

Nota

Verslag van resultaten

Landschappelijk booronderzoek

DIKSMUIDE

WIJNENDALESTRAAT 83

(prov. West-Vlaanderen)

Auteurs: Pierre LEGRAND, Siel LEEMANS

Projectcode: 2020E138

Projectcode:	2020E138
Naam erkende archeoloog rechtspersoon:	Monument Vandekerckhove nv
Erkenningsnummer:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00031
Locatiegegevens:	Wijnendalestraat 83, Diksmuide (zie bijlagen 1 en 2)
Lambertcoördinaten onderzoeksgebied:	Xmin = 45958, Ymin = 195511 Xmax = 46026, Ymax = 195455
Kadastergegevens:	Diksmuide, Afdeling 4, Sectie B nr's: 434G0
Topografische kaart:	Zie bijlage 11
Alle betrokken actoren:	Siel Leemans (archeoloog), Pierre Legrand (aardkundige), Kylian Verhaevert (archeoloog)
Betrokken personen buiten het project:	/
Contact:	info@monument.be; T: +32 51 31 60 80

0. INHOUDSTAFEL

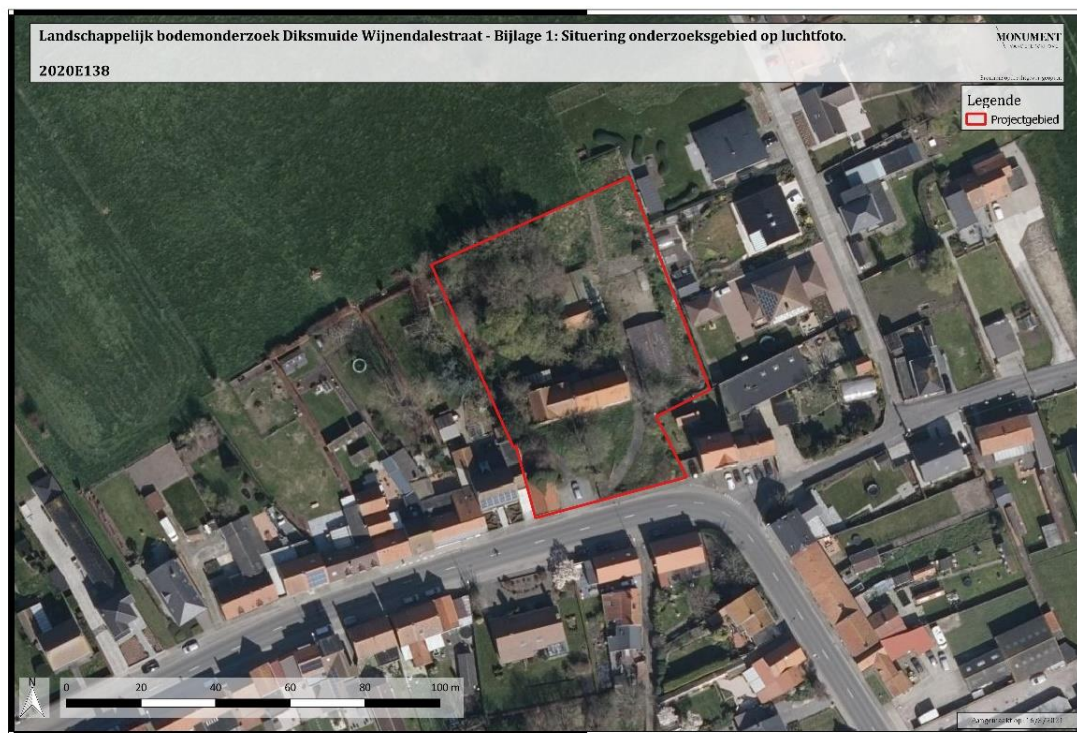
0. INHOUDSTAFEL	3
1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	4
1.1. WETTELIJK KADER.....	4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	5
1.2.1. Vraagstelling.....	5
1.2.2. Randvoorwaarden.....	5
1.2.3. Bestaande toestand en geplande werken.....	5
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE.....	17
1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie	17
1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek	17
1.3.3. Gebruikt materiaal.....	17
1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek	17
1.3.5. Inbreng specialisten	18
1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering.....	18
2. ASSESSMENTRAPPORT	19
2.1. BODEMKUNDIGE OMSCHRIJVING VAN HET PROJECTGEBIED	19
2.1.1. Bodemkundige observaties- het booronderzoek	19
2.1.2. Interpretatie van de boorgegevens.....	22
2.1.3. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek.....	26
2.2. SYNTHESE	30
2.2.1. Verwachtingspatroon.....	30
2.2.2. Afweging verder vooronderzoek	31
2.2.3. Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	32
2.2.4. Besluit.....	34
3. SAMENVATTING	35
4. BIBLIOGRAFIE	36
4.1. LITERATUUR	36
4.2. INTERNETBRONNEN.....	36
5. BIJLAGEN	37

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 Diksmuide Wijnendalestraat 83, waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag (Zie Figuur 1).

De opgemaakte archeologienota (2020A79, ID14338)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 dit uitgevoerde landschappelijk booronderzoek (2020E138). 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.



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

¹ DEVALCKENEER L., 2020. Raadpleegbaar via:
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/14338>.

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

Specifiek kunnen bij het landschappelijk booronderzoek volgende onderzoeksvragen gesteld worden²:

- 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 konden zijn 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?

1.2.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing. Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van de Goede Praktijk.

1.2.3. Bestaande toestand en geplande werken³

Het projectgebied heeft een oppervlakte van ongeveer 3944,79 m² en biedt plaats aan een historische hoeve dat is opgenomen als vastgesteld bouwkundig erfgoed (Zie Figuur 2). De hoeve heeft een L-vormige opstelling en dateert van de jaren 1920. Rechts aansluitend op het boerenhuis bevindt zich het schuur- en stalgedeelte. Haaks op de straat werd een nutsgebouw opgetrokken met laadluik onder een zadeldak.

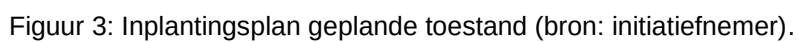
De bebouwing bestond uit een woonhuis dat min of meer centraal gelegen is en omgeven wordt door drie bijgebouwen ten zuiden, ten noorden en ten noordoosten. Het woonhuis heeft een oppervlakte van ongeveer 296,45 m². De bijgebouwen hadden respectievelijke oppervlaktes van 104,68 m², 140,29 m² en 184,13 m². Het bijgebouw in het zuiden werd gebruikt als slagerij. Overigens werd het projectgebied ingenomen door verhardingen die de hoeve ontsluiten met de Wijnendalestraat en het achterliggende gedeelte ontsluiten met de weides ten noorden. Groenzones met ongeveer 21 struiken en bomen vullen de rest van het perceel.

² DEVALCKENEER L., 2020.

³ DEVALCKENEER L., 2020.

[illegible]

Figuur 2: Inplantingsplan bestaande toestand projectgebied (bron: initiatiefnemer).



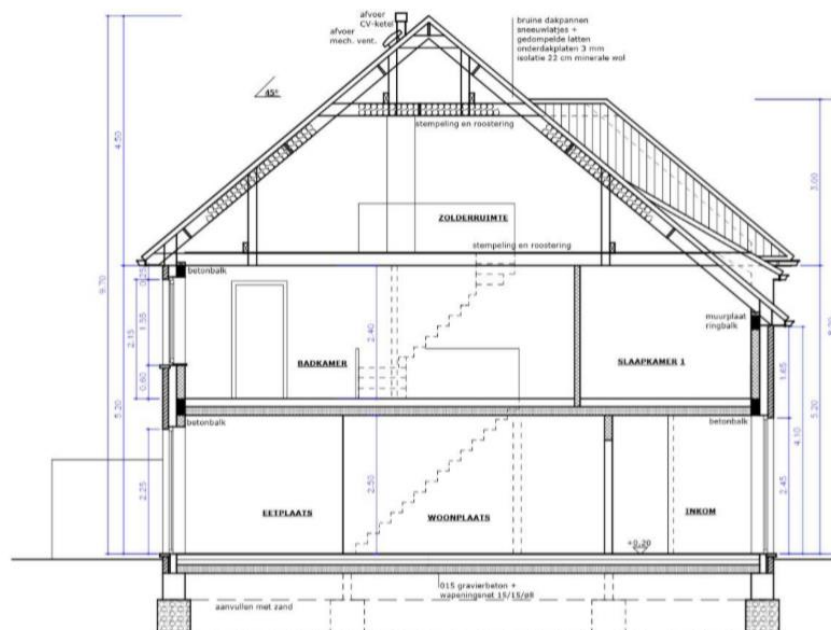
Figuur 3: Inplantingsplan geplande toestand (bron: initiatiefnemer).

De initiatiefnemer voorziet de bouw van 12 woningen op het terrein en de aanleg van nieuwe wegenis na de af- en uitbraak van de bestaande bebouwing en verharding alsook het rooien van de aanwezige bomen en struiken (Zie Figuur 3).

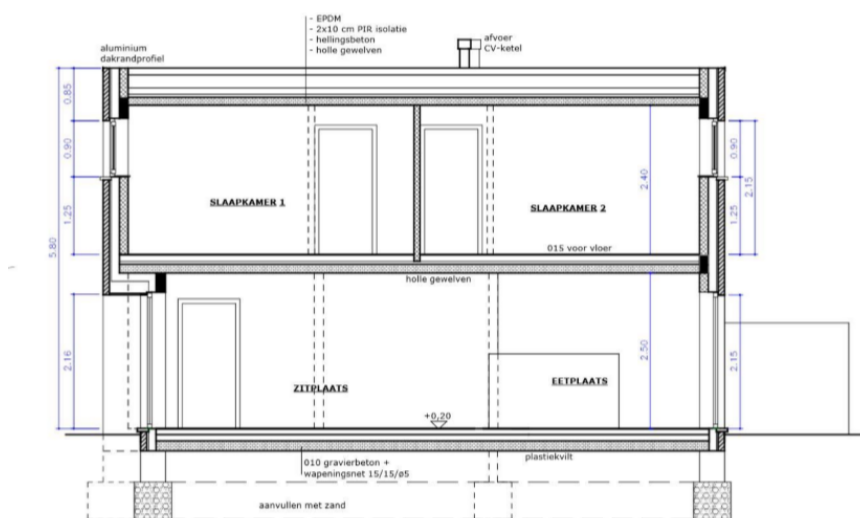
Het te ontwikkelen project wordt centraal opgedeeld in twee delen aan de hand van een nieuwe wegenis die zich vanaf de Wijnendalestraat naar het noordelijke uiteinde van het perceel begeeft (Zie Figuur 4, Figuur 5, Figuur 6, Figuur 7, Figuur 8, Figuur 9, Figuur 10, Figuur 11, Figuur 12, Figuur 13). De aanleg van de wegenis is voorzien in betonklinkers en zal een bodemverstoring van ongeveer 60 cm veroorzaken en dit over een breedte van 8 m. Echter zal de aanleg van een betonkoker plaatselijk het bodemarchief tot op 1,60 m worden verstoord en dit over een breedte van 1,5 m. Met een buffer van 30 cm zoals voorzien door het Agentschap Onroerend Erfgoed komt dit op een maximale verstoring van 1,90 m.

Tien nieuwe woningen zullen opgetrokken worden langsheen een nieuw aan te leggen wegenis die de ontsluiting van verzorgen van deze woningen met de Wijnendalestraat. Twee woningen zullen gebouwd worden langsheen de Wijnendalestraat. De oppervlaktes van de verschillende loten variëren tussen 201 m² en 346 m². De woningen bestaan uit 2 of 3 bouwlagen – afhankelijk van de aanwezigheid van een zadeldak of een plat dak – maar zijn niet voorzien van kelders. De vloerpas van de woningen komt op ongeveer +8,80 m TAW te liggen. De fundering van de woningen bestaat uit vloerplaatfundering op sokkels waarvan de verstoring respectievelijk ca. 40 cm en 1,30 m bedraagt. Rekening houdend met de buffer voorzien door het Agentschap Onroerend Erfgoed komt de geschatte verstoring op zo'n 70 cm en 1,60 m. Lokaal zullen diepere verstoringen nodig zijn voor de aanleg van rioleringen, putten en nutsleidingen. Tevens is iedere woning voorzien van een regenwaterput (10 000 liter). De verstoringen kunnen respectievelijk geschat worden op 1,10 m en 3 m (Zie Figuur 15, Figuur 14).

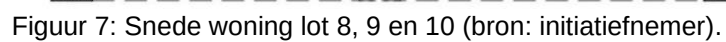
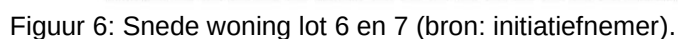
Alle woningen zijn voorzien van een beschutte parkeerplaats voor de wagen, zijnde een inpandige garage of een carport. Overige parkeerplaatsen bevinden zich aan het begin van de nieuwe wegenis (6 plaatsen) en aan het einde ervan (3 plaatsen). De aanleg van deze parkeerplaatsen gebeurt aan de hand van grasdallen en zullen een bodemverstoring van ongeveer 40 cm veroorzaken. Een groenzone wordt aan het begin van de wegenis aangelegd.

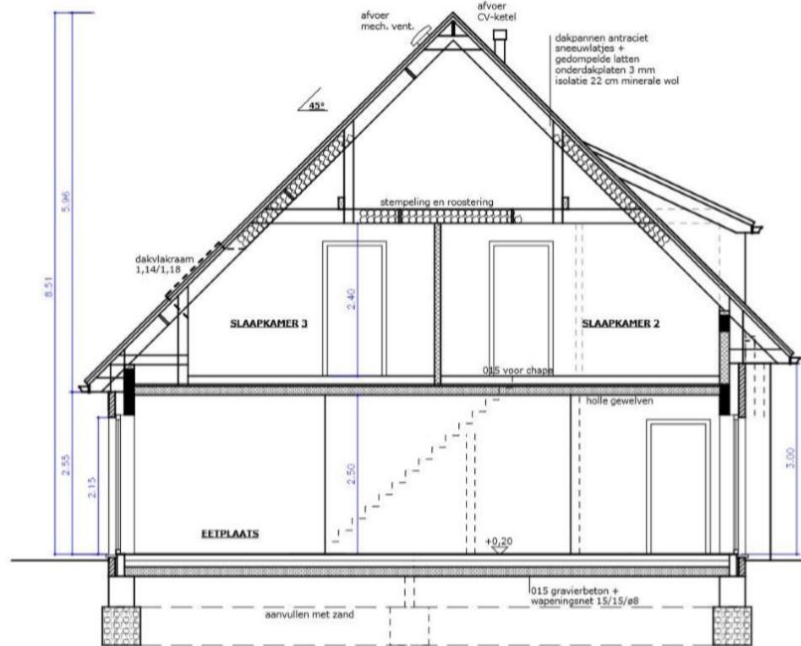


Figuur 4: Snede woning lot 1 en 2 (bron: initiatiefnemer).

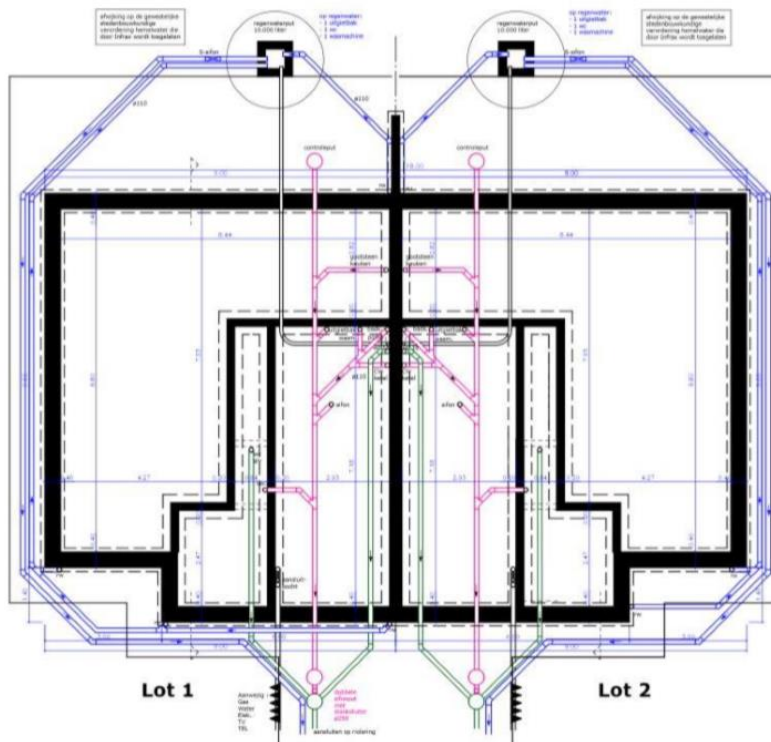


Figuur 5: Snede woning 3, 4 en 5 (bron: initiatiefnemer).

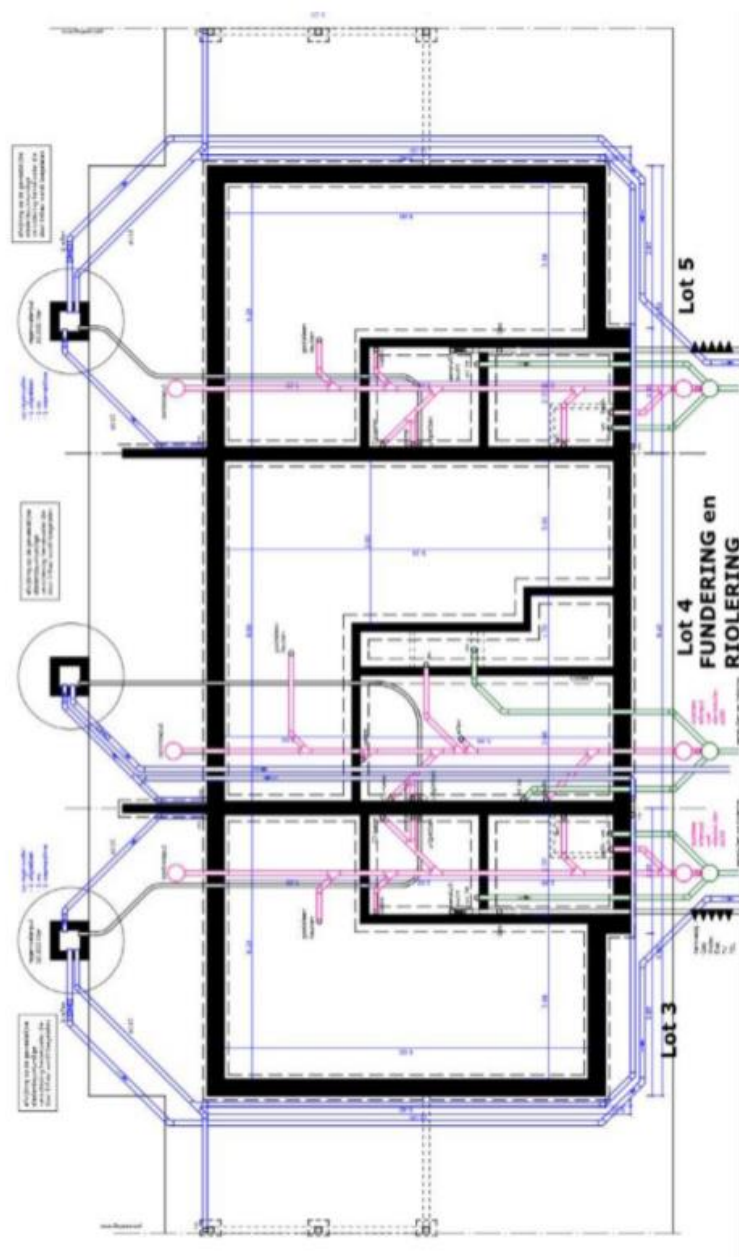




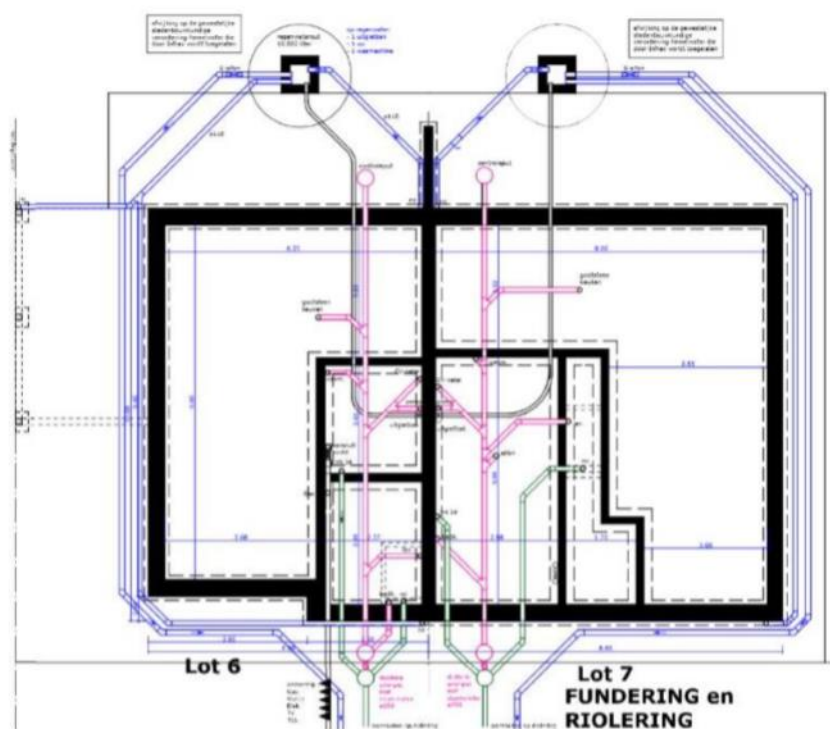
Figuur 8: Snede woning lot 11 en 12 (bron: initiatiefnemer).



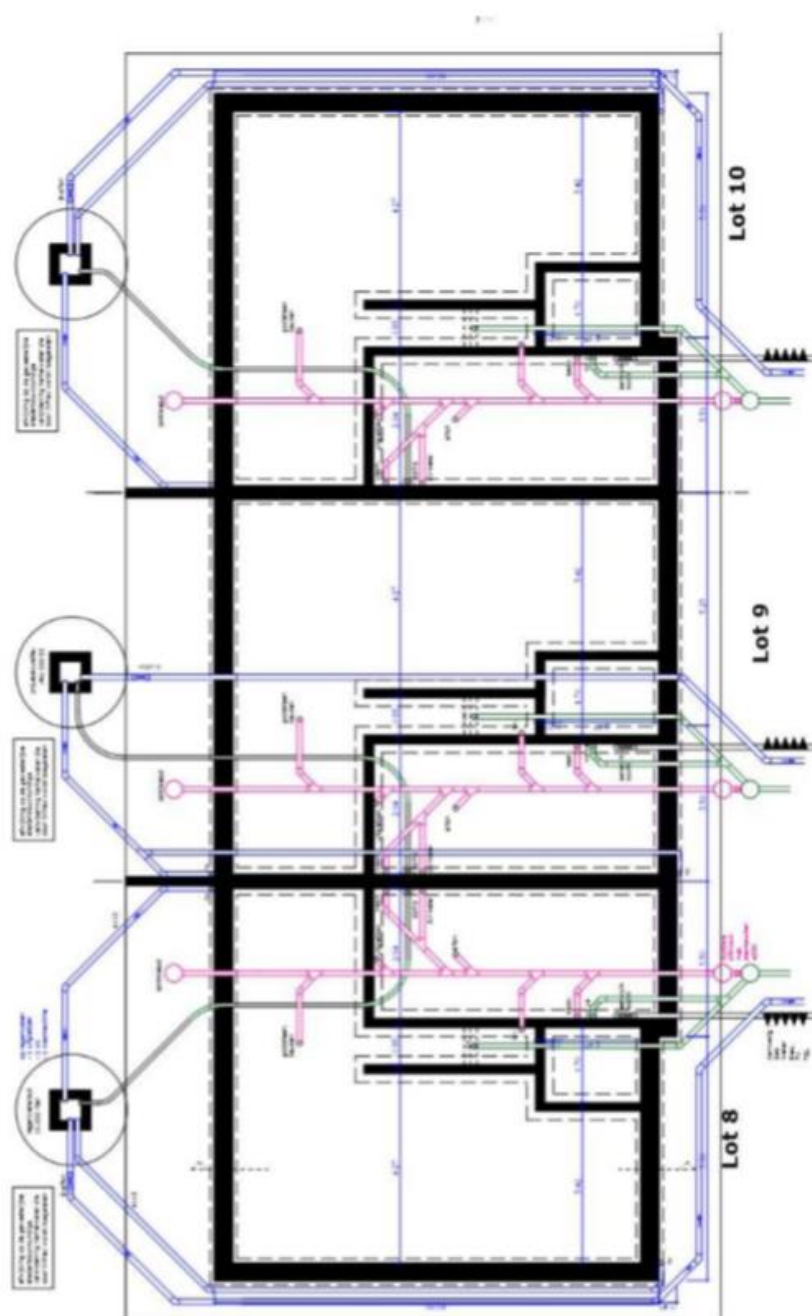
Figuur 9: Fundering- en rioleringsplan woningen lot 1 en 2 (bron: initiatiefnemer).



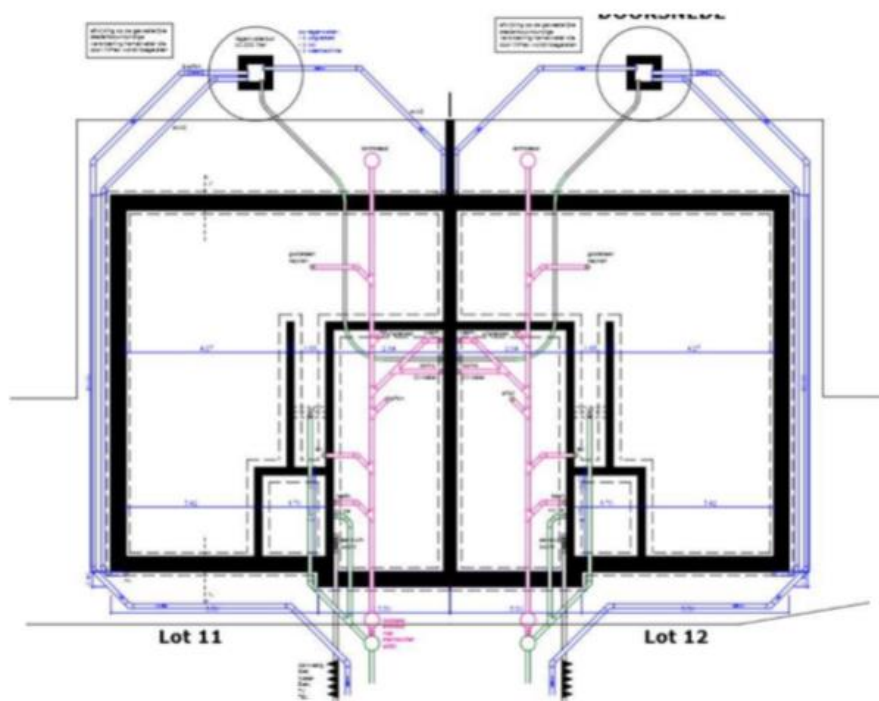
Figuur 10: Fundering- en rioleringsplan woningen lot 3, 4 en 5 (bron: initiatiefnemer).



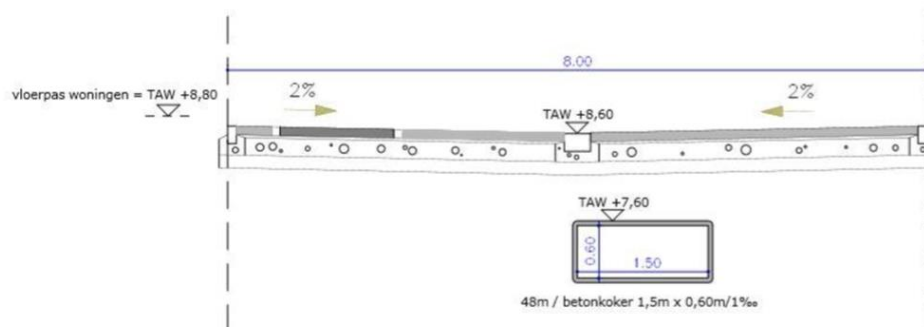
Figuur 11: Funderings- en rioleringsplan woningen lot 6 en 7 (bron: initiatiefnemer).



Figuur 12: Funderings- en rioleringsplan woningen lot 8, 9 en 10 (bron: initiatiefnemer).



Figuur 13: Funderings- en rioleringsplan woningen lot 11 en 12 (bron: initiatiefnemer).



Figuur 14: Doorsnede aanleg nieuwe wegnis en betonkoker voor rioleringen (bron: initiatiefnemer).



Figuur 15: Inplantingsplan nieuwe wegenis met rioleringen (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 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. 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 met een intacte begraven bodem, 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 Kylian Verhaevert (archeoloog) op 15/03/2021. Alle boorprofielen werden geregistreerd en gefotografeerd. Het rapport van de landschappelijke boringen werd opgesteld door aardkundige Pierre Legrand.

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 een 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.

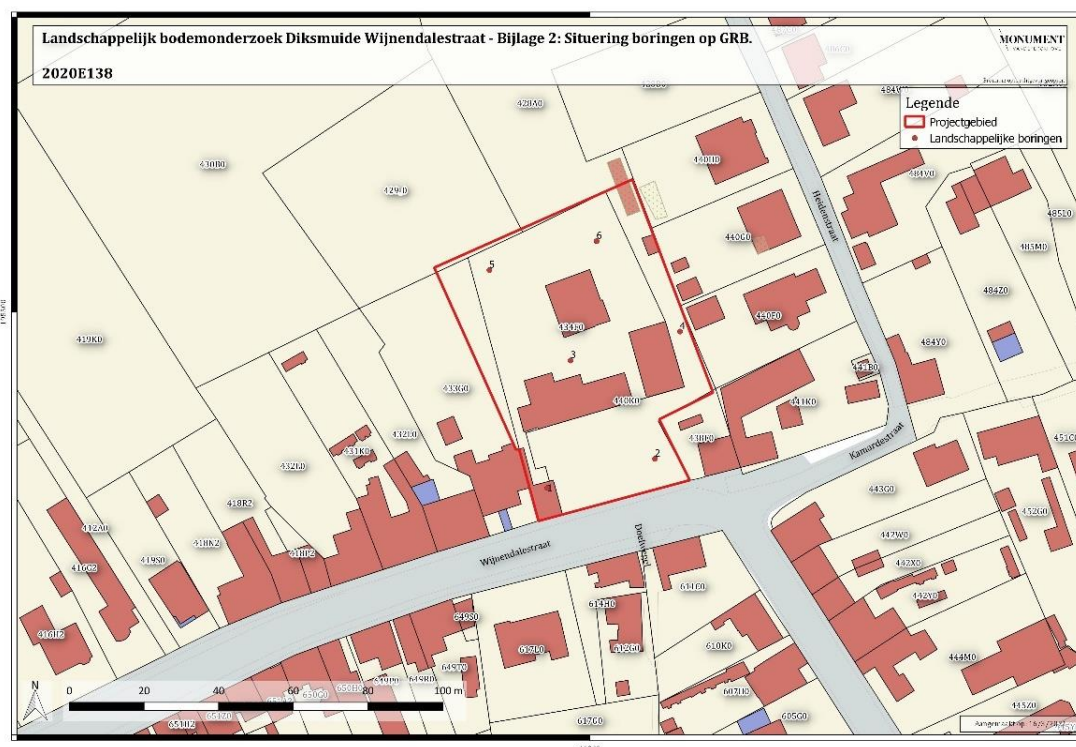
2. ASSESSMENTRAPPORT

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 6 boringen uitgezet (Zie Figuur 16). Tijdens het boren werd telkens waar mogelijk tot in het moedermateriaal geboord. Alle geplande boringen werden uitgevoerd zoals voorzien. Voor gegevens omtrent de individuele boringen wordt verwezen naar bijlage 10 en naar de boorfoto's in bijlage 9. 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 (2020A79, ID14338)⁵.



Figuur 16: Situering boringen op het GRB (bron: geopunt.be).

⁴ DEVALCKENEER L., 2020.

⁵ DEVALCKENEER L., 2020.

Boring B1 heeft een maximale diepte van 2,15 m-mv (Zie Figuur 17). Eerst is er, vanaf het maaiveld, een donker zwartig grijs vochtig zand met wortels tot 0,20 m-mv waar te nemen. Deze eerste eenheid heeft een maximale diepte van 0,95 m-mv. De volgende eenheid bestaat uit licht oranjig grijs, licht grijzig grijs gevlekt, nat zand tot 1,20 m-mv. De laatste eenheid is uit licht wittig grijs, licht wittig oranje gevlekt, nat zand samengesteld.



Figuur 17: Boring B1.

Boring B2 heeft een maximale diepte van 1,88 m-mv (Zie Figuur 18). Eerst is er, vanaf het maaiveld, een donker zwartig grijs vochtig zand met wortels tot 0,15 m-mv waar te nemen. Deze eenheid heeft een maximale diepte van 1,20 m-mv. De laatste eenheid is uit licht wittig grijs, licht wittig oranje gevlekt, nat zand samengesteld.



Figuur 18: Boring B2.

Boring B3 heeft een maximale diepte van 1,68 m-mv (Zie Figuur 19). Eerst is er, vanaf het maaiveld, een donker zwartig grijs, donker gelig oranje gevlekt, vochtig zand met puin tot 0,41 m-mv waar te nemen. Eronder volgt een donker zwartig grijs vochtig zand tot 1,22 m-mv. De laatste eenheid is uit licht wittig grijs, licht wittig oranje gevlekt nat zand samengesteld.



Figuur 19: Boring B3.

Boring B4 heeft een maximale diepte van 1,59 m-mv (Zie Figuur 20). Eerst is er, vanaf het maaiveld, een donker zwartig bruin vochtig zand met wortels en vulling tot 0,89 m-mv waar te nemen. Eronder volgt een donker oranjig bruin, donker bruinig grijs gevlekt, vochtig zand tot 1,14 m-mv. De laatste eenheid is uit licht wittig grijs, licht wittig oranje gevlekt, nat zand samengesteld.



Figuur 20: Boring B4.

Boring B5 heeft een maximale diepte van 1,49 m-mv (Zie Figuur 21). Eerst is er, vanaf het maaiveld, een donker zwartig grijs vochtig zand met wortels tot 0,15 m-mv waar te nemen. Deze eenheid heeft een maximale diepte van 0,76 m-mv. Eronder volgt een licht bruinig grijs, licht oranje bruin gevlekt, vochtig zand tot 1,00 m-mv. De laatste eenheid is uit licht wittig grijs, licht oranje grijs gevlekt, nat zand samengesteld.



Figuur 21: Boring B5.

Boring B6 heeft een maximale diepte van 1,60 m-mv (Zie Figuur 22). Eerst is er, vanaf het maaiveld, een donker zwartig grijs vochtig zand met wortels tot 0,20 m-mv waar te nemen. Deze eenheid heeft een maximale diepte van 0,95 m-mv. Eronder volgt een licht oranje grijs, licht grijzig grijs gevlekt, nat zand tot 1,20 m-mv. De laatste eenheid is uit licht wittig grijs, licht wittig oranje gevlekt, nat zand samengesteld.



Figuur 22: Boring B6.

2.1.2. Interpretatie van de boorgegevens

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

Op de onderzoeksgebied werd een homogene bodemopbouw geobserveerd.

B1 toont eerst een Ap1-horizont met wortels tot 0,20 m-mv. Eronder volgt een Ap2-horizont tot 0,95 m-mv. De derde horizont kan als een slecht gepreserveerd Bs-horizont geïnterpreteerd worden. Deze Bs-horizont heeft een maximale diepte van 1,20 m-mv. De laatste eenheid kan als de C-horizont beschouwd worden. Deze horizont toont sporen van oxido-reductie onder invloed van het grondwaterstand.

B2 toont eerst een Ap-horizont tot een diepte van 1,02 m-mv. De volgende horizont bestaat uit een slecht gepreserveerd, sterk verbrokkeld, Bh/Bs-horizont. Deze horizont heeft een maximale diepte van 1,20 m-mv. De laatste eenheid kan als de C-horizont beschouwd worden. Deze horizont toont sporen van oxido-reductie onder invloed van het grondwaterstand.

B3 toont eerst een Aan-horizont met puin tot 0,41 m-mv. Eronder volgt een Ap-horizont tot een maximale diepte 1,22 m-mv. Deze horizont kan een mogelijke gehomogeniseerd Bh-horizont van 1,00 m-mv tot 1,22 m-mv bevatten. Deze Bh-horizont is mogelijks gezien het type, samenstelling en mogelijke post-depositionele verstoring met de bovenliggende Ap-horizont gehomogeniseerd. De laatste eenheid kan als de C-horizont beschouwd worden. Deze horizont toont sporen van oxido-reductie onder invloed van het grondwaterstand.

B4 toont eerst een Ap/an-horizont met wortels tot 0,89 m-mv. Eronder volgt een Bh/Bs-horizont tot 1,14 m-mv. De laatste eenheid kan als de C-horizont beschouwd worden. Deze horizont toont sporen van oxido-reductie onder invloed van het grondwaterstand.

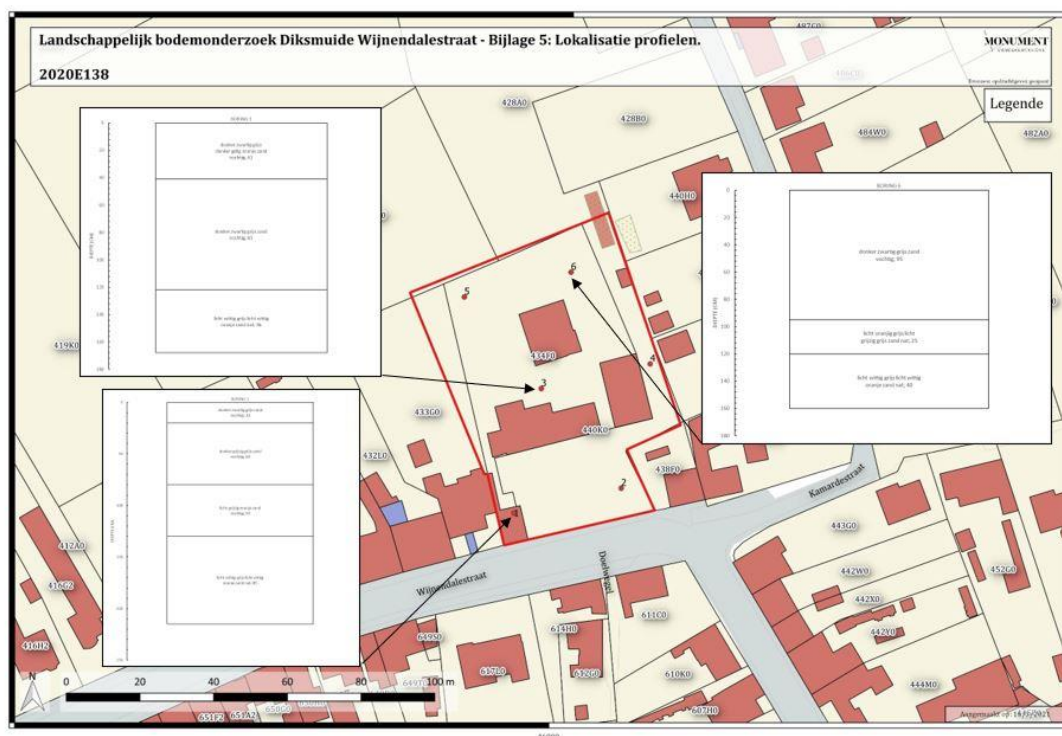
B5 toont eerst een Ap-horizont met wortels tot 0,76 m-mv. Eronder volgt een Bh/Bs-horizont tot 1,00 m-mv. De laatste eenheid kan als C-horizont beschouwd worden. Deze horizont toont sporen van oxido-reductie onder invloed van het grondwaterstand.

B6 toont eerst een Ap-horizont met wortels tot 0,95 m-mv. Eronder volgt een Bh/Bs-horizont tot 1,20 m-mv. De laatste eenheid kan als de C-horizont beschouwd worden. Deze horizont toont sporen van oxido-reductie onder invloed van het grondwaterstand.

De verschillende boringen tonen een homogene bodemopbouw bestaande uit een sterk aangevoerde en verwerkt Ap-horizont gevolgd door een sterk verbrokkelde, matig tot slecht gepreserveerde Bh/Bs-horizont en een C-horizont. Bij boring B3 is de B-horizont niet geobserveerd geweest. Deze horizont is mogelijks gehomogeniseerd in de bovenliggende Ap-

horizont en is wegens de samenstelling en graad van preservatie in de boorlogs niet te observeren. De bodemopbouw bij de vastgestelde boringen corresponderen met een mogelijke podzol dat later vergraven, verstoord of verweerd werd. De geobserveerde bodemopbouw kan als een postpodzol beschreven worden.

De positie van de boringen en de geobserveerde stratigrafie worden op het onderstaande plan weergegeven. Voor dit project werd geopteerd om volgende reeks van boringen uit te lichten, met name boringen B1, B3 en B6. De boringen geven een zuidwest-noordoost transect weer (Zie Figuur 23).



Figuur 23: Situering van de boringen en enkele boorprofielen (bron: geopunt.be).

Wat de mogelijke verwerking en verstoringen betreft, kunnen er drie mogelijke types geïdentificeerd worden:

- **De primaire verwerking** is het gevolg van grondverbeteringen door landbouwpraktijken. Het type gronden ter hoogte van het projectgebied heeft een bodemopbouw met een oorspronkelijke dunne A-horizont. Het was dan ook noodzakelijk om de bodemopbouw te verbeteren om een efficiënte landbouwpraktijk te kunnen garanderen.
 - o Deze grondverbeteringen konden bestaan uit het wegplaggen van de oorspronkelijke gronden, het aanrijken van organisch materiaal en het heraanbrengen van de verbeterde gronden op het terrein. Het plaggenproces

kan gezorgd hebben dat de Ap-horizont, samen met de onmiddellijke onderliggende lagen, verstoord, afgetopt of verwijderd werden.

- De gronden kunnen ook ter plaatse door organisch materiaal verbeterd worden. De bemesting van de gronden ter plaatse kan zorgen voor een homogenisatie van de onmiddellijke onderliggende lagen.
- Door het ploegen van de gronden bij een dunne A-horizont kunnen de onmiddellijke onderliggende eenheden verstoord zijn.

Alle boringen tonen een dikke Ap-horizont. Mogelijks werd deze horizont verbeterd of aangebracht door landbouwpraktijken. De onderliggende geobserveerde B-horizont toont bij alle boringen met uitzondering van B3 een sterk verbrokkeling en een matig tot slechte preservatie. Bij B3 werden de mogelijke resten van de B-horizont in de bovenliggende Ap-horizont gehomogeniseerd.

- **De secundaire verwerking** werd door de voormalige graafwerken gerelateerd aan het plaatsen van de aanwezige verharding, onderfundering en gebouwen veroorzaakt. Deze verstoring is bij boringen B3 en B4 waarneembaar. De respectievelijke diepte van deze verstoring is 0,41 m-mv en 0,89 m-mv.
- **Het derde type verwerking** werd veroorzaakt door de oxido-reductie van sedimenten wegens schommelingen van de grondwaterstand. Deze zorgen voor sporen van oxidatie (oranjig kleur) of reductie (lichtere kleur) bij de verschillende horizonten. Dit fenomeen is bij alle boringen in de C-horizont aanwezig.

De boringen B1, B2, B4, B5 en B6 tonen een matig preservatie van de bodemopbouw met een verbrokkelde Bh/Bs-horizont. Boring B3 toont een slechte preservatie van de bodemopbouw met een sterk gehomogeniseerd B-horizont. Door deze verschillende verstoringfactoren kan de preservatie van de bodemopbouw als matig tot slecht beschouwd worden (Zie Figuur 24).

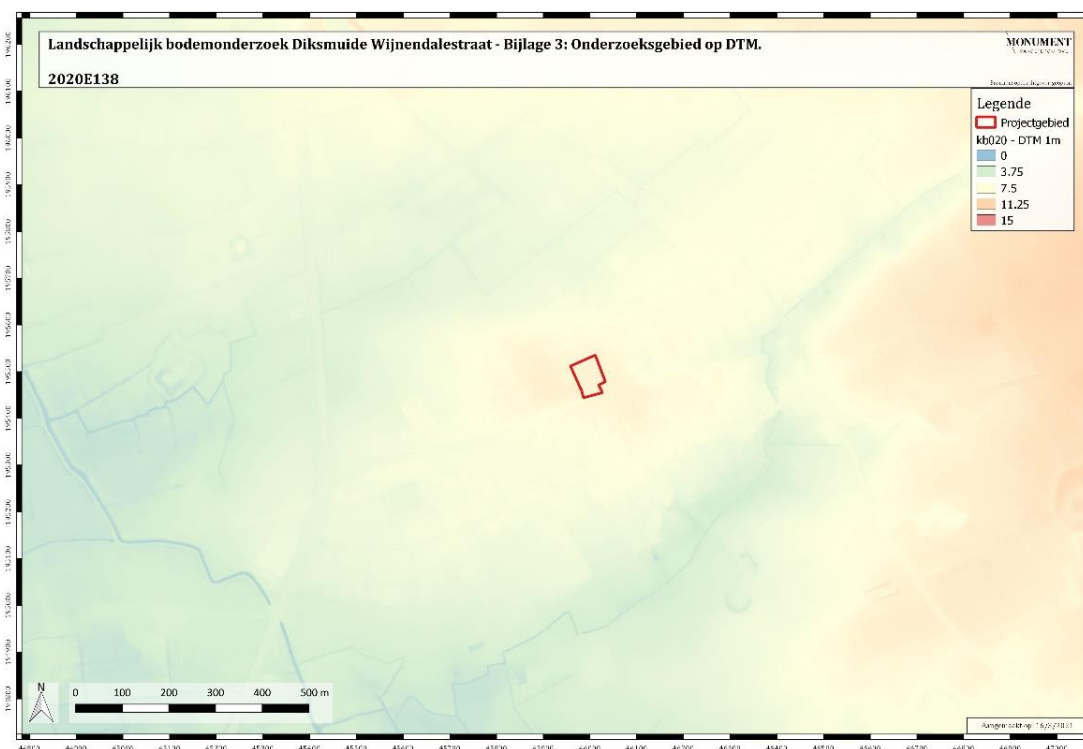


Bij alle uitgevoerde boringen, met uitzondering van B3, werd een duidelijk verweerde podzol geobserveerd. Deze bodemopbouw wordt als postpodzol gekwalificeerd. Deze postpodzol toont duidelijke post-depositionele verwerings- en verstoringsverschijnselen. Het steentijdpotentieel van de bodemopbouw ter hoogte van de landschappelijke boringen kan hierdoor dan ook als matig/slecht beschouwd worden. Wat de recentere archeologische sporen betreft tonen de uitgevoerde boringen een matige preservatie.

2.1.3. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek

Het onderzoeksgebied bevindt zich in de zandstreek op een licht hoger gelegen zone aan de overgang van het Houtland en de Boulonnais Artesië. Deze zone kan als een van de laterale equivalenten van het Houtland en het Plateau van Wijnendale beschouwd worden (Zie Figuur 25). Het houtland is door een licht golvend landschap van het Plateau van Wijnendale gekarakteriseerd. Het Plateau van Wijnendale kan een hoogte van 46,25 m bereiken en bestaat uit een opduiking van het tertiair substraat met een helling van maximaal 10%.

De hydrografie van de regio is door twee belangrijke afwateringen bepaald. Ten zuiden van het onderzoeksgebied is er de Kamardebeek. Deze beek vloeit in een noordwestelijke-zuidoostelijke richting naar de Vladslovaart af. Ten noorden van het onderzoeksgebied bevindt zich een gracht. Deze gracht vloeit in een noordwestelijke-zuidoostelijke richting eveneens naar de Vladslovaart af. De Vladslovaart vloeit in een zuid-noordelijke richting naar de IJzer.



Figuur 25: DTM van het onderzoeksgebied (bron: geopunt.be).

Binnen het onderzoeksgebied is er een Quartair profieltype aanwezig (Zie Figuur 26). Dit quartair profieltype is uit twee belangrijke eenheden samengesteld, met name de Pleistocene hellingsafzettingen en de Formatie van Gent.

De **Pleistocene hellingsafzettingen** zijn vooral aan de voet van de hellingen of in een dunne laag op de hellingen zelf waar te nemen. De factor van hellings- en fluviale processen bij deze afzettingen is nog niet precies gekend. De maximale dikte van deze afzettingen is 5 m.

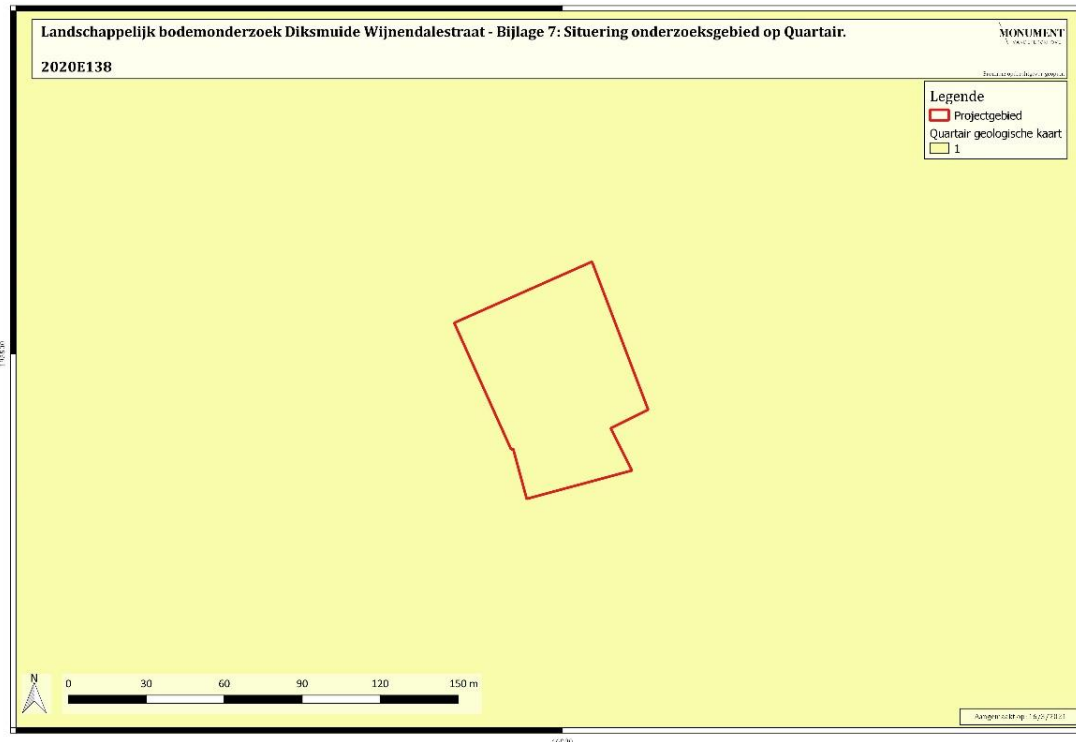
Op bepaalde zones kan deze eenheid van minder dan 1 meter dik zijn, dit zijn plaatsen waar het Tertiair substraat ondiep is.

Het ontstaan van deze afzettingen zijn sterk afhankelijk van de hellingsprocessen en waterhuishouding (Pannekoek, A.J. en Van Straaten, L.M.J.U., 1992). Eerst zijn er de massabewegingen, bij deze massabewegingen treedt het water niet op als transportmethode. De massabewegingen bestaan uit 4 sub-processen: vallen, afschuiven, kruipen en vloeien. Het kruipen en vloeien zijn hellingsprocessen die vooral tijdens het Weichseliaan-glaciaal op de permafrost plaatsgevonden. Tijdens de lente en de zomer ontdooide de toplaag van de permafrost. Bij de hellingen zorgde dit dan voor vorstcreep en gelifluctie en resulteerde dit in hellingsafwaartse verplaatsingen van de ontdooide toplaag van de permafrost. Ten tweede is er de afspoeling. Bij regenval kunnen de sedimenten van de toplaag van de afzettingen hellingsafwaarts bewegen. Waar er geen ontwikkeld hydrografische systeem is, zullen de sedimenten zich langs de helling verplaatsen en zich aan hun voet accumuleren. De lage temperaturen en het droge klimaat van het Weichseliaan zorgde voor een sterke degradatie van het plantendek. Als gevolg werden de dalhoofden ontruimd tijdens het Vroege-Weichseliaan. Deze zorgde voor een toename van reliëf. Het afvloeiend water zorgde voor een afvoer van sedimenten uit de streek via interfluvia. Ten gevolge werd een erosielandschap tot stand gebracht (Haest R., 1985). Deze omgeving zorgde tijdens het Periglaciaal voor een sterk afspoeling en vervloeiing op de resten van de permafrost (De Ploey J., 1972). Van het Weichseliaan-Laat-Pleniglaciaal tot het Laat-Glaciaal zorgden de betere klimaatomstandigheden voor een ontwikkeling van de vegetatie en dus een stabilisatie van de hellingen met als gevolg een afname van de hellingsprocessen. Sporadisch was tijdens het Jonge Dryas een heractivatie van de hellingsprocessen mogelijk.

De hellingssedimenten tonen een sterk sedimentologisch gelijkenis met de onderliggende reeds afgezette substraten en ook het tertiair substraat. Op het onderzoeksgebied zijn de oorspronkelijke sedimenten van eolisch oorsprong. De hellingsafzettingen zullen, dus, een sterk zandig facies met silteuze bijmenging vertonen.

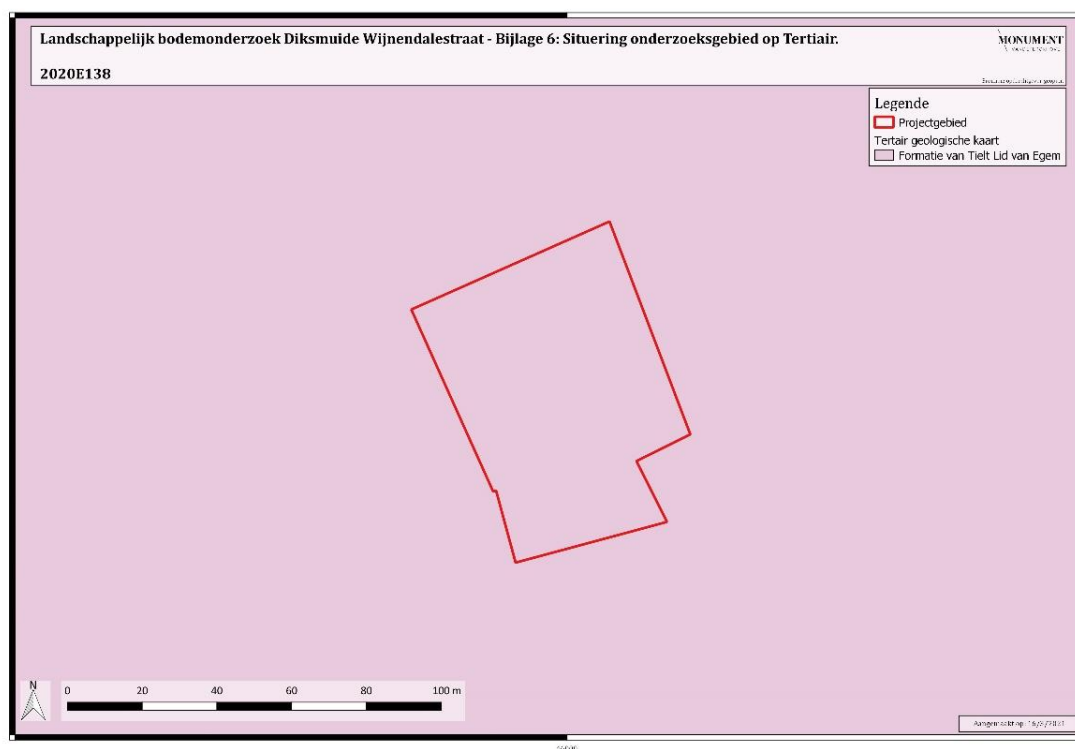
De **Formatie van Gent** is uit eolische sedimenten samengesteld. Deze formatie komt hoofdzakelijk voor aan de voet van de meeste hellingen, waar het Tertiair substratum dagzoomt. De Formatie is door twee sedimenteneenheden samengesteld. Vanaf het maaiveld zijn er homogene eolische afzettingen aanwezig. In deze eenheid worden er subpakketten met variërende zandige en lemige sedimenten gevonden. De schommelingen van korrelgrootte zijn het gevolg van het gelijktijdig transport van de silten en zanden door grondstromingen en verstuvingen (De Ploey J., 1977). Eronder volgt het alternerend complex in twee verschillende vormen. De eerste vorm bestaat uit een gelaagd geheel van leem- en zandlagen met duidelijke onderscheidbare laagvlakken. In de leemlagen zijn er verschillende niveaus van kleiige lagen en zandlaminae. Aan de basis van deze eenheid bevindt zich de tweede vorm als eolische afzettingen van het herwerkte Tertiair. De dikte van de Formatie van Gent is 2 meter tot 5 meter dik.

De onderzochte sedimenten zijn duidelijk van eolische oorsprong en behoren tot de Formatie van Gent.



Figuur 26: Quartair geologische kaart ter hoogte van het studiegebied (bron: geopunt.be).

Onder de quartaire formaties bevindt zich de tertiaire sedimenten van de Formatie van Tielt (Lid van Eegem) (Zie Figuur 27). De sedimenten van deze eenheid bestaan uit grijsgroen zeer fijn zand met kleilagen en zandsteenbanken. De sedimenten zijn glauconiet- en glimmerhoudend. Gezien de diepte werd deze eenheid tijdens het booronderzoek niet aangetroffen.



Figuur 27: 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:

- De verschillende boringen tonen een homogene bodemopbouw bestaande uit een sterk aangevoerd en verwerkte Ap-horizont gevolgd door een sterk verbrokkeld, matig tot slecht gepreserveerd Bh/Bs-horizont en een C-horizont. Bij boring B3 is de B-horizont niet geobserveerd geweest. Deze horizont is mogelijks gehomogeniseerd in de bovenliggende Ap-horizont en is wegens de samenstelling en graad van preservatie in de boorlogs niet te observeren. De bodemopbouw bij de vastgestelde boringen corresponderen met een mogelijke podzol dat later vergraven, verstoord of verweerd werd. De geobserveerde bodemopbouw kan als postpodzol beschreven worden.
- De gemiddelde diepte van de C-horizont is 1,18 m-mv, met een minimale diepte van 1,00 m-mv voor boring B5 en een maximale diepte van 1,30 m-mv voor boring B1.
- Alle boringen tonen een dikke Ap-horizont. Mogelijks werd deze horizont verbeterd of aangebracht door landbouwpraktijken. De onderliggende geobserveerde B-horizont toont bij alle boringen met uitzondering van B3 een sterke verbrokkeling en een matig tot slechte preservatie. Bij B3 werden de mogelijke resten van de B-horizont in de bovenliggende Ap-horizont gehomogeniseerd. De secundaire antropogene verwerking, met name de verstoring gerelateerd aan de voormalige bebouwing van het terrein, is bij boringen B3 en B4 waarneembaar. De respectievelijke diepte van deze verstoring is 0,41 m-mv en 0,89 m-mv.
- Op het onderzoeksgebied werden geen sporen van een intacte podzolbodem en/of begraven bodem teruggevonden. De bodemopbouw bij de vastgestelde boringen corresponderen met een mogelijke podzol dat nadien vergraven, verstoord of verweerd werd. De geobserveerde bodemopbouw kan dan ook als een postpodzol beschreven worden. Het steentijdpotentieel van de bodemopbouw ter hoogte van de landschappelijke boringen kan hierdoor dan ook als matig/slecht beschouwd worden. Wat de recentere archeologische sporen betreft tonen de uitgevoerde boringen een matige preservatie.

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 en/of begraven bodem werd aangetroffen. De onderzochte sedimenten wijzen op een sterk verweerde, verstoorde en slecht gepreserveerde restanten van een podzol bestaande uit resten van de Bh/Bs-horizonten. Gezien de graad van vertering kan deze bodemopbouw als postpodzol gekwalificeerd worden. We kunnen dus de geboorde sedimenten als matig tot slecht gepreserveerd beschouwen en hun steentijdpotentieel als klein beschouwen. Een mogelijkheid van plaatselijk gepreserveerde podzolbodem binnen het projectgebied is klein, maar bestaat. Gezien dit niet werd waargenomen in het landschappelijk booronderzoek dient er uitgegaan worden van een laag potentieel voor het aantreffen van een steentijdartefactensite. Bijgevolg wordt het niet nodig geacht verder archeologisch verkennend/waarderend booronderzoek uit te voeren.

Gezien er binnen het projectgebied wel degelijk sprake is van een matig gepreserveerd bodemopbouw en het archeologisch vlak verstoord zal worden door de geplande bodemingrepen, dient binnen het onderzoeksgebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Dit proefsleuvenonderzoek dient uitgevoerd te worden conform het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota (2020A79, ID14338)⁶. Belangrijk hierbij is dat wanneer er tijdens het proefsleuvenonderzoek een intacte podzolbodem zou geobserveerd worden er een zone met verhoogd steentijdpotentieel afgebakend dient te worden. Binnen deze zone zal dan alsnog een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd dienen te worden (mogelijks aangevuld door waarderende archeologische boringen en proefputten in functie van artefactensites).

⁶ DEVALCKENEER L., 2020.

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 verschillende boringen tonen een homogene bodemopbouw bestaande uit een sterk aangevoerd en verwerkte Ap-horizont gevolgd door een sterk verbrokkeld, matig tot slecht gepreserveerd Bh/Bs-horizont en een C-horizont. Bij boring B3 is de B-horizont niet geobserveerd. Deze horizont is mogelijks gehomogeniseerd in de bovenliggende Ap-horizont en is wegens de samenstelling en graad van preservatie in de boorlogs niet te observeren. De bodemopbouw bij de vastgestelde boringen corresponderen met een mogelijke podzol dat later vergraven, verstoord of verweerd werd. De geobserveerde bodemopbouw kan als postpodzol beschreven worden.

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving + duiding)

Zie 2.1.2. Interpretatie van de boorgegevens.

- 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. De bodemopbouw bij de vastgestelde boringen corresponderen met een podzol dat later vergraven, verstoord of verweerd werd. Gezien de graad van verwerking kan deze bodemopbouw als postpodzol gekwalificeerd worden.

- Heeft de huidige bebouwing een verstoring van de bodem meegebracht? Zo ja, in welke mate?

Alle boringen tonen een dikke Ap-horizont. Mogelijks werd deze horizont verbeterd of aangebracht door landbouwpraktijken. De onderliggende geobserveerde B-horizont toont bij alle boringen met uitzondering van B3 een sterke verbrokkeling en een matig tot slechte preservatie. Bij B3 werden de mogelijke resten van de B-horizont in de bovenliggende Ap-horizont gehomogeniseerd. De secundaire antropogene verwerking, met name de verstoring gerelateerd aan de voormalige bebouwing van het terrein, is bij boringen B3 en B4 waarneembaar. De respectievelijke diepte van deze verstoring is 0,41 m-mv en 0,89 m-mv.

- Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?

Het landschappelijk booronderzoek maakt duidelijk dat er geen intacte podzolbodem en/of begraven bodem werd aangetroffen. De onderzochte sedimenten wijzen op een sterk verweerde, verstoorde en slecht gepreserveerd restanten van een podzol bestaande uit resten van de Bh/Bs-horizonten. Gezien de graad van verwerking kan deze bodemopbouw als postpodzol gekwalificeerd worden. We kunnen dus de geboorde sedimenten als matig tot slecht gepreserveerd beschouwen en hun steentijdpotentieel als klein beschouwen. Een mogelijkheid van plaatselijk gepreserveerde podzolbodem binnen het projectgebied is klein,

maar bestaat. Gezien dit niet werd waargenomen in het landschappelijk booronderzoek dient er uitgegaan worden van een laag potentieel op het aantreffen van een steentijdartefactensite.

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

De gemiddelde diepte van de C-horizont is 1,18 m-mv, met een minimale diepte van 1,00 m-mv voor boring B5 en een maximale diepte van 1,30 m-mv voor boring B1.

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

Het wordt niet nodig geacht om verdere archeologische verkennende/waarderende boringen op deze site uit te voeren. Gezien er binnen het projectgebied wel degelijk sprake is van een matig gepreserveerd bodemopbouw en het archeologisch vlak mogelijk verstoord zal worden door de geplande bodemingrepen, dient binnen het onderzoeksgebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Dit proefsleuvenonderzoek dient uitgevoerd te worden conform het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota (2020A79, ID14338)⁷. Belangrijk hierbij is dat wanneer er tijdens het proefsleuvenonderzoek een intacte podzolbodem zou geobserveerd worden er een zone met verhoogd steentijdpotentieel afgebakend dient te worden. Binnen deze zone zal dan alsnog een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd dienen te worden (mogelijks aangevuld door waarderende archeologische boringen en proefputten in functie van artefactensites).

⁷ DEVALCKENEER L., 2020.

2.2.4. Besluit

Het landschappelijk booronderzoek maakt duidelijk dat er geen intacte podzolbodem en/of begraven bodem werd aangetroffen. De onderzochte sedimenten wijzen op een sterk verweerde, verstoorde en slecht gepreserveerde restanten van een podzol bestaande uit resten van de Bh/Bs-horizonten. Gezien de graad van verwerking kan deze bodemopbouw als postpodzol gekwalificeerd worden. We kunnen dus de geboorde sedimenten als matig tot slecht gepreserveerd beschouwen en hun steentijdpotentieel als klein beschouwen. Een mogelijkheid van plaatselijk gepreserveerde podzolbodem binnen het projectgebied is klein, maar bestaat. Gezien dit niet werd waargenomen in het landschappelijk booronderzoek dient er uitgegaan worden van een laag potentieel op het aantreffen van een steentijdartefactensite. Bijgevolg wordt het niet nodig geacht verder archeologisch verkennend/waarderend booronderzoek uit te voeren.

Gezien er binnen het projectgebied wel degelijk sprake is van een matig gepreserveerd bodemopbouw en het archeologisch vlak verstoord zal worden door de geplande bodemingrepen, dient binnen het onderzoeksgebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Dit proefsleuvenonderzoek dient uitgevoerd te worden conform het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota (2020A79, ID14338)⁸. Belangrijk hierbij is dat wanneer er tijdens het proefsleuvenonderzoek een intacte podzolbodem zou geobserveerd worden er een zone met verhoogd steentijdpotentieel afgebakend dient te worden. Binnen deze zone zal dan alsnog een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd dienen te worden (mogelijks aangevuld door waarderende archeologische boringen en proefputten in functie van artefactensites).

⁸ DEVALCKENEER L., 2020.

3. Samenvatting

In het kader van de stedenbouwkundige handelingen in de Wijnendalestraat te Diksmuide diende een archeologienota te worden opgemaakt. De opgemaakte en bekrachtigde archeologienota (2020A79, ID14338) adviseerde in uitgesteld traject de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek (mogelijks aangevuld door archeologische boringen) en een proefsleuvenonderzoek. 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.

Het landschappelijk booronderzoek maakt duidelijk dat er geen intacte podzolbodem en/of begraven bodem werd aangetroffen. De onderzochte sedimenten wijzen op een sterk verweerde, verstoorde en slecht gepreserveerde restanten van een podzol bestaande uit resten van de Bh/Bs-horizonten. Gezien de graad van verwerking kan deze bodemopbouw als postpodzol gekwalificeerd worden. We kunnen dus de geboorde sedimenten als matig tot slecht gepreserveerd beschouwen en hun steentijdpotentieel als klein beschouwen. Een mogelijkheid van plaatselijk gepreserveerde podzolbodem binnen het projectgebied is klein, maar bestaat. Gezien dit niet werd waargenomen in het landschappelijk booronderzoek dient er uitgegaan worden van een laag potentieel op het aantreffen van een steentijdartefactensite. Bijgevolg wordt het niet nodig geacht verder archeologisch verkennend/waarderend booronderzoek uit te voeren.

Gezien er binnen het projectgebied wel degelijk sprake is van een matig gepreserveerd bodemopbouw en het archeologisch vlak verstoord zal worden door de geplande bodemingrepen, dient binnen het onderzoeksgebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Dit proefsleuvenonderzoek dient uitgevoerd te worden conform het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota (2020A79, ID14338)⁹. Belangrijk hierbij is dat wanneer er tijdens het proefsleuvenonderzoek een intacte podzolbodem zou geobserveerd worden er een zone met verhoogd steentijdpotentieel afgebakend dient te worden. Binnen deze zone zal dan alsnog een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd dienen te worden (mogelijks aangevuld door waarderende archeologische boringen en proefputten in functie van artefactensites).

⁹ DEVALCKENEER L., 2020.

4. BIBLIOGRAFIE

4.1. Literatuur

- BOGGEMANS F., BAETEMAN C., 2006. Toelichting bij de Quartair Geologische Kaart 19-20 Veurne-Roeselare. 40p.
- DEVALCKENEER L., 2020. Archeologienota Diksmuide Wijnendalestraat 83 (prov. West-Vlaanderen). Bureaustudie. Verslag van resultaten. Monument Vandekerckhove (ID14338).
- DEVALCKENEER L., 2020. Archeologienota Diksmuide Wijnendalestraat 83 (prov. West-Vlaanderen). Bureaustudie. Programma van maatregelen. Monument Vandekerckhove (ID14338).
- DE PLOEY J., 1972. Enkele bevindingen betreffende erosieprocessen en hellingsevolutie op zandig substraat. Tijdschrift van de Belgische Vereniging voor Aardrijkskundige Studies, XII, 43-67.
- DE.PLOEY.J., 1977. Some experimental data on slopewash and wind action with reference to quaternary morphogenesis in Belgium: Earth Surface Processes, 2, 101-115.
- HAEST R., 1985. Invloed van het Weichsel-Glaciaal op de geomorfologie van de Noorderkempen. Onuitgegeven doctoraatsverhandeling, Katholieke Universiteit Leuven, 2 delen, 396pp.
- PANNEKOEK A.J., VAN STRAATEN L.M.J.U., 1992. Algemene Geologie. Wolters-Noordhoff, Groningen, 599pp.

4.2. Internetbronnen

- <https://www.dov.vlaanderen.be/>
- <https://www.geopunt.be>
- <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/14338>

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: Lokalisatie profielen
- Bijlage 6: Projectgebied op de Tertiaire bodemkaart
- Bijlage 7: Projectgebied op de Quartaire bodemkaart
- Bijlage 8: Boorlijst
- Bijlage 9: Fotolijst
- Bijlage 10: Boorlogs
- Bijlage 11: Topografische kaart

Meer informatie is tevens beschikbaar via het digitale registratiesysteem:

<http://www.monarcheo.be/web/monument/archeologie/rapporten/rapportenhome?globals=%7B%22ProjectId%22%3A%22aaf23f9e-b501-485a-bd99-acd80090b518%22%7D>