

Archeologienota

De Klinge (Sint-Gillis-Waas) – Hogenakkerstraat

Natasja Reyns en Liesbeth Coremans

Temse
2017

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer
D/2017/12.807/7

© 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	10
2.4	Assessmentrapport	10
2.4.1	Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied.....	10
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.....	21
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	22
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.....	25
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	28
3.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	29
3.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	29
4	Samenvatting.....	31
5	Bibliografie.....	32
5.1	Publicaties	32
5.2	Websites	32
6	Bijlagen	33
6.1	Archeologische periodes	33
6.2	Plannenlijst	33
6.3	Fotolijst.....	34
6.4	Dagrapporten	34
6.5	Boorlijst	34

6.6	Visualisatie boorprofielen	38
6.7	Vondstenlijst.....	39
6.8	Stalenlijst	39

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.onroenderfgoed.be>

² <https://geo.onroenderfgoed.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: 2016K529

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

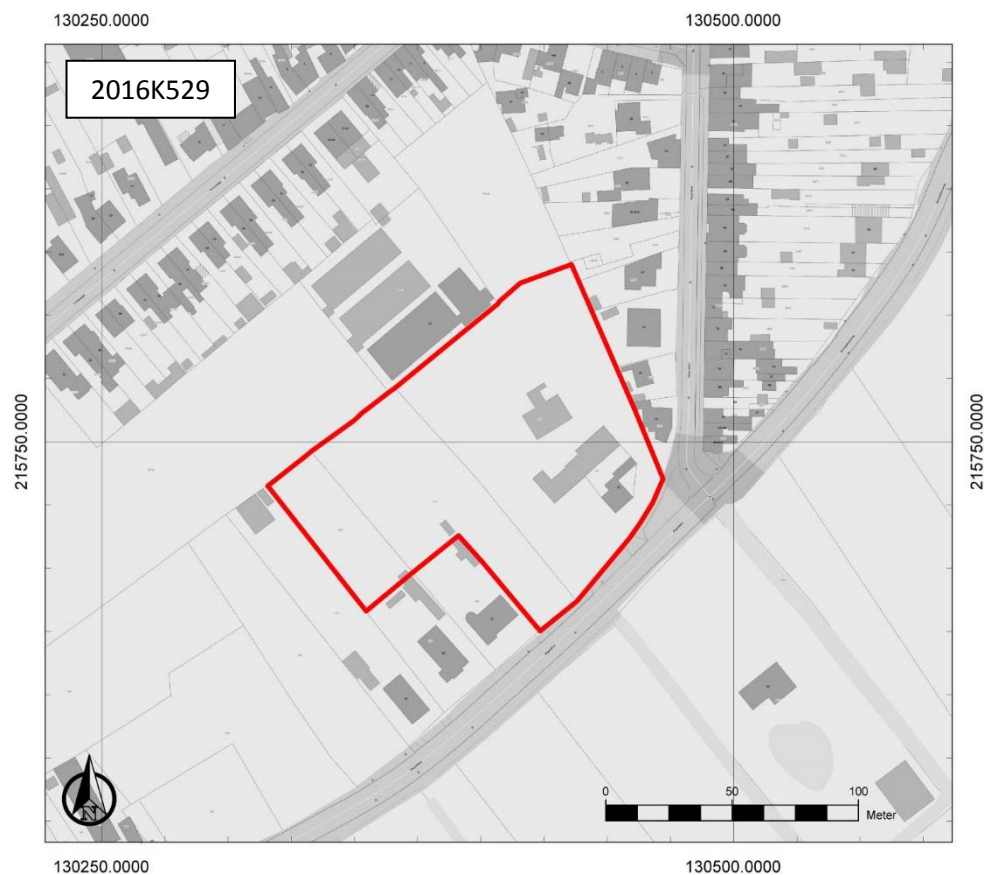
Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Sint-Gillis-Waas, De Klinge, Hogenakkerstraat, Groenendijk

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 130316, 215733
- 130435, 215820
- 130472, 215735
- 130355, 215683

Kadastrale percelen: Sint-Gillis-Waas, De Klinge, Afdeling 2, Sectie A, percelen 22K, 24K, 24R en 24S.

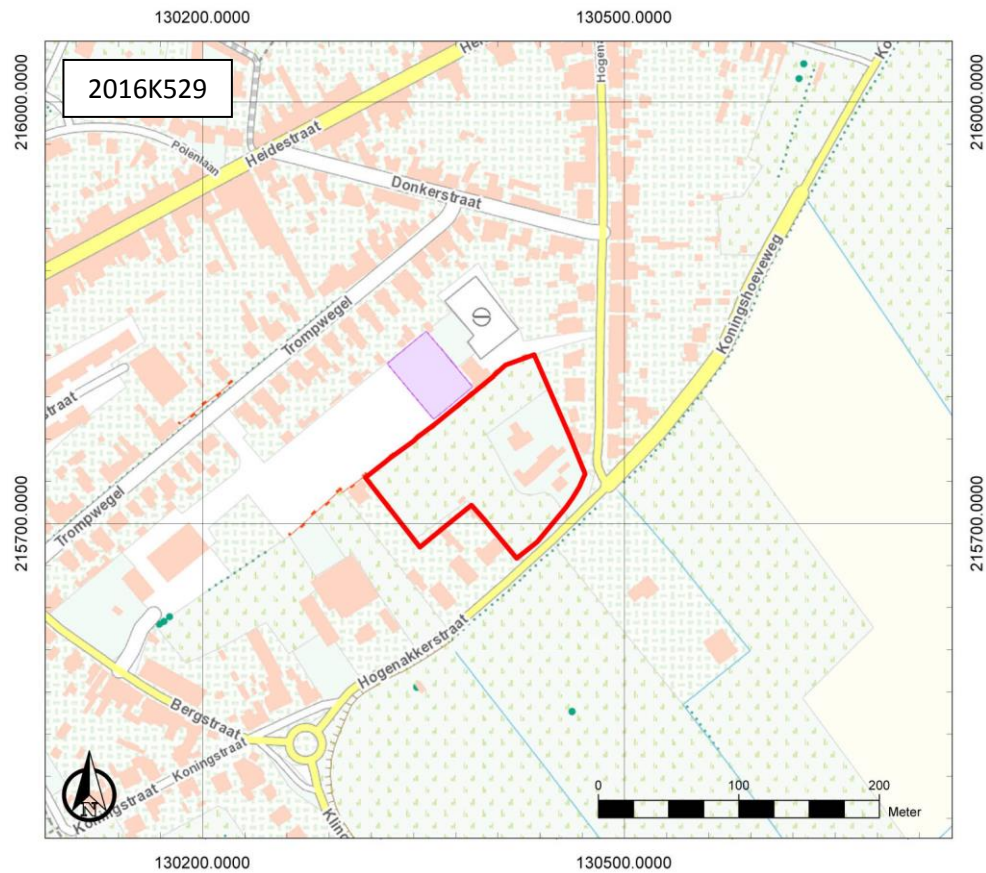
Kadastraal plan:



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

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 12 293 m²

Topografische kaart:



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

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 18/11/2016 – 25/11/2016

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

Verstoorde zones: er zijn geen gekende verstoorte zones.

2.2 Archeologische voorkennis

Niet van toepassing.

2.3 Onderzoeksoopdracht

2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Naar aanleiding van geplande wegeniswerken binnen 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: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein zal een verkaveling gerealiseerd worden, bestaande uit 19 loten voor eengezinswoningen, de plaatsing van een elektriciteitscabine, en de aanleg van wegenis (Figuur 3). Nutsleidingen worden aangelegd langs de wegenis. De aanleg van woningen, wegenis en parkeerplaatsen betekent vermoedelijk een verstoring van ca. 50 cm diepte. De woningen mogen echter onderkelderde worden. Dit betekent plaatselijk een grotere verstoringdiepte. 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 verstoringdiepte 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. In het noorden van het terrein wordt een groenzone gerealiseerd. Daarbinnen is de aanleg van een infiltratiebekken voorzien. De oppervlakte en de diepte van het infiltratiebekken liggen nog niet vast en een doorsnedetekening is evenmin reeds beschikbaar.



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 kaart is niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Het historisch kaartmateriaal is georeferereerd 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 en de Atlas der Buurtwegen worden twee momentopnames bekeken, namelijk 1771-1778 en 1841, voorafgaand aan de topografische kaarten. 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 en op www.cartesius.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.

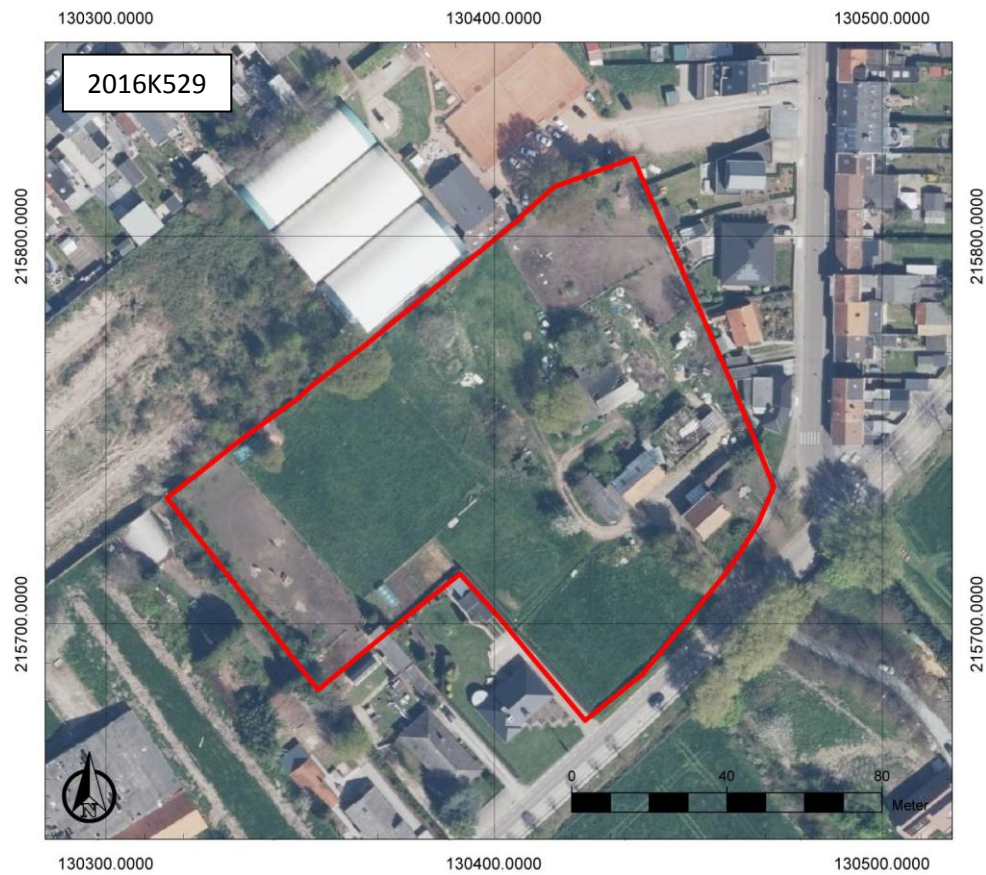
In het kader van de vraagstelling rond het archeologisch potentieel van het terrein werden de Centrale Archeologische Inventaris en de landschapsatlas geraadpleegd. De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter 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.

In het kader van de opmaak van de archeologienota werd de projectvereniging Erfpunt gecontacteerd en werd de Erfgoedbank Waasland geconsulteerd.

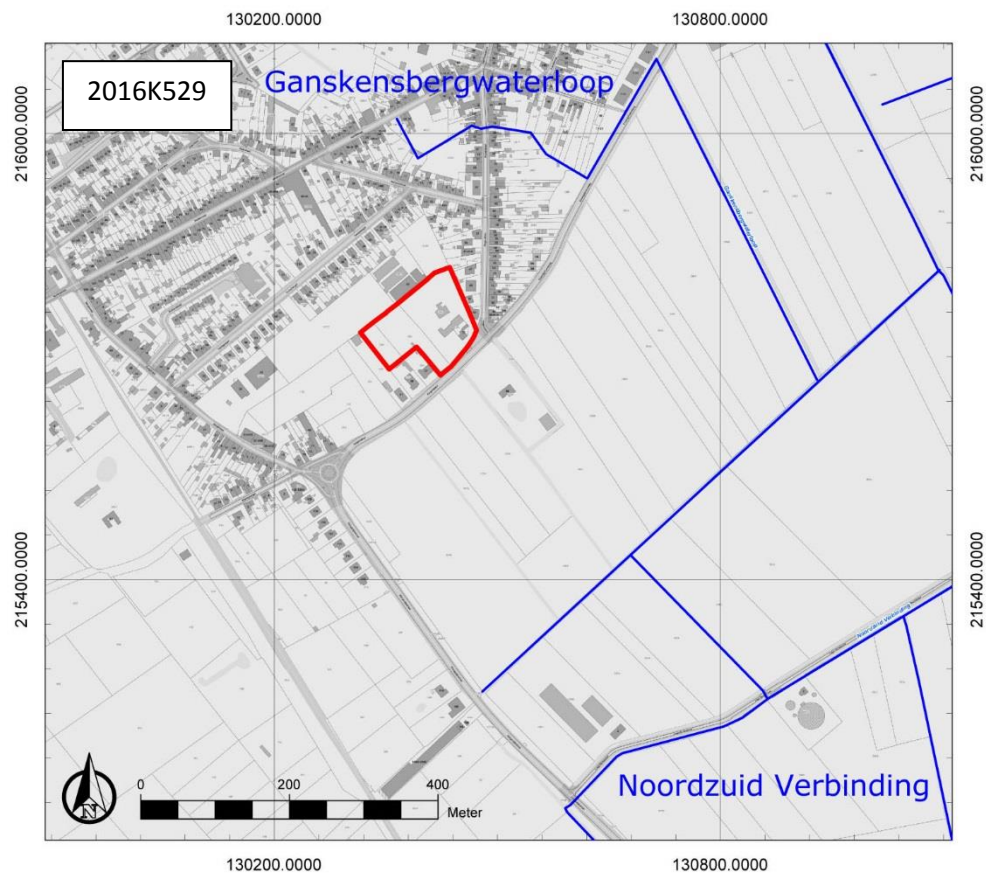
2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied

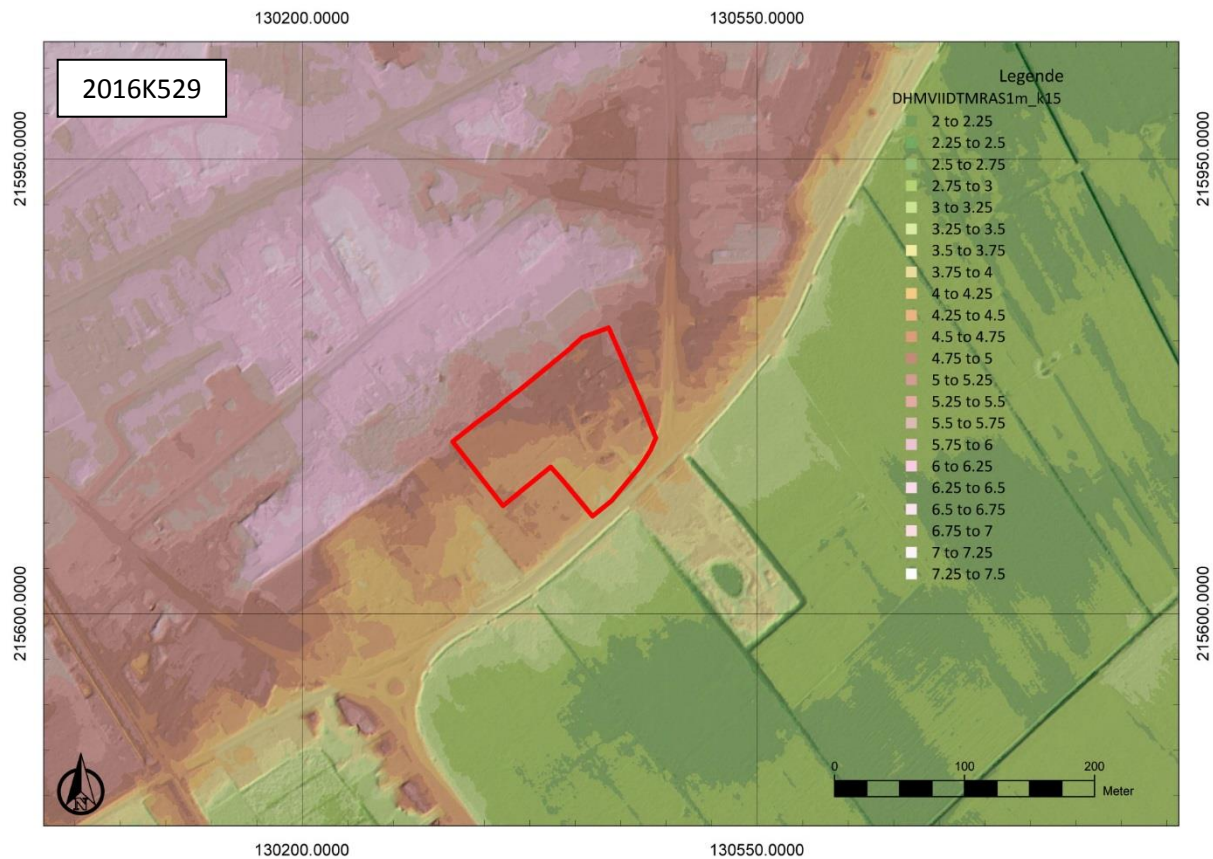
Het onderzoeksgebied bevindt zich ten noorden en ten westen van de Hogenakkerstraat. Het terrein grenst in het zuidoosten aan de Hogenakkerstraat. Ten zuidwesten loopt de Bergstraat en in het noordwesten en het noorden zijn Tropwegel en de Donkerstraat gelegen (Figuur 4). Het onderzoeksgebied ligt volgens het gewestplan in woongebieden (0100). Op hydrografisch vlak bevindt het zich binnen het Beneden-Scheldebekken. De onmiddellijke omgeving wordt gedraineerd door de Ganskensbergwaterloop in het noorden en het oosten. Ten zuiden van het projectgebied bevindt zich de NoordZuid Verbinding (Figuur 5).



Figuur 4: Luchtfoto van 2015 met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 5: Hydrografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<http://www.geopunt.be/>)



Figuur 6: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1m, met aanduiding van het onderzoeksgebied



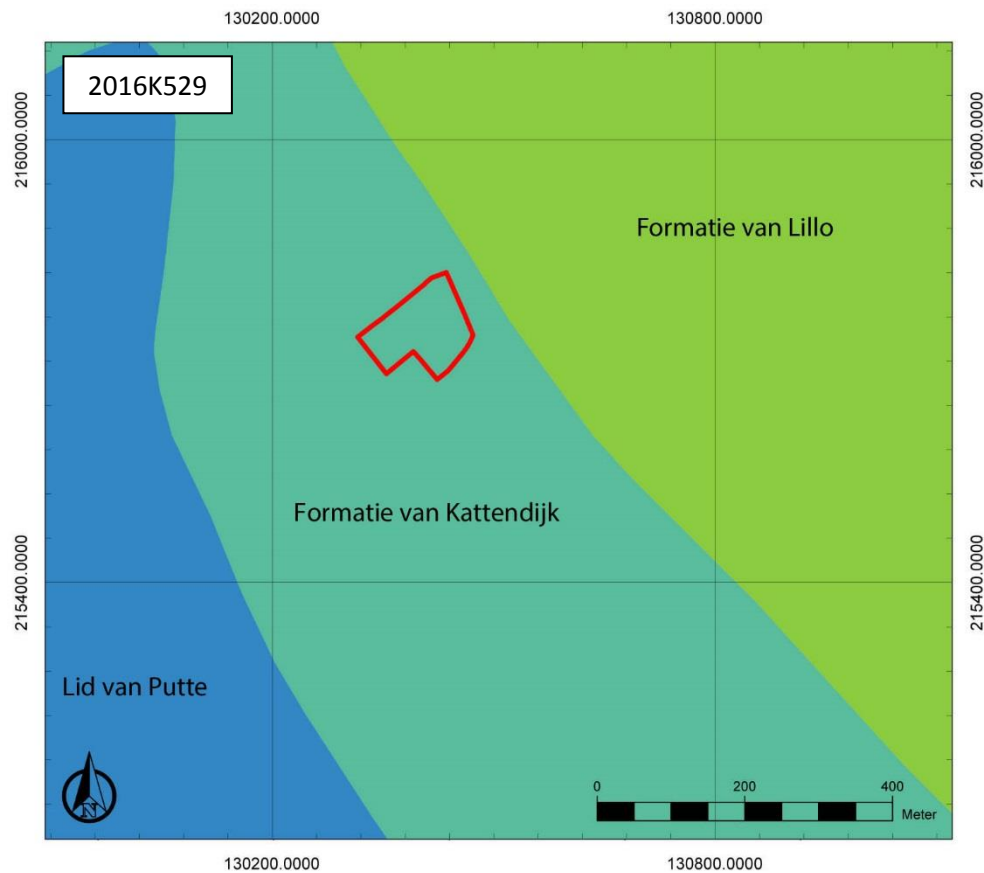
Figuur 7: Hoogteverloop van noord naar zuid op het terrein (<http://www.geopunt.be/>)

Ter hoogte van De Klinge, Meerdonk en Verrebroek ligt de meest oostelijke uitloper van de dekzandrug die de Vlaamse Vallei heeft afgedamd.³ Het onderzoeksgebied bevindt zich op de rand van deze dekzandrug (Figuur 6), op een hoogte van ca. 3,8 m tot 5,2 m TAW (Figuur 7). Het terrein is het hoogst gelegen in het noordwesten en helt af naar het zuidoosten.

De tertiaire ondergrond van het onderzoeksgebied (Figuur 8) bestaat uit de Formatie van Kattendijk. Dit bestaat uit groengrijs tot grijs fijn zand, dat glauconiethoudend en plaatselijk kleihoudend is. Direct ten noordoosten van het projectgebied wordt de ondergrond gekenmerkt door de Formatie van Lillo, dat bestaat uit groen tot grijsbruin fijn zand, weinig glauconiethoudend is en schelpen aan de basis bevat.⁴

³ Bogemans 2007, 4

⁴ www.geopunt.be/kaart



Figuur 8: Tertiaire geologische ondergrond met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

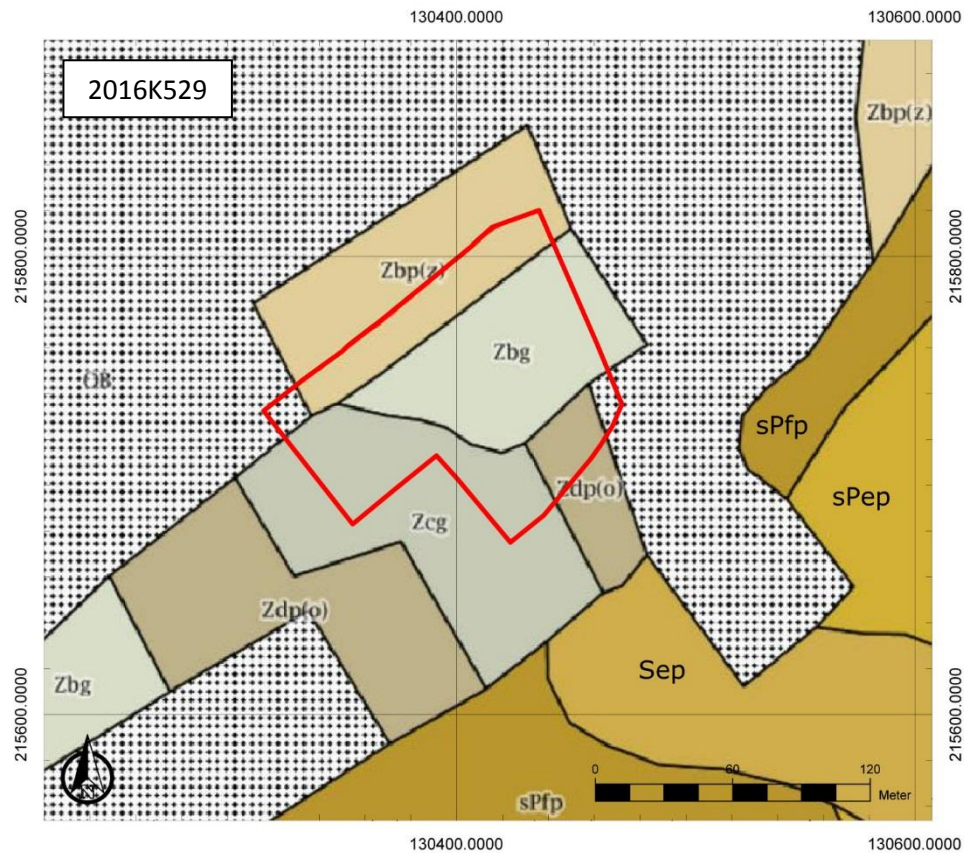
De quartairgeologische kaart (Figuur 9 en Figuur 10) geeft aan dat zich binnen het onderzoeksgebied fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) bevinden. Daarboven kunnen zich eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) of mogelijk Vroeg-Holoceen voordoen en/of hellingafzettingen van het Quartair. Deze zijn echter mogelijk afwezig. In het zuiden grenst het onderzoeksterrein aan een zone waar bovenop de fluviatiele afzettingen nog getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Holoceen voorkomen.⁵

⁵ www.geopunt.be/kaart



De bodemkaart (Figuur 11) toont dat de bodem in het centrale deel van het onderzoeksgebied gekarakteriseerd wordt door de bodemserie Zbg. Dit is een droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Het noordwesten van het terrein wordt gekenmerkt door een droge zandbodem zonder profiel (Zbp(z)). Dit in het oosten en het westen zijn bebouwde zones (OB) aanwezig. Het zuiden van het onderzoeksgebied wordt gekarakteriseerd door een matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Zcg) en een matig natte zandbodem zonder profiel (Zdp(o)). Ten oosten bevinden zich de bodemseries sPfp, sPep en Sep. Dit zijn respectievelijk

een zeer natte licht zandleembodem zonder profiel, een natte licht zandleembodem zonder profiel en een natte lemig zandbodem zonder profiel.



Figuur 11: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Volgens de bodemgebruikskaat bestaat het onderzoeksgebied grotendeels uit gras en struiken. In het westen doet zich een onafgedekte zone voor. Op het terrein zijn enkele gebouwen aanwezig met aangrenzend afgedekte delen. De bebouwing situeert zich in het oosten van het onderzoeksgebied. Verder zijn er in beperkte mate bomen aanwezig op het terrein (Figuur 12). De percelen binnen het onderzoeksgebied die werden beoordeeld naar potentiële bodemerosie, hebben een verwaarloosbaar potentieel op bodemerosie (Figuur 13). De grijze vlakken op de kaart geven aan dat bodemerosie er niet van toepassing is.



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

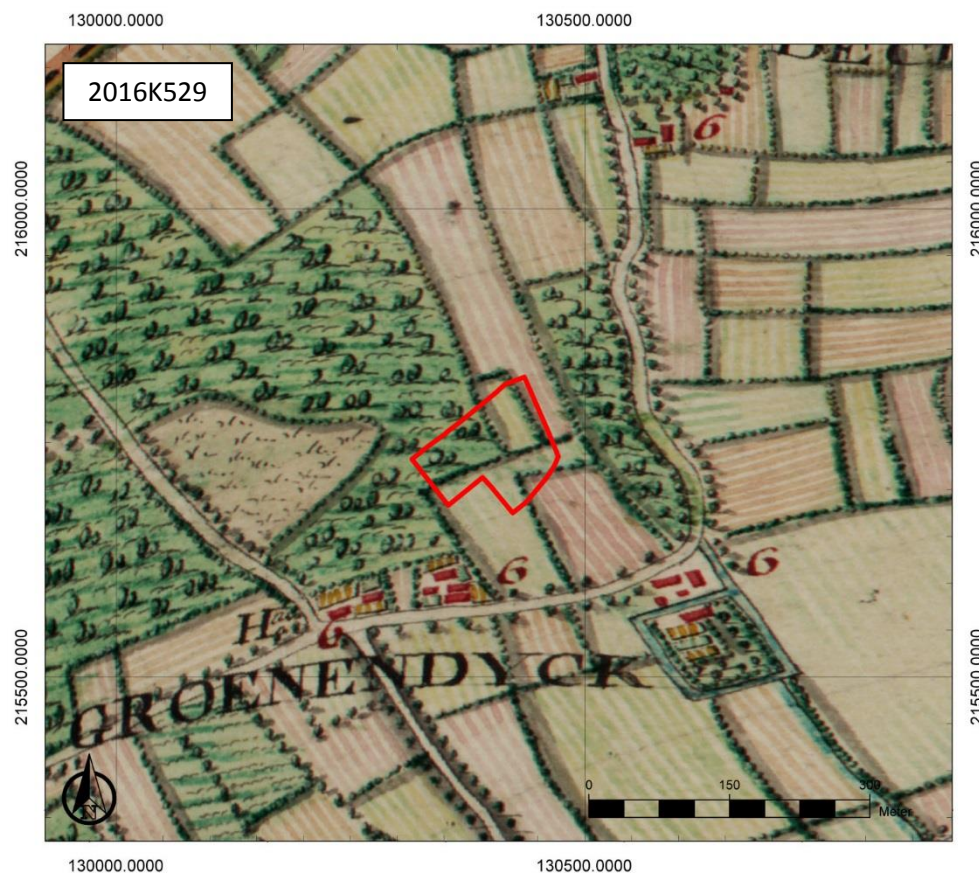


Figuur 13: Bodemerosiekaart met aanduiding van het onderzoeksgebied. Groen: verwaarloosbare bodemerosie, grijs: niet van toepassing (www.geopunt.be)

2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in De Klinge, een deelgemeente van Sint-Gillis-Waas. Het dorp bestond reeds in 1269. De plaatsnaam verwijst naar de dorre, heuvelachtige duinen. Deze zorgden er aanvankelijk voor dat de bewoning slechts gering was. Namen zoals 'Spaans Kwartier' (1595) en 'Fort Bedmar' (1702) getuigen nog van de verschillende oorlogen waarin het grondgebied een rol heeft gespeeld.⁶

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden uit 1771-1778 (Figuur 14) wordt het onderzoeksgebied aangegeven als akkerland en bos. Het terrein lijkt over verschillende percelen te lopen en wordt doorkruist door enkele perceelsgrenzen. De Hogenakkerstraat en de Bergstraat zijn reeds aanwezig op de kaart. We kunnen vaststellen dat ze een historisch traject volgen. De kaart vertoont een vrij grote afwijking, aangezien het projectgebied in het zuidoosten hoort te grenzen aan de Hogenakkerstraat.

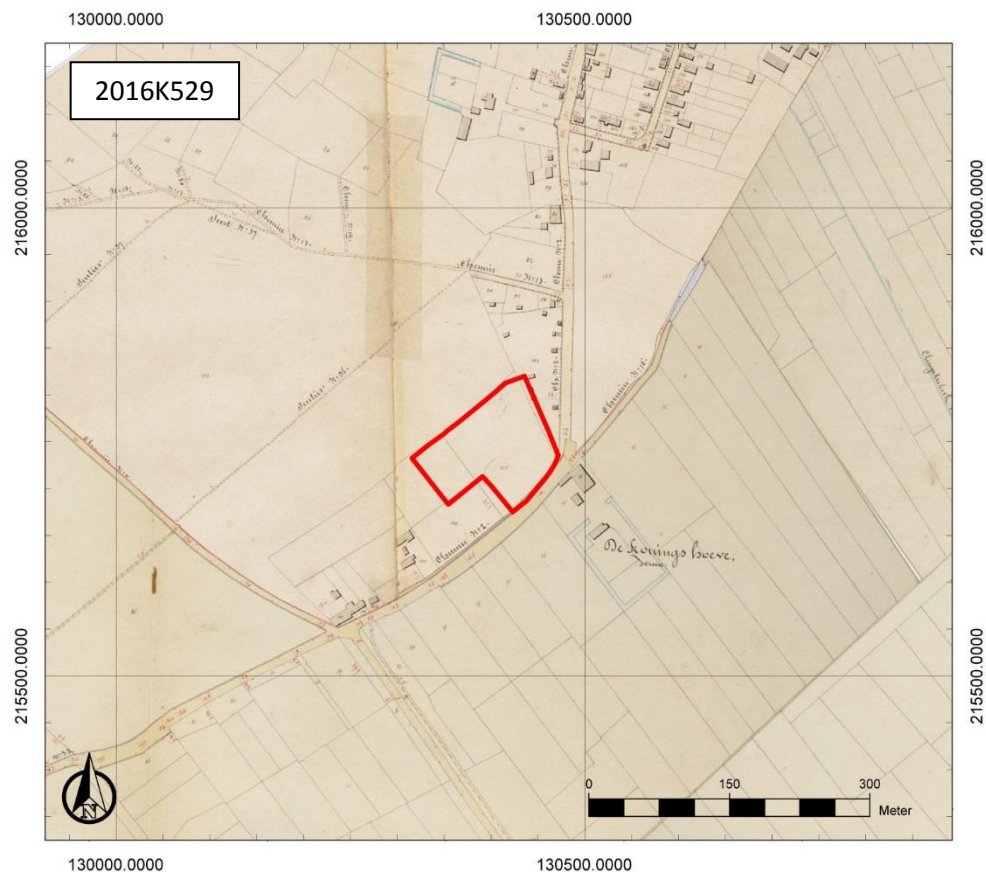


Figuur 14: Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

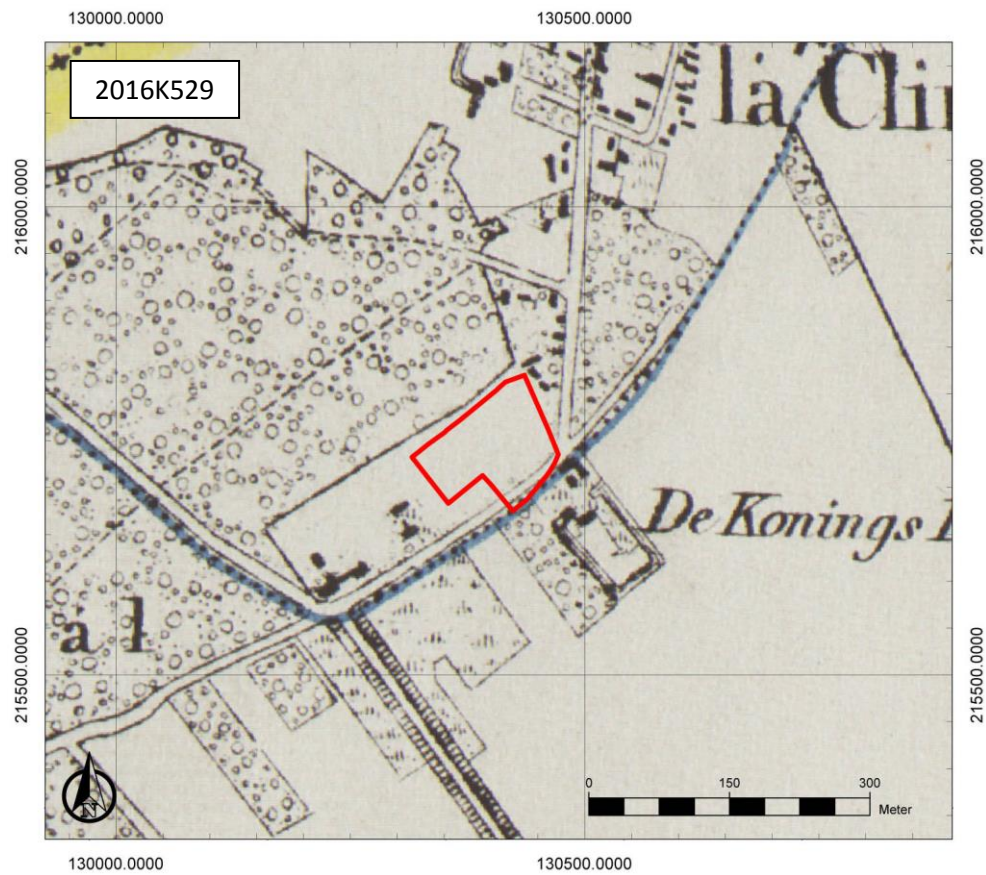
De Atlas der Buurtwegen uit 1841 toont hoe het projectgebied zich over twee percelen uitstrekt (Figuur 15). Ten zuidoosten bevindt zich de Koningshoeve, die ook reeds op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden te zien is en dus ten minste uit de 18^{de} eeuw dateert (Figuur 14). Op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854) bevindt het onderzoeksgebied zich buiten de beboste zone, en is het waarschijnlijk in gebruik als akkerland of grasland. Een luchtfoto uit 1971 (Figuur 17) toont dat het terrein in gebruik is als grasland. In het oosten van het terrein zijn enkele

⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: De Klinge, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121033> (geraadpleegd op 25 november 2016).

gebouwen te zien. Het zijn dezelfde gebouwen die vandaag de dag nog aanwezig zijn. In het westen lijken enkele verhogingen, mogelijk te verklaren als grondstockage, aanwezig (Figuur 4).



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



Figuur 16: Topografische kaart van Vandermaelen met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

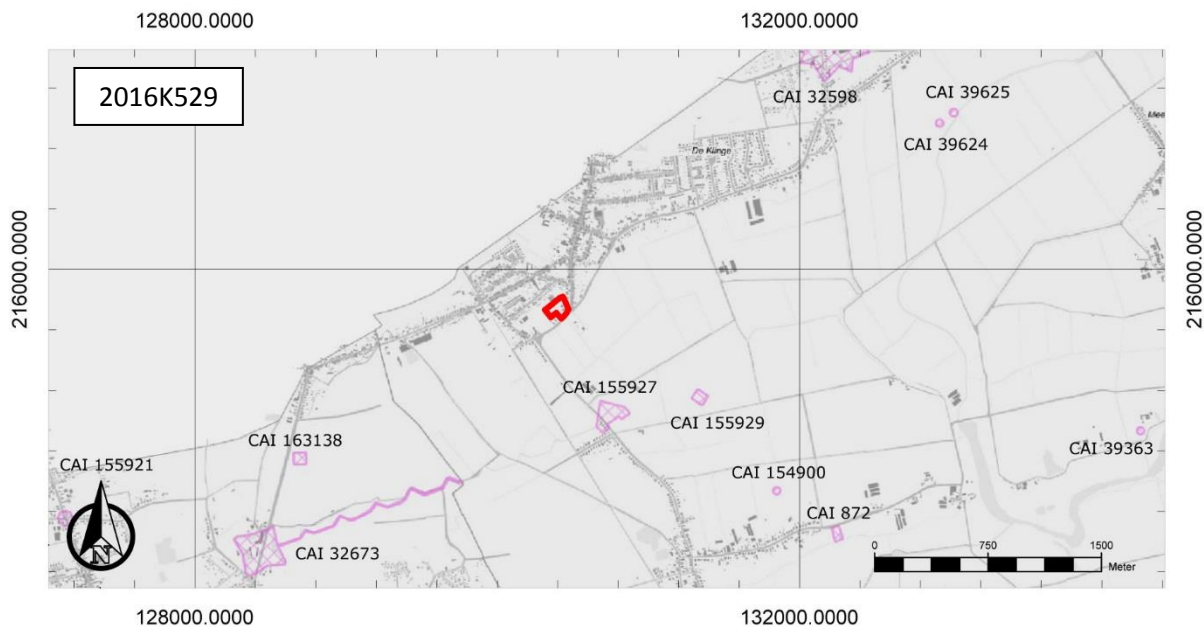


Figuur 17: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

2.4.3 Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader

In de buurt van het onderzoeksgebied zijn enkele gekende archeologische waarden gelegen. Ze kunnen inzicht bieden in het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied (Figuur 18). Ze worden zo veel als mogelijk chronologisch weergegeven.

Ten oosten van het onderzoeksgebied bevinden zich enkele archeologische waarden uit de steentijd. Op locaties CAI ID 39624⁷, CAI ID 39625⁸ en CAI ID 39363⁹ werden door middel van veldprospecties enkele vondstenconcentraties aangetroffen. Ook ter hoogte van de Eekbergstraat 1 (CAI ID 872) werden losse vondsten ontdekt. Ze kunnen gedateerd worden in het mesolithicum en het neolithicum. Daarnaast leverde deze locatie een vondst op uit de ijzertijd. Het gaat om een fragment van een éénlobbige glazen armband.¹⁰ Ter hoogte van Fort Sint-Jan (CAI ID 32673, zie verder) werden sporen van percellering uit de late middeleeuwen gevonden.¹¹



Figuur 18: Overzichtskartaal Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://geo.onroerendergoed.be/>)

In de omgeving van het projectgebied situeren zich nog tal van restanten van verdedigingselementen uit de nieuwe tijd. Het fort Bedmar/Spaans Kwartier (CAI ID 32598),¹² het fort Sint-Jan (CAI ID 32673),¹³ het fort Wrangel (CAI ID 155927),¹⁴ het Hellefort (CAI ID 155921)¹⁵ en de vierzijdige redoute Rode Moerpolder (CAI ID 155929)¹⁶ behoren tot de zogenaamde Bedmarlinie. Het is een

⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 39624, De Klinge DMDB 1 (geraadpleegd op 21 november 2016)

⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 39625, De Klinge DMDB 2 (geraadpleegd op 21 november 2016)

⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 39363, Meerdonk DMDB 18 (geraadpleegd op 21 november 2016)

¹⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 872, Eekbergstraat 1 (geraadpleegd op 21 november 2016)

¹¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 32673, Fort Sint-Jan (geraadpleegd op 21 november 2016)

¹² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 32598, Fort Bedmar/ Spaans Kwartier (geraadpleegd op 21 november 2016)

¹³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 32673, Fort Sint-Jan (geraadpleegd op 21 november 2016)

¹⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 155927, Fort Wrangel (geraadpleegd op 21 november 2016)

¹⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 155921, Hellefort (geraadpleegd op 21 november 2016)

¹⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 155929, Rode Moerpolder (geraadpleegd op 21 november 2016)

verdedigingslinie die gebouwd werd in 1701-1702 tijdens de Spaanse Successieoorlog (1701-1714). Het fort Sint-Jan werd opgericht rond 1590 en staat aangegeven als een van de voornaamste steunpunten van de linie. Het werd destijds ofwel uitgebreid ofwel opnieuw gebouwd. Ten oosten van het fort bevindt zich een wal die eveneens deel uitmaakte van de verdedigingslinie van Langerbrugge over Mendonk, Moerbeke, Wachtebeke, Stekene, Kemzeke, Sint-Gillis-Waas en Kieldrecht. Deze linie werd door stropers van oost naar west aangelegd.¹⁷ Het Spaans Kwartier was een vierkant gebastioneerd fort, opgetrokken volgens het zogenaamde eerste systeem van Vauban. Het werd bovenop de grondvesten van het kleinere, vijfhoekige fort De Clinge uit de 16^{de} eeuw gebouwd.¹⁸

2.4.4 Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese

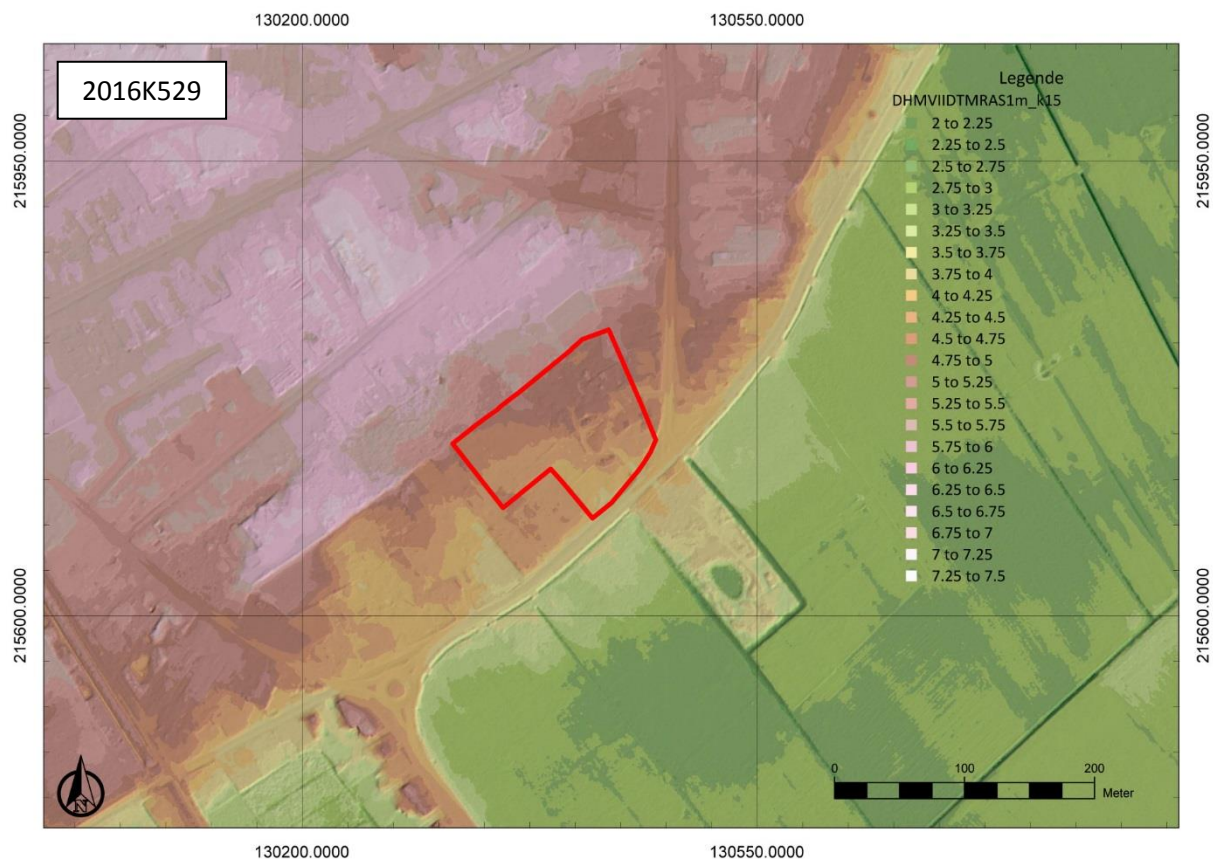
Na bovenstaand overzicht kunnen de vooraf gestelde onderzoeksvragen beantwoord worden.

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

Landschappelijk is het onderzoeksgebied op een gunstige locatie gelegen. Het terrein is te situeren op de rand van een dekzandrug, in de buurt van enkele waterlopen. In de nabije omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen archeologische waarden gekend. Daarvoor moeten we in de ruimere omgeving kijken. Daar zijn resten uit de steentijd te vinden, evenals schaarse resten uit de ijzertijd en de late middeleeuwen. Verder zien we in de omgeving verschillende verdedigingselementen uit de nieuwe tijd. Met betrekking tot de nieuwe en de nieuwste tijd zijn we geïnformeerd aan de hand van historische kaarten en luchtfoto's. Omdat ze inzicht geven in het landgebruik en de gebruiksevolutie van het terrein, komen ze bij de volgende onderzoeksvraag aan bod.

¹⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 32673, Fort Sint-Jan (geraadpleegd op 21 november 2016)

¹⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 32598, Fort Bedmar/ Spaans Kwartier (geraadpleegd op 21 november 2016)



Figuur 19: Synthesepan

Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?

Historische kaarten sinds de 18de eeuw tonen dat het onderzoeksgebied hoofdzakelijk in gebruik was als akkerland of grasland. Het is pas met het verschijnen van de huidige bebouwing in het oosten van het onderzoeksgebied dat dit beeld verandert.

Wat is de impact van de geplande werken?

Binnen het volledige onderzoeksgebied worden werken gepland. De voornaamste werken omvatten de bouw van woningen en de aanleg van wegenis. Van verschillende bodemingrepen ligt de precieze verstoringsdiepte niet vast. Ook dient in acht genomen te worden dat de geplande werken compactie van de bodem zullen veroorzaken buiten de zones waar de eigenlijke werken voorzien worden. Dit doet besluiten dat binnen het volledige onderzoeksgebied het bodemarchief bedreigd is.

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Dit volgt uit de gunstige landschappelijke ligging, op de zuidelijke flank van een dekzandrug, in de buurt van enkele waterlopen. Gekende archeologische waarden in de omgeving tonen dat rekening gehouden moet worden met de aanwezigheid van archeologische vondsten uit de steentijd. Er zijn ook schaarse vondsten uit de ijzertijd en de late middeleeuwen, maar deze bevinden zich al op grote afstand van het onderzoeksgebied. Een overzicht van de geplande werken toont aan dat het volledige onderzoeksgebied als bedreigd beschouwd dient te worden.

Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Veldkartering is niet mogelijk binnen het onderzoeksgebied, omdat het volledige terrein in gebruik is als grasland. Landschappelijk booronderzoek is wel relevant om de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op

steentijd artefactensites in te schatten. Afhankelijk van het potentieel op steentijd artefactensites is mogelijk bijkomend booronderzoek nodig. Tot slot dient ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden om na te gaan of binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.

3 Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2016L88

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

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Sint-Gillis-Waas, De Klinge, Hogenakkerstraat, Groenendijk

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 130316, 215733
- 130435, 215820
- 130472, 215735
- 130355, 215683

Kadastrale percelen: Sint-Gillis-Waas, De Klinge, Afdeling 2, Sectie A, percelen 22K, 24K, 24R en 24S.

Kadastraal plan: zie Figuur 1

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 12 293 m²

Topografische kaart: zie Figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 19/12/2016-17/01/2017

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

Verstoorde zones: zie 2.1

3.2 Archeologische voorkennis

Het bureauonderzoek (projectcode 2016K529) toont dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Het terrein is gelegen op de zuidelijke flank van een dekzandrug, in de buurt van enkele waterlopen. Gekende archeologische waarden in de omgeving tonen dat rekening gehouden moet worden met de aanwezigheid van archeologische vondsten uit de steentijd. Er zijn ook schaarse vondsten uit de ijzertijd en de late middeleeuwen, maar deze bevinden zich al op grote afstand van het onderzoeksgebied. Een afweging van de geplande werken toont aan dat het volledige onderzoeksgebied als bedreigd beschouwd dient te worden. Daarom is bijkomend vooronderzoek nodig, in de eerste plaats aan de hand van een landschappelijk booronderzoek.

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?

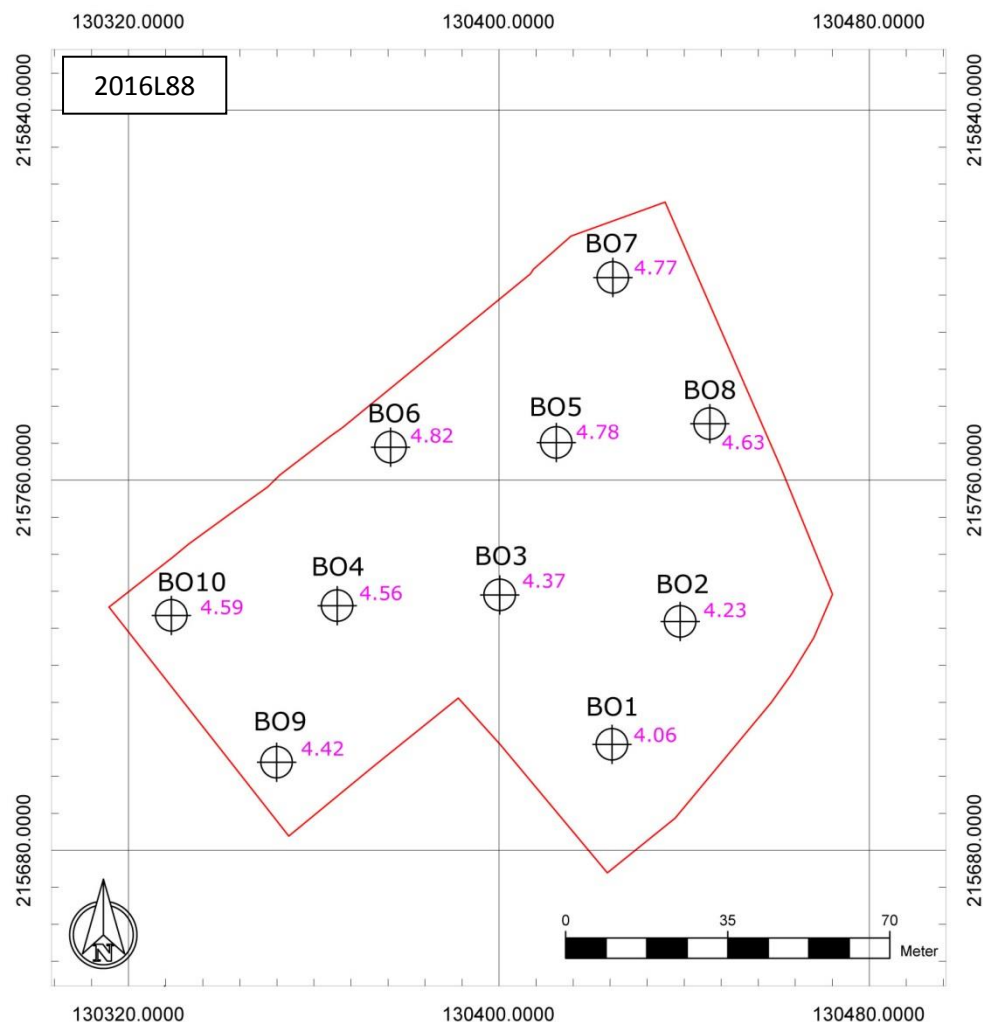
Randvoorwaarde: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

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 Edelmanboor met een diameter van 7 cm in het niet verharde deel van het onderzoeksgebied. 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

Het onderzoeksgebied kent een sterke variatie in de bodemopbouw. De bodemopbouw is het best bewaard gebleven ter hoogte van boringen 6 en 10. Hier werd een bodemopbouw vastgesteld die bestaat uit een Aap of een Ap horizont van respectievelijk 45 en 35 cm dik en daaronder een Bs horizont van 10 cm dik en een BC-horizont van 10 cm dik. Dit is in tegenstelling tot de bodemkaart, waar het noordwesten van het terrein wordt gekenmerkt door een droge zandbodem zonder profiel (Zbp(z))?. Net ten zuiden wordt de bodem volgens de bodemkaart wel gekenmerkt door een ijzer en/of humus B horizont. De C horizont ving er aan op een diepte van 65 cm ter hoogte van boring 6 en 45 cm onder het maaiveld ter hoogte van boring 10.

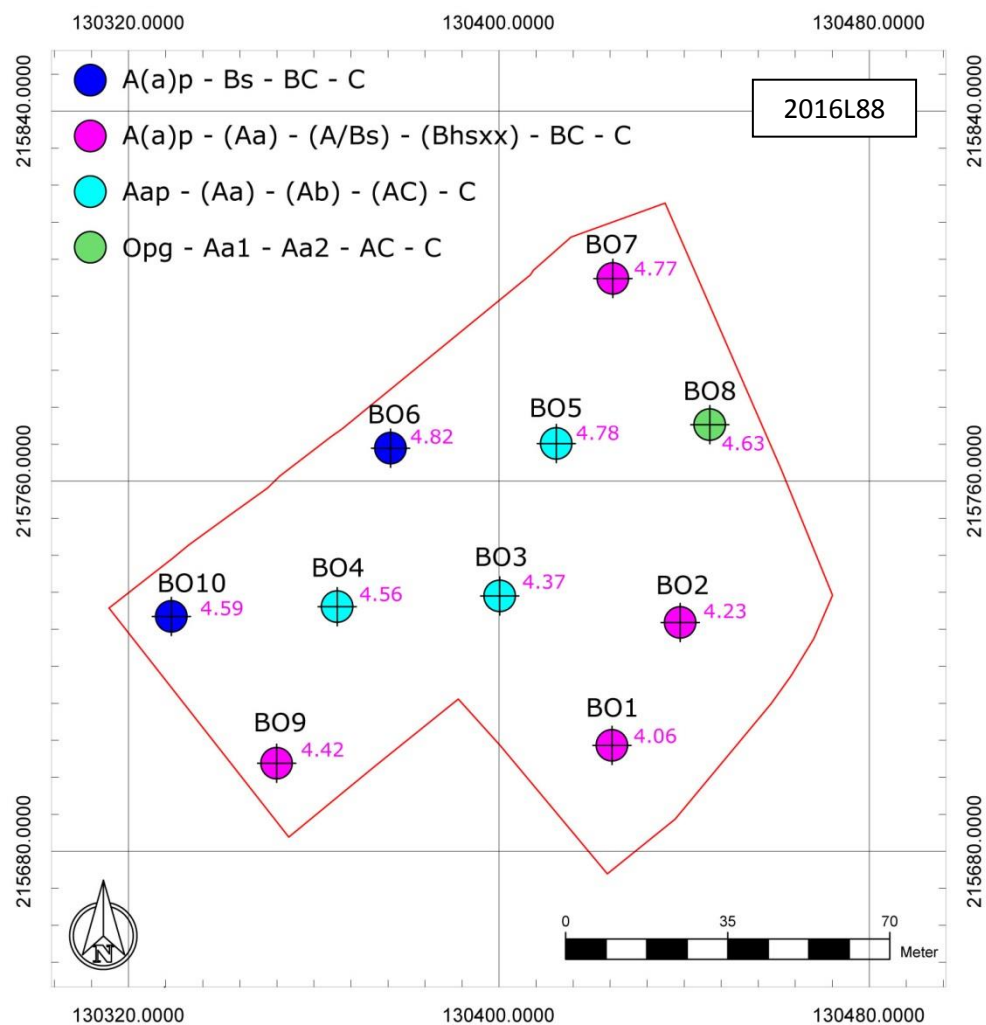


Figuur 21: Foto van boorprofiel 10 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

Een tweede typeprofiel werd vastgesteld in boringen 1, 2, 7 en 9. Hier werd een bodemopbouw vastgesteld die bij boring 1 bestaat uit een Aap horizont met een dikte van 25 cm, gevolgd door een Aa horizont met een dikte van 35 cm. Bij boring 2 is ook een Aap horizont aanwezig, met een dikte van 60 cm, en gevolgd door een Bhsxx horizont met een dikte van 10 cm. Bij boring 7 is bovenaan een Ap horizont aanwezig, met een dikte van 30 cm. In boring 9 werd opnieuw een Aap horizont

vastgesteld, ditmaal met een dikte van 50 cm en gevolgd door een A/Bs horizont met een dikte van 20 cm. In al de boringen van dit typeprofiel volgt een BC horizont met een dikte van 5 à 10 cm, waarna de C-horizont volgt. De BC horizont verraadt de (voormalige) aanwezigheid van een B-horizont. Voor wat betreft boring 7.

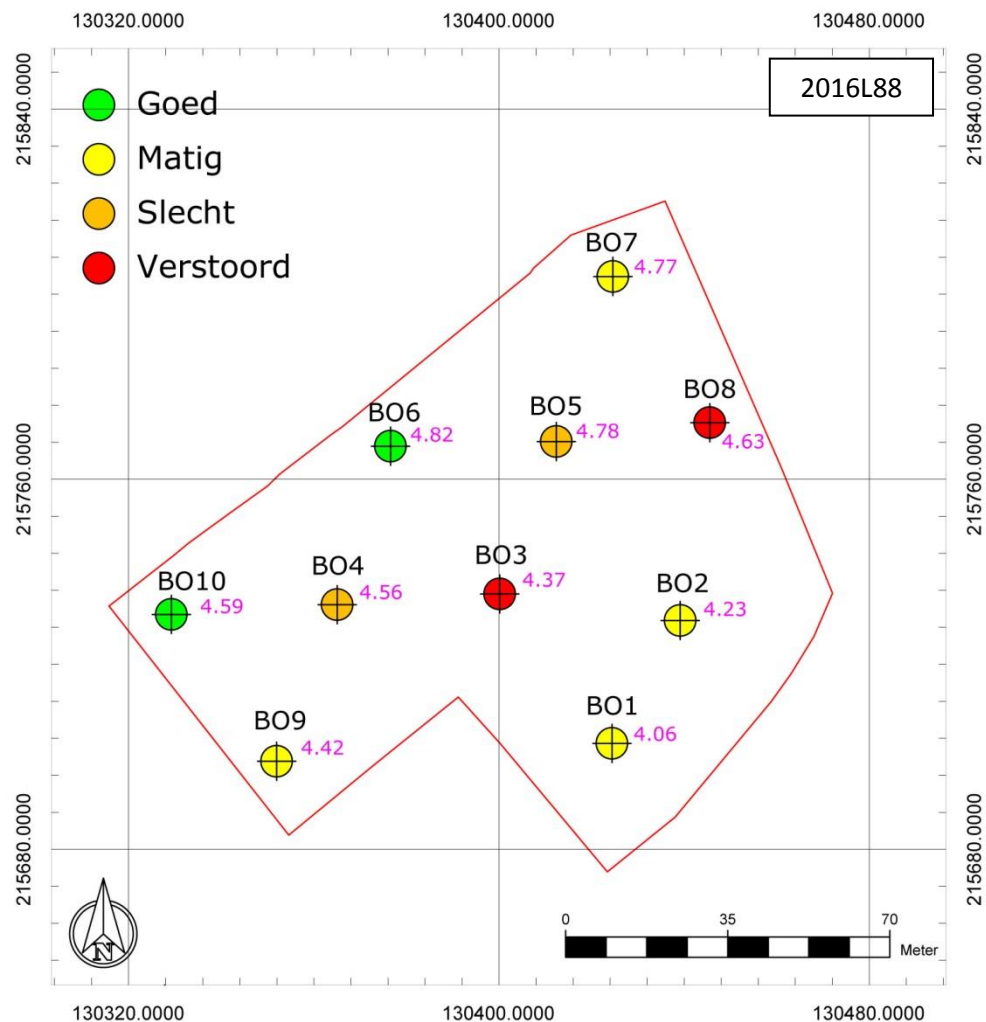
Ter hoogte van boringen 3, 4 en 5 bevindt zich een Aap horizont. Deze is 105 cm dik in boring 3, 45 cm in boring 4 en 15 cm in boring 5. De Aap horizont wordt in boring 3 gevolgd door een Ab horizont met een dikte van 10 cm en in boring 5 door een Aa horizont met een dikte van 35 cm. Daaronder bevindt zich in boringen 3-5 de C horizont. Het laatste typeprofiel komt slechts in één boring voor, met name in boring 8. Bovenaan bevindt zich een opgebrachte grindlaag met een dikte van 5, gevolgd door een opgebrachte Aa1 horizont en een Aa2 horizont, respectievelijk met een dikte van 55 en 40 cm. Deze worden gevolgd door een AC horizont met een dikte van 10 cm, die op de C horizont is gelegen. Het grondwaterniveau werd nergens vastgesteld.



Figuur 22: Overzichtkaart van de boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen

Nu we de bodemopbouw toegelicht hebben, kunnen we de bewaringstoestand van de natuurlijke aardkundige eenheden op het terrein bespreken. Resten van een goed bewaarde B horizont werden enkel aangetroffen ter hoogte van boringen 6 en 10 in het uiterste noordwesten van het onderzoeksgebied. Geroerde en verstoorde resten van een B horizont werden verder ook vastgesteld ter hoogte van boringen 1, 2, 7 en 9, aan de randen van het onderzoeksgebied. Centraal op het

terrein werden geen resten van een B horizont meer aangetroffen. Verder valt de grote variatie in de diepte waarop de C horizont aanvangt, op. Deze varieert courant tussen 40 en 80 cm, met uitschieters van 1,10 m ter hoogte van boring 8 en 1,15 m ter hoogte van boring 3. Hier is de bodem duidelijk verstoord. Tijdens het booronderzoek kwam een omwonende vertellen dat in het verleden op het terrein aan zandwinning gedaan is. Mogelijk verklaart dit de vastgestelde verstoringen van de bodem.



Figuur 23: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden

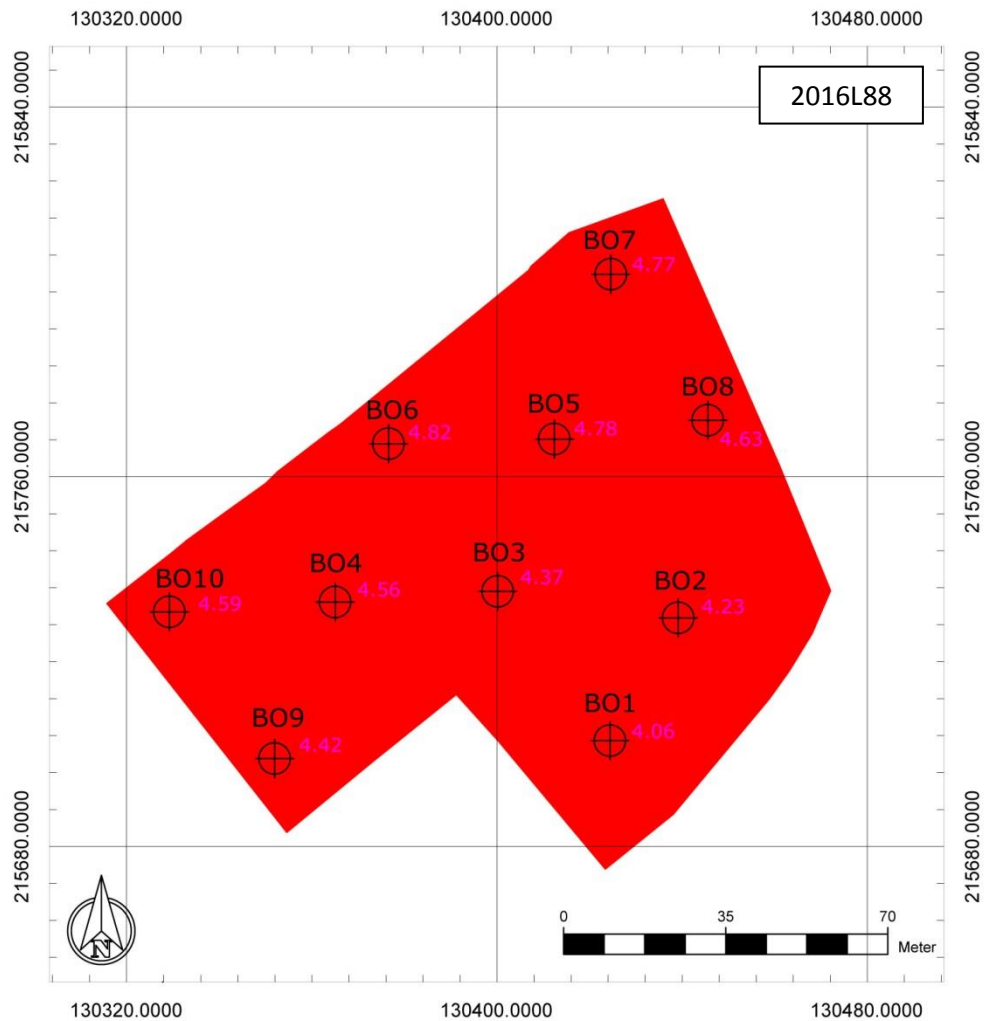
Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen antropogene sporen aangetroffen. Daarom wordt geen kaart afgebeeld met de locatie van de aangetroffen antropogene sporen.

3.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het onderzoeksgebied werd een grote variatie in de opbouw van de bodem vastgesteld. De bewaring van de bodem varieert tussen goed, matig, slecht en rondt verstoord. De plaatsen waar een goed bewaarde bodemopbouw vastgesteld is, zijn erg beperkt en bevinden zich in het noordwesten van het onderzoeksgebied. Langs de overige randen van het onderzoeksgebied is sprake van een matige bodemopbouw, maar centraal op het terrein is de bewaringstoestand slecht tot verstoord te noemen. Het maakt dat de kans dat relevante archeologische sporen centraal op het terrein nog bewaard zijn, beperkt is. Deze kans is groter aan de rand van het onderzoeksgebied. Indien een waardevolle archeologische site op het terrein aanwezig was, wordt verwacht dat deze op een groot deel van het terrein vandaag de dag verstoord is. Zoals gezegd kunnen enkel aan de randen van het terrein nog relevante archeologische sporen verwacht worden.

3.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

Het landschappelijk booronderzoek kan de verwachtingen uit het bureauonderzoek in belangrijke mate bijstellen. Het gaat dan voornamelijk om de gegevens uit de bodemkaart. De bodemkaart geeft namelijk aan dat in het uiterste noorden en zuidoosten een bodem zonder profiel te verwachten is. Op de rest van het terrein zou er sprake moeten zijn van een B horizont. De resultaten uit het landschappelijk booronderzoek tonen een andere situatie. In het noordwesten bevindt zich namelijk een goed bewaarde B horizont. Aan de overige randen van het terrein is enkel nog sprake van resten van de B horizont, die geroerd zijn. Centraal op het terrein werden nergens meer de resten van een B horizont vastgesteld. Er is sprake van een slechte bewaring en op twee plaatsen is het bodemarchief zelfs duidelijk verstoord.

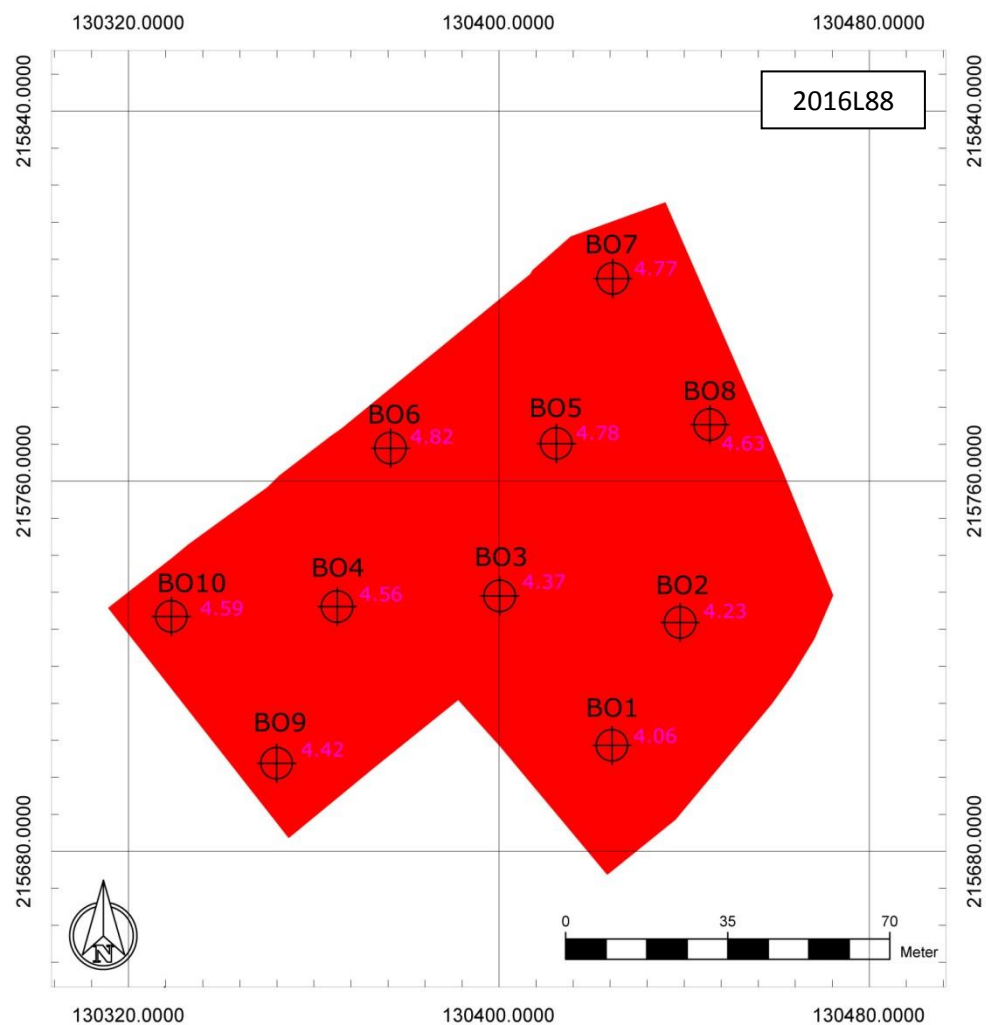


Figuur 24: Synthesekaart met aanduiding van het archeologisch potentieel, met rood: laag

3.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Binnen het onderzoeksgebied is sprake van een grote variatie in de bodemopbouw en de bewaringstoestand die vastgesteld werd op het terrein, aan de hand van het landschappelijke booronderzoek. Aan de randen van het terrein zijn resten van een B horizont vastgesteld. Deze resten zijn goed bewaard in het noordwesten van het terrein, maar geroerd op de rest van het terrein, waardoor hier sprake is van een matige bewaring. Centraal op het terrein werden geen resten van een B horizont meer vastgesteld. Bovendien is er sprake van een sterke variatie in de aanvangsdiepte van de C horizont. De bewaringstoestand van de bodem centraal op het terrein is slecht te noemen. Ter hoogte van boringen 3 en 8 is zelfs sprake van een verstoring. Het maakt dat

de kans dat relevante archeologische sporen centraal op het terrein nog bewaard zijn, beperkt is. Deze kans is groter aan de rand van het onderzoeksgebied. Indien een waardevolle archeologische site op het terrein aanwezig was, wordt verwacht dat deze op een groot deel van het terrein vandaag de dag verstoord is. Zoals gezegd kunnen enkel aan de randen van het terrein nog relevante archeologische sporen verwacht worden. De ruimtelijke context van deze sporen is echter niet meer te achterhalen door de slechte bewaring van de bodem en de aanwezigheid van verstoringen centraal op het terrein. We kunnen besluiten dat het potentieel op kennisvermeerdering van bijkomend onderzoek op het terrein beperkt is. Te beperkt om de kosten van dit bijkomend archeologisch vooronderzoek te verantwoorden. Daarom worden geen bijkomende archeologische maatregelen nodig geacht.



Figuur 25: Overzicht van de nodige geachte maatregelen met aanduiding van de zone waar geen verder archeologisch vooronderzoek nodig geacht wordt (rood)

4 Samenvatting

Het uitgevoerde bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel heeft. Het terrein is gelegen op de zuidelijke flank van een dekzandrug, in de buurt van enkele waterlopen. Gekende archeologische waarden in de omgeving tonen dat rekening gehouden moet worden met de aanwezigheid van archeologische vondsten uit de steentijd. Er zijn ook schaarse vondsten uit de ijzertijd en de late middeleeuwen, maar deze bevinden zich al op grote afstand van het onderzoeksgebied. Een overzicht van de geplande werken toont aan dat het volledige onderzoeksgebied als bedreigd beschouwd dient te worden. Daarom was bijkomend vooronderzoek nodig.

Aansluitend op het bureauonderzoek werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. De resultaten ervan geven een andere kijk op het archeologisch potentieel van het terrein. In tegenstelling tot wat verwacht werd aan de hand van de bodemkaart werden aan de rand van het terrein resten vastgesteld van een B horizont. Deze waren enkel nog goed bewaard in het noordwesten van het terrein. Centraal op het terrein werden geen resten van een B horizont vastgesteld. Er is sprake van een slechte bewaringstoestand. Op twee plaatsen werd zelfs de aanwezigheid van een verstoring vastgesteld. Dit maakt dat aan de randen van het terrein nog relevante archeologische sporen aanwezig zouden kunnen zijn. Centraal op het terrein wordt echter verwacht dat relevante archeologische sporen verstoord zullen zijn. De aantasting van de ensemblewaarde van het bodemarchief op het terrein maakt dat het potentieel op kennisvermeerdering in geval van bijkomend archeologisch vooronderzoek op het terrein te beperkt is om de kosten van dit bijkomend onderzoek te verantwoorden. Daarom worden geen bijkomende archeologische maatregelen nodig geacht.

5 Bibliografie

5.1 Publicaties

Bogemans, F., 1996: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 23 Mechelen*, Brussel.

5.2 Websites

CadGis (2016)

http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE

Centrale Archeologische Inventaris (2016)

<https://cai.onroenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2016)

<http://dov.vlaanderen.be>

Erfgoedbank Waasland (2016)

www.waaserfgoed.be

Felixarchief (2016)

<http://zoeken.felixarchief.be/zHome/Home.aspx>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2016)

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

Geopunt Vlaanderen (2016)

<http://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2016)

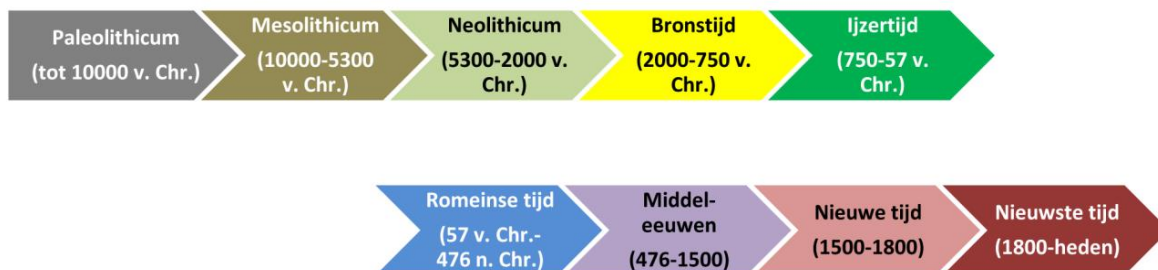
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2016)

<https://www.onderzoeksbalans.be>

6 Bijlagen

6.1 Archeologische periodes



6.2 Plannenlijst

Plannenlijst bureauonderzoek: projectcode 2016K529

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Kadasterplan	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	18/11/2016
2	Topografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	18/11/2016
3	Bouwplan	Ontwerpplan	1:1	Digitaal	25/11/2016
4	Hydrografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	18/11/2016
5	Hoogtemodel	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving	1:1	Digitaal	18/11/2016
6	Doorsnede	Terreinverloop	1:1	Digitaal	18/11/2016
7	Tertiaire geologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	18/11/2016
8	Quartaargeologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	18/11/2016
9	Bodemkaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	18/11/2016
10	Bodemgebruikskaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	18/11/2016
11	Bodemerosiekaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	18/11/2016
12	Historische kaart	Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden	1:1	Digitaal	18/11/2016
13	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:1	Digitaal	18/11/2016
14	Historische kaart	Kaart van Vandermaelen	1:1	Digitaal	18/11/2016
15	CAI-kaart	CAI vondstlocaties	1:1	Digitaal	18/11/2016
16	Synthesepan	Synthese van het bureauonderzoek	1:1	Digitaal	18/11/2016

Plannenlijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2016L88

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Overzichtskaart	Landschappelijke boringen	1:1	Digitaal	11/01/2017
2	Overzichtskaart	Typeprofielen	1:1	Digitaal	11/01/2017
3	Overzichtskaart	Bewaring	1:1	Digitaal	11/01/2017
4	Synthesekaart	Synthese van het landschappelijk booronderzoek	1:1	Digitaal	11/01/2017
5	Overzichtstkaart	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	11/01/2017

6.3 Fotolijst

Fotolijst bureauonderzoek: projectcode 2016K529

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Luchtfoto	Toestand terrein 2015	Digitaal	18/11/2016
F2	Luchtfoto	Toestand terrein 1971	Digitaal	18/11/2016

Fotolijst bureauonderzoek: projectcode 2016L88

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto	Boring 10	Digitaal	19/12/2016

6.4 Dagrappporten

Het landschappelijke booronderzoeken 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 2016L88

Type onderzoek: landschappelijk booronderzoek

Type boor: Edelmanboor

Diameter boor in cm: 7

Techniek: manueel

Grid: een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m

Datum 19/12/2016

Weersomstandigheden: wisselvallig, bewolkt

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	Izerconcreties	ZSL	Zeer slap	SO1	Sortering 1	FUA	Naar boven toe fijner
Aa	Akkerdek	BEE	Beekafzettingen	AWF	Aardewerkfragment	HO	Hout	D	Donker	FFV	osfaatvlekke	SLA	Slap	SO2	Sortering 2	CUA	Naar boven toe grover
Ab	Begraven A-horizont	COL	Colluvium	BST	Baksteen	K	Klei			MnC	aanconcentr	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	Kleilig 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	Kleilig 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		
E	E-horizont			SCP	Schelp	mg	Matig grof										Amorfiteit Veen
				SIN	Sintels	zg	Zeer grof	(Kleur)	Vlekken in aangegeven kleur					BIO	Bioturbatie	AV1	Zwak amorf
C	C-horizont			SKO	Steenkool	ug	Uiterst grof							HOM	Homogeen	AV2	Matig amorf
Cg	C-horizont met roestvlekken (gley)			SLA	Slakken/sintels									HEY	Heterogeen	AV3	Sterk amorf
Cr	Gereduceerde C-horizont			SVU	Vuursteenfragmenten	S1	Siltigheidsgraad 1										Schelpen
				SXX	Natuursteen	S2	Siltigheidsgraad 2										
				VKL	Verbrande klei/leem	S3	Siltigheidsgraad 3										
AD	Antropogeen dek															SCH0	Geen
BO	Begraven oud oppervlak					H1	Bijmengsel humus 1, zwak									SCH1	Spoor
BOV	Bouwoor					H2	Bijmengsel humus 2, matig									SCH2	Weinig
CL	Cultuurlaag					H3	Bijmengsel humus 3, sterk									SCH3	Veel
DL	Dijklichaam																Plantenresten
GV	Grachtvulling					BG	Bijmengsel grind									PL0	Geen
MPG	Moderpodzol					BK	Bijmengsel klei									PL1	Spoor
OPG	Opgebracht					B5	Bijmengsel silt									PL2	Weinig
PD	Plaggendek					BZ	Bijmengsel zand									PL3	Veel
SLO	Slootvulling																
VEG	Veengrond																
VEL	Vegetatielaag/Laklaag																Bijzonder minerale bestanddelen
XM	Verveend															GLT	Glauconiet
XX	Recent verstoord															VIT	Vivianiet
																1	Weinig
																2	Matig
																3	Veel
																4	Uiterst veel

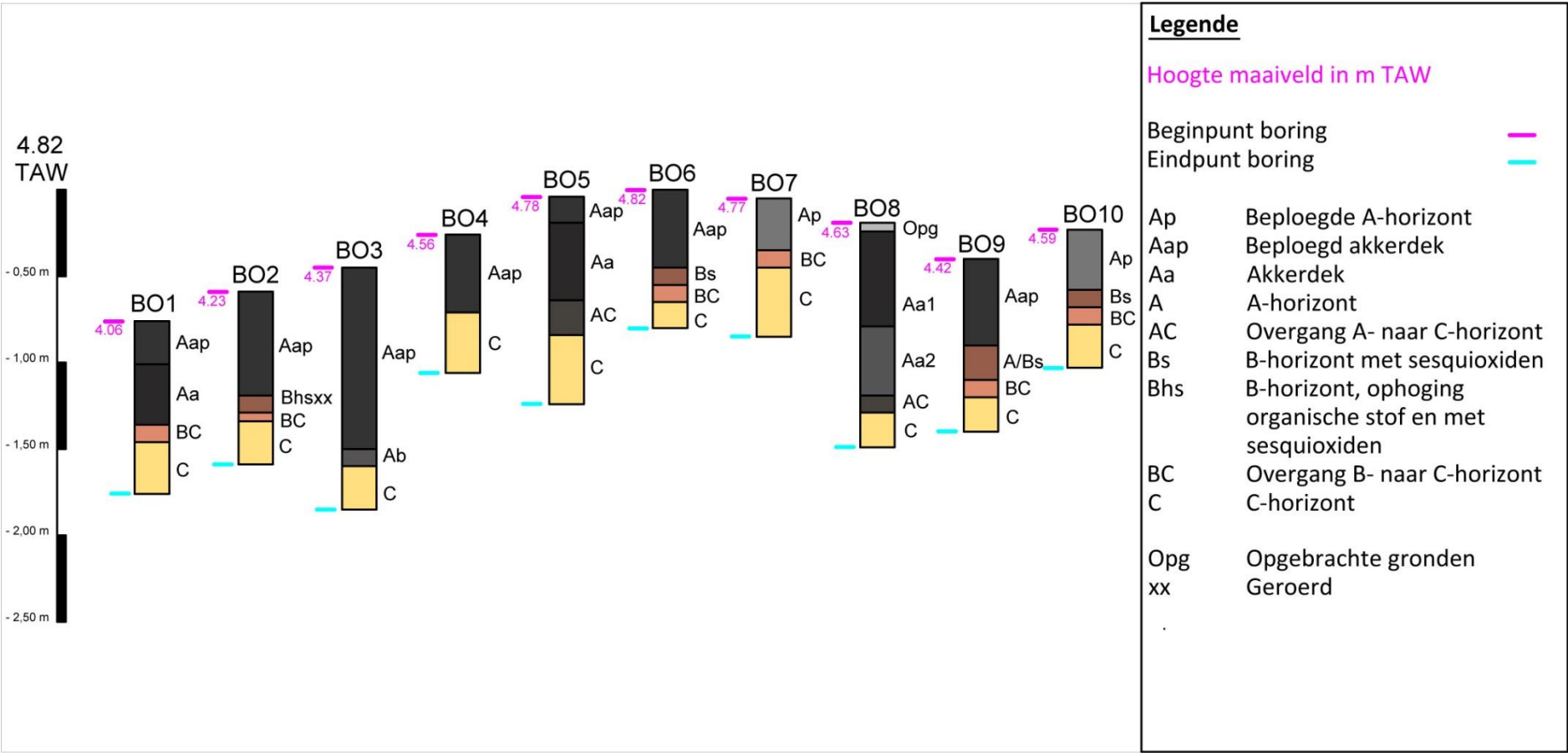
Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Munsell kleur	Bodemstructuur	(mineralen, chemische, biologische of menselijk)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, diffuus)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Foto	Plannen
1	130424	215703	4,06	Aap			0	25	J V	Z MF S2	DBR GR	10YR 2/2	SL		Duidelijk	onregelmatig				1-5
				Aa		Bks	25	60	J V	Z MF S2	DGR BR	10 YR 3/1	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)	Munsell kleur	Bodemstructuur	(mineralen, chemische, biologische of menselijke)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, diffuus)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Foto	Plannen
				BC	DEZ		60	70	J	V	Z MF S1	LBR RO	7,5 YR 6/4	SL		Geleidelijk	golvend			
				C	DEZ		70	100	N	V	Z MF S1	GE BEI	2,5 Y 8/4	SL						
2	130439	215729	4,23	Aap		Bks, puin	0	60	J	V	Z MF S2	DGR BR - LGR Gevl	2,5 Y 3/2	SL		abrupt	onregelmatig			1-5
				Bhsxx	DEZ		60	70	J	V	Z MF S1	DBR RO - DGR BR BEI Gevl	10 YR 3/4	SL		Duidelijk	onregelmatig			
				BC	DEZ		70	75	J	V	Z MF S1	LBR RO	7,5 YR 6/6	SL		Duidelijk	onregelmatig			
				C	DEZ		75	100	N	V	Z MF S1	L BEI	2,5 Y 8/3	SL						
3	130460	215739	4,37	Aap			0	105	J	V	Z MF S2	DBR GE Gevl	10 YR 3/2	SL		duidelijk	gebroken	t.h.v. ontzavelingszone (luchtfoto's voor 1998)		1-5
				Ab			105	115	J	V	Z MF S2	D GR	2,5 Y 3/1	SL		abrupt	onregelmatig			
				C	DEZ		115	140	N	V	Z MG S1	L BEI	2,5 Y 8/4	SL						
4	130365	215737	4,56	Aap	OPG		0	45	J	V	Z MF S2	DBR OR Gevl	10 YR 3/2	SL		duidelijk	onregelmatig			1-5
				C	DEZ		45	80	N	V	Z MG S1	L BEI	2,5 Y 8/4	SL						
5	130412	215772	4,78	Aap			0	15	J	V	Z MF S2	DGR BR	10 YR 3/2	SL		Duidelijk	onregelmatig			1-5
				Aa		Bks-spikkels	15	60	J	V	Z MF S2	DBR GR	10 YR 4/2	SL		Duidelijk	onregelmatig			
				AC			60	80	J	V	Z MF S2	DBR GR GE Gevl	10 YR 4/2	SL		Duidelijk	gebroken			
				C	DEZ		80	120	N	V	Z MF S1	GE BEI	2,5 Y 8/4	SL						
6	130376	215771	4,82	Aap	OPG		0	45	J	V	Z MF S2	DGR BR	10 YR 3/1	SL		duidelijk	onregelmatig			1-5
				Bs	DEZ		45	55	J	V	Z MF S2	DRO BR	7,5 YR 4/6	SL		geleidelijk	golvend			
				BC	DEZ		55	65	J	V	Z MF S1	LBR RO	7,5 YR 7/8	SL		geleidelijk	golvend			
				C	DEZ		65	80	N	V	Z MF S1	L GE	2,5 YR 8/6	SL						

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)	Munsell kleur	Bodemstructuur	(mineralen, chemische, biologische of menselijk)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, diffuus)	Grensregelmatigheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Foto	Plannen	
7	130424	215808	4,77	Ap			0	30	J	V	Z MF S2	DGR	2,5 YR 3/1	SL		geleidelijk	onregelmatig				1-5
				BC	DEZ		30	40	J	V	Z MF S2	LRO BR	7,5 YR 6/8	SL		duidelijk	golvend				
				C	DEZ		40	80	N	V	Z MF S1	LGE	2,5 Y 8/6	SL							
8	130446	215776	4,63	Opg	OPG	grind	0	5	J	V	Z UG S1	LGR	2,5 Y 7/2	SL		abrupt	onregelmatig	steenslag			1-5
				Aa1	OPG		5	60	J	V	Z MG S1	DGR BR	2,5 Y 4/1	SL		duidelijk	onregelmatig				
				Aa2			60	100	J	V	Z MF S2	GR ZW	2,5 Y 3/2	SL		duidelijk	gebroken				
				AC			100	110	J	V	Z MF S2	L BEI OR ZW Gevl	2,5 Y 7/3	SL		geleidelijk	gebroken				
				C	DEZ		110	130	N	V	Z MF S1	L BEI	2,5 Y 8/4	SL							
9	130351	215703	4,42	Aap			0	50	J	V	Z MG S2	DGR BR	2,5 Y 3/2	SL		duidelijk	onregelmatig				1-5
				A/Bs			50	70	J	V	Z MF S2	BR	10 YR 4/3	SL		duidelijk	onregelmatig	bovenaan zwak geroerd			
				BC	DEZ		70	80	J	V	Z MF S2	LBR RO	7,5 YR 5/8	SL		geleidelijk	golvend				
				C	DEZ		80	100	N	V	Z MF S1	GE BEI	2,5 Y 8/4	SL							
10	130329	215735	4,59	Ap			0	35	J	V	Z MG S2	DGR BR	2,5 Y 3/2	SL		duidelijk	onregelmatig				1-5
				Bs	DEZ		35	45	J	V	Z MF S2	RO BR	7,5 YR 4/6	SL		geleidelijk	golvend				
				BC	DEZ		45	55	J	V	Z MF S2	LBR RO	7,5 YR 6/8	SL		geleidelijk	golvend				
				C	DEZ		55	80	N	V	Z MF S1	LGE	2,5 Y 8/4	SL							

6.6 Visualisatie boorprofielen

Visualisatie boorprofielen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2016L88



6.7 Vondstenlijst

Er werden geen vondsten ingezameld.

6.8 Stalenlijst

Er werden geen stalen genomen.