

Nota

Verslag van resultaten Landschappelijk booronderzoek

Bavikhove – Eerste Aardstraat (prov. West-Vlaanderen)

Auteurs: Pierre LEGRAND

Projectcode: 2021K346

Projectcode:	2021K346
Naam erkende archeoloog rechtspersoon:	Monument Vandekerckhove nv
Erkenningsnummer:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00031
Locatiegegevens:	Bavikhove Eerste Aardstraat (zie bijlagen 1 en 2)
Lambertcoördinaten onderzoeksgebied:	X: 75985, Y: 175801 X: 76062, Y: 175741
Kadastergegevens:	Harelbeke, afdeling 4, Bavikhove, sectie A, percelen 246/00N0, 249/00N0
Alle betrokken actoren:	Pierre Legrand (aardkundige), Siel Leemans (projectleider en archeoloog), Natascha Derweduwen (archeoloog)
Betrokken personen buiten het project:	/
Contact:	info@monument.be; T: +32 51 31 60 80

0. INHOUDSTAFEL

0. INHOUDSTAFEL	3
1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	4
1.1. WETTELIJK KADER.....	4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	5
1.2.1. Vraagstelling.....	5
1.2.2. Randvoorwaarden.....	5
1.2.3. Bestaande toestand	5
1.2.4. Geplande werken	7
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE.....	7
1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie	7
1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek	7
1.3.3. Gebruikt materiaal.....	8
1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek	8
1.3.5. Inbreng specialisten	8
1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering.....	8
2. ASSESSMENTRAPPORT	9
2.1. BODEMKUNDIGE OMSCHRIJVING VAN HET PROJECTGEBIED.....	9
2.1.1. Bodemkundige observaties- het booronderzoek	9
2.1.2. Interpretatie van de boorgegevens.....	13
2.1.3. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek.....	16
2.1.3.1. Quartair	16
2.1.3.2. Tertiair.....	18
2.2. SYNTHESE	20
2.2.1. Verwachtingspatroon.....	20
2.2.2. Afweging verder vooronderzoek	21
2.2.3. Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	22
3. SAMENVATTING	24
4. BIBLIOGRAFIE	25
4.1. LITERATUUR	25
4.2. INTERNETBRONNEN.....	26
5. BIJLAGEN	27

1. BESCHRIJVEND GEDEELTE

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een stedenbouwkundige ingreep te Bavikhove – Eerste Aardstraat, waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

De opgemaakte archeologienota (ID 11401, 2019A346)¹ adviseerde in uitgesteld traject de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek (eventueel aangevuld met verkennende/waarderende archeologische boringen) en een proefsleuvenonderzoek. Onderstaand verslag is de neerslag van de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek. Het doel was het bepalen van de aard en graad van bewaring van de bodemopbouw binnen het projectgebied. Zodoende kan het potentieel op de aanwezigheid van een archeologische site (inclusief steentijd) ingeschat worden en kunnen de verder te nemen maatregelen bepaald worden in functie van de geplande werken (zie Figuur 1).



Figuur 1: Projectie van het onderzoeksgebied op de orthofoto (middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen) (bron: geopunt.be).

¹ Devalckeneer L., 2019. Archeologienota, Verslag van resultaten, bureauonderzoek, Bavikhove – Eerste Aardstraat (prov. West-Vlaanderen).

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling²

Specifiek kunnen bij het landschappelijk booronderzoek volgende onderzoeksvragen gesteld worden:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving, duiding)?
- Is er een begraven bodem aanwezig? Zo ja, wat is de dikte ervan?
- Zijn er zones met verstoring aanwezig?
- Zijn er zones aanwezig die interessant kunnen zijn geweest voor de prehistorische mens?
- Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?
- Kan de aanwezigheid van een archeologische site worden uitgesloten?

1.2.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2.3. Bestaande toestand

Het projectgebied bestaat uit een braakliggend terrein (zie Figuur 2, Figuur 3). De voormalige gebouwen werden voor het start van het archeologisch onderzoek afgebroken. Het terrein is gedeeltelijk verhard. Voor het booronderzoek werd lokaal de verharding uitgebroken.

² Devalckeneer L., 2019. Archeologienota, Programma van maatregelen, Bavikhove – Eerste Aardstraat (prov. West-Vlaanderen).



Figuur 2: Overzicht van de huidige toestand van het terrein naar het noordoosten (Natascha Derweduwen©)



Figuur 3: Overzicht van de huidige toestand van het terrein naar het noordwesten (Natascha Derweduwen©)

1.2.4. Geplande werken³

De geplande werken zijn tot op heden niet gewijzigd. Ze werden in het verslag van resultaten van het bureauonderzoek besproken (Devalckeneer L., 2019).

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

Met behulp van landschappelijke boringen kan de bodemopbouw en de bewaringstoestand van de bodem worden onderzocht. Op die manier kan snel het eventuele steentijdpotentieel worden nagegaan. Het landschappelijk booronderzoek dient te gebeuren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm waarbij de boringen worden geplaatst op relevante locaties met het oog op inzicht in de bodemopbouw van het projectgebied. In totaal werden 8 boringen uitgezet zoals voorzien in het programma van maatregelen. De registratie van de boringen gebeurde conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk.

Indien op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek bepaalde zones kunnen worden afgebakend waarvan de bodemopbouw potentieel biedt voor steentijd, dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden. Dit om de aan- of afwezigheid van een steentijdsite te kunnen vaststellen. Hiertoe dient op de locaties waar tijdens het landschappelijk onderzoek positieve boringen konden worden vastgesteld een dichter boorgrid uitgezet te worden. Dit onderzoek dient te gebeuren door middel van een Edelmanboor met diameter van 15 cm in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid van 10 op 12 m. Registratie van de bodemopbouw gebeurt zoals bij het landschappelijk booronderzoek. De opgeboorde boorstalen worden nat gezeefd op maaswijdte 1 mm en door een steentijdspecialist onderzocht op archeologische indicatoren (vuursteen, puin, al dan niet verbrand bot, aardewerk, enz.). Een exact boorplan kan echter pas opgesteld worden na uitvoering van het landschappelijk booronderzoek.

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

Het veldwerk werd uitgevoerd door Natascha Derweduwen (archeoloog) op 24/01/2022. Alle boorprofielen werden geregistreerd en gefotografeerd. Het rapport van de landschappelijke boringen werd opgesteld door aardkundige Pierre Legrand.

³ Devalckeneer L., 2019. Archeologienota, Verslag van resultaten, bureauonderzoek, Bavikhove – Eerste Aardstraat (prov. West-Vlaanderen). p. 46.

1.3.3. Gebruikt materiaal

Bij het terreinwerk werd gebruik gemaakt van een Edelmanboor met diameter 7 cm. De locaties van de boringen waren identiek aan deze voorzien in het programma van maatregelen (zie bijlage 2). Deze locaties werden op terrein uitgezet door middel van GPS.

1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek

Niet van toepassing.

1.3.5. Inbreng specialisten

Niet van toepassing.

1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

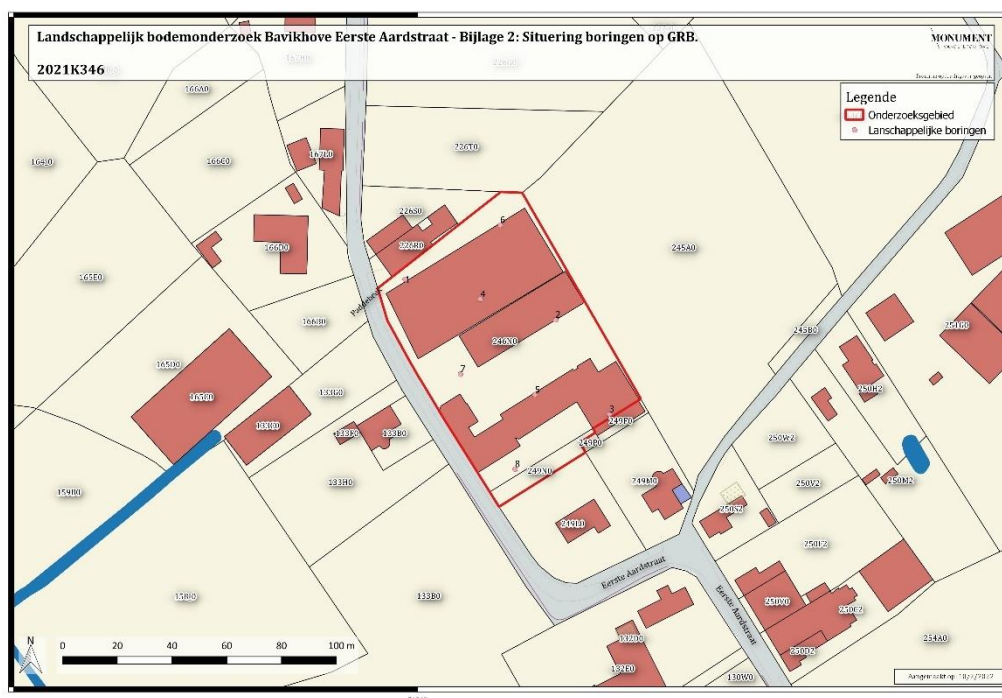
2. ASSESSMENTRAPPORT

Voor een beschrijving en motivering van de methoden, technieken en criteria gehanteerd bij het assessment wordt verwezen naar hoofdstuk 1.3. Voor het assessment van het plangebied wordt verwezen naar het verslag van resultaten van het bureauonderzoek⁴. Gezien er geen stalen of vondsten werden gerecupereerd tijdens dit landschappelijk booronderzoek is hiervan in dit verslag van resultaten ook geen assessment opgenomen.

2.1. Bodemkundige omschrijving van het projectgebied

2.1.1. Bodemkundige observaties- het booronderzoek

In totaal werden 8 boringen uitgezet (Zie Figuur 4). Voor gegevens omtrent de individuele boringen wordt verwezen naar de boorlogs in bijlage 9 en naar de en boorfoto's en profielfoto's in bijlage 8. Bij een booronderzoek gaat het niet om de individuele boringen maar om de boringen in hun geheel. De locatie van de boringen werd bepaald in het programma van maatregelen in de bekrachtigde archeologienota ID 11401 (2019A346)⁵.



Figuur 4: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB (bron: geopunt.be).

⁴ Devalckeneer L., 2019. Archeologienota, Verslag van resultaten, bureauonderzoek, Bavikhove – Eerste Aardstraat (prov. West-Vlaanderen).

⁵ Devalckeneer L., 2019. Archeologienota, Programma van maatregelen (prov. West-Vlaanderen).

Boring B1 heeft een maximale diepte van 1,25 m-mv (zie Figuur 5). Eerst was er, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,15 m-mv aanwezig. Eronder volgt een donker blauwig grijs, vochtige, lichte zandleem tot 0,85 m-mv. Deze eenheid bevat sporen van baksteen en glas. De laatste geobserveerde eenheid bestaat uit een licht blauwig grijs, donker grijzig groen, nat, zand.



Figuur 5: Boring B1.

Boring B2 heeft een maximale diepte van 1,60 m-mv (zie Figuur 6). Eerst was er, vanaf het maaiveld, een verharding met onderfundering tot 0,40 m-mv aanwezig. Eronder volgt een donker blauwig grijs, vochtig, lichte leem tot 0,70 m-mv. De volgende eenheid bestaat uit donker blauwig grijs, donker grijzig groen gevlekt, vochtig, lichte leem tot 1,50 m-mv. De laatste geobserveerde eenheid is uit licht grijzig blauw, nat, zand samengesteld.



Figuur 6: Boring B2.

Boring B3 heeft een maximale diepte van 1,55 m-mv (zie Figuur 7). Eerst was er, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,15 m-mv aanwezig. Eronder volgt een donker grijzig bruin, vochtig, lichte zandleem tot 0,75 m-mv. De volgende eenheid bestaat uit licht grijzig bruin, licht bruinig rood gevlekt, vochtig leem met veel baksteen en puin tot 1,05 m-mv. De laatste geobserveerde eenheid is uit licht bruinig beige, licht blauwig grijs, natte, lichte zandleem samengesteld.



Figuur 7: Boring B3.

Boring B4 heeft een maximale diepte van 1,10 m-mv (zie Figuur 8). Eerst was er, vanaf het maaiveld, een verharding met onderfundering tot 0,20 m-mv aanwezig. Eronder volgt een donker grijs, donker blauwig grijs gevelkt, vochtig, zandleem tot 0,80 m-mv. De laatste geobserveerde eenheid is uit donker groenig blauw, nat, lemig zand samengesteld.



Figuur 8: Boring B4.

Boring B5 heeft een maximale diepte van 1,15 m-mv (zie Figuur 9). Eerst was er, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,15 m-mv aanwezig. Eronder volgt een donker blauwig grijs, vochtig, zandleem tot 0,50 m-mv. De volgende eenheid bestaat uit donker bruinig beige, vochtig, lichte zandleem tot 0,85 m-mv. De vierde eenheid is uit licht bruinig beige, licht blauwig grijs gevlekt, vochtig, zandleem tot 1,00 m-mv samengesteld. De laatste geobserveerde eenheid bestaat uit licht blauwig grijs, donker bruinig grijs gevlekt, nat, zand.



Figuur 9: Boring B5.

Boring B6 heeft een maximale diepte van 0,95 m-mv (zie Figuur 10). Eerst was er, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,15 m-mv aanwezig. Eronder volgt een donker blauwig grijs, vochtige, lichte leem tot 0,65 m-mv. De laatste geobserveerde eenheid bestaat uit licht groenig blauw, nat, lemig zand.



Figuur 10: Boring B6.

Boring B7 heeft een maximale diepte van 1,30 m-mv (zie Figuur 11). Eerst was er, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,40 m-mv aanwezig. Eronder volgt een donker bruin, vochtig, lichte leem tot 0,70 m-mv. De volgende eenheid bestaat uit donker grijsig bruin, licht bruinig beige gevlekt, vochtig, zandleem tot 0,90 m-mv. De laatste geobserveerde eenheid is uit licht grijsig bruin, licht gelig beige gevlekt, nat, zandleem samengesteld.



Figuur 11: Boring B7.

Boring B8 heeft een maximale diepte van 1,35 m-mv (zie Figuur 12). Eerst was er, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,15 m-mv aanwezig. Eronder volgt een donker grijs, vochtig, leem tot 0,55 m-mv. De volgende eenheid bestaat uit donker bruin, licht blauwig grijs gevlekt, vochtig, zandleem tot 1,05 m-mv. De laatste geobserveerde eenheid is uit donker gelig bruin, licht grijsig beige gevlekt, natte, zandleem samengesteld.



Figuur 12: Boring B8.

2.1.2. Interpretatie van de boorgegevens

Hieronder volgt een pedologische en geologische beschrijving van de verschillende vastgestelde eenheden.

Boring B1 toont eerst, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,15 m-mv. Eronder volgt een sterk verstoorde en mogelijks aangebracht uitgeloopte Aan-horizont tot 0,85 m-mv. De laatste geobserveerde eenheid kan als een Cr-horizont geïnterpreteerd worden. Dit reductiepatroon is aan de grondwatereffecten te wijten.

Boring B2 toont eerst, vanaf het maaiveld, een verharding met onderfundering tot 0,40 m-mv. Eronder volgt een uitgeloopte Bt-horizont tot een diepte van 1,50 m-mv. Deze eenheid toont sporen van reductie aan de basis als gevolg van grondwaterwerkingen. De laatste geobserveerde eenheid kan als Cr-horizont geïnterpreteerd worden. Dit reductie patroon is een gevolg van grondwatereffecten.

Boring B3 toont eerst, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,15 m-mv. Eronder volgt een, mogelijks antropogene verstoorde en aangebrachte Aan1-horizont tot 0,75 m-mv. De volgende eenheid kan als een sterk verstoorde (met resten van baksteen en puin) aangebrachte Aan2-horizont tot 1,05 m-mv. De laatste eenheid kan als resten van een afgetopte en verbrokkelde Bt-horizont geïnterpreteerd worden.

Boring B4 toont eerst, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,20 m-mv. Eronder volgt een afgetopte, verbrokkelde en sterk uitgeloopte Bt-horizont tot 0,80 m-mv. De laatste eenheid bestaat uit een Cr-horizont met sporen van reductie ten gevolg van grondwaterwerkingen.

Boring B5 toont eerst, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,15 m-mv. Eronder volgen onmiddellijk resten van een gereduceerde, afgetopte en mogelijks antropogene verstoorde Ap(e)-horizont tot 0,50 m-mv. De volgende horizont heeft een lichte aanrijking van leem en kan als Bt-horizont tot 1,00 m-mv geïnterpreteerd worden. Deze horizont is sterk verbrokkeld en toont duidelijke uitlogingsporen. De laatste geobserveerde eenheid kan als een Cg/r-horizont geïnterpreteerd worden.

Boring B6 toont eerst, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,15 m-mv. De volgende eenheid kan als een gereduceerde, verbrokkelde Bt-horizont tot 0,65 m-mv geïnterpreteerd worden. De laatste geobserveerde eenheid kan als een Cg/r-horizont beschouwd worden.

Boring B7 toont eerst, vanaf het maaiveld, een verharding met onderfundering tot 0,40 m-mv. Eronder volgt een afgetopte en mogelijks antropogene verstoorde Bt-horizont tot 0,70 m-mv. De onderliggende vastgestelde eenheden kunnen als een Cg/r-horizont beschouwd worden.

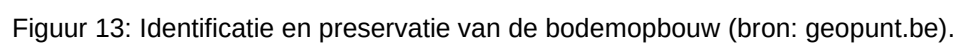
Boring B8 toont eerst, vanaf het maaiveld, een verharding tot 0,15 m-mv. Eronder volgt een afgetopte en gereduceerde Bt-horizont tot 0,55 m-mv. De volgende eenheid kan als een verbrokkelde en licht texturaal aangerijkte Bt-horizont tot 1,05 m-mv beschouwd worden. De laatste geobserveerde eenheid kan als een Cg/r-horizont beschouwd worden.

Bij het onderzoeksgebied zijn er twee duidelijke types van bodemopbouw getroffen. Boringen B1 en B3 tonen een opeenvolging van een verharding met een onderliggende Aan-horizont onmiddellijk gevolgd door de C-horizont. Bij de andere boringen, met uitzondering van boring B5, werd een opeenvolging van verharding met onderfundering met een afgetopte, verbokkeld en gereduceerde Bt-horizont en een geleidelijk overgang naar de C-horizont waargenomen. Boring B5 toont bij de bovenvermelde bodemopbouw resten van een gereduceerde Ap-horizont.

Tijdens het onderzoek werden er twee types van verstoring getroffen.

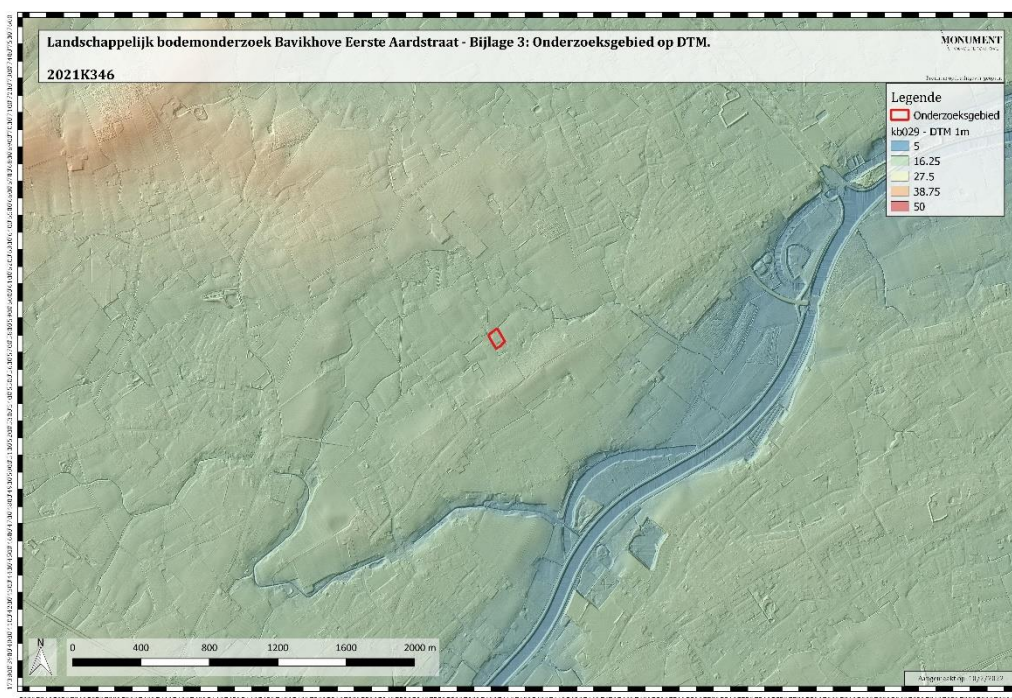
- **De natuurlijke verwerking** bestaat hoofdzakelijk uit oxido-reductie van de aanwezige sedimenten door schommelingen van de grondwaterstand. Dit fenomeen is in de B- en C- horizont waarneembaar bij alle boringen.
- **De antropogene verstoring** is uit twee types samengesteld.
 - o Het eerste type van verstoring is de vergraving en aanleg van verharding. Deze verstoring heeft een gemiddelde diepte van 0,41 m-mv met uitzonderlijke maximale dieptes bij de vergraven bodemprofielen van B1 en B3 op respectievelijke dieptes van 0,85 m-mv en 1,05 m-mv.
 - o Het tweede type is een gevolg van de aanleg van verharding op de site. Deze verstoring heeft als gevolg de reductie van de aanwezige sedimenten door bedekking. Dit fenomeen is bij alle boringen waarneembaar.

Wat de ontwikkeling en preservatie van de bodemopbouw betreft, tonen de boringen een sterk gereduceerde patroon door bedekking (zie Figuur 13). De aanleg van verharding heeft gezorgd voor de afwezigheid van de A-horizont bij alle boringen met uitzondering van boring B5 en het aftoppen van de verbokkelde en slecht ontwikkelde Bt-horizont. Bij de boringen B1 en B3 is de bodemopbouw volledig verstoord en vergraven. De bodemopbouw bij deze boringen kan als slecht gepreserveerd beschouwd worden. De bodemopbouw bij alle andere boringen, met uitzondering van B5, kan als matig gepreserveerd geïnterpreteerd worden. Ze tonen geen gepreserveerde A-horizont en een verbrokkelde, slecht ontwikkelde Bt-horizont. Bij boring B5 is de aanwezigheid van resten van een Ap-horizont en de onderliggende verbokkeld en slecht ontwikkelde Bt-horizont een aanwijzing om deze boring als beter gepreserveerd te beschouwen. Echter gezien de gereduceerde bodemopbouw kan boring B5 eveneens als matig gepreserveerd beschouwd worden.



2.1.3. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek

Het onderzoeksgebied bevindt zich op een licht hoger gelegen gebied op de alluviale vlakte van de Leie. Het onderzoeksgebied bevindt zich in een kleinere alluviale bekken omsingeld door lichte hoger gelegen zones. Onmiddellijk ten noorden van het onderzoeksgebied bevindt zich de Paddebeek die vloeit naar de Leie in een oostelijke richting. De Leie vloeit ten zuiden van het onderzoeksgebied in een oostelijke richting. Op de alluviale vlakte van de Leie naast zijn huidige loop zijn er twee anastomoseerde meanders waarneembaar. Het onderzoeksgebied kan als een homogene vlakte beschouwd worden (Zie Figuur 14). Op het onderzoeksgebied is er geen waarneembaar reliëf of helling aanwezig.



Figuur 14: DTM van het onderzoeksgebied (bron: geopunt.be).

2.1.3.1. Quartair

Op het onderzoeksgebied is er een quartaire profieltype 3 aanwezig (Zie Figuur 15). Deze quartaire profieltype is uit drie belangrijke sedimentaire pakketten samengesteld.

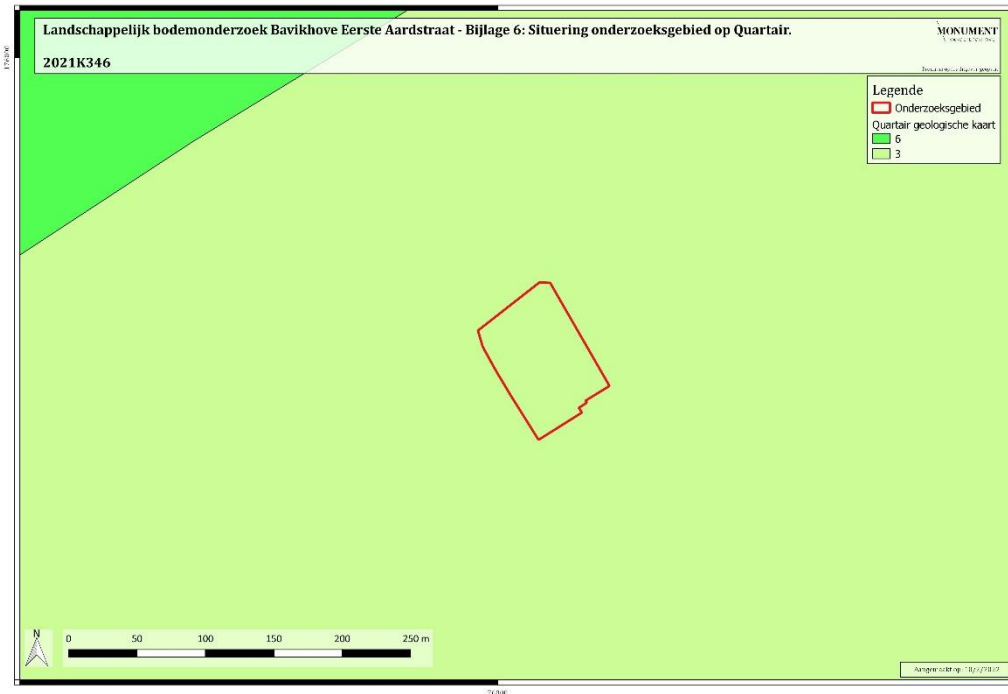
De Formatie van Gent is uit eolische sedimenten samengesteld. Deze formatie komt hoofdzakelijk voor aan de voet van de meeste hellingen en waar het Tertiair substraat dagzoomt. Deze formatie is uit twee sedimenteenheden samengesteld. Vanaf het maaiveld zijn er homogene eolische afzettingen aanwezig. In deze eenheid worden er subpakketten met variërende zandige en lemige sedimenten gevonden. De schommelingen in korrelgrootte zijn het gevolg van het gelijktijdig transport van de silten en zanden door grondstromingen en

verstuivingen (De Ploey, 1977). Eronder volgt het alternerend complex in twee verschillende vormen. De eerste vorm is een gelaagd geheel van leem- en zandlagen met duidelijk onderscheidbare laagvlakken. In de leemlagen zijn er verschillende niveaus van kleiige lagen en zandlaminae te herkennen. Aan de basis van deze eenheid bevindt zich de tweede vorm, met name eolische afzettingen van het herwerkt Tertiair. De dikte van de Formatie van Gent is zo'n 2 m tot 5 m dik.

De Formatie van Zemst is uit drie belangrijke leden samengesteld. Eerst is er een alternerend complex van de Leden van Lembeke en Oostakker met daaronder het Lid van Bos van Aa. De Leden van Lembeke, Oostakker en Bos van Aa zijn van Weichseliaanse ouderdom (Paepe & Vanhoorne, 1976).

- Het lid van Lembeke is uit fijn tot middelmatig, soms grof, zand samengesteld. In deze zandige matrix kunnen er silt- en kleipartikels aanwezig zijn. Het lid van Lembeke kan schelpresten bevatten. Onder het lid van Lembeke kunnen er twee verschillende afzettingstypes beschreven worden.
 - Een successie van fining-up cycli uit zand waarvan de textuur fijner word. Dit type is typisch voor een ondiep permanent zandig en vlechtend rivier- systeem (Miall, 1996).
 - Een overheersend fijne tot middelmatige zandtextuur waar grind weinig voorkomend is.
- Het lid van Oostakker is samengesteld uit lemige tot zandlemige lagen, met kleiige laminae (Gullentops *et al.*, 2001). Het complex toont sporen van cryoturbaties op alle niveaus.
 - In het bovenliggende leemcomplex kunnen er ook organische resten worden aangetroffen. Dit leemcomplex kan geïnterpreteerd worden als een backswamp afzetting in een aggraderende overstromingsvlakte of als afvloeiingsafzetting uit niveo-eolische hellingsafzettingen (De Moor *et al.*, s.d.; Lootens, 1978).
 - Onder dit leemcomplex kunnen er zandige tot lemige laminae aanwezig zijn. In deze zandige tot lemige laminae zijn er land- en zoetwaterschelpen aanwezig. Deze afzettingen kunnen gelinkt worden aan een traag stromende rivier, ondiepe kommen van de overstromingsvlakte of verlaten geulen (Boggemans F., 2007).
- Het lid van Bos van Aa is uit een opeenvolging van verschillende cycli samengesteld. Elke cyclus start met een grindlaag met of zonder stratificatie en mogelijks in een zandmatrix. Op deze grindlaag volgen fijn tot grove zandige afzettingen. Deze zandige sedimenten zijn in een schuine en trogvormig stratificatie aanwezig. De topfacies van de cyclus is uit fijn zand, leem of vegetatie/humeuze-rijk klei samengesteld. In de hele cyclus kunnen er schelpresten aanwezig zijn. Deze afzettingen kunnen geassocieerd worden met een vlechtend riviersysteem (Peterson, 1984).

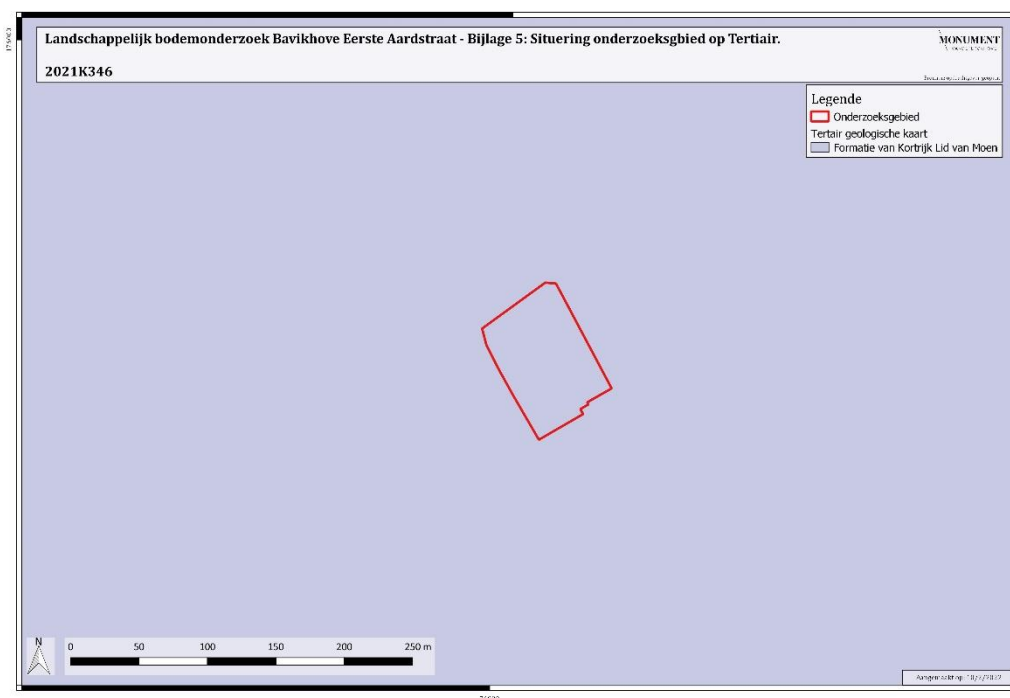
De sedimenten van de Formatie van Gent werden tijdens het booronderzoek bij alle geslaagde boringen aangetroffen.



Figuur 15: Quartair geologische kaart ter hoogte van het studiegebied (bron: geopunt.be).

2.1.3.2. Tertiair

Onder deze Quartaire eenheden bevinden zich de Tertiaire sedimenten, nl. de Formatie Kortrijk onder het Lid van Moen (Zie Figuur 16). Deze Lid bestaat uit grijze klei tot silt met kleilagen en *Nummulites planulatus*.



Figuur 16: Tertiair geologische kaart van België ter hoogte van het studiegebied (bron: geopunt.be).

2.2. Synthese

2.2.1. Verwachtingspatroon

Op basis van het assessment van de landschappelijke boringen kan volgend verwachtingspatroon naar voor geschoven worden:

- Op het onderzoeksgebied zijn er twee duidelijke types van bodemopbouw getroffen. Boringen B1 en B3 tonen een opeenvolging van een verharding met een onderliggende Aan-horizont onmiddellijk gevolgd door de C-horizont. Bij de andere boringen, met uitzondering van boring B5, werd een opeenvolging van verharding met onderfundering met een afgetopte, verbokkeld en gereduceerde Bt-horizont en een geleidelijk overgang naar de C-horizont waargenomen. Boring B5 toont bij de bovenvermelde bodemopbouw resten van een gereduceerde Ap-horizont.
- Tijdens het onderzoek werden er twee types van verstoring aangetroffen.
- **De natuurlijke verwerking** bestaat hoofdzakelijk uit oxido-reductie van de aanwezige sedimenten door schommelingen van de grondwaterstand. Dit fenomeen is in de B- en C- horizont waarneembaar bij alle boringen.
- **De antropogene verstoring** is uit twee types samengesteld.
 - Het eerste type van verstoring is de vergraving en aanleg van verharding. Deze verstoring heeft een gemiddelde diepte van 0,41 m-mv met uitzonderlijke maximale dieptes bij de vergraven bodemprofielen van B1 en B3 op respectievelijke dieptes van 0,85 m-mv en 1,05 m-mv.
 - Het tweede type is een gevolg van de aanleg van verharding op de site. Deze verstoring heeft als gevolg de reductie van de aanwezige sedimenten door bedekking. Dit fenomeen is bij alle boringen waarneembaar.
- De gemiddelde diepte van de C-horizont bevindt zich op circa 0,95 m-mv met minimale diepte van 0,65 m-mv bij boring B6 en een maximale diepte van 1,50 m-mv bij boring B2. Deze sterk uiteenlopende dieptes hebben te maken met een verbrokkelde ontwikkeling van de textuurel aanrijking en de geleidelijke grens naar de C-horizont.
- Binnen het onderzoeksgebied werden geen sporen van een intacte podzolbodem en/of begraven bodem teruggevonden.

2.2.2. Afweging verder vooronderzoek

In eerste instantie wordt nagegaan of een verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem noodzakelijk is, omdat de opsporing van archeologische sites bij voorkeur gebeurt via een zo miniem mogelijke verstoring van de bodem. Indien het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem de afwezigheid van een archeologische site niet kan staven, wordt overgegaan naar een vooronderzoek met ingreep in de bodem. In geval de aanwezigheid van een archeologische site wordt bevestigd, dient men te proberen die *in situ* te bewaren. Indien dit niet mogelijk is, dient men over te gaan tot een opgraving.

Het landschappelijk booronderzoek maakt duidelijk dat er geen intacte podzolbodem of andere begraven bodem werd aangetroffen. De preservatie en ontwikkeling van de bodemopbouw op het onderzoeksgebied is matig tot slecht. Enkel boring B5 toont sporen van een afgetopte Ap-horizont onder de verharding. Deze bodem is door een sterk verbrokkelde Bt-horizont gekarakteriseerd. Bij alle boringen werden er antropogene en natuurlijke verstoringen vastgesteld. Deze processen hebben de bodemopbouw sterk beïnvloed. De aanwezige quataire sedimenten bestaan uit eolische, mogelijks, herwerkte sedimenten. Gezien de graad van verstoring en de lokalisatie van de sedimenten op de alluviale vlakte van de Leie is de stratigrafische positie van mogelijke relevante steentijdartefacten hoogstwaarschijnlijk verplaatst of verstoord, dit heeft als gevolg dat er een laag potentieel van gepreserveerde steentijdsporen/artefactensite aanwezig is. Bijgevolg wordt het niet nodig geacht om over te gaan tot archeologisch verkennend/waarderend booronderzoek. Gezien er binnen het projectgebied wel degelijk sprake is van een gedeeltelijk gepreserveerde bodemopbouw en de resten van het archeologisch vlak verstoord zullen worden door de geplande bodemingrepen, dient er binnen het onderzoeksgebied een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

2.2.3. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- **Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?**

Op het onderzoeksgebied zijn er twee duidelijke types van bodemopbouw getroffen. Boringen B1 en B3 tonen een opeenvolging van een verharding met een onderliggende Aan-horizont onmiddellijk gevolgd door de C-horizont. Bij de andere boringen, met uitzondering van boring B5, werd een opeenvolging van verharding met onderfundering met een afgetopte, verbokkeld en gereduceerde Bt-horizont en een geleidelijk overgang naar de C-horizont waargenomen. Boring B5 toont bij de bovenvermelde bodemopbouw resten van een gereduceerde Ap-horizont.

- **Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving, duiding)?**

Zie hoofdstuk 2.1.2.

- **Is er een begraven bodem aanwezig? Zo ja, wat is de dikte ervan?**

Op het onderzoeksgebied werden geen sporen van een intacte podzolbodem en/of begraven bodem teruggevonden.

- **Zijn er zones met verstoring aanwezig?**

Tijdens het onderzoek werden er twee types van verstoring aangetroffen.

- **De natuurlijke verwerking** bestaat hoofdzakelijk uit oxido-reductie van de aanwezige sedimenten door schommelingen van de grondwaterstand. Dit fenomeen is in de B- en C- horizont waarneembaar bij alle boringen.
- **De antropogene verstoring** is uit twee types samengesteld.
 - o Het eerste type van verstoring is de vergraving en aanleg van verharding. Deze verstoring heeft een gemiddelde diepte van 0,41 m-mv met uitzonderlijke maximale dieptes bij de vergraven bodemprofielen van B1 en B3 op respectievelijke dieptes van 0,85 m-mv en 1,05 m-mv.
 - o Het tweede type is een gevolg van de aanleg van verharding op de site. Deze verstoring heeft als gevolg de reductie van de aanwezige sedimenten door bedekking. Dit fenomeen is bij alle boringen waarneembaar.

- **Zijn er zones aanwezig die interessant kunnen geweest zijn voor de prehistorische mens?**

Het landschappelijk booronderzoek maakt duidelijk dat er geen intacte podzolbodem of andere begraven bodem werd aangetroffen. De preservatie en ontwikkeling van de bodemopbouw op het onderzoeksgebied is matig tot slecht. Enkel boring B5 toont sporen van een afgetopte Ap-horizont onder de verharding. Deze bodem is door een sterk verbrokkelde Bt-horizont gekarakteriseerd. Bij alle boringen werden er antropogene en natuurlijke verstoringen vastgesteld. Deze processen hebben de bodemopbouw sterk beïnvloed. De aanwezige quartaire sedimenten bestaan uit eolische, mogelijks, herwerkte sedimenten. Gezien de graad van verstoring en de lokalisatie van de sedimenten op de alluviale vlakte van de Leie is de stratigrafische positie van mogelijke relevante steentijdartefacten hoogstwaarschijnlijk verplaatst of verstoord, dit heeft als gevolg dat er een laag potentieel van gepreserveerde steentijdsporen/artefactensite aanwezig is.

- **Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?**

De gemiddelde diepte van de C-horizont bevindt zich op circa 0,95 m-mv met minimale diepte van 0,65 m-mv bij boring B6 en een maximale diepte van 1,50 m-mv bij boring B2. Deze sterk uiteenlopende dieptes hebben te maken met een verbrokkelde ontwikkeling van de textuurel aanrijking en de geleidelijke grens naar de C-horizont.

- **Kan de aanwezigheid van een archeologische site worden uitgesloten?**

Nee.

3. SAMENVATTING

De archeologienota kadert in het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een stedenbouwkundige ingreep te Bavikhove – Eerste Aardstraat, waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

De opgemaakte archeologienota (ID 11401, 2019A346) adviseerde in uitgesteld traject de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. In het totaal werden er 8 boringen uitgezet.

Het landschappelijk booronderzoek maakt duidelijk dat er geen intacte podzolbodem of andere begraven bodem werd aangetroffen. De preservatie en ontwikkeling van de bodemopbouw op het onderzoeksgebied is matig tot slecht. Enkel boring B5 toont sporen van een afgetopte Ap-horizont onder de verharding. Deze bodem is door een sterk verbrokkelde Bt-horizont gekarakteriseerd. Bij alle boringen werden er antropogene en natuurlijke verstoringen vastgesteld. Deze processen hebben de bodemopbouw sterk beïnvloed. De aanwezige quartaire sedimenten bestaan uit eolische, mogelijks, herwerkte sedimenten. Gezien de graad van verstoring en de lokalisatie van de sedimenten op de alluviale vlakte van de Leie is de stratigrafische positie van mogelijke relevante steentijdartefacten hoogstwaarschijnlijk verplaatst of verstoord, dit heeft als gevolg dat er een laag potentieel van gepreserveerde steentijdsporen/artefactensite aanwezig is. Bijgevolg wordt het niet nodig geacht om over te gaan tot archeologisch verkennend/waarderend booronderzoek. Gezien er binnen het projectgebied wel degelijk sprake is van een gedeeltelijk gepreserveerde bodemopbouw en de resten van het archeologisch vlak verstoord zullen worden door de geplande bodemingrepen, dient er binnen het onderzoeksgebied een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

4. BIBLIOGRAFIE

4.1. Literatuur

- Boggemans F., 2007. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart 29 Kortrijk.
- De Moor, G; Lootens, M; Van de Velde, D. & Meert, L.,?. Toelichtingen bij de Quartairgeologische kaart van België, kaartblad nr 21 Tielt: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- De Ploey, J., 1977. Some experimental data on slopewash and wind action with reference to quaternary morphogenesis in Belgium : Earth Surface Processes, 2, pp. 101-115.
- Devalckeneer L., 2019. Archeologienota, Verslag van resultaten, bureauonderzoek, Bavikhove – Eerste Aardstraat (prov. West-Vlaanderen). p. 46.
- Devalckeneer L., 2019. Archeologienota, Programma van maatregelen, Bavikhove – Eerste Aardstraat (prov. West-Vlaanderen). p. 8.
- Gullentops, F. ; Bogemans, F. ; De Moor, G. ; Paulissen, E. & Pissart, A ., 2001.
- Quaternary lithostratigraphic units (Belgium) : Geologica belgica, 4, pp. 153-164.
- Huybrechts, W., 1999. Post-Pleniglacial floodplain sediments in Central Belgium: geologica Belgica, 2, 29-37.
- Lootens, M., 1978. L'évolution morphologique quaternaire de la vallée de la Lys et de la Mandel : tijdschrift Belgische Vereniging voor Aardrijkskundige studies, 47, pp. 159-190.
- Miall A.D., 1996. The geology of fluvial deposits: Berlin, Springer, 582p.
- Paepe, R. & Vanhoorne, R., 1976. The Quaternary of Belgium in its relationship to the stratigraphical legend of the geological map: Toelicht. Verhand. Geologische kaart en Mijnkaart van België, 18, p. 38.
- Peterson, F., 1984. Fluvial sedimentation in a quivering craton: influence of slight crustal movements on fluvial processes, Upper Jurassic Morrison Formation, Western Colorado Plateau: in Fluvial sedimentation and related tectonic framework, Western North America, Nilson, T.H. (ed.); Sediment. Geol., 38, pp. 21-49.

4.2. Internetbronnen

- <https://www.dov.vlaanderen.be/>
- <https://www.geopunt.be>
- <https://loket.onroerenderfgoed.be>

5. BIJLAGEN

- Bijlage 1: Projectgebied gesitueerd op luchtfoto
- Bijlage 2: Boringen gesitueerd op het GRB
- Bijlage 3: Projectgebied gesitueerd op het DTM
- Bijlage 4: Preservatie van de bodemopbouw
- Bijlage 5: Projectgebied op de Tertiaire bodemkaart
- Bijlage 6: Projectgebied op de Quartaire bodemkaart
- Bijlage 7: Boorlijst
- Bijlage 8: Boorprofielen
- Bijlage 9: Boorlogs