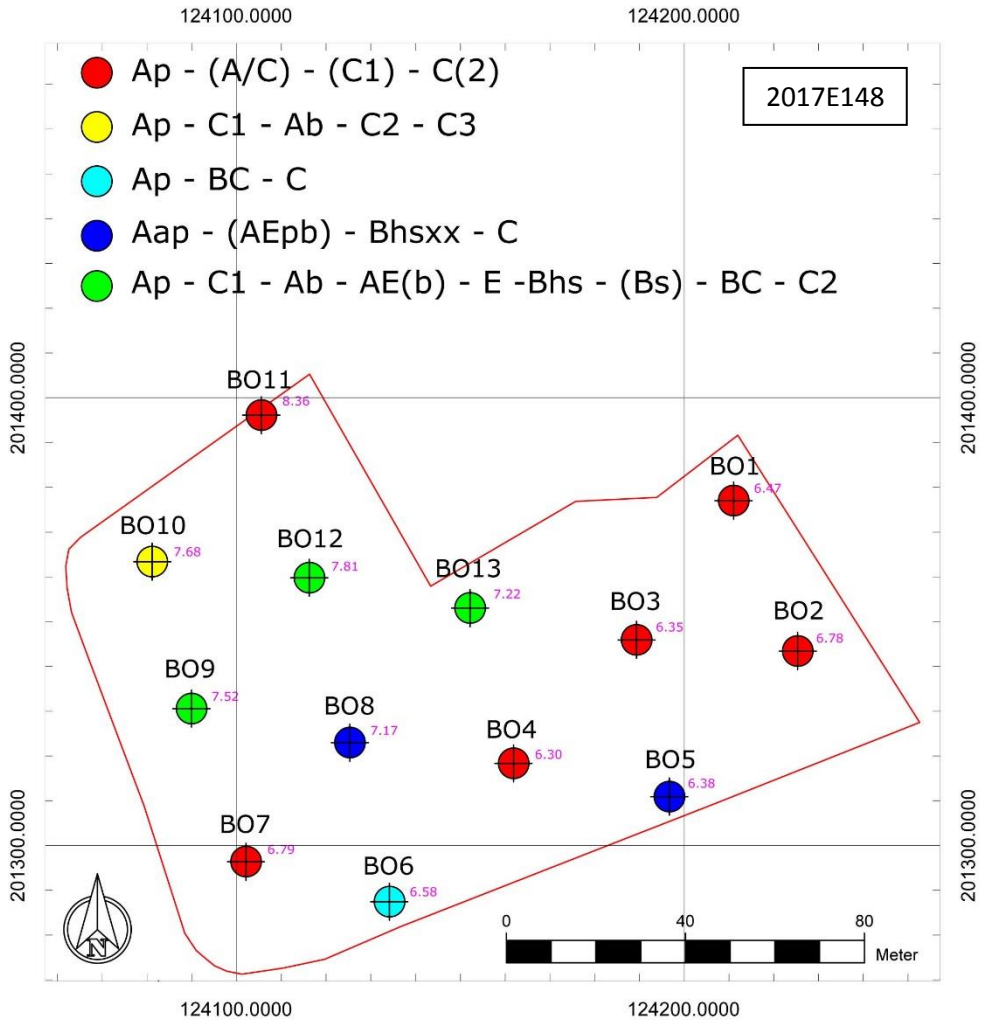
3.4.2 Beschrijving van de landschappelijke ligging

De bodem vertoont een variatie in de opbouw waarbij in de basis een onderscheid gemaakt kan worden in vijf typeprofielen (Figuur 22). De bodemopbouw van het eerste typeprofiel (boringen 1-4, 7 en 11) wordt gekenmerkt door een ca. 35 tot 85 cm dikke ploeglaag (Ap horizont), gevolgd door de moederbodem (C horizont). Bij boringen 3 en 4 werd onder de ploeglaag nog een 10 cm dikke overgangslaag van de A naar de C horizont vastgesteld. Ter hoogte van boring 2 vertoonde de C horizont gleyige eigenschappen. In boring 11 bevond zich tussen de ploeglaag en het dekzand van de moederbodem (C2 horizont) nog een 35 cm dik pakket stuifzand (C1 horizont) (Figuur 21).

Figuur 21: Foto van boorprofiel 3 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

Een tweede typeprofiel (boring 10) kent een bodemopbouw die bestaat uit een donkergrijze ploeglaag (Ap horizont) van 40 cm dik, gevolgd door een 20 cm dik pakket stuifzand met een geelgrijze kleur. Daaronder doet zich een begraven A horizont (Ab) voor met een grijze kleur van zo'n 5 cm dik. Vervolgens vangt een tweede pakket stuifzand aan van ca. 60 dik, waarna de moederbodem, bestaande uit geel dekzand, volgt.

De overige boringen op het terrein vertoonden resten van een oude podzolbodem. Ter hoogte van boring 6 (typeprofiel 3) werd slechts een restant van een B horizont aangetroffen. Onder de 75 cm dikke, donkere grijsbruine ploeglaag werd een overgangslaag met resten van de B en de C horizont geregistreerd. Het pakket is ca. 15 cm dik en heeft een lichtbruine kleur met donkergrijze vlekken. Daaronder volgt een gele C horizont (Figuur 23).



Figuur 22: Overzichtskaart van de boorlocaties toegewezen aan een beperkt aantal typeprofielen

Figuur 23: Foto van boorprofiel 6 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

Typeprofiel 4 (boringen 5 en 8) wordt gekenmerkt door een beploegd pakket opgebrachte grond (Aap horizont) van zo'n 70 à 75 cm dik en met een donkere grijsbruine kleur. Daaronder werd een bruinrode B(h)s horizont aangetroffen van zo'n 5 à 15 cm dik, gevolgd door een grijsgele tot lichtgele C horizont. De B horizont die in beide boringen werd aangetroffen, vertoont sporen van verstoring (Figuur 24). Onder de Aap horizont bevindt zich in boring 8 nog een beploegde, begraven overgangslaag met resten van een A en een E horizont. Deze laag is donkergrijs van kleur en ca. 5 cm dik.

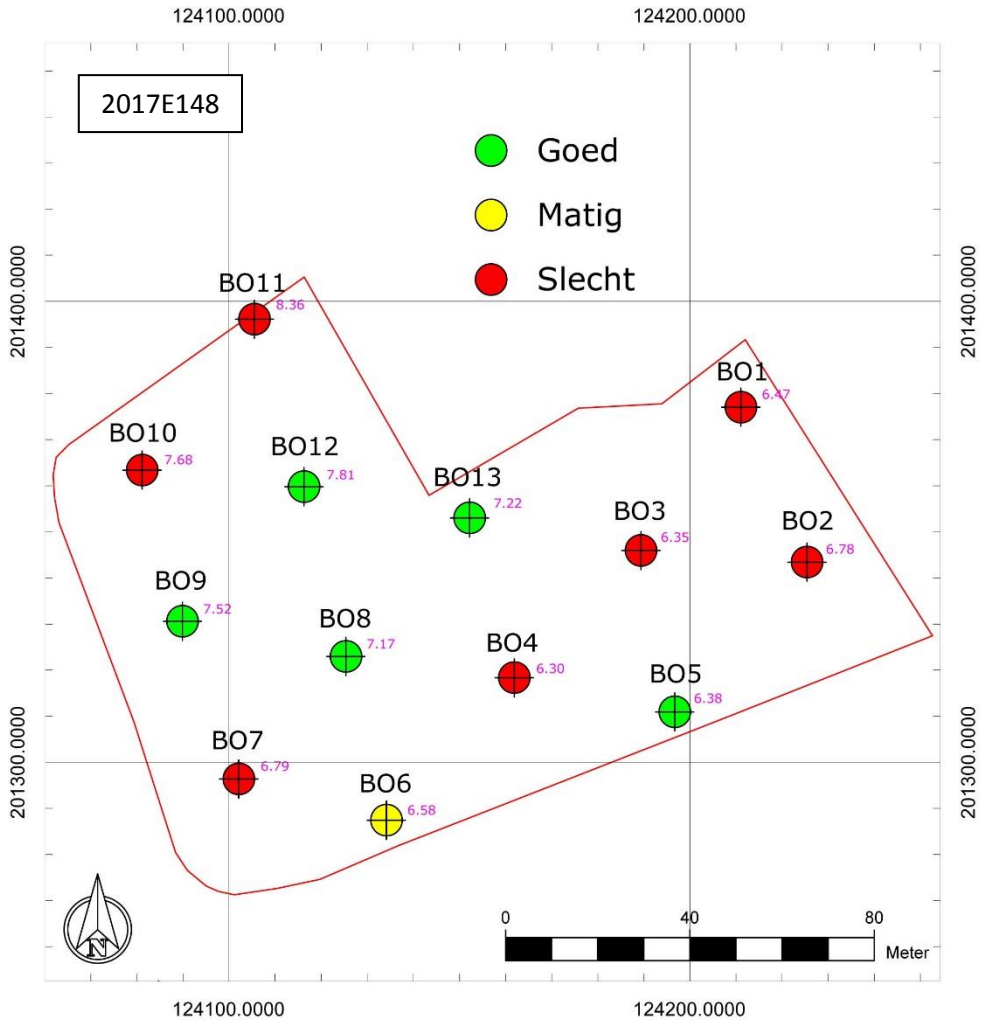
Figuur 24: Foto van boorprofiel 5 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

Het vijfde typeprofiel (boringen 9, 12 en 13), tot slot, kan beschouwd worden als het referentieprofiel van hoe de bodemopbouw op het terrein oorspronkelijk geweest moet zijn. Het kent een bodemopbouw bestaande uit een 20 à 35 cm dikke, donkere grijsbruine ploeglaag (Ap horizont), gevolgd door een pakket geelgrijs stuifzand (C1 horizont) met een dikte van 5 tot 50 cm. Daaronder vangt een begraven A horizont (Ab horizont) aan. Dit donkerbruine tot grijze pakket is slechts 5 à 10 cm dik en werd niet vastgesteld in boring 13. Een volgende laag betreft een (begraven) overgangslaag van A naar de E horizont van zo'n 5 tot 15 cm dik, waarna een 5 cm dikke, lichtgrijze E horizont aanvangt. De E horizont was niet aanwezig in boring 12. Vervolgens werd een donkere bruinrode Bhs horizont aangetroffen met een dikte van 10 tot 25 cm dik. Ter hoogte van boring 12 werd daaropvolgend nog een bruine Bs horizont geregistreerd van ca. 15 cm dik. Alvorens de (licht)gele C horizont aanvangt, werd nog een 10 à 30 cm dikke overgangslaag van de B naar de C horizont onderscheiden (Figuur 25, Figuur 26 en Figuur 27).

Figuur 25: Foto van boorprofiel 9 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts (1)

Figuur 26: Foto van boorprofiel 9 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts (2)

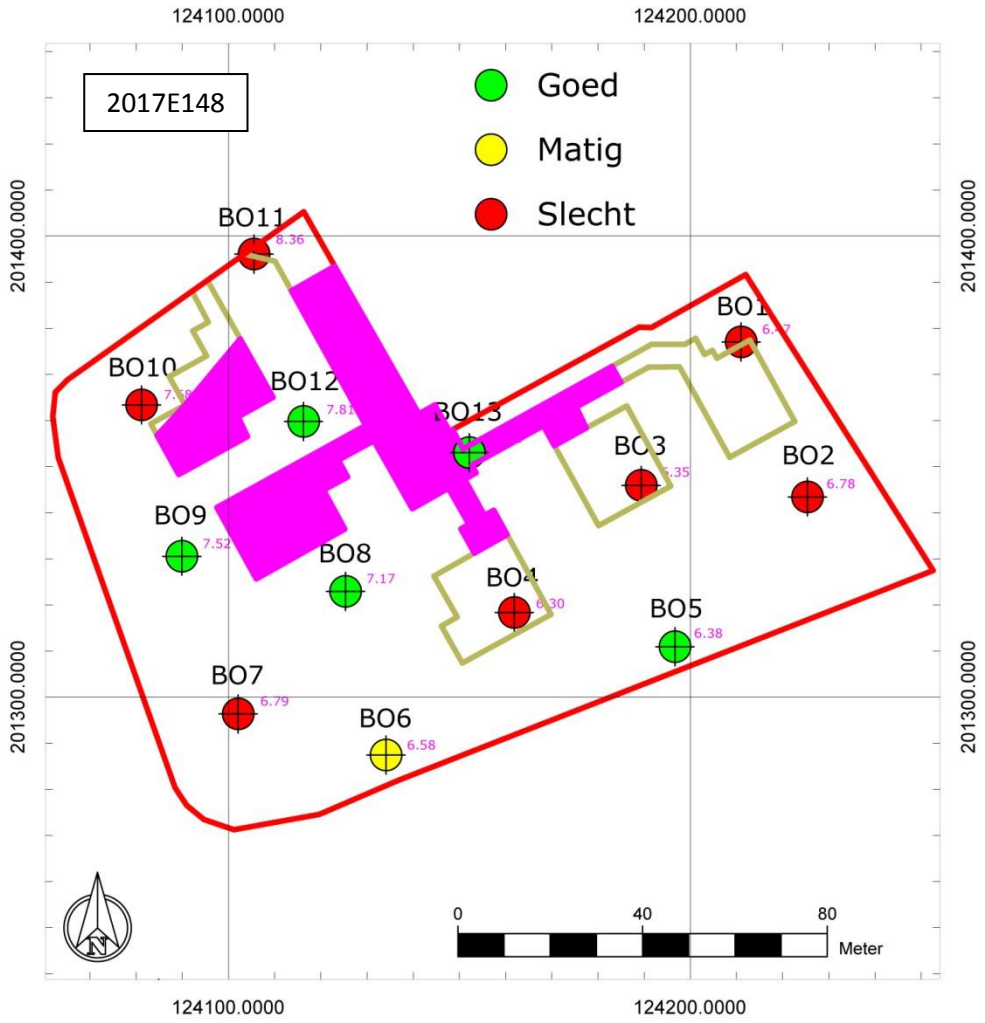
Figuur 27: Foto van boorprofiel 9 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts (3)



Figuur 28: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden

De vaststelling van een bewaarde podzolbodem in delen van het terrein geeft aan dat hier sprake is van een goede bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden (Figuur 29). Waar geen resten van een podzolbodem vastgesteld werden, kunnen we spreken van een slechte bewaring. Ter hoogte van boring 6 werd enkel nog het restant van een B horizont vastgesteld, gemengd met resten van de C horizont. Daarom spreken we ter hoogte van deze boring van een matige bewaringstoestand.

Gelet op het feit dat de gronden palen aan gronden die niet erosiegevoelig zijn, de flauwe helling van de gronden en de bodemtextuur (zand), lijkt de afspoeling van bodemmateriaal (erosie) onwaarschijnlijk. Gezien de plaatselijke dikte van de ploeglaag lijkt het aannemelijk dat er in het verleden diep geploegd werd en/of dat er een plaggendek opgebouwd is, wat een associatie met bolle akkers en de aanwezigheid van een ploeglaag met variabele dikte kan verklaren.



Figuur 29: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden met inkleuring (magenta) van de delen in de zone waar bodemingrepen gepland worden en waar een goede bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden verwacht wordt

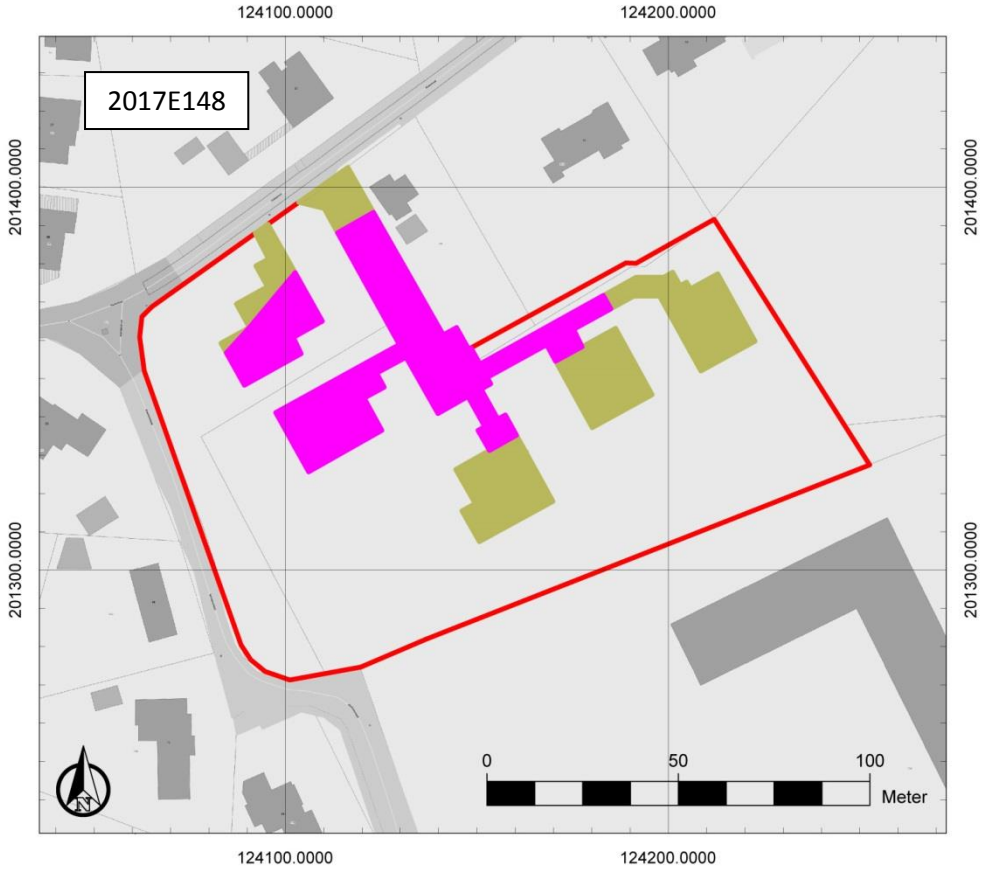
Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen antropogene sporen aangetroffen. Daarom wordt geen kaart afgebeeld met de locatie van de aangetroffen antropogene sporen.

3.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het onderzoeksgebied werd enige variatie in de opbouw van de bodem vastgesteld. Op enkele locaties werden de restanten van een oude podzolbodem aangetroffen onder de ploeglaag (Ap horizont) en een pakket stuifzand. Dergelijke goed bewaarde bodems houden potentieel op steentijd artefactensites in. De bodemopbouw die echter het meest vertegenwoordigd is op het onderzoeksterrein bestaat uit een Ap horizont, eventueel gevolgd door een overgangslaag (A/C horizont) en vervolgens de C horizont. Op meer dan de helft van het terrein is de bewaringstoestand van de oorspronkelijke bodemopbouw matig tot slecht te noemen.

Naar de archeologische verwachting toe betekent dit dat het potentieel op de aanwezigheid van goed bewaarde steentijd artefactensites binnen een deel van het onderzoeksgebied reëel is. Voor wat betreft de zones waar werken gepland worden, gaat het om een oppervlakte van ca. 1745 m². Verder staat de aftopping of verploeging van de B horizont niet gelijk met de afwezigheid van bewaarde sporensites. Op het terrein kunnen met andere woorden ook nog waardevolle archeologische vindplaatsen aanwezig zijn uit de steentijd tot de middeleeuwen.

De aanwezigheid van waardevolle archeologische sporen werd op basis van de beperkte zone waar bodemingrepen gepland worden en het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek ten oosten van het onderzoeksgebied ook al laag ingeschat.



Figuur 30: Synthesekaart met aanduiding van het archeologisch potentieel, met magenta: zone waar bodemingrepen gepland worden en waar het archeologisch potentieel hoog ingeschat wordt voor zowel de aanwezigheid van steentijd artefactensites als grondsporen. zone bruin: zone waar bodemingrepen gepland worden en waar het archeologisch potentieel hoog ingeschat wordt voor de aanwezigheid van grondsporen. Onderkaart: GRB (www.geopunt.be)

3.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

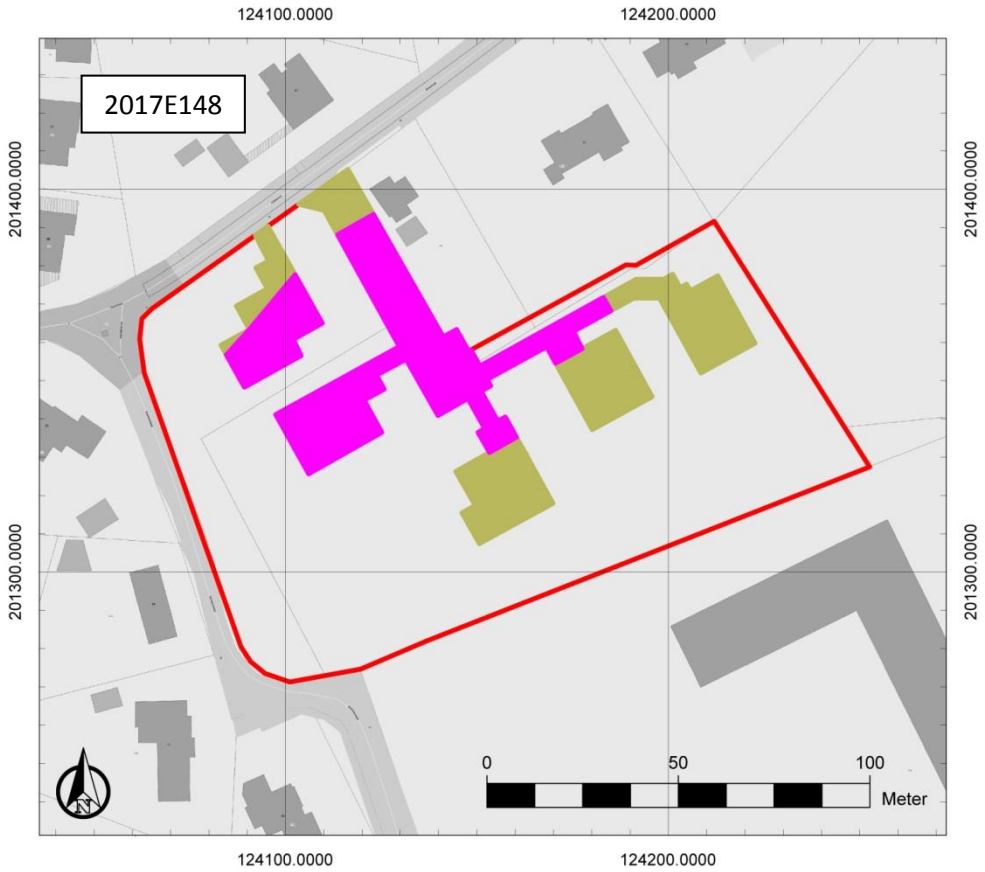
Op basis van de gegevens op de bodemkaart werd voor het terrein een droge zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel verwacht. Het landschappelijk booronderzoek heeft echter aangetoond dat op sommige locaties nog een oude podzolbodem aanwezig is. De bodemopbouw die echter het meest vertegenwoordigd is op het terrein, bestaat uit een A-C profiel, conform de verwachtingen op basis van de bodemkaart.

Naar de archeologische verwachting toe betekent dit dat het potentieel op de aanwezigheid van goed bewaarde steentijd artefactensites binnen een deel van het onderzoeksgebied reëel is. De aanwezigheid van waardevolle archeologische sporen kan op dit moment niet uitgesloten worden.

3.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op meer dan de helft van het terrein is een matig tot slecht bewaarde bodemopbouw aanwezig. Hier is de kans klein dat steentijd artefactensites in situ bewaard zijn. Op sommige locaties werden wel nog de resten van een oudere podzolbodem vastgesteld. Afgetoetst aan de geplande bodemingrepen komen we tot het besluit dat het potentieel hoog is voor de aanwezigheid van goed bewaarde steentijd artefactensites in een zone van ca. 1745 m² waar bodemingrepen gepland worden. Hier is de bijkomende uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen. Indien daarbij een steentijd artefact aangetroffen wordt, kan de uitvoering van een waarderend booronderzoek ook nog nodig blijken na uitvoering van het verkennend booronderzoek.

Verder kan de aanwezigheid van waardevolle archeologische sporen op basis van het landschappelijk booronderzoek niet uitgesloten worden. Daarom is binnen de volledige zone waar bodemingrepen gepland worden, ook de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek nodig (ca. 3227 m²). Deze onderzoekstechniek biedt voldoende ruimtelijk inzicht om uitspraken te doen over de eventuele aanwezigheid van een waardevolle archeologische vindplaats en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.



Figuur 31: Overzicht van de nodige geachte maatregelen met aanduiding van de zone waar bijkomende archeologische maatregelen nodig geacht wordt (groen: potentieel op aanwezigheid grondsporen, magenta: potentieel op aanwezigheid steentijd artefactensites en grondsporen) binnen de zones waar bodemingrepen gepland worden in het onderzoeksgebied (rood). Onderkaart: GRB (www.geopunt.be)

4 Samenvatting

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn archeologische waarden gekend uit de periode van de steentijd tot de middeleeuwen. Een proefsleuvenonderzoek dat uitgevoerd werd op een terrein op korte afstand ten oosten van het onderzoeksgebied, bracht geen waardevolle archeologische vindplaats aan het licht. Het is echter te situeren op een andere landschappelijke locatie, waardoor er toch nog sprake is van archeologisch potentieel voor het onderzoeksgebied.

Een landschappelijk booronderzoek geeft aan dat op delen van het terrein nog een oude podzolbodem aanwezig is. Hier is de kans reëel dat steentijd artefactensites in situ bewaard zijn. Op het grootste deel van het terrein is echter een A-C bodemopbouw vastgesteld. Hier is de kans klein dat steentijd artefactensites in situ bewaard zijn. Afgetoetst aan de zone van geplande bodemingrepen komen we tot het besluit dat de uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek nodig is binnen een zone met een oppervlakte van ca. 1745 m². Verder kon de aanwezigheid van waardevolle archeologische sporen op basis van het landschappelijk booronderzoek niet uitgesloten worden. Daaruit volgt dat binnen de volledige zone waar bodemingrepen gepland worden, de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek nodig is (ca. 3227 m²).

5 Bibliografie

5.1 Publicaties

Coremans, L./J. Bruggeman/L. Claessens/V. Smet, 2017: *Archeologienota Lokeren – Kluisstraat Verkaveling C*, Temse, Rapporten All-Archeo bvba 456.

5.2 Websites

Cartesius (2017)
https://www.cartesius.be

Centrale Archeologische Inventaris (2017)
https://cai.onroerenderfgoed.be

Databank ondergrond Vlaanderen (2017)
http://dov.vlaanderen.be

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2017)
https://geo.onroerenderfgoed.be/

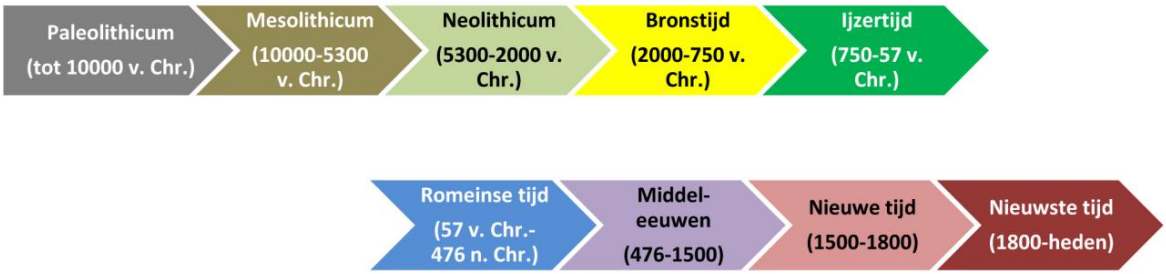
Geopunt Vlaanderen (2017)
http://www.geopunt.be/

Inventaris Onroerend Erfgoed (2017)
https://inventaris.onroerenderfgoed.be

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2017)
https://www.onderzoeksbalans.be

6 Bijlagen

6.1 Archeologische periodes



6.2 Plannenlijst

Plannenlijst bureauonderzoek: projectcode 2017C9

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Kadasterplan	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	08/03/2017
2	Topografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	08/03/2017
3	Bouwplan	Zones met bodemingrepen	1:1	Digitaal	24/11/2017
4	Bouwplan	Ontwerpplan	1:1000	Digitaal	31/03/2017
5	Hydrografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	09/03/2017
6	Hoogtemodel	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving	1:1	Digitaal	09/03/2017
7	Doorsnede	Terreinverloop	1:1	Digitaal	09/03/2017
8	Tertiaire geologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	09/03/2017
9	Quartairgeologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	09/03/2017
10	Bodemkaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	09/03/2017
11	Bodemgebruikskaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	09/03/2017
12	Historische kaart	Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden	1:1	Digitaal	09/03/2017
13	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:1	Digitaal	09/03/2017
14	Historische kaart	Cartes topographiques de la Belgique van Vandermaelen	1:1	Digitaal	31/03/2017
15	CAI-kaart	CAI vondstlocaties	1:1	Digitaal	08/03/2017

Plannenlijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2017E148

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Overzichtskaart	Overzicht van de boringen	1:1	Digitaal	01/06/2017
2	Overzichtskaart	Typeprofielen	1:1	Digitaal	01/06/2017
3	Overzichtskaart	Bewaring	1:1	Digitaal	01/06/2017
4	Overzichtskaart	Potentieel	1:1	Digitaal	01/06/2017
5	Synthesekaart	Synthese van het landschappelijk booronderzoek	1:1	Digitaal	01/06/2017

6.3 Fotolijst

Fotolijst bureauonderzoek: projectcode 2017C9

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Luchtfoto	Toestand terrein 2015	Digitaal	09/03/2017
F2	Luchtfoto	Toestand terrein 1971	Digitaal	09/03/2017
F3	Luchtfoto	Toestand terrein 1979-1990	Digitaal	09/03/2017

Fotolijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2017E148

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto	Boorprofiel 3	Digitaal	28/04/2017
F2	Overzichtsfoto	Boorprofiel 6	Digitaal	28/04/2017
F3	Overzichtsfoto	Boorprofiel 5	Digitaal	28/04/2017
F4	Overzichtsfoto	Boorprofiel 9 (1)	Digitaal	28/04/2017
F5	Overzichtsfoto	Boorprofiel 9 (2)	Digitaal	28/04/2017
F6	Overzichtsfoto	Boorprofiel 9 (3)	Digitaal	28/04/2017

6.4 Dagrapporten

6.4.1 Dagrapporten landschappelijk booronderzoek: projectcode 2017E148

Het landschappelijke booronderzoek duurde slechts één dag. Er werd geen dagrapport bijgehouden omdat de gegevens die normaliter in een dagrapport opgenomen zouden worden, afleesbaar zijn in het verslag van resultaten.

6.5 Boorlijst

Boorbeschrijvingen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017E148

Type onderzoek: landschappelijk booronderzoek
Type boor: Guts en edelmanboor
Diameter boor in cm: 7
Techniek: manueel
Grid: een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m

Datum 29/05/2017
Weersomstandigheden: warm en droog

Legende gebruikte afkortingen:

Bodemkundige interpretatie		Geologische interpretatie		Archeologische indicatoren		Textuur		Kleur/(Vlekken)		Inclusies		Bodemstructuur		Andere fenomenen		Andere fenomenen	
A	A-horizont	ALL	Alluvium	ASF	Asfaltbeton	G	Grind	L	Licht	FeC	jzerconcreties	ZSL	Zeer slap	SO1	Sortering 1	FUA	Naar boven toe fijner
Aa	Akkerdek	BEE	Beekafzettingen	AWF	Aardewerkfragment	HO	Hout	D	Donker	FfV	osfaatvlekker	SLA	Slap	SO2	Sortering 2	CUA	Naar boven toe grover
Ab	Begraven A-horizont	COL	Colluvium	BST	Baksteen	K	Klei			MnC	gaanconcentra	MSL	Matig slap	SO3	Sortering 3		
Ah	A-horizont, ophoging organische stof	DEZ	Dekzand	FUN	Fundatie	Ka	Kalksteen	BL	Blauw	RoV	Roestvlekken	MST	Matig stevig	SO4	Sortering 4	ToH	Humeus aan de top
Ap	Beploegde A-horizont	ELU	Eluviale afzettingen	GLS	Glas	L	Leem	BR	Bruin			STV	Stevig			ToK	Kleiig aan de top
AB	Overgang A- naar B-horizont	FPG	Fluvioperiglaciaal	GLT	Glauconietkorrels	LZ	Lemig zand	GE	Geel					FLA	Fijn gelaagd	ToZ	Zandig aan de top
AC	Overgang A- naar C-horizont	HEL	Hellingafzettingen	HKB	Houtskoolbrokken	P	Puin	GN	Groen					GL	Grindlagen	BaH	Humeus aan de basis
AE	Overgang A- naar E-horizont	LSS	Löss	HKS	Houtskoolspikkels	Sla	Slakken/Sintels	GR	Grijs					HB	Humusbrokken	BaK	Kleiig aan de basis
		MAR	Mariene afzettingen	HOU	Houtfragmenten	V	Veen	OL	Olijf					HL	Humuslaag (moerige laagjes)	BaZ	Zandig aan de basis
B	B-Horizont	RIV	Rivierafzettingen	KAL	Kalksteen	Z	Zand	OR	Oranje					KB	Kleibrokken		
Bh	B-horizont, ophoging organische stof			MOR	Mortel	ZL	Zandige Leem	PA	Paars					KL	Kleilagen	Kalkgehalte	
Bs	B- horizont met sesquioxiden			MXX	Metaal			RO	Rood					LL	Leemlagen	CA1	Kalkloos
Bt	B- horizont met lutuminspoeling			OXBO	Onverbrand bot	uf	Uiterst fijn	RZ	Roze					SL	Schelpenlagen	CA2	Kalkarm
Bhs	Eigenschappen van Bh en Bs			PLC	Plastic	zf	Zeer fijn	WI	Wit					VL	Veenlagen	CA3	Kalkrijk
BC	Overgang B- naar C-horizont			PUI	Puin	mf	Matig fijn	ZW	Zwart					ZL	Zandlagen		
				SCP	Schelp	mg	Matig grof									Amorfiteit Veen	
E	E-horizont			SIN	Sintels	zg	Zeer grof	(Kleur)	Vlekken in					BIO	Bioturbatie	AV1	Zwak amorf
				SKO	Steenkool	ug	Uiterst grof		aangegeven					HOM	Homogeen	AV2	Matig amorf
C	C-horizont			SLA	Slakken/sintels				kleur					HEY	Heterogeen	AV3	Sterk amorf
Cg	C-horizont met roestvlekken (gley)			SVU	Vuursteenfragmenten	S1	Siltigheidsgraad 1										
Cr	Gereduceerde C-horizont			SXX	Natuursteen	S2	Siltigheidsgraad 2									Schelpen	
				VKL	Verbrande klei/leem	S3	Siltigheidsgraad 3									SCH0	Geen
AD	Antropogeen dek															SCH1	Spoor
BO	Begraven oud oppervlak					H1	Bijmengsel humus 1, zwak									SCH2	Weinig
BOV	Bouwvoor					H2	Bijmengsel humus 2, matig									SCH3	Veel
CL	Cultuurlaag					H3	Bijmengsel humus 3, sterk										
DL	Dijklichaam															Plantenresten	
GV	Grachtvulling					BG	Bijmengsel grind									PL0	Geen
MPG	Moderpodzol					BK	Bijmengsel klei									PL1	Spoor
OPG	Opgebracht					BS	Bijmengsel silt									PL2	WeinIG
PD	Plaggendek					BZ	Bijmengsel zand									PL3	Veel
SLO	Slootvulling																
VEG	Veengrond															Bijzonder minerale bestanddelen	
VEL	Vegetatielaag/Laklaag															GLT	Glauconiet
XM	Verveend															VIT	Vivianiet
XX	Recent verstoord															1	Weingi
																2	Matig
																3	Veel
																4	Uiterst veel

Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijek processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, diffuus)	Grensregelmatigheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
1	124211	201381	6,47	Ap			0	35	j	v	Z ZF S1	DGR BR	SL		Abrupt	recht				
				C	DEZ		35	50	n	v	Z ZF S1	LGE	SL							
2	124225	201348	6,78	Ap			0	48	j	v	Z ZF S2	DGR BR GE GEVL	SL		abrupt	recht				

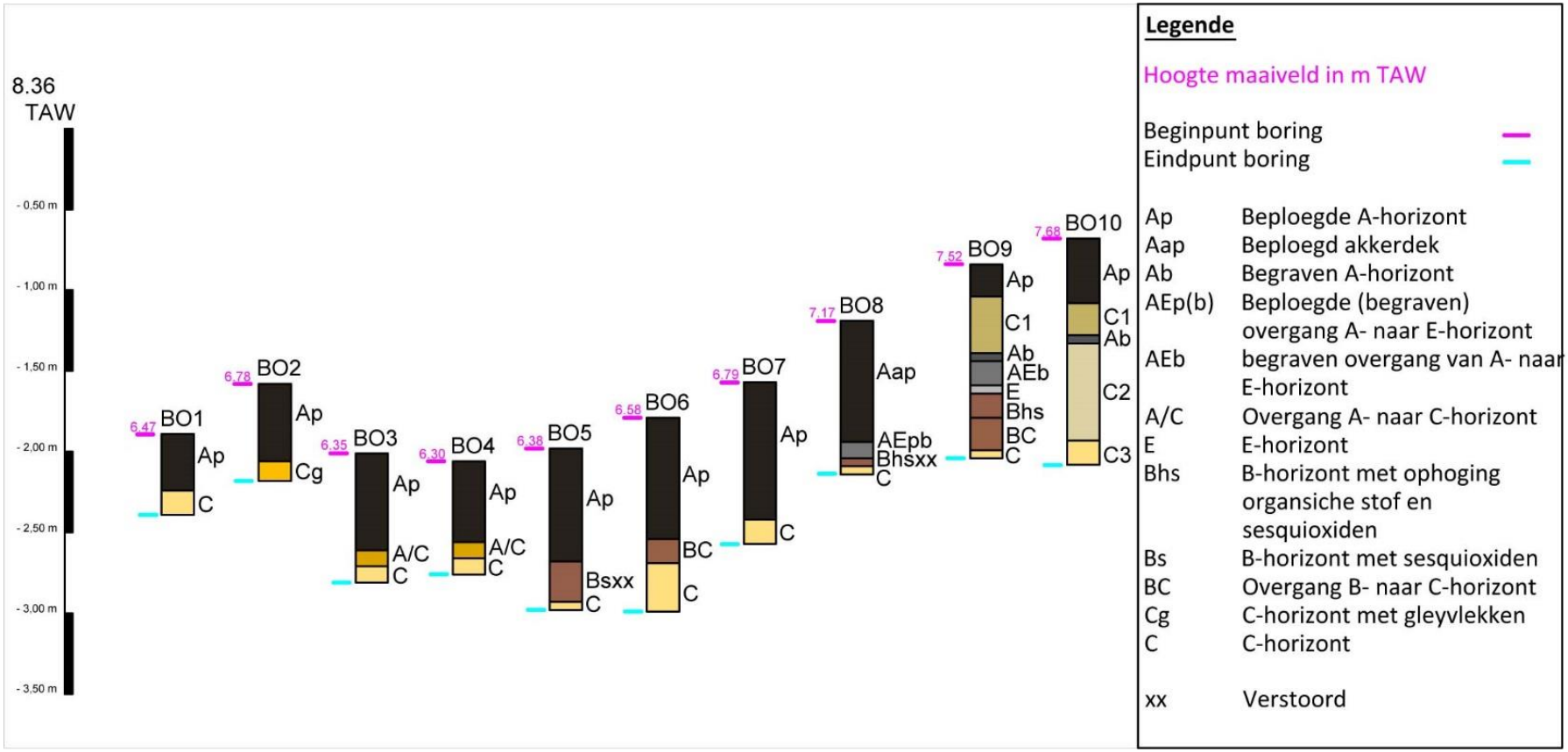
Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt nat, vochtig of droog beschreven		Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijek processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, diffuus)	Grensregelmatigheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
				Cg	DEZ		48	60	n	v	Z ZF S2	DGE OR GEVL	SL							
3	124189	201350	6,35	Ap			0	60	j	v	Z ZF S2	DGR BR	SL		duidelijk	onregelmatig				F1
				A/C			60	70	j	v	Z ZF S2	GE DGR GEVL	SL		duidelijk	onregelmatig				
				C	DEZ		70	80	n	v	Z ZF S2	LGE	SL							
4	124162	201315	6,30	Ap			0	50	j	v	Z ZF S2	DGR BR GE GEVL	SL		abrupt	onregelmatig				
				A/C			50	60	j	v	Z ZF S2	GE DBR GEVL	SL		geleidelijk	onregelmatig				
				C	DEZ		60	70	n	v	Z ZF S2	LGE	SL							
5	124197	201315	6,38	Aap			0	70	j	v	Z MF S2	DGR BR	SL		geleidelijk	gebroken				F3
				Bsxx			70	95	j	v	Z MF S2	BR RO	SL		duidelijk	onregelmatig				
				C	DEZ		95	100	n	v	Z MF S2	DGR DGE GEVL	SL							
6	124134	201292	6,58	Ap			0	75	j	v	Z MF S2	D GR BR	SL		abrupt	recht				F2
				BC			75	90	j	v	Z ZF S2	LBR DGR GEVL	SL		abrupt	onregelmatig				
				C	DEZ		90	120	n	v	Z ZF S2	GE	SL							
7	124102	201300	6,79	Ap			0	85	j	v	Z MF S2	DGR BR	SL		abrupt	onregelmatig	basis vertoont gele vlekken -> doorploegd			
				C	DEZ		85	100	n	v	Z MF S1	LGE	SL							
8	124125	201327	7,17	Aap			0	75	j	v	Z ZF S1	DGR BR	SL		abrupt	onregelmatig	referentieprofiel			
				AEpb			75	80	j	v	Z ZF S1	DGR	SL		abrupt	onregelmatig				
				Bhsxx			80	85	j	v	Z ZF S2	DBR RO ZW GEVL	SL		abrupt	onregelmatig				
				C	DEZ		85	90	n	v	Z ZF S2	LGE	SL							
9	124090	201335	7,52	Ap			0	20	j	v	Z ZF S2	DGR BR	SL		diffuus	golvend	referentieprofiel			F4-F6

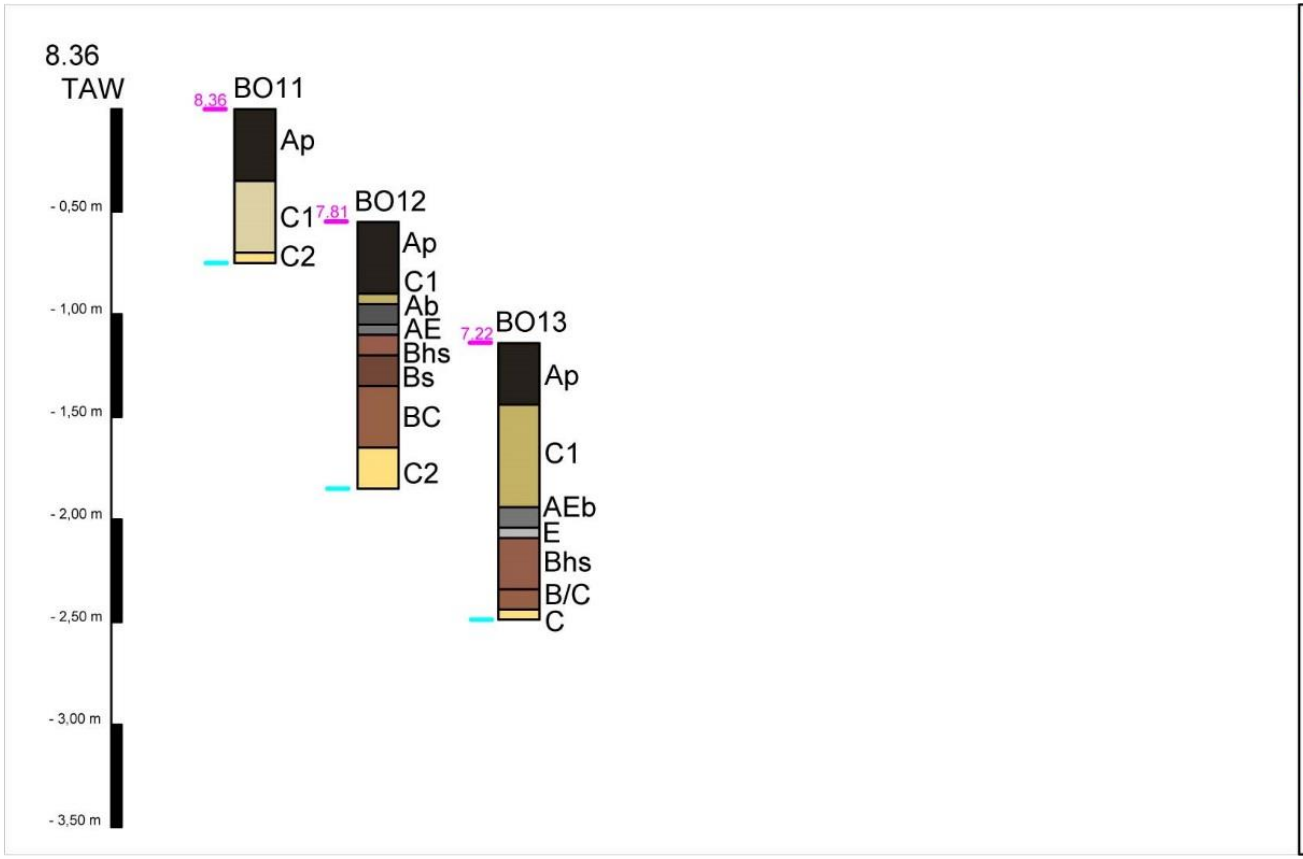
Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijek processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, diffuus)	Grensregelmatigheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
				C1	STZ		20	55	j	v	Z ZF S2	GE GR GR GEL	GL		abrupt	onreglmatig				
				Ab	STZ		55	60	j	v	Z ZF S2	DBR	GL		abrupt	onreglmatig				
				AEb	STZ		60	75	j	v	Z ZF S2	DGR LGR GEVL	GL		abrupt	recht				
				E	STZ		75	80	j	v	Z ZF S1	LGR	GL		abrupt	onreglmatig				
				Bhs			80	95	j	v	Z ZF S2	DBR RO	SL		geleidelijk	golvend				
				BC			95	115	j	v	Z ZF S2	LBR	SL		abrupt	recht				
				C	DEZ		115	120	n	v	Z ZF S2	GE	SL							
10	124081	201367	7,68	Ap			0	40	j	v	Z ZF S2	DGR	SL		geleidelijk	golvend				
				C1	STZ		40	60	j	v	Z ZF S2	DGE GR	GL		abrupt	recht				
				Ab			60	65	j	v	Z ZF S2	GR	SL		abrupt	recht				
				C2	STZ		65	125	j	v	Z ZF S2	GE GR	GL		abrupt	recht	humuslaagjes			
				C3	DEZ		125	140	n	v	Z ZF S2	GE	SL							
11	124106	201400	8,36	Ap			0	35	j	v	Z ZF S2	DGR GE GEVL	SL		abrupt	onregelmatig				
				C1	STZ		35	70	j	v	Z ZF S2	GE GR GE GEVL	GL		abrupt	recht	aan de basis humusarm			
				C2	DEZ		70	75	n	v	Z ZF S2	GE	SL							
12	124116	201364	7,81	Ap			0	35	j	v	Z ZF S2	BRGR	SL		duidelijk	recht				
				C1	STZ		35	40	j	v	Z ZF S2	LGE LGR GEVL	GL		abrupt	recht				
				Ab			40	50	j	v	Z ZF S2	DGR BR LGR GEVL	SL		abrupt	recht	basis zit in stuifzand			
				AE			50	55	j	v	Z ZF S1	GR	SL		abrupt	recht				
				Bhs			55	65	j	v	Z ZF S2	DBR	SL		geleidelijk	golvend				
				Bs			65	80	j	v	Z ZF S2	BR	SL		geleidelijk	golvend				
				BC			80	110	j	v	Z ZF S2	LBR	SL		duidelijk	onregelmatig				

Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijek processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, diffuus)	Grensregelmatigheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
				C2	DEZ		110	130	n	v	Z ZF S2	LGE	SL							
13	124152	201357	7,22	Ap			0	30	j	v	Z ZF S2	GRBR	SL		abrupt	onregelmatig				
				C1	STZ		30	80	j	v	Z ZF S2	GR GE	GL		abrupt	onregelmatig				
				AEb			80	90	j	v	Z ZF S1	DGR ZW LGR GEVL	SL		abrupt	onregelmatig				
				E			90	95	j	v	Z MF S2	WIT GR	SL		duidelijk	golvend				
				Bhs			95	120	j	v	Z MF S2	DBR	SL		duidelijk	onregelmatig				
				B/C			120	130	j	v	Z MF S2	DGE	SL		abrupt	recht				
				C2	DEZ		130	135	n	v	Z MF S2	LGE	SL							

6.6 Visualisatie boorprofielen

Visualisatie boorprofielen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017E148





6.7 Vondstenlijst

6.7.1 Vondstenlijst landschappelijk booronderzoek : projectcode 2017E148

Er werden geen vondsten ingezameld.