

Nota

Verslag van resultaten Landschappelijk booronderzoek

Geel

Antwerpseweg 76-76b-76c (prov. Antwerpen)

Auteurs: Kylian Verhaevert, Pierre Legrand

Projectcode: 2021F97

Projectcode:	2021F97
Naam erkende archeoloog rechtspersoon:	Monument Vandekerckhove nv
Erkenningsnummer:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00031
Locatiegegevens:	Geel Antwerpseweg (cfr bijlage 1 & 2)
Kadastergegevens:	Geel, afdeling 3, sectie L, percelen 314m, 314t, 314n en 314w(partim)
Topografische kaart:	Zie bijlagen
Alle betrokken actoren:	Bert Mestdagh (erkend archeoloog), Siel Leemans (projectleider), Kylian Verhaevert (archeoloog), Pierre Legrand (aardkundige)
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	6
1.2.1. Vraagstelling.....	6
1.2.2. Randvoorwaarden.....	6
1.2.3. Geplande werken	6
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE.....	9
1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie	9
1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek	10
1.3.3. Gebruikt materiaal.....	10
1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek	11
1.3.5. Inbreng specialisten	12
1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering.....	12
2. ASSESSMENTRAPPORT	13
2.1. BODEMKUNDIGE OMSCHRIJVING VAN HET PROJECTGEBIED.....	13
2.1.1. Bodemkundige observaties- het booronderzoek	13
2.1.2. Interpretatie van de boorgegevens.....	17
2.1.3. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek.....	20
2.1.3.1. Quartair	22
2.1.3.2. Tertiair.....	23
2.2. SYNTHESE	24
2.2.1. Verwachtingspatroon.....	24
2.2.2. Afweging verder vooronderzoek	25
2.2.3. Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	26
3. BESLUIT	28
4. BIBLIOGRAFIE	29
4.1. LITERATUUR	29
4.2. INTERNETBRONNEN.....	29
5. BIJLAGEN	30

1. BESCHRIJVEND GEDEELTE

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande omgevingsvergunningaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen te Geel Antwerpseweg 76-76B-76C, gelegen buiten woon- of recreatiegebied waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 5000m² of meer beslaat en de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

De opgemaakte en in akte genomen archeologienota (2020E67, ID16229)¹ adviseerde in uitgesteld traject de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek (mogelijks aangevuld door archeologische boringen) en een proefsleuvenonderzoek. Onderhavig verslag is de neerslag van de resultaten van het uitgevoerde landschappelijk booronderzoek. Doel was het bepalen van de gaafheid van de bodemopbouw en het al dan niet vaststellen of er bodemkundig gezien potentieel is op de aanwezigheid van een steentijdsite. Op basis van de bevindingen kunnen dan de verdere maatregelen bepaald worden in functie van de geplande werken.

¹ DEMEULEMEESTER L., 2020. ARCHEOLOGIE NOTA VERSLAG VAN RESULTATEN BUREAUONDERZOEK GEEL ANTWERPSEWEG 76-76B-76C (PROV. ANTWERPEN) P.35.



Figuur 1: Situering van de boringen op de luchtfoto (zie bijlage 1).



Figuur 2: Overzichtsfoto van het terrein.

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.
- Heeft de huidige bebouwing een verstoring van de bodem meegebracht? Zo ja, in welke mate?
- 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 binnen het projectgebied worden uitgesloten?
- Kunnen de verder te nemen maatregelen bepaald worden op basis van dit landschappelijk booronderzoek?

1.2.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2.3. Geplande werken³

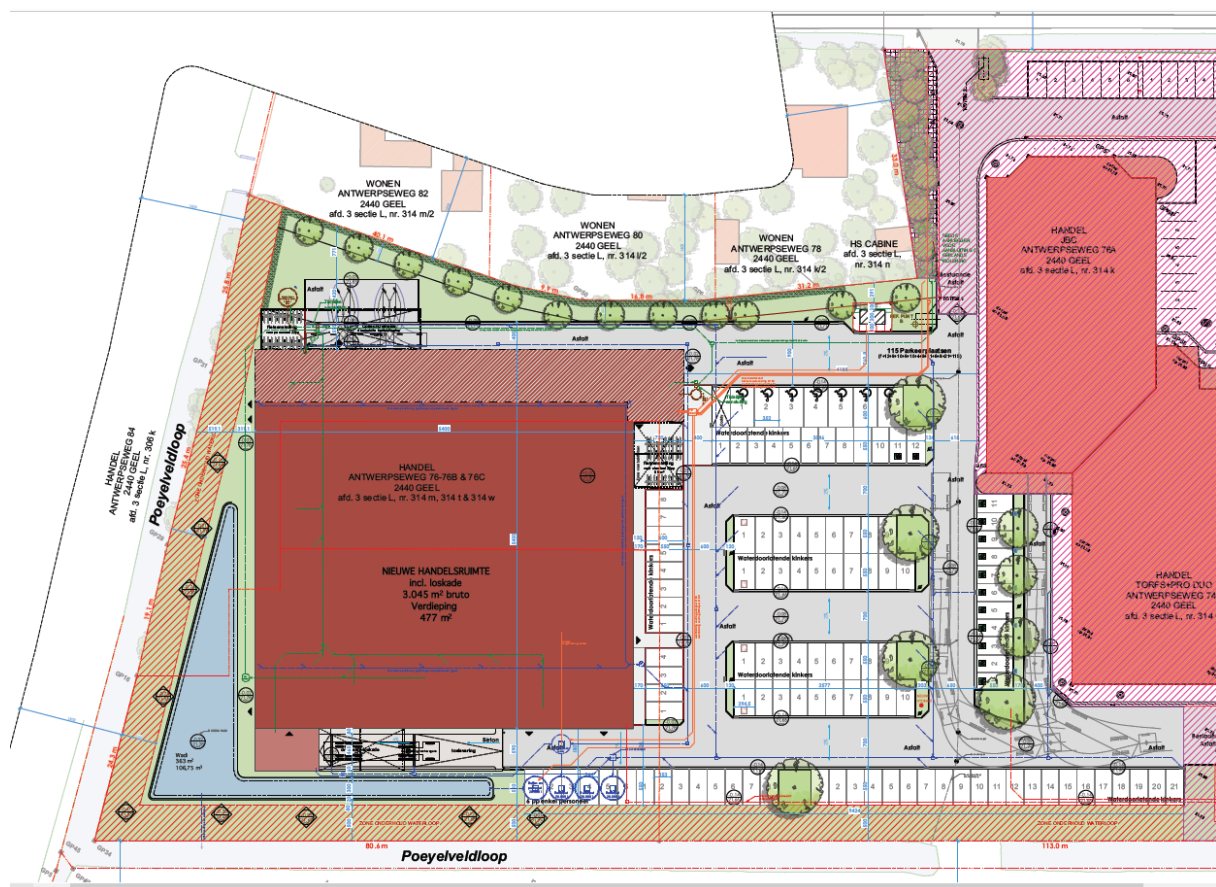
De geplande werken bestaan uit de bouw van een nieuwe handelsruimte op het terrein. In eerste instantie zullen de bestaande bebouwing en de aanwezige verharding op het terrein worden uitgebroken. De nieuwe heeft een oppervlakte van ca. 3045m². De vloerplaat van de nieuwbouw zal 60cm (+buffer 30cm) onder het maaiveld worden aangelegd (zie Figuur 5). De fundering van het gebouw wordt voorzien op palen, al moet de ingenieursstudie naar de stabiliteit van de ondergrond hier nog uitgevoerd

² DEMEULEMEESTER L., 2020. ARCHEOLOGIENOTA PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BUREAUONDERZOEK GEEL ANTWERPSEWEG 76-76B-76C (PROV. ANTWERPEN) P.30.

³ DEMEULEMEESTER L., 2020. ARCHEOLOGIENOTA VERSLAG VAN RESULTATEN BUREAUONDERZOEK GEEL ANTWERPSEWEG 76-76B-76C (PROV. ANTWERPEN) P. 8-10

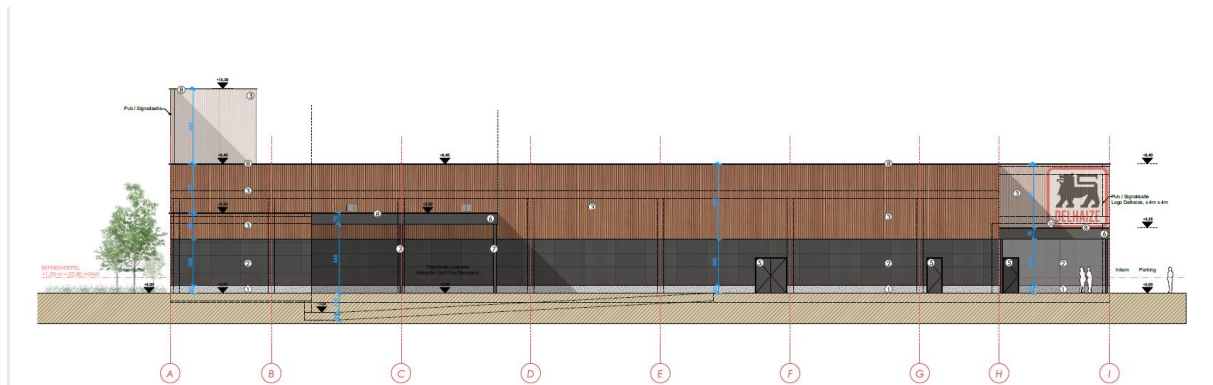
worden⁴ (zie Figuur 6). Ten zuiden van de nieuwbouw komt een overdekte laad- en loskade voor vrachtwagens. Op het diepste punt zal de vloerplaat hier 125cm onder het maaiveld komen. De vloerplaat zal hier ook een dikte hebben van ca. 60cm (zie Figuur 4 en bijlage 4b).

Voor de aanleg van de asfaltweg, de parkeerplaatsen en de groenomgeving wordt een afgraving voorzien van ca. 50cm (+ buffer 30cm). Ten zuidwesten van de handelsruimte wordt een wadi aangelegd. De wadi heeft een oppervlakte van 363m² en de bodem van de wadi komt ca. 52cm onder het maaiveld (+ buffer 30cm).

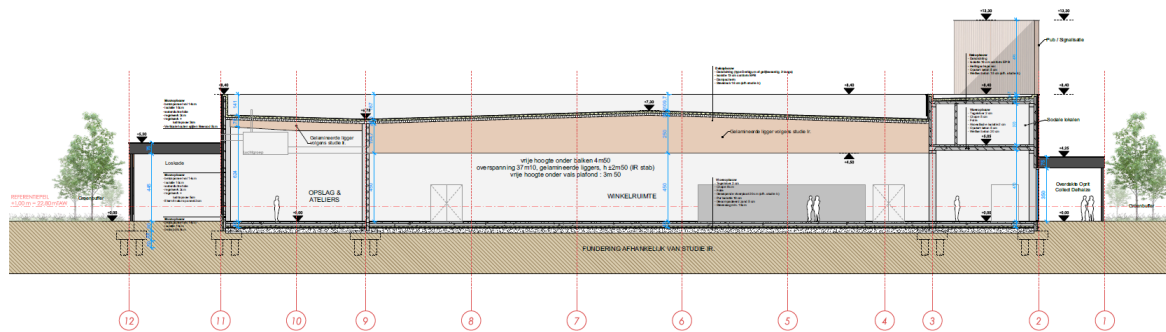


Figuur 3: Inplantingsplan van de site ter hoogte van het projectgebied, uitsnede uit bijlage 4a (bron: initiatiefnemer)

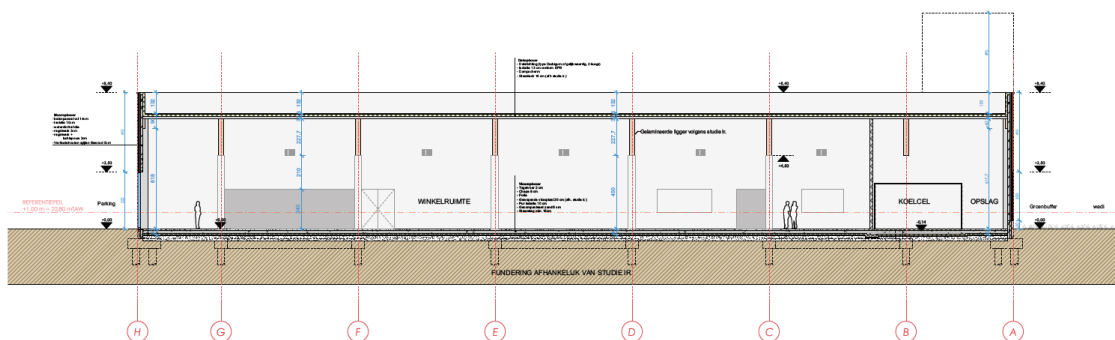
⁴ Informatie verkregen via architect.



Figuur 4: zicht op de voorgevel van de nieuwe handelsruimte, uitsnede uit bijlage 4b (bron: initiatiefnemer)



Figuur 5: Doorsnedeplan nieuwe handelsruimte, uitsnede uit bijlage 4c (bron: initiatiefnemer)



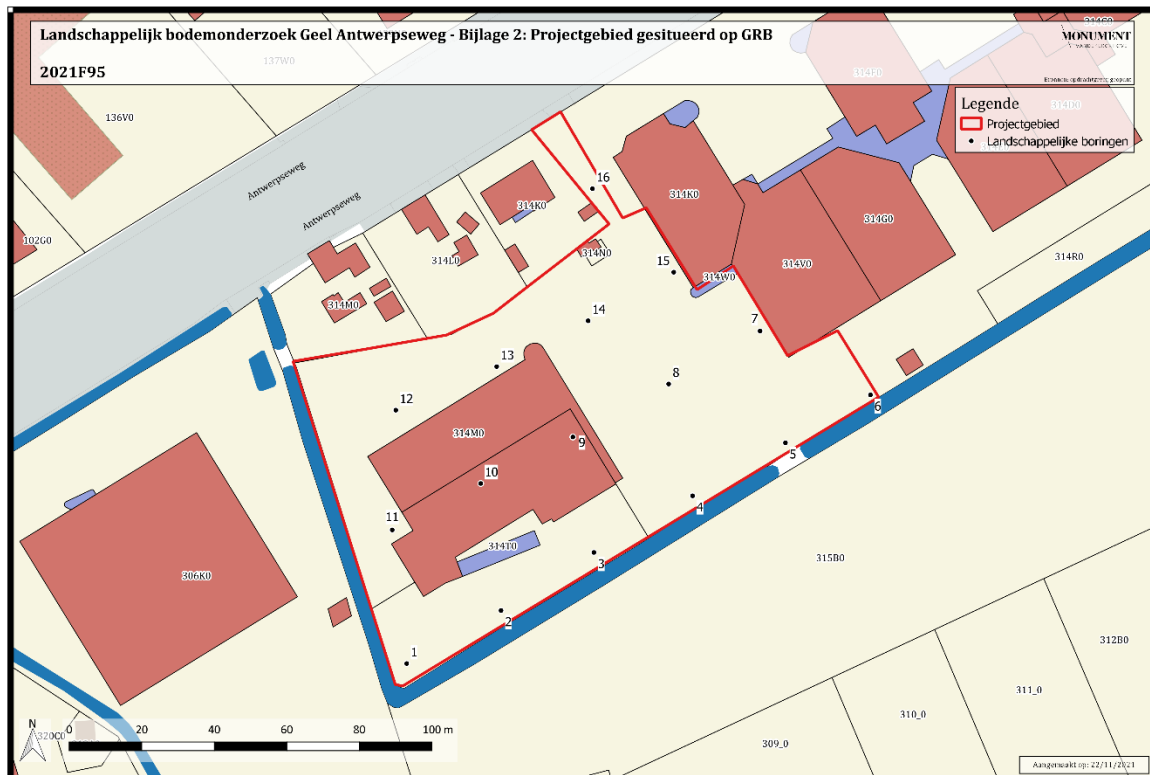
Figuur 6: Doorsnedeplan nieuwe handelsruimte, uitsnede uit bijlage 4d (bron: initiatiefnemer)

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 het eventuele steentijdpotentieel worden nagegaan. Het landschappelijk booronderzoek dient te gebeuren met een Edelmanboor met een diameter van 7cm waarbij de boringen worden geplaatst op relevante locaties met het oog op inzicht in de bodemopbouw van het projectgebied. In totaal werden 16 boringen uitgezet zoals voorzien in het programma van maatregelen (Zie Figuur 7) van de in akte genomen archeologienota (ID 16229). 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 15cm in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid van 10 op 12m. Registratie van de bodemopbouw gebeurt zoals bij het landschappelijk booronderzoek. De opgeboorde boorstalen worden nat gezeefd op maaswijdte 1mm 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.



Figuur 7: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB (zie bijlage 2).

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

Het veldwerk werd uitgevoerd door Bert Mestdagh (archeoloog) op 09/11/2021. Alle boorprofielen werden geregistreerd en gefotografeerd conform de Code Van Goede Praktijk. Het rapport van de landschappelijke boringen werd opgesteld door archeoloog Kylian Verhaevert onder supervisie van aardkundige Pierre Legrand.

1.3.3. Gebruikt materiaal

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

1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek

Boringen B7 en B15 konden niet worden uitgevoerd door de aanwezigheid van verharding. Deze boringen waren gesitueerd ter hoogte van een bestaande weg die nog een ruime tijd in gebruik dient te blijven, pas nadat de ontwikkeling gerealiseerd is op het plangebied zal deze weg heraangelegd worden. Boring B1 werd na drie pogingen gestaakt op een diepte van 0,40m-mv door de aanwezigheid van grind. Boring B9 werd na drie pogingen gestaakt op een diepte van 0,58m-mv door een grote hoeveelheid beton en baksteenpuin. Boring B11 werd na drie pogingen op een diepte van 1,45m-mv gestaakt door de aanwezigheid van steenslag op die diepte. Boringen B13 en B14 werden beiden op 0,35m-mv gestaakt na drie pogingen omdat de bovengrond te puinig was. Boring B16 werd gestaakt op een diepte van 0,63m-mv omdat deze stond ingepland boven een nutsleiding.

Boring	Geslaagd/gestaakt?	Diepte	Reden
1	Gestaakt	0,40m-mv	Grind
2	Geslaagd	1,05m-mv	
3	Geslaagd	1,10m-mv	
4	Geslaagd	1,45m-mv	
5	Geslaagd	0,80m-mv	
6	Geslaagd	0,80m-mv	
7	Gestaakt	X	Verharding
8	Geslaagd	1,10m-mv	
9	Gestaakt	0,58m-mv	Grof puin van baksteen, beton, pvc en plastic
10	Geslaagd	1,0m-mv	
11	Gestaakt	1,45m-mv	Steenpuin
12	Geslaagd	1,45m-mv	
13	Geslaagd	1,30m-mv	
14	Gestaakt	0,35m-mv	Te veel puin
15	Gestaakt	X	Verharding
16	Gestaakt	0,63m-mv	Nutsleiding

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 bureauonderzoek⁵. 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 16 boringen uitgezet. Tijdens het boren werd telkens waar mogelijk tot in het moedermateriaal geboord. Alle geplande boringen werden uitgevoerd. Boringen B7 en B15 konden niet worden uitgevoerd door de aanwezigheid van verharding. B1 werd na drie pogingen gestaakt op een diepte van 0,40m-mv door de aanwezigheid van grind. B9 werd na drie pogingen gestaakt op een diepte van 0,58m-mv door een grote hoeveelheid beton en baksteenpuin. B11 werd na drie pogingen op een diepte van 1,45m-mv gestaakt door de aanwezigheid van steenslag op die diepte. B13 en B14 werden beiden op 0,35m-mv gestaakt na drie pogingen omdat de bovengrond te puinig was. B16 werd gestaakt op een diepte van 0,63m-mv omdat deze stond ingepland boven een nutsleiding.

Voor gegevens omtrent de individuele boringen wordt verwezen naar bijlage 9 en naar de boorfoto'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 in akte archeologienota ID16229⁴.

B1 werd op een diepte van 0,4m-mv gestaakt door te veel puin in de bodem. Het aangeboorde pakket heeft tot een diepte van 0,30m-mv een licht gelig bruine kleur en een puinig zandige textuur. Eronder bevindt zich een puinpakket met een rode kleur.

B2 heeft een maximale diepte van 1,05m-mv. Bovenaan, tot 0,55m-mv, bevindt zich een donker bruinig bruine grof zand met gelige vlekken. Hieronder, tot 0,65m-mv,

⁵ DEMEULEMEESTER L., 2020. ARCHEOLOGIENOTA PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BUREAUONDERZOEK GEEL ANTWERPSEWEG 76-76B-76C (PROV. ANTWERPEN) P.5.

bevindt zich een donker zwartig bruin zand met veel organisch materiaal. Onderaan bevindt zich dan een licht gelig bruin zandige laag met donker oranje bruine vlekken.



Figuur 8: Boring 2.

B3 heeft een maximale diepte van 1,10m-mv. Bovenaan, tot 0,38m-mv, bevindt zich een licht oranjig geel zand. Eronder, tot 0,50m-mv, bevindt zich een donker gelig bruin zand. Hieronder bevindt zich een licht gelig bruine zandige laag met licht bruinig grijze vlekken.

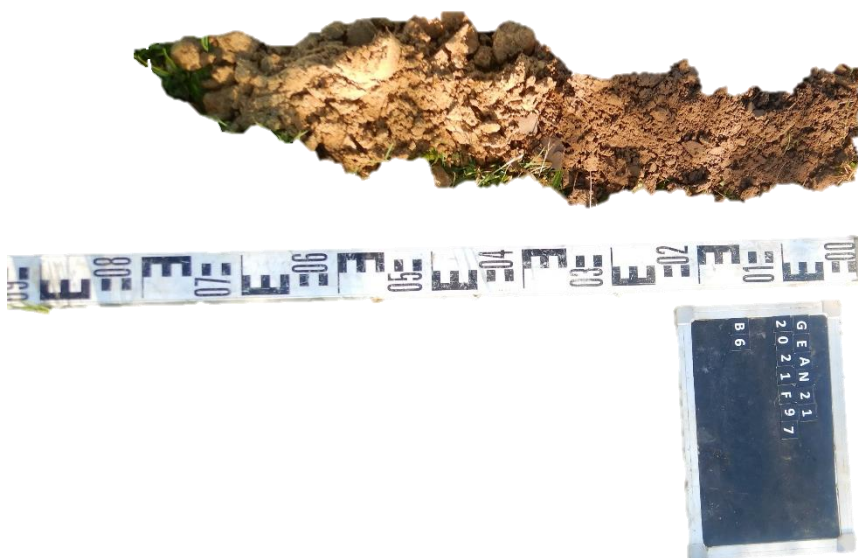
B4 heeft een maximale diepte van 1,45m-mv. Bovenaan, tot 0,75m-mv, bevindt zich een licht gelig bruin zandig pakket. Hieronder, tot 1,25m-mv, bevindt zich een lemig zand pakket met een licht oranjig bruine kleur en oranje vlekken. Ten slotte bevindt er zich, tot 1,45m-mv, een donker bruinig oranje zandpakket.



Figuur 9: Boring 4.

B5 heeft een maximale diepte van 0,80 m-mv. Bovenaan, tot 0,50m-mv, bevindt zich een donker bruinig bruin zand met licht bruinig bruine vlekken. Eronder bevindt zich een licht bruinig oranje zandig pakket.

B6 heeft eveneens een maximale diepte van 0,80 m-mv. Bovenaan, tot 0,40m-mv, bevindt zich een lemig zandpakket met een donker bruinig bruine kleur. Onderaan bevindt zich een gelig bruin zand.



Figuur 10: Boring 6.

B8 heeft een maximale diepte van 1,10m-mv. Bovenaan, tot 0,25m-mv, bevindt zich een licht bruinig bruine zand. Eronder, tot 0,5m-mv, bevindt zich een zandig pakket met een donker bruinig bruine kleur. Onderaan bevindt zich een licht bruinig geel zand.

B9 werd gestaakt op een maximale diepte van 0,58m-mv door een laag van grof puin. Het aangeboorde pakket heeft een puinige zandige textuur met een donker bruinig bruine kleur. Tussen 0,20m-mv en 0,30m-mv is de kleur eerder licht bruinig bruin.

B10 heeft een maximale diepte van 1m-mv. Bovenaan, tot 0,65m-mv bevindt zich een zandig pakket met een licht gelig bruine kleur met donker bruine vlekken. Onderaan bevindt zich een licht bruinig geel zand met bruinig oranje vlekken.



Figuur 11: Boring 10

B11 werd op een maximale diepte van 1,45m-mv gestaakt door de aanwezigheid van steenpuin. Het aangeboorde pakket heeft een licht bruinig bruine kleur en een puinig zandige textuur. In de vulling bevinden zich stukken plastic. Onderaan bevindt zich steenslag waardoor de boring werd gestaakt.

B12 heeft een maximale diepte van 1,45m-mv. Bovenaan, tot 1,35m-mv, bevindt zich een licht gelig bruin zandpakket. Onderaan bevindt zich een licht grijsig groene klei.

B13 heeft een maximale diepte van 1,30m-mv. Bovenaan, tot 0,55m-mv, bevindt zich een licht gelig bruin zand. Eronder, tot 0,95m-mv, bevindt zich een donker bruinig bruin zandpakket. Onderaan bevindt zich een licht gelig bruin zandpakket.

B14 werd gestaakt op een maximale diepte van 0,35m-mv. Het aangeboorde pakket heeft een licht bruinig bruin met een zandige textuur.

B16 werd gestaakt op een maximale diepte van 0,63m-mv. Het aangeboorde pakket is in twee op te delen. Het bovenste pakket, tot 0,35m-mv, heeft een donker bruinig bruine kleur met een zandige textuur. Eronder bevindt zich eveneens een zandpakket maar met een licht bruinig bruine kleur.

2.1.2. Interpretatie van de boorgegevens

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

Bij B1 was het niet mogelijk om door de Aan-horizonten te geraken. Hierbij werd een eerste Aan-horizont vastgesteld tot 0,30m-mv diep met daaronder een Aan2-horizont op deze horizont werd de boring gestaakt.

Bij B2 bevindt zich tot een diepte van 0,65m-mv een Aan-horizont met daaronder een Aan(h)2-horizont, tot 0,95m-mv. Deze Aan(h)-horizont uit zich door een hoge concentratie organisch materiaal. Deze horizont is mogelijk het gevolg van het aanleggen van plaggenbodems. Onderaan bevindt zich de C-horizont met oxidatieverschijnselen.

Bij B3 bevinden zich bovenaan 2 Aan-horizonten. De Aan1-horizont heeft een diepte van 0,38m-mv. Hieronder bevindt zich een Aan2-horizont tot 0,50m-mv. Onderaan bevindt zich de C-horizont met daarin lichte oxidatieverschijnselen.

Bij B4 bevindt zich bovenaan een aangevoerde Aan-horizont. Eronder, vanaf 0,75m-mv bevindt zich de C-horizont waarin in het bovenste deel, tot 1,25m-mv, oxidatieverschijnselen aanwezig zijn.

Bij B5 bevindt er zich bovenaan een Aan-horizont tot 0,5m-mv. Eronder bevindt zich een afgetopte C-horizont.

Bij B6 bevindt zich bovenaan een Aan-horizont tot 0,4m-mv. Daaronder bevindt zich de C-horizont.

Bij B8 bevinden zich bovenaan 2 Aan-horizonten. De eerste Aan-horizont gaat tot 0,25m-mv. De Aan2-horizont gaat tot 0,50m-mv diep. Beide lagen werden mogelijk aangevoerd. Eronder bevindt zich een, mogelijks, afgetopte C-horizont.

Bij B9 konden drie Aan-horizonten worden vastgesteld. De Aan1-horizont gaat tot 0,20m-mv diep. De Aan2-horizont is donkerder dan de bovenliggende en gaat tot 0,30m-mv diep. De Aan3-horizont is gelijkaardig aan de Aan1-horizont en gaat tot 0,58m-mv. De C-horizont kon bij deze boring niet bereikt worden door de aanwezigheid van steenpuin. De vulling van bovenvermelde lagen kon plastiek, baksteen en cement worden vastgesteld.

Bij B10 werd opnieuw een AC bodemopbouw vastgesteld. De Aan-horizont heeft een diepte van 0,65m-mv. Daaronder bevindt zich de C-horizont met oxidatievlekken.

Bij B11 is de C-horizont niet bereikt. De aangeboorde horizont is een Aan-horizont en gaat tot zeker 1,45m-mv diep. Eronder bevindt zich een laag met steenslag waar manueel niet kon worden door geboord.

Bij B12 kon bovenaan, tot 1,35m-mv, een Aan-horizont worden vastgesteld. Eronder bevindt zich een kleige C-horizont met oxidatieverschijnselen.

Bij B13 kon bovenaan een Aan1-horizont worden vastgesteld tot 0,55m-mv. Eronder bevindt zich een Aan2-horizont tot 0,95m-mv. Onderaan bevindt zich de C-horizont.

B14 werd gestaakt door te veel puin in de ondergrond. De enige horizont die werd aangeboord is een Aan-horizont die een minimale diepte van 0,35m-mv kent.

B16 werd gestaakt door de aanwezigheid van een waterleiding. Er werden twee horizonten aangeboord. Aan1-horizont had een diepte van 0,35m-mv met daaronder de Aan2-horizont tot 0,63m-mv. De C-horizont werd hier niet bereikt.

Bij de boringen zijn er verschillende types van verstoringen aanwezig.

- De antropogene verstoring is bij alle boringen aanwezig. Deze verstoring is het gevolg van de bouw en de afbraak van de loods die op het terrein stond.
- Een tweede soort verstoring is aanwezig door plaggenbodems. Deze ontstaan meestal op zandgronden na het eeuwenlang wegplaggen en aanbrengen van plaggen verrijkt met stalmest. Dit werd gedaan om landbouw op de van nature arme bodems mogelijk te maken.
- De grondwaterstand heeft ook een sterke invloed op de sedimenten bij alle boringen waar de C-horizont kon worden bereikt. Doordat het grondwaterniveau hier in de winter relatief hoog komt is het moeilijk om bodemhorizonten waar te nemen omdat de horizonten sterk verweerd raken.
- Een laatste mogelijke, maar waarschijnlijk niet aanwezige verstoring, wordt veroorzaakt door de hellingssedimenten waarop de site zich kan bevinden. Indien dit het geval zou zijn dan is het mogelijk dat sporen en artefacten uit de steentijden een post depositionele verplaatsing hebben gekend door het verschuiven van de sedimenten.

De geïnterpreteerde boringen, met uitzondering van boringen B1, B7, B9, B11, B14, B15 en B16, tonen een duidelijke bodemopbouw. Het gaat hierbij telkens om bodems waarbij de A-horizont rechtstreeks boven de C-horizont ligt en waar dus geen B-horizont bewaard is. Bij B2 kon mogelijk resten van een plaggenbodem worden vastgesteld.

De kwaliteit van het bodemarchief is eenduidig (Zie Figuur 12). Nergens werd een B-horizont waargenomen en was een hoge mate van verstoring aanwezig. Daarom konden alle uitgevoerde boringen als 'slecht' aangeduid worden. Enkel B7 en B15 werden als 'onbekend' aangeduid omdat deze boringen niet konden worden uitgevoerd.



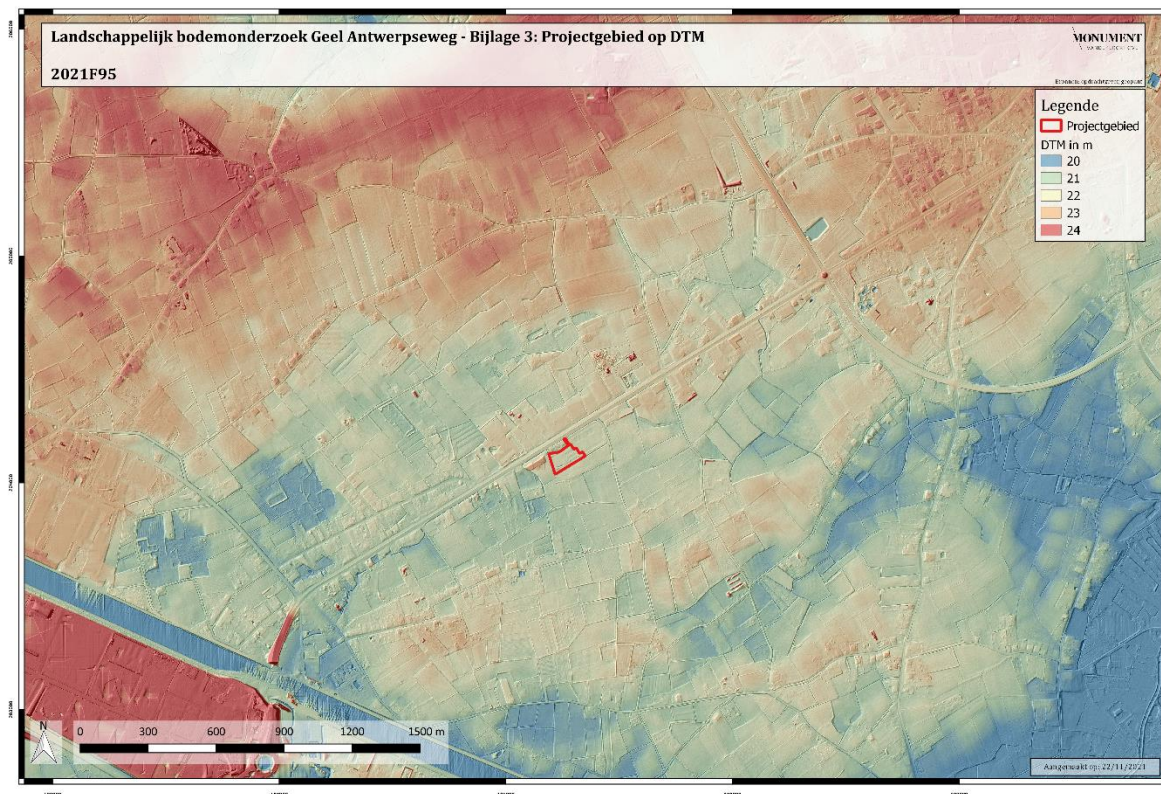
Figuur 12: Identificatie en preservatie van de bodemopbouw (bijlage 4).

2.1.3. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek

Geel behoort tot zandig Vlaanderen. Het reliëf is licht golvend en schommelt tussen +12 en +26m TAW. Het behoort tot de Zuiderkempen, dat de riviervlakte van de Kleine en de Grote Nete behelst tot aan de Demer. Samen met de Noorderkempen vormt deze streek de Kempische laagvlakte. Het gebied wordt gekenmerkt door een golvend tot zwak golvend reliëf met het voorkomen van heuvels die gescheiden worden door brede depressies.⁶

⁶ ACKE B., BARTHOLOMIEUX B & WYNS G. 2016.

Het projectgebied is gelegen op de zuidelijke flank van dergelijke heuvelrug. In de omgeving komen verschillende waterlopen voor: het projectgebied grenst aan de Poeyveldloop die in zuidwestelijke richting afloopt naar de Puntloop en het Albertkanaal dat op ca. 1,3km ten westen van het projectgebied gelegen is. De Roosbroekloop stroomt op ca. 867m ten oosten en loopt in Oostelijke richting af naar de Grote Nete. Het projectgebied zelf is relatief vlak.



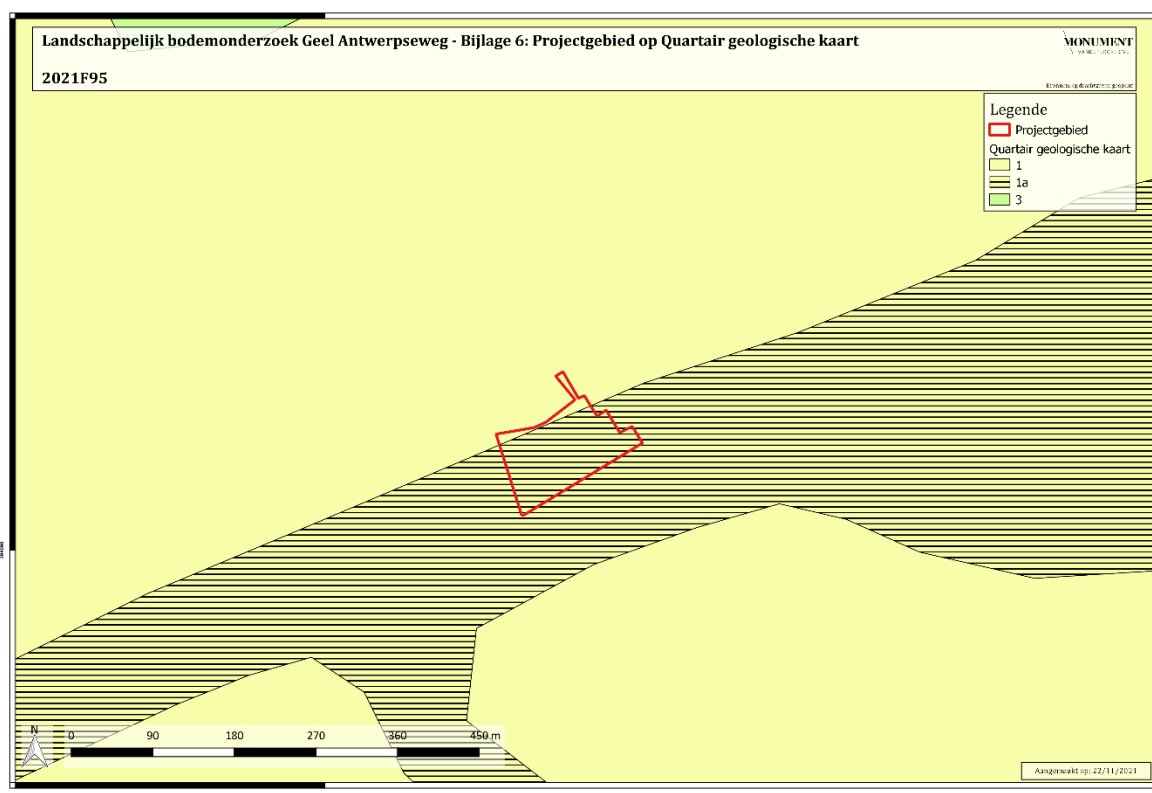
Figuur 13: DTM van het onderzoeksgebied (bijlage 3).

2.1.3.1. Quartair

De bodemopbouw binnen het projectgebied behoort volgens de Quartair geologische kaart tot stratigrafische profieltype 1 en 1a (Zie Figuur 14). Dit komt overeen met een bodem bestaande uit code h, diachrone zandige en lemige hellingssedimenten.

De Quartair geologische kaart (Goolaarts, Beerten 2001) geeft aan dat de ondergrond ter hoogte van het projectgebied bestaat uit fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (code FLPw) met daarbovenop eolische afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) (code ELPw) en/of hellingsafzettingen van het Quartair (code HQ), al kan deze laatste karteereenheid mogelijk ontbreken. De bovenste laag bestaat uit fluviatiele afzettingen van het holoceen en mogelijk tardiglasciaal (code FH).

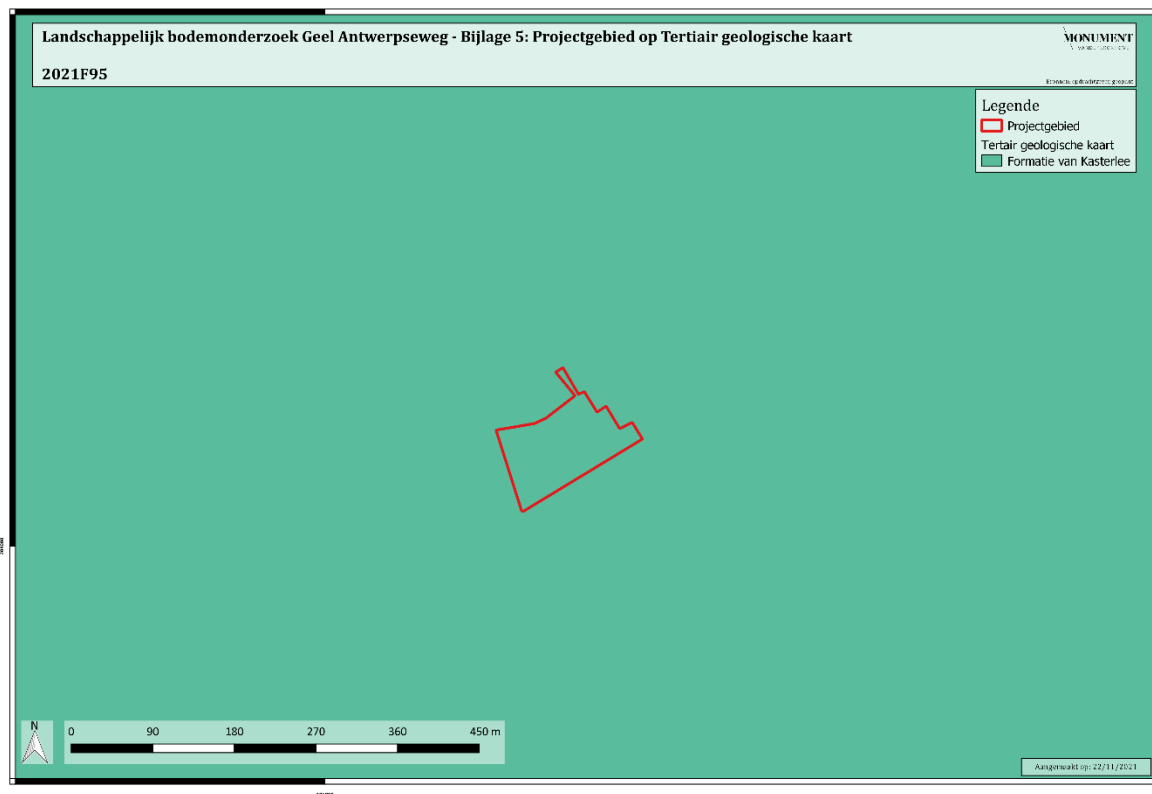
De geobserveerde sedimenten bij de boringen horen allen tot deze stratigrafische eenheid en komen met de diachrone hellingssedimenten van het Quartairgeologische kaart 16 – Antwerpen (Goolaarts, Beerten 2001).



Figuur 14: Quartair geologische kaart ter hoogte van het studiegebied (bijlage 7) (bron: Geopunt.be).

2.1.3.2. Tertiair

De tertiaire ondergrond ter hoogte van het plangebied bestaat uit afzettingen van de Formatie van Kasterlee (Figuur 15). Deze eenheid bestaat uit een bleekgroen tot bruij fijn zand, paarse kleihorizonten, is licht glauconiethoudend, micahoudend en bevat onderaan kleine zwarte silexkeitjes. Deze eenheid werd tijdens het boren niet getroffen.



Figuur 15: Projectgebied geprojecteerd op de tertiair geologische kaart (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:

- 1) De geïnterpreteerde boringen, met uitzondering van boringen B1, B7, B9, B11, B14, B15 en B16, tonen een duidelijke bodemopbouw. Het gaat hierbij telkens om bodems waarbij de A-horizont rechtstreeks boven de C-horizont ligt en waar dus geen B-horizont bewaard is. Bij B2 kon mogelijk een plaggenbodem worden vastgesteld.
- 2) Bij de boringen kunnen er verschillende type van verstoringen aanwezig zijn.
 - De antropogene verstoring is bij alle boringen aanwezig. Deze verstoring is het gevolg van de bouw en de afbraak van de loods die op het terrein stond.
 - Een tweede soort antropogene verstoring is aanwezig door plaggenbodems. Deze ontstaan meestal op zandgronden na het eeuwenlang wegplaggen en aanbrengen van plaggen verrijkt met stalmest. Dit werd gedaan om landbouw op de van nature arme bodems mogelijk te maken.
 - De grondwaterstand heeft ook een sterke invloed op de sedimenten bij alle boringen waar de C-horizont kon worden bereikt. Doordat het grondwaterniveau hier in de winter relatief hoog komt is het moeilijk om bodemhorizonten waar te nemen omdat de horizonten sterk verweerd raken.
 - Een laatste mogelijke, maar waarschijnlijk niet aanwezige verstoring, wordt veroorzaakt door de hellingssedimenten waarop de site zich kan bevinden. Indien dit het geval zou zijn dan is het mogelijk dat sporen en artefacten uit de steentijden een post depositionele verplaatsing hebben gekend door het verschuiven van de sedimenten.

- 3) De C-horizont bevindt zich op een gemiddelde diepte van 0,73 m-mv met een minimale diepte van 0,40 m-mv bij boring B6 en een maximale diepte van 1,35 m-mv bij boring B12. Maar omdat B12 een sterk vergraven profiel toont lijkt deze diepte dieper te zijn dan de reële diepte van de C-horizont. Wanneer B12 niet in acht wordt genomen bevindt de C-horizont zich op een gemiddelde diepte van 0,65m-mv.
- 4) Binnen het onderzoeksgebied werden geen sporen van een intacte podzolbodem aangetroffen. De verwachting voor dit bodemtype binnen het onderzoeksgebied is eerder laag.

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.

De geïnterpreteerde boringen, met uitzondering van boringen B1, B7, B9, B11, B14, B15 en B16, tonen een duidelijke bodemopbouw. Het gaat hierbij telkens om bodems waarbij de A-horizont rechtstreeks boven de C-horizont ligt en waar dus geen B-horizont bewaard is. Bij B2 kon mogelijk resten van een plaggenbodem worden vastgesteld.

De locatie in het landschap zou gunstig kunnen zijn voor het aantreffen van prehistorische sites maar door de hoge mate van verstoring en het feit dat er geen B-horizont kon worden vastgesteld in de boringen lijkt het potentiëel voor prehistorische sporen eerder laag.

De uitgevoerde boringen tonen een slechte preservatie van de bodemopbouw. Toch is er potentiëel op archeologische sporen uit recentere perioden al zal het hier dan eerder om de dieper gelegen sporen gaan. De gehele site dient dus ook verder onderzocht aan de hand van het proefsleuvenonderzoek zoals voorzien in het programma van maatregelen van de in akte genomen archeologienota (ID16229).

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?*
De geïnterpreteerde boringen, met uitzondering van boringen B1, B7, B9, B11, B14, B15 en B16, tonen een duidelijke bodemopbouw. Het gaat hierbij telkens om bodems waarbij de A-horizont rechtstreeks boven de C-horizont ligt en waar dus geen B-horizont bewaard is. Bij B2 kon mogelijk resten van een plaggenbodem worden vastgesteld.
- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving, duiding)?*
Zie hfdst. 2.1.2.
- *Is er een begraven bodem aanwezig? Zo ja, wat is de dikte ervan.*
Binnen het onderzoeksgebied werden geen sporen van een intacte podzolbodem aangetroffen.
- *Heeft de huidige bebouwing een verstoring van de bodem meegebracht? Zo ja, in welke mate?*
 - De antropogene verstoring is bij alle boringen aanwezig. Deze verstoring is het gevolg van de bouw en de afbraak van de loods die op het terrein stond.
 - Een tweede soort antropogene verstoring is aanwezig door plaggenbodems. Deze ontstaan meestal op zandgronden na het eeuwenlang wegplaggen en aanbrengen van plaggen verrijkt met stalmest. Dit werd gedaan om landbouw op de van nature arme bodems mogelijk te maken.
 - De grondwaterstand heeft ook een sterke invloed op de sedimenten bij alle boringen waar de C-horizont kon worden bereikt. Doordat het grondwaterniveau hier in de winter relatief hoog komt is het moeilijk om bodemhorizonten waar te nemen omdat de horizonten sterk verweerd raken.
 - Een laatste mogelijke, maar waarschijnlijk niet aanwezige verstoring, wordt veroorzaakt door de hellingssedimenten waarop de site zich kan bevinden. Indien dit het geval zou zijn dan is het mogelijk dat sporen en artefacten uit de steentijden een post depositionele verplaatsing hebben gekend door het verschuiven van de sedimenten.

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

De geïnterpreteerde boringen, met uitzondering van boringen B1, B7, B9, B11, B14, B15 en B16, tonen een duidelijke bodemopbouw. Het gaat hierbij telkens om bodems waarbij de A-horizont rechtstreeks boven de C-horizont ligt en waar dus geen B-horizont bewaard is. Bij B2 kon mogelijk resten van een plaggenbodem worden vastgesteld.

De locatie in het landschap zou gunstig kunnen zijn voor het aantreffen van prehistorische sites maar door de hoge mate van verstoring en het feit dat er geen B-horizont kon worden vastgesteld in de boringen lijkt het potentiëel voor prehistorische sporen eerder laag.

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

De C-horizont bevindt zich op een gemiddelde diepte van 0,73 m-mv met een minimale diepte van 0,40 m-mv bij boring B6 en een maximale diepte van 1,35 m-mv bij boring B12. Maar omdat B12 een sterk vergraven profiel toont lijkt deze diepte dieper te zijn dan de reële diepte van de C-horizont. Wanneer B12 niet in acht wordt genomen bevindt de C-horizont zich op een gemiddelde diepte van 0,65m-mv.

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

Nee.

- *Kunnen de verder te nemen maatregelen bepaald worden op basis van dit landschappelijk booronderzoek?*

Ja, de gehele site dient verder onderzocht te worden aan de hand van het proefsleuvenonderzoek zoals voorzien in het programma van maatregelen van de in akte genomen archeologienota (ID16229). Archeologische/verkennde boringen worden echter niet nodig geacht gezien de lage verwachtingskans voor prehistorische sites.

3. Besluit

In het kader van het geplande bouwproject ter hoogte van Antwerpseweg 76 – 76B en 76C te Geel diende een archeologienota te worden opgemaakt. De opgemaakte archeologienota adviseerde in uitgesteld traject de uitvoering van een landschappelijk, eventueel archeologisch booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Deze rapportage is de neerslag van de resultaten van het uitgevoerde landschappelijk booronderzoek.

Het landschappelijk booronderzoek duidt op een slecht bewaarde bodem. De geïnterpreteerde boringen, met uitzondering van boringen B1, B7, B9, B11, B14, B15 en B16, tonen een duidelijke bodemopbouw. Het gaat hierbij telkens om bodems waarbij de A-horizont rechtstreeks boven de C-horizont ligt en waar dus geen B-horizont bewaard is. Bij B2 kon mogelijk een plaggenbodem worden vastgesteld.

De locatie in het landschap zou gunstig kunnen zijn voor het aantreffen van prehistorische sites maar door de hoge mate van verstoring en het feit dat er geen B-horizont kon worden vastgesteld in de boringen lijkt het potentiëel voor prehistorische sporen eerder laag.

De uitgevoerde boringen tonen een slechte preservatie van de bodemopbouw. Toch is er potentieel op archeologische sporen uit recentere perioden al zal het hier dan eerder om de dieper gelegen sporen gaan. De gehele site dient dus ook verder onderzocht aan de hand van het proefsleuvenonderzoek zoals voorzien in het programma van maatregelen van de in akte genomen archeologienota (ID16229).

4. BIBLIOGRAFIE

4.1. Literatuur

- Goolaarts S., Beerten K., 2001. *Toelichting quartairgeologische kaart, kaartblad 16 Lier*. Departement Omgeving, Afdeling Vlaams Planbureau voor Omgeving, Leuven.
- Demeulemeester L., 2020. Archeologienota Geel Antwerpseweg 76-76B-76C (prov. Antwerpen). Verslag van Resultaten. Bureauonderzoek. Archeologienota's Monument Vandekerckhove, Ingelmunster (2020E67).
Raadpleegbaar op:
<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/16229>
- Demeulemeester L., 2020. Archeologienota Geel Antwerpseweg 76-76B-76C (prov. West-Vlaanderen). Programma van Maatregelen. Bureauonderzoek. Archeologienota's Monument Vandekerckhove, Ingelmunster (2020E67).
Raadpleegbaar op:
<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/16229>
- ACKE B. , BARTHOLOMIEUX B. & WYNS G. 2016, *Archeologienota. Geel Velodroomstraat 43 (prov. Antwerpen). Verslag van Resultaten : Bureauonderzoek*, Monument Vandekerckhove nv, Ingelmunster.

4.2. Internetbronnen

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

5. BIJLAGEN

- Bijlage 1: Onderzoeksgebied gesitueerd op luchtfoto
- Bijlage 2: Onderzoeksgebied gesitueerd op het GRB
- Bijlage 3: Onderzoeksgebied 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