



Ruben Willaert
restauratie & archeologie

Esenstraat (Kortemark, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2016L83

19/12/2016 – 20/12/2016

ARCHEOLOGIENOTA

BUREAUONDERZOEK (FASE 0)

DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Joren De Tollenaere
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Janiek De Gryse, OE/ERK/Archeoloog/2015/00043

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2017

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

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

INHOUDSTAFEL

Deel 2: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek	5
2.1 Beschrijvend gedeelte	5
2.1.1 Administratieve gegevens	5
2.1.2 Onderzoeksopdracht en –strategie.....	6
2.1.3 Werkmethode en technieken	6
2.1.4 Aanpassingen aan de oorspronkelijke strategie	6
2.1.5 Locatie en hoogte boringen	7
2.1.6 Omschrijving van de aspecten waarvoor advies van specialisten werd ingewonnen	8
2.1.7 Omschrijving van de aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering gevraagd werd aan personen die buiten het project stonden	8
2.2 Assessmentrapport.....	9
2.2.1 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens.....	9
2.2.1.1 <i>Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)</i>	10
2.2.1.2 <i>Geologie</i>	11
2.2.1.2.1 Tertiair.....	11
2.2.1.2.2 Quartair.....	12
2.2.1.3 <i>Bodem</i>	13
2.2.1.3.1 Bodemtypes	13
2.2.1.3.2 Bodemerosie.....	14
2.2.1.4 <i>Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop</i>	15
2.2.1.5 <i>Hydrografie</i>	17
2.2.2 Boorbeschrijvingen.....	18
2.2.2.1 <i>Boring BP1</i>	18
2.2.2.2 <i>Boring BP2</i>	18
2.2.2.3 <i>Boring BP3</i>	18
2.2.2.4 <i>Boring BP4</i>	18
2.2.2.5 <i>Boring BP5</i>	19
2.2.2.6 <i>Boring BP6</i>	19
2.2.2.7 <i>Boring BP7</i>	19
2.2.2.8 <i>Boring BP8</i>	19
2.2.2.9 <i>Boring BP9</i>	19
2.2.2.10 <i>Boring BP10</i>	19
2.2.2.11 <i>Boring BP11</i>	20
2.2.2.12 <i>Boring BP12</i>	20
2.2.2.13 <i>Boring BP13</i>	20

2.2.2.14	Boring BP14.....	20
2.2.2.15	Boring BP15.....	20
2.2.3	Archeologische vondsten, sporen of archeologische site.....	25
2.2.4	Geologische interpretatie van de boorgegevens.....	25
2.2.5	Archeologische interpretatie van de boorgegevens	26
2.2.6	Synthese	27
Deel 4:	Bibliografie.....	28
Deel 5:	Bijlagen.....	29
5.1	Dagrapporten (niet verplicht bij 1 dag campagne).....	29
5.2	Boorlijst	29
5.3	Beschrijvingen van de aangelegde referentieprofielen met foto's.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
5.4	Stalenlijst	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
5.5	Visualisatie van de boorprofielen (tekening).....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
5.6	Resultaten van aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses (ruwe data)	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Deel 6:	Bibliografie.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

FIGURENLIJST (2016L83)

Figuur 1: Locatie van de boringen weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).....	8
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt).....	10
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt).....	11
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt).....	12
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (bron: Geopunt).	13
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2016) (bron: Geopunt).	14
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt). ..	15
Figuur 8: Hoogteverloop van het projectgebied (van west naar oost) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).....	16
Figuur 9: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).	17

TABELLENLIJST (2016L83)

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	5
Tabel 2: De locatie en hoogte van de boorpunten inclusief de aangeboorde diepte.	7
Tabel 3: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.....	9

Deel 2: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) Projectcode	2016L83
e) Naam betrokken actoren en specialisten	Joren De Tollenaere (aardkundige), Hannes Van Crombrugge (archeoloog)
f) Wetenschappelijke advisering	/

2.1.2 Onderzoeksopdracht en –strategie

Op basis van het bureauonderzoek werd duidelijk dat er verder onderzoek diende uitgevoerd te worden om een beter inzicht te verkrijgen in de landschappelijke opbouw van het terrein. De keuze van een landschappelijk booronderzoek werd gemaakt op basis van volgende vier criteria:

- (**mogelijk?**) gezien de boringen zich bevinden binnen weiland is een landschappelijk booronderzoek mogelijk met behulp van manuele boringen.
- (**nuttig?**) deze landschappelijke boringen brengen de landschappelijke opbouw van het projectgebied in kaart. Hierop kan een gedegen beslissing genomen worden in functie van een eventueel verder onderzoek.
- (**schadelijk?**) De potentiële schade die het landschappelijk booronderzoek kan aanrichten aan het archeologisch bodemarchief is verwaarloosbaar. De ondergrond blijft bijna volledig intact bewaard, behalve een zeer plaatselijke, kleine verstoring ter hoogte van de boorpunten zelf, met een grootte van 3 cm diameter.

- (**noodzakelijk?**)

Naar aanleiding van de aanbeveling gebaseerd op het bureauonderzoek werd aldus een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Het landschappelijk booronderzoek heeft als doel op volgende onderzoeksvragen te antwoorden:

- Zijn er afgedekte archeologisch relevante niveaus aanwezig?
- Indien er afgedekte archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn, hoe diep bevinden zich die?

Het landschappelijk booronderzoek betreft 15 boringen geplaatst in 5 parallelle boorraaien in een driehoeksverband. Er is gepoogd zo diep mogelijk te boren. De diepte van de boringen is afhankelijk van de stabiliteit van het boorgat die door de zeer natte bodem op willekeurige dieptes kan invallen. Er werd eerder geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein.

2.1.3 Werkmethode en technieken

De boringen zijn uitgevoerd met een gutsboor. De gutsboor heeft een diameter van 3 cm en is manueel in de grond geduwd.

2.1.4 Aanpassingen aan de oorspronkelijke strategie

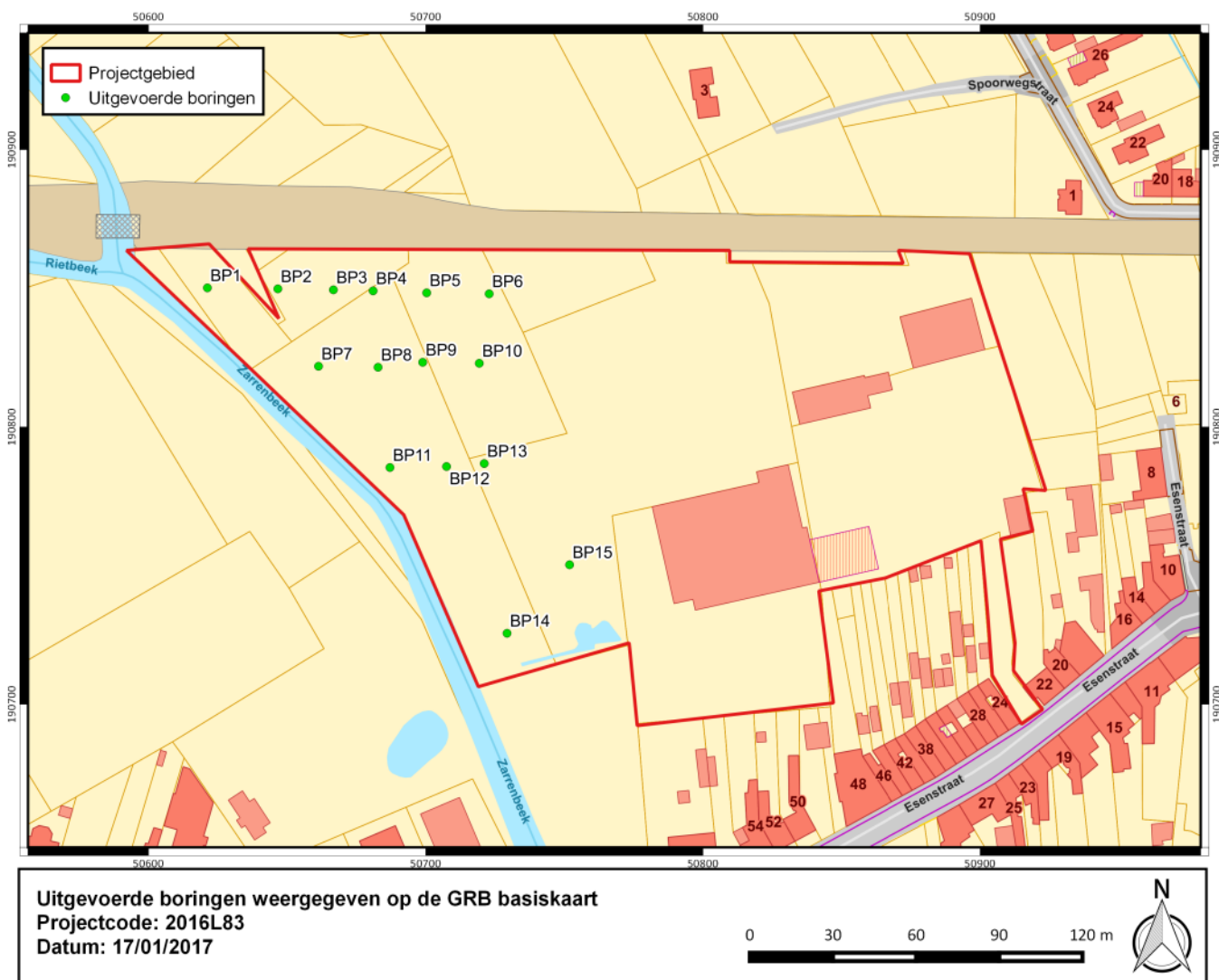
Er zijn geen aanpassingen gemaakt aan de oorspronkelijke strategie.

2.1.5 Locatie en hoogte boringen

De 15 boringen zijn onderverdeeld in 5 boorraaien en staan in driehoeksverband. De raaien lopen in oost-west richting. Iedere raai bevat een verschillend aantal boringen volgens de contouren van het projectgebied. De noordelijkste boorraai bevat 6 boringen, de boorraai ten zuiden bevat 4 boringen, de volgende boorraai bevat 3 boringen en de laatste 2 boorraaien bestaan uit 1 boring elk. De coördinaten van iedere boring is gegeven in onderstaande tabel in Lambert72 en de maaiveldhoogte is gegeven in m ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing.

Tabel 2: De locatie en hoogte van de boorpunten inclusief de aangeboorde diepte.

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)
BP1	50621,21	190850,16	4,82	500	-0,18
BP2	50646,63	190849,80	4,71	500	-0,29
BP3	50666,68	190849,44	4,79	400	0,79
BP4	50681,00	190849,09	4,76	400	0,82
BP5	50700,33	190848,37	4,84	250	2,21
BP6	50722,89	19848,01	5,18	221	2,58
BP7	50661,31	190821,88	4,64	400	0,76
BP8	50682,79	190821,52	4,57	400	0,57
BP9	50698,90	190823,31	4,47	370	0,77
BP10	50719,30	190822,95	4,98	245	2,53
BP11	50687,08	190785,36	4,85	378	1,07
BP12	50707,49	190785,72	4,73	262	2,11
BP13	50721,09	190786,79	4,83	400	0,83
BP14	50729,33	190725,57	4,77	400	0,77
BP15	50751,88	190750,27	5,28	400	1,28



Figuur 1: Locatie van de boringen weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

2.1.6 Omschrijving van de aspecten waarvoor advies van specialisten werd ingewonnen

Er werd geen advies ingewonnen van specialisten.

2.1.7 Omschrijving van de aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering gevraagd werd aan personen die buiten het project stonden

Er werd geen wetenschappelijke advisering ingewonnen.

2.2 Assessmentrapport

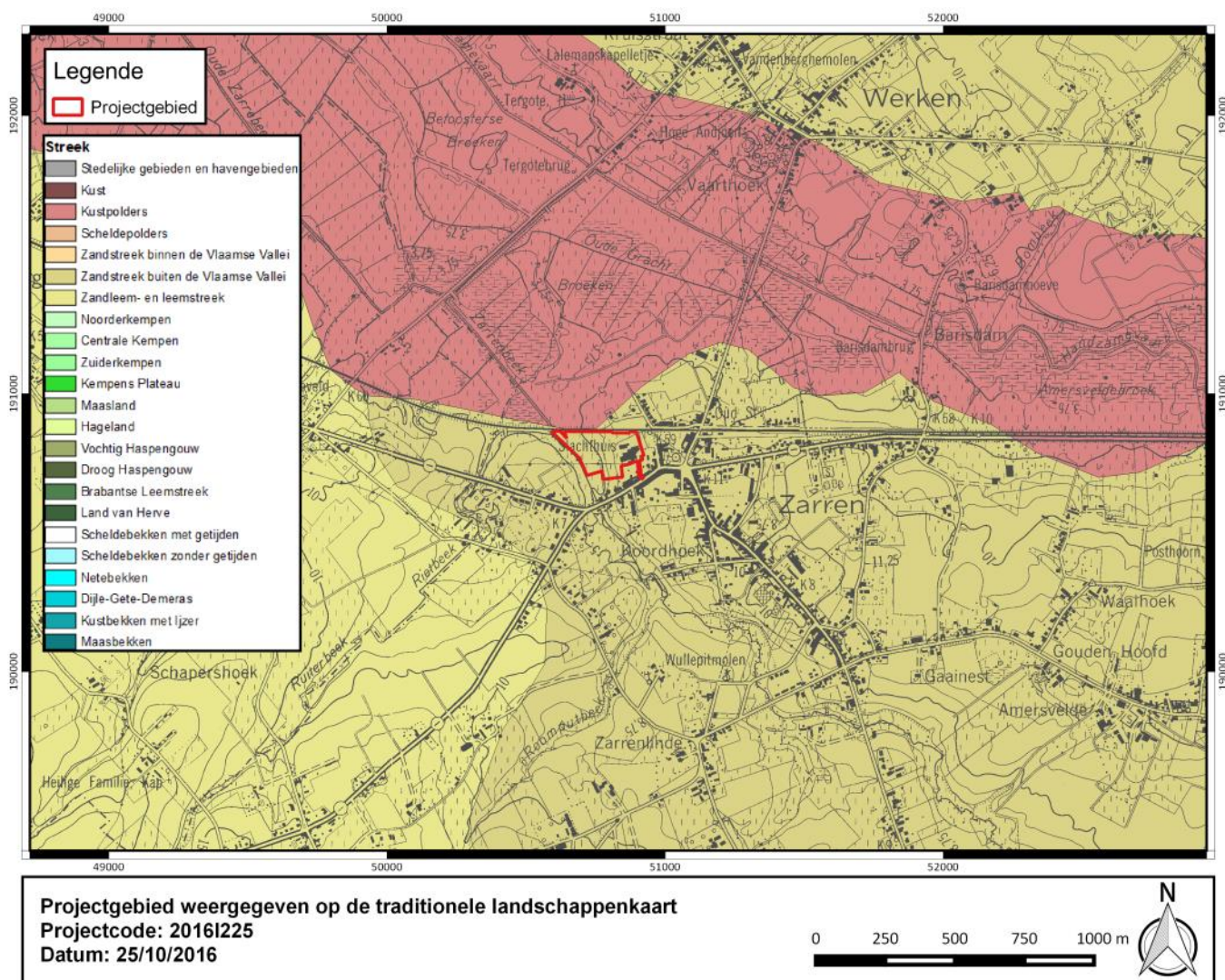
2.2.1 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens

Tabel 3: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	Informatie
Traditionele landschappenkaart	Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei
Tertiair	Lid van Kortemark en Lid van Egem (Formatie van Tielt)
Quartair	Type 3: fluviatiele afzetting/eolische afzetting Type 3c: fluviatiele afzetting/eolische afzetting/getijdenafzetting
Bodemtypes	Sbc, Sdp, m.P5, m.P6, m.D5
Potentiële bodemerosie	Zeer laag
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	Gemiddelde hoogte ca. 5,5 m TAW
Hydrografie	IJzerbekken (Handzamevaart) Rivieren: Handzamevaart, Zarrenbeek, Rietbeek, Roomputbeek, Bruekelstraatbeek, Terrestbeek, Oostbosmolenbeek.

2.2.1.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)

Het projectgebied is gelegen in de zandstreek buiten de Vlaamse Vallei.



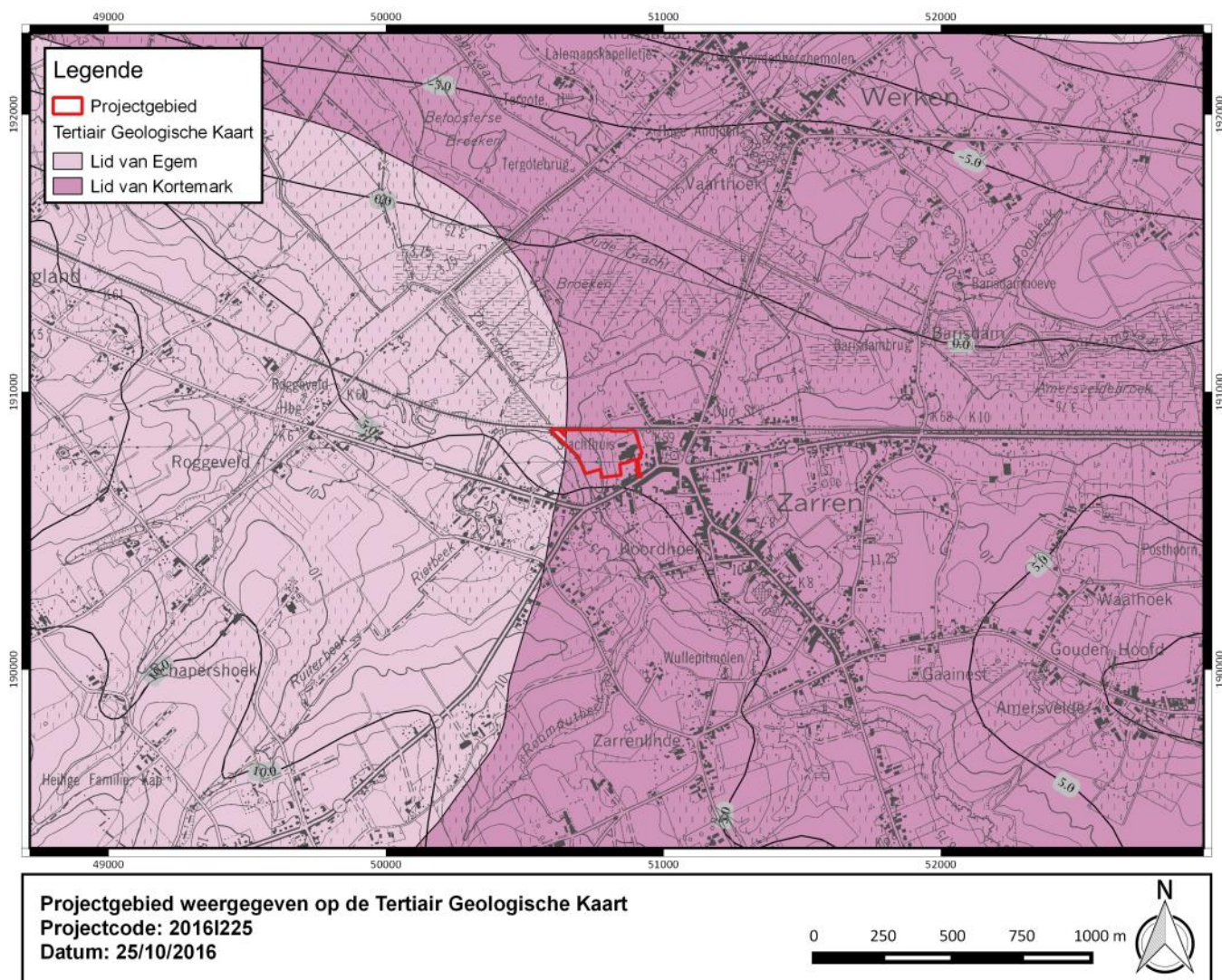
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt).

2.2.1.2 Geologie

2.2.1.2.1 Tertiair

Het projectgebied is gelegen in het Lid van Kortemark en het Lid van Egem (Formatie van Tielt). De Formatie van Tielt bestaat uit een fijn zandig en zandig marien sediment. Het oudste lid is het Lid van Kortemark en bestaat uit horizontaal gelamineerd fijn zandig grof silt en kleig-siltig zeer fijn zand. Het is afgezet in de overgangszone tussen de buitenkust en de open shelf.¹

Het lid van Egem bestaat uit een glimmer- en glauconiethoudend zeer fijn zand dat grover wordt naar boven toe. Het is tevens afgezet in ondiepe-mariene omstandigheden.



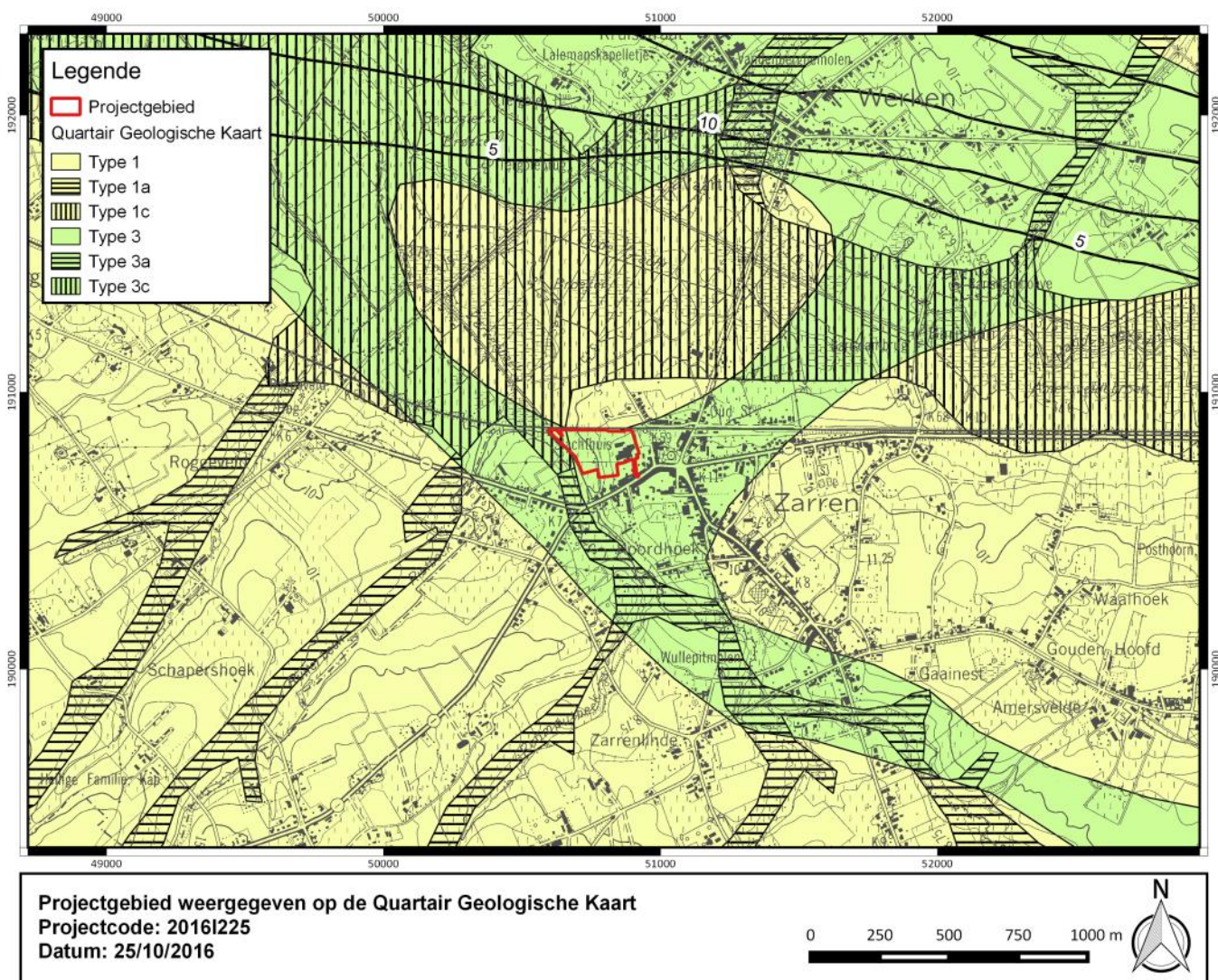
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

¹ (Van Ranst, 2000)

2.2.1.2.2 Quartair

Er zijn 2 Quartaire types aanwezig in het projectgebied: **Type 3** en **Type 3c**. Het **Type 3** bestaat uit een basislaag van Weichseliaanse fluviale afzettingen die worden gevolgd door een eolisch afgezet pakket van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen. Hierin kunnen eventueel hellingsafzettingen voorkomen. Gezien de ligging nabij de kust bestaat het eolische pakket voornamelijk uit zand tot zandleem.

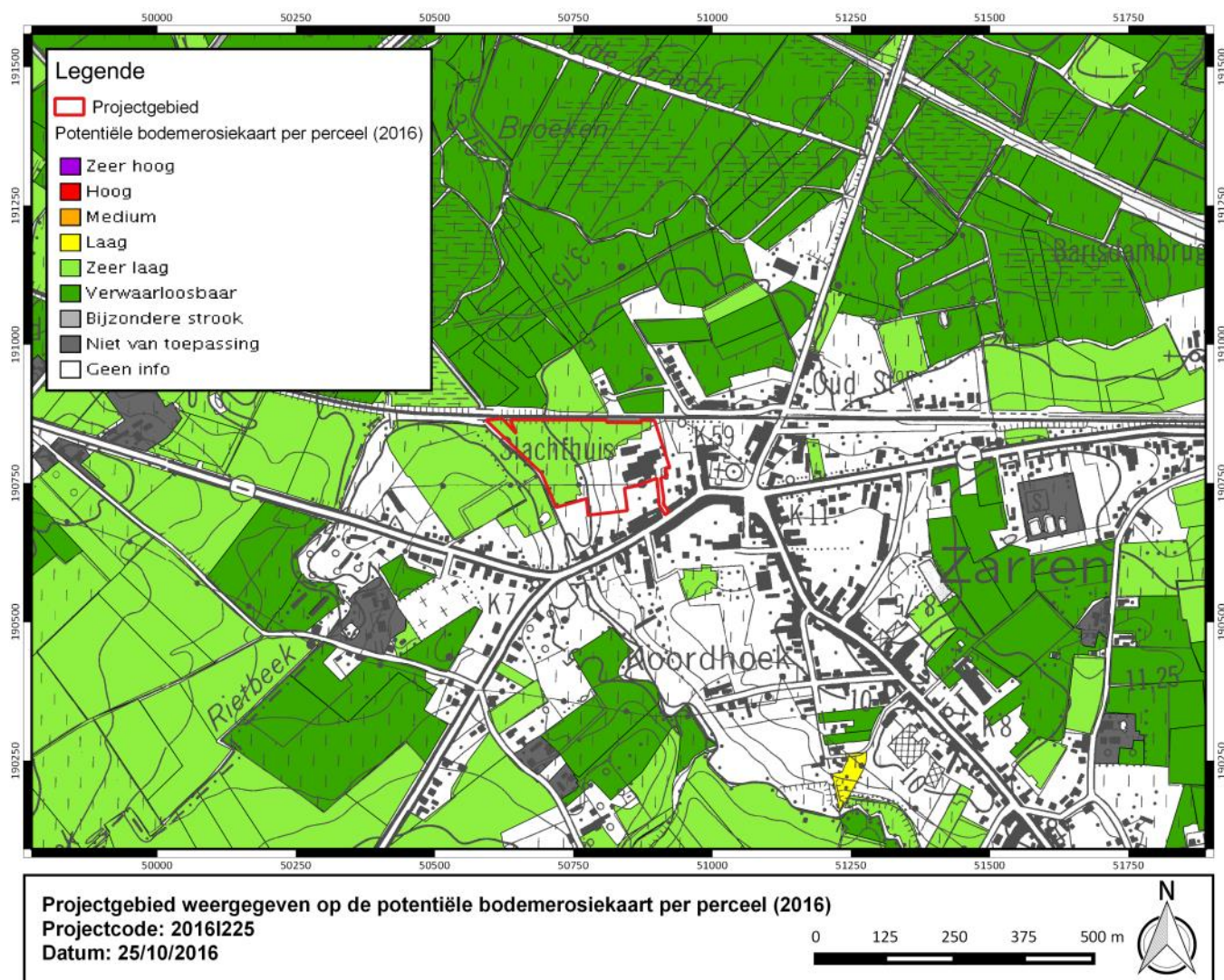
Het **Type 3c** kent dezelfde opbouw als **Type 3** maar heeft bovenop de eolische afzetting een Holocene getijdenafzetting (marien en estuarien).



Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

2.2.1.3.2 Bodemerosie

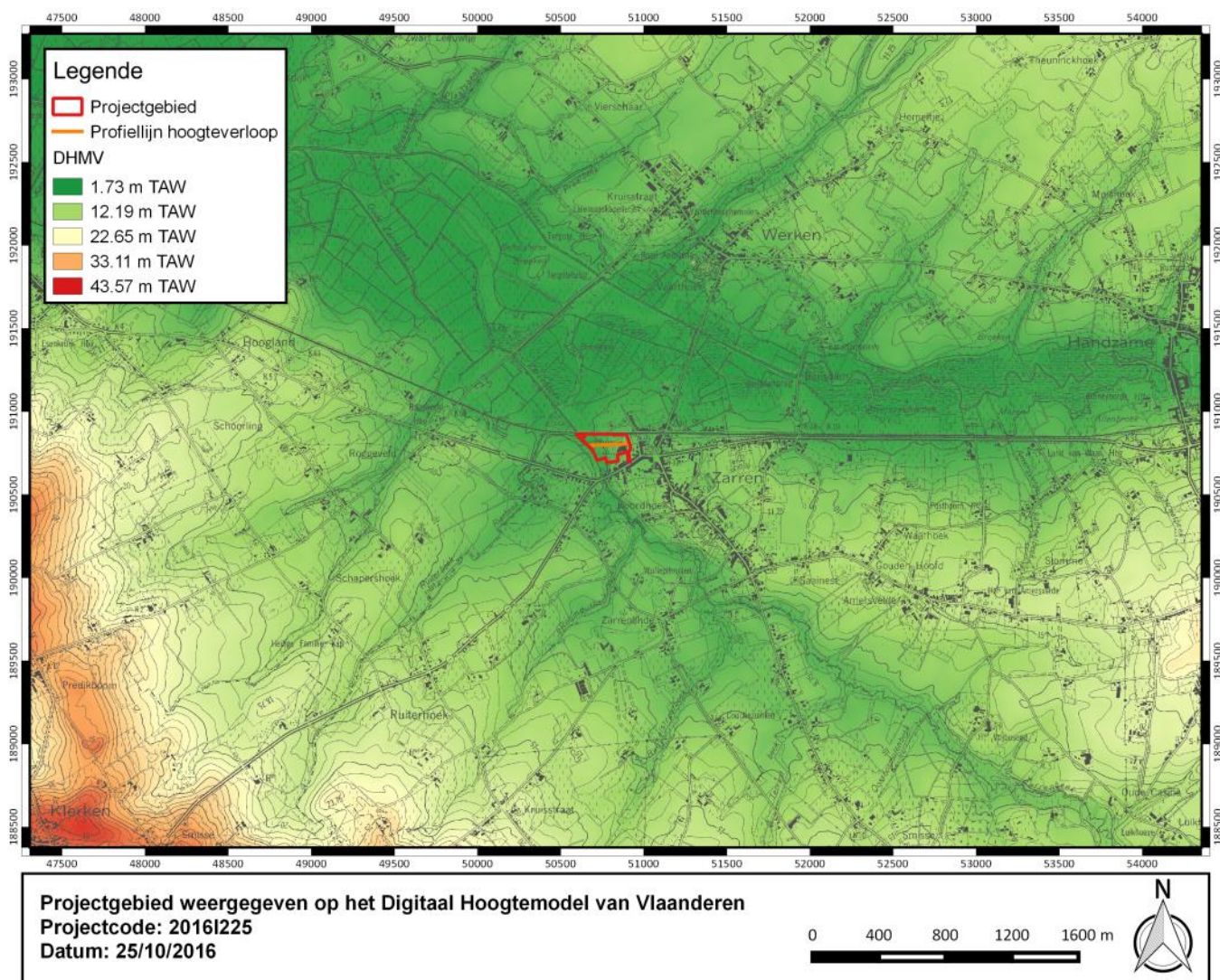
De potentiële bodemerosie binnen het projectgebied is zeer laag terwijl naar het noorden toe deze daalt tot verwaarloosbaar. Dit komt door de ligging in een alluviale vlakte en net langs een getijdengeul.



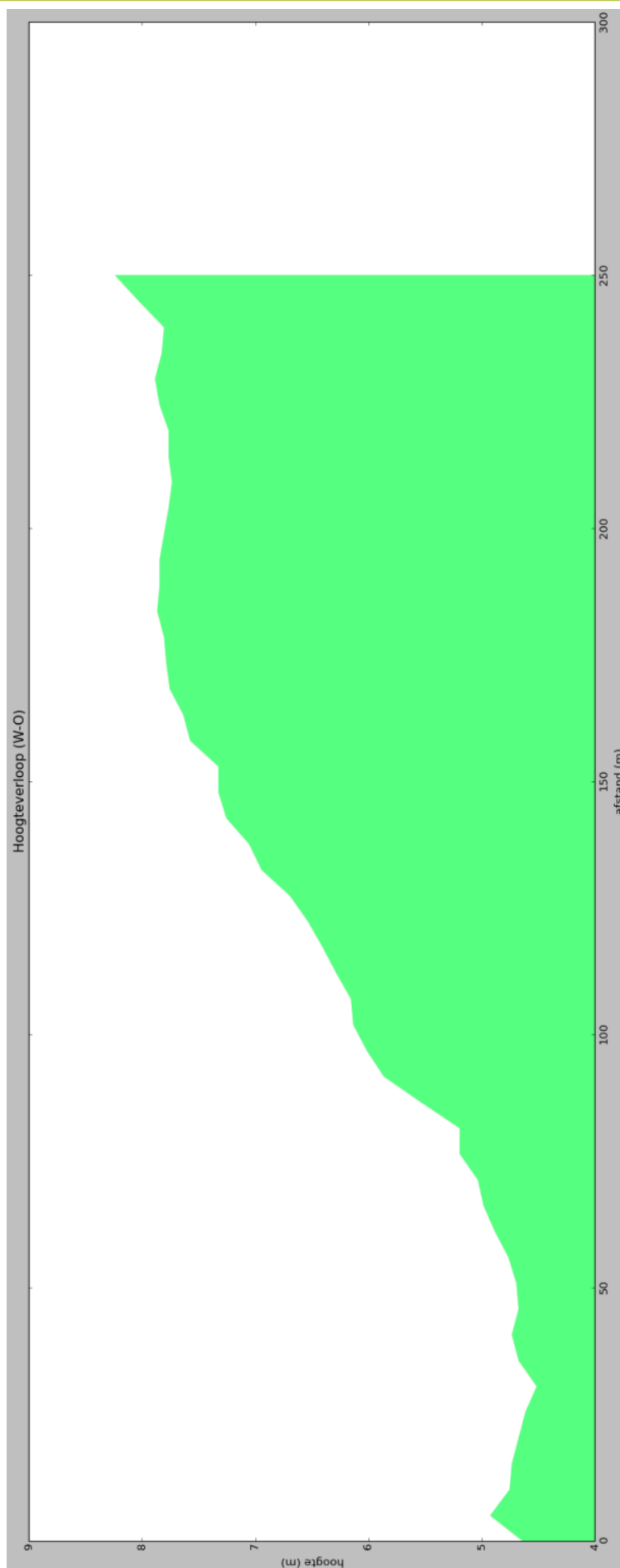
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2016) (bron: Geopunt).

2.2.1.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop

De gemiddelde hoogte van het projectgebied ligt op ca. 5,5 m TAW. Het kent een stijging naar het oosten toe. Een duidelijk alluviale vlakte is te zien in het landschap met heuvel naar het oosten toe en ook naar het zuidwesten toe. In het westen van het projectgebied komt een overdekte kreekrug voor. Een typisch kenmerk van een kreekrug is een geul-inversie waarbij de kreekrug als een iets hoger gelegen gebied kan opgemerkt worden. Op het DHMV is dit niet te zien. In het zuidoosten van het projectgebied is een uitloper van de heuvel in het zuidoosten aanwezig waarbij de punt net in het projectgebied aanwezig is.



Figuur 7: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).

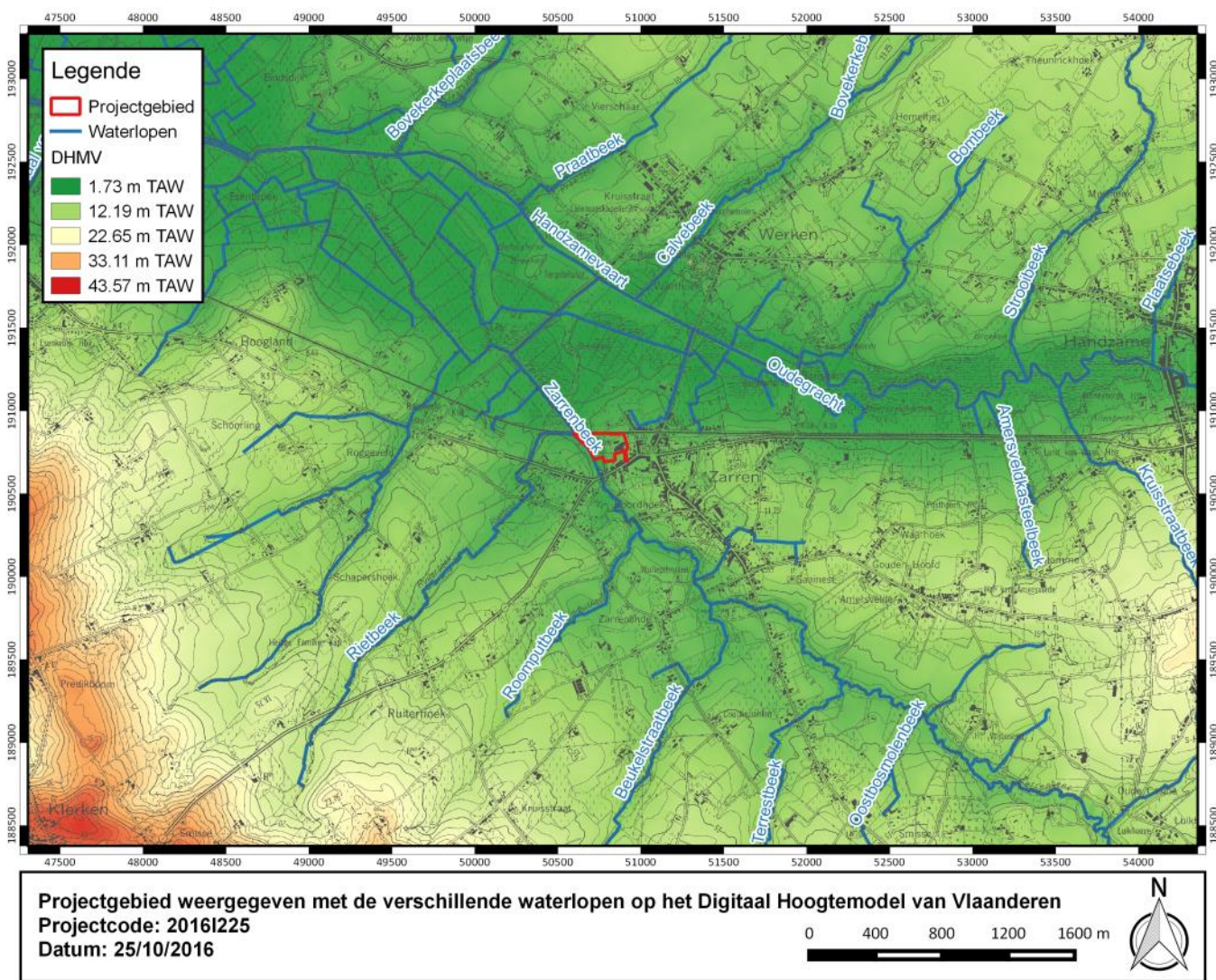


Figuur 8: Hoogteverloop van het projectgebied (van west naar oost) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).

2.2.1.5 Hydrografie

Het projectgebied ligt in het IJzerbekken (deelbekken Handzamevaart). Het projectgebied ligt aan de rand van de alluviale vlakte van Handzamevaart die in het noorden stroomt. Aan de westkant van het projectgebied stroomt de Zarrenbeek waarin verschillende andere beken in vloeien die de afwatering voorzien voor de heuvels. Dit zijn o.a. de Rietbeek, Roomputbeek, Breukelstraatbeek, Terrestbeek en de Oostbosmolenbeek.

In de vallei van de Handzamevaart stromen verschillende rivieren/beken naast de Handzamevaart.



Figuur 9: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).

2.2.2 Boorbeschrijvingen

2.2.2.1 Boring BP1

Tussen 0 en 35 cm-mv is een donker bruine klei aanwezig (teelaarde). Onder deze klei bevindt zich tussen 35 en 133 cm-mv een siltige klei met roestvlekjes. De siltige klei heeft een bruin-grijze kleur en bevat weinig organisch materiaal (OM) t.o.v. de bovenliggende horizont. Tussen 133 en 218 cm-mv bevindt zich een donker bruin-zwart tot grijs-blauwe zware klei. De zwarte kleur is afkomstig door een verhoogd gehalte aan OM terwijl de grijs-blauwe kleur te wijten is aan reductieverschijnselen. Tussen 218 en 219 cm-mv komt een licht zandige OM band voor met zwarte kleur. Deze OM band wordt gevolgd door een grijs-groen fijn zand met OM banden en silt/klei intercalaties. Een dunne veenband komt voor tussen 359 en 362 cm-mv en is bruin-zwart van kleur. Tussen 362 en 500 cm-mv is een grijs-bruine klei aanwezig. Deze klei bevat veen tussen 420-440 cm-mv en op 460 cm-mv.

2.2.2.2 Boring BP2

De teelaarde kent dezelfde opbouw als bij BP1. Deze is 35 cm dik en bestaat uit donker bruine klei. Tussen 35 en 70 cm-mv komt een bruin-grijze siltige klei met roestvlekjes voor. Er is tevens een menging met steenpuin, baksteenresten en steenkool aanwezig. Tussen 70 en 140 cm-mv is dezelfde siltige klei met steenpuin, baksteenresten en steenkool aanwezig maar met een blauw-grijze kleur door reductie. Tussen 140 en 155 cm-mv is een groen-blauwe klei aanwezig met een sterke reductie. Tussen 155 en 160 cm-mv is een dunne veenband aanwezig met een bruin-zwarte kleur. Tussen 160 en 210 cm-mv is een zware klei met veenbandjes aanwezig. De matrix is grijs-blauw door reductie en de veenbandjes zijn bruin-zwart. De zware klei wordt gevolgd door een bruine klei met veen tussen 210 en 280 cm-mv. Tussen 280 en 400 cm-mv bevindt zich een grijs-groene zware klei met weinig OM. Tussen 400 en 450 cm-mv bevindt zich een bruine zware klei met weinig OM. Tussen 450 en 500 cm-mv is een groene siltige klei aanwezig.

2.2.2.3 Boring BP3

Tussen 0 en 14 cm-mv is een donker bruine klei met veel wortels aanwezig. Deze wordt gevolgd door een licht kleiig zeer fijn zand tussen 14 en 135 cm-mv. De matrix is beige en er zijn roestbanden en reductiebanden aanwezig. Tevens zijn er enkele baksteenresten vermengd in de horizont. Tussen 135 en 160 cm-mv bevindt zich een groen-grijs zeer fijn zand. Tussen 160 en 190 cm-mv is een veenpakket aanwezig dat kleihoudend wordt naar onder toe. De kleur is zwart-bruin. Tussen 190 en 360 cm-mv is een kleiige silt met veenbandjes aanwezig. De matrixkleur is groen met bruin veen. De veenbandjes komen voor op 230-245 cm-mv, 250-255 cm-mv en 260-270 cm-mv. Deze horizont wordt gevolgd door een bruin-grijze OM houdende klei waarbij geen veen of veenrestanten in kunnen worden herkend. De bruine kleur wijst echter wel op de aanwezigheid van plantaardig materiaal. Tussen 370 en 400 cm-mv is een beige-groen-bruin uiterst fijn zand aanwezig met enkele donkere banden OM/veen. Deze afzetting heeft kenmerken van een getijdenafzetting.

2.2.2.4 Boring BP4

Tussen 0 en 10 cm-mv bevindt zich donker bruine klei (teelaarde). Tussen 10 en 80 cm-mv is een siltige klei met roestvlekjes aanwezig. De kleur is bruin en er is een mengeling met steenpuin, baksteenresten en steenkool. Tussen 80 en 130 cm-mv is een klei tot sterk siltige klei aanwezig met een bruin-grijze kleur met roest- en reductievlekken. Deze wordt gevolgd door een blauw-groene zware klei tussen 130 en 188 cm-mv die een sterke reductie heeft ondergaan. Tussen 188 en 277 cm-mv is een veenpakket aanwezig overgaand in een sterk veenhoudende klei naar onder toe. De kleur is donker bruin. Dit veenpakket wordt gevolgd door een donker grijze klei met veenbrokken. Hieronder bevindt zich opnieuw een veenpakket tussen 310 en 355 cm-mv. Tussen 355 en 400 cm-mv bevindt zich een groen kleiig zand (zeer fijn) met enkele veenresten.

2.2.2.5 Boring BP5

Tussen 0 en 30 cm-mv is een donker bruine klei aanwezig (teelaarde). Tussen 30 en 60 cm-mv bevindt zich een sterk siltige klei met een beige-bruine kleur en enkele roestvlekken. Tussen 60 en 90 cm-mv bevindt zich een zware klei met beige kleur, OM en roestvlekken. Tussen 90 en 130 cm-mv gaat de zware klei over in een fijn zand, tevens met beige kleur en roestvlekken. Tussen 130 en 250 cm-mv komt opnieuw een zware klei voor met grijs-beige kleur, enkele OM brokjes en roest- en reductievlekken.

2.2.2.6 Boring BP6

Tussen 0 en 45 cm-mv is een lemig zand met donker bruine kleur aanwezig en is de teelaarde. Onder de teelaarde, tussen 45 en 60 cm-mv is er geen staal. Tussen 60 en 170 cm-mv bevindt zich een beige lemig zand met roestvlekken. De grens tussen de teelaarde en deze onderliggende horizont is gelegen tussen 45 en 60 cm-mv. Tussen 170 en 221 cm-mv is een zware klei aanwezig met een grijs-blauwe kleur. Deze vertoont roest- en reductievlekken.

2.2.2.7 Boring BP7

De teelaarde is aanwezig tussen 0 en 30 cm-mv en heeft een hoge bioturbatie. De textuur is klei met een donker bruine kleur. Tussen 35 en 210 cm-mv is een beige klei aanwezig met roestvlekken en gaat over in een klei met OM/veen banden tussen 210 en 260 cm-mv. De OM/veenbanden bevinden zich tussen 210-215 cm-mv en 240-250 cm-mv. Tussen 260 en 300 cm-mv is er geen staal wegens het instorten van het boorgat en bij gevolg menging van bovenliggende horizonten. Tussen 300 en 400 cm-mv is een sterk siltige klei aanwezig met een groen-blauwe kleur door sterke reductie. Er zijn enkele zwarte OM banden aanwezig en de laag kan worden omschreven als “slap” of “instabiel” door het hoge watergehalte.

2.2.2.8 Boring BP8

Tussen 0 en 30 cm-mv is een donker bruine klei aanwezig (teelaarde). Tussen 30 en 160 cm-mv bevindt zich een beige zware klei met roestvlekken. Tussen 160 en 200 cm-mv bevindt zich een grijs lemig zeer fijn zand met veenbanden. Het veen komt voor tussen 161-167 cm-mv en 170-200 cm-mv. Tussen 200 en 280 cm-mv komt veen voor met een bruin-zwarte kleur. Tussen 280 en 340 cm-mv bevindt zich een grijs zeer fijn zand met zwarte OM banden. Tussen 340 en 400 cm-mv is een groen-blauwe zware klei aanwezig met een sterke reductie.

2.2.2.9 Boring BP9

Tussen 0 en 30 cm-mv komt een donker bruine klei voor (teelaarde). Onder de teelaarde komt een bruin-grijze zware klei voor met roestvlekken. Tussen 105 en 133 cm-mv is een bruin-grijze klei aanwezig met roestvlekken. Tussen 133 en 341 cm-mv komt een complex van grijs lemig zeer fijn zand met een intercalatie van veenbanden voor. De voornaamste veenbanden bevinden zich op 170-190 cm-mv, 196-210 cm-mv, 215-230 cm-mv, 270-280 cm-mv en 290-300 cm-mv. Onder deze complexe horizont bevindt zich een groen-blauwe sterk gereduceerde zware klei.

2.2.2.10 Boring BP10

Tussen 0 en 45 cm-mv bevindt zich een siltige klei met donker bruine kleur. Hieronder bevindt zich een zware klei met grijze kleur tussen 45 en 230 cm-mv. Op 185 cm-mv komt veen voor en er zijn roestvlekken aanwezig doorheen de horizont. Tussen 230 en 245 cm-mv komt een sterk gereduceerde blauw-groene zware klei voor.

2.2.2.11 Boring BP11

Tussen 0 en 40 cm-mv is een donker bruine klei aanwezig (teelaarde). Deze wordt gevolgd door een lemig tot kleiig zand tussen 40 en 72 cm-mv met een bruine kleur en weinig roestverschijnselen. Tussen 72 en 275 cm-mv is een beige zware klei aanwezig met roestbanden. Vanaf 130 cm-mv komen er veenbrokken verspreid voor binnen deze horizont. Tussen 275 en 378 cm-mv komt een intercalatie van zand met klei voor. Door reductie is de kleur groen-blauw.

2.2.2.12 Boring BP12

Tussen 0 en 35 cm-mv is een donker bruine klei aanwezig (teelaarde). Tussen 35 en 150 cm-mv komt een sterk siltige klei voor met bruine kleur en roestverschijnselen. Er is een stuk cement/beton aanwezig op 70 cm-mv. Tussen 150 en 170 cm-mv is een lemig zand aanwezig met beige kleur en wordt gevolgd door een uiterst fijn zand tussen 170 en 262 cm-mv met een grijs-groene kleur. Doorheen het uiterst fijn zand komen zwarte veenbanden voor.

2.2.2.13 Boring BP13

Tussen 0 en 40 cm-mv komt een donker bruine klei voor met stukjes dolomiet en baksteen (teelaarde). Tussen 40 en 110 cm-mv is een sterk siltige klei aanwezig met bruine kleur en weinig roestverschijnselen. Tussen 110 en 125 cm-mv komt een steenpuinlaag voor met scherven glas. Onder deze puinlaag komt een zware klei met een kleine ijzerconcretie voor tussen 125 en 255 cm-mv. De zware klei heeft een appelblauwzeegroen kleur door een zeer sterke reductie. Tussen 255 en 330 cm-mv komt een veen in een kleiige matrix voor. De kleur is bruin-zwart en er zijn enkele grote brokken veen aanwezig. Tussen 330 en 400 cm-mv komt een grijs-groene klei voor.

2.2.2.14 Boring BP14

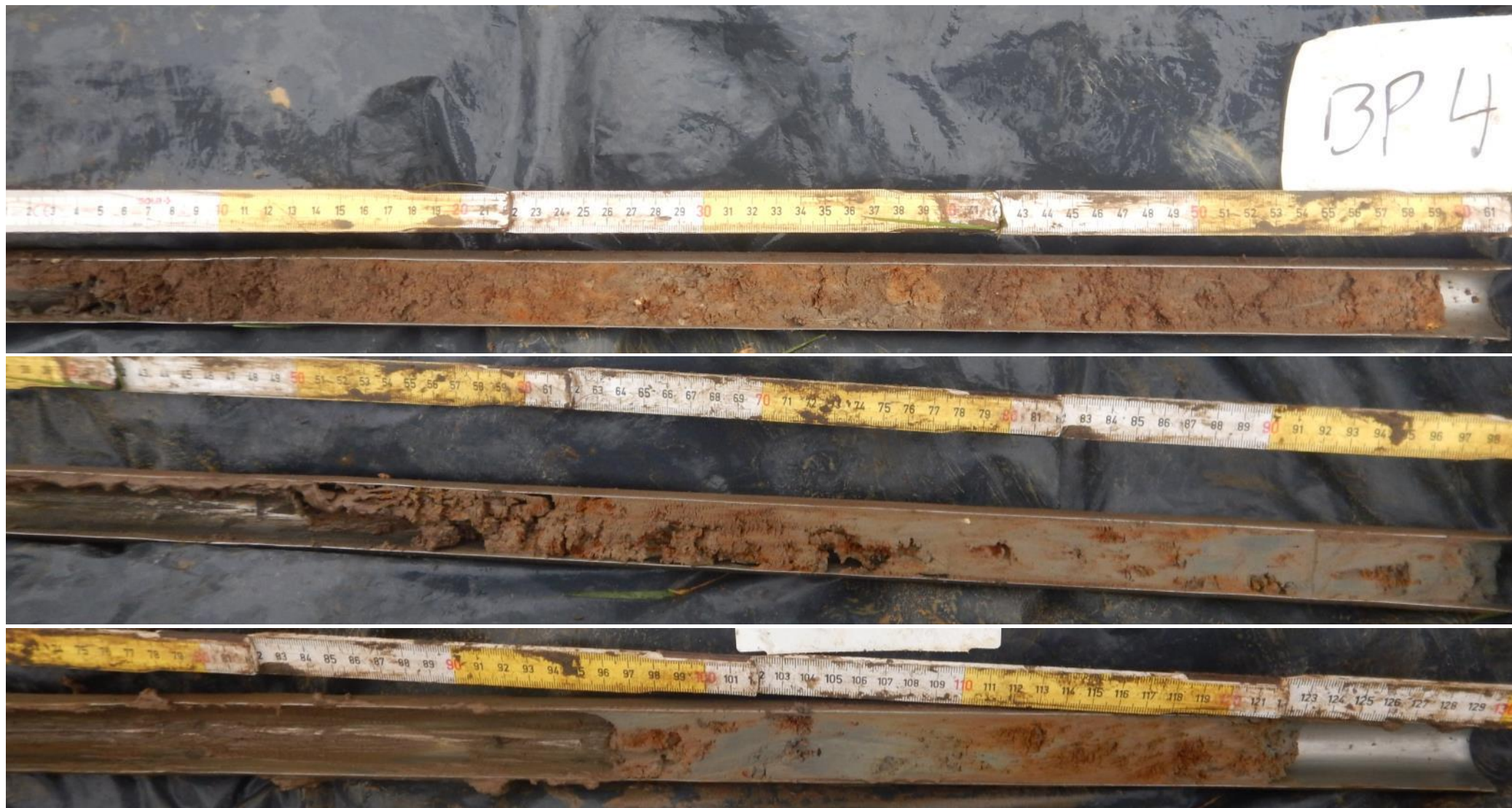
Tussen 0 en 30 cm-mv komt een donker bruine klei voor met baksteenresten (teelaarde). Tussen 30 en 100 cm-mv komt een sterk siltige klei voor met een geel-bruine kleur en roestverschijnselen. De horizont wordt kleiiger naar beneden toe. Tussen 100 en 190 cm-mv komt een beige-geel-bruine zware klei voor. Tussen 190 en 270 cm-mv bevindt zich een groen-donker bruine klei en wordt gevolgd door een grijze klei met kleine stukjes veen tussen 270 en 300 cm-mv. Tussen 300 en 400 cm-mv komt veen met brokjes klei voor en heeft een bruin-zwarte kleur.

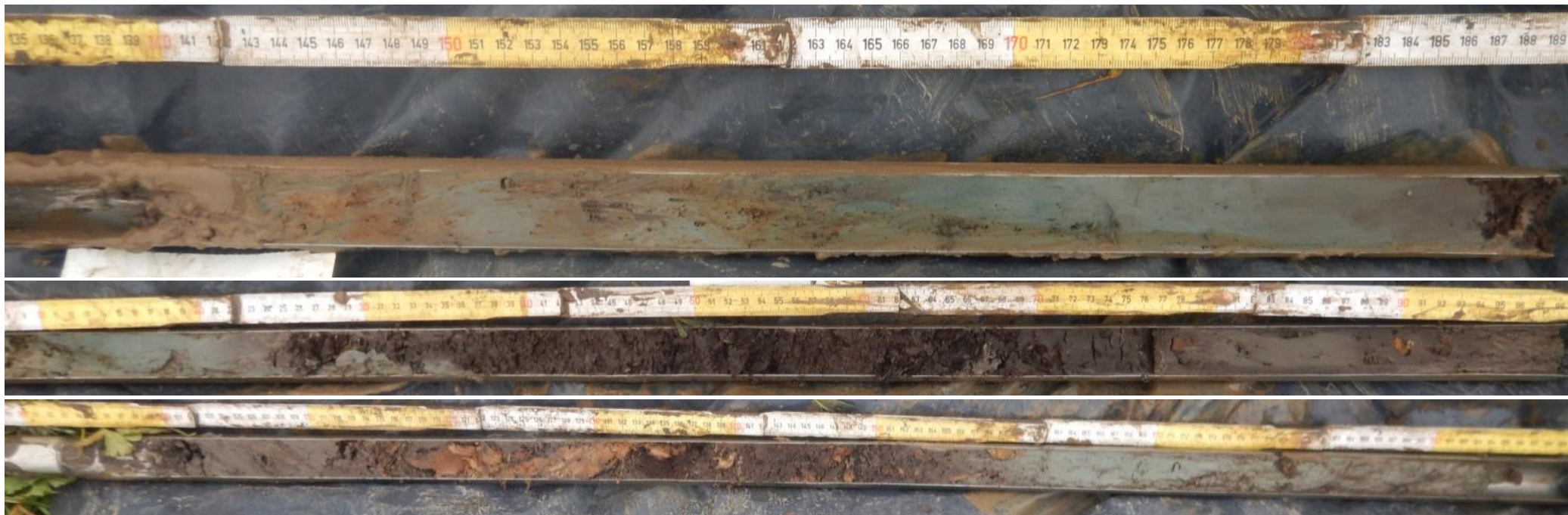
2.2.2.15 Boring BP15

Tussen 0 tot 40 cm-mv bevindt zich een donker bruine klei met baksteenrestjes (teelaarde). Tussen 40 en 100 cm-mv bevindt zich een sterk siltige klei met een geel-bruine kleur en bevat tevens baksteenrestjes. Tussen 100 en 170 cm-mv bevindt zich een grijs-groene zware klei gevolgd door een grijs-groene zware klei met roestspikkels tussen 170 en 220 cm-mv. Tussen 220 en 260 cm-mv komt een veen met zware klei voor met een bruin-zwarte kleur. Wegens instabiliteit van het boorgat is er tussen 260 en 300 cm-mv geen staal. Tussen 300 en 370 cm-mv is een grijs-groene klei aanwezig. Tussen 370 en 400 cm-mv komt een grijs-groene klei met veenbrokken voor.

2.2.2.16 Foto's relevante boorprofielen

De boorstaat van BP4 wordt gegeven als referentie voor het bodemtype beïnvloed door de getijdenafzettingen. Hierin zijn de verschillende horizonten te herkennen zoals beschreven in het verslag van het landschappelijk booronderzoek. Tevens kan het veen goed herkend worden.





Figuur 10: Boorstaat van BP4 – referentie voor het bodemtype beïnvloed door getijdenafzettingen.

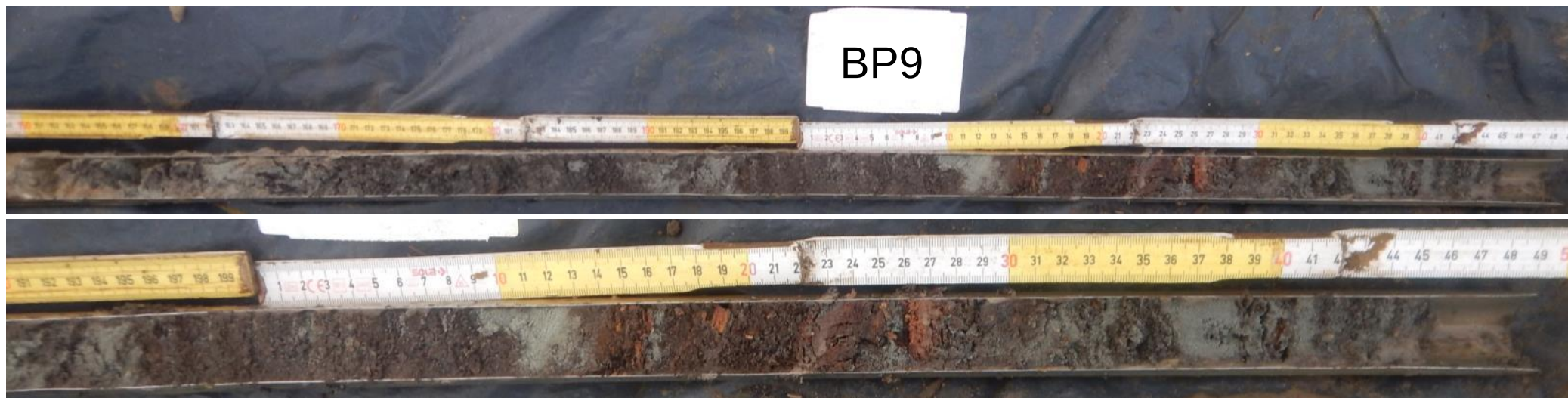
De boorstaat van BP6 geeft de bodemopbouw weer van het **Sdp** bodemtype waarin geen veen of aanwijzing van veenvorming op te merken is.





Figuur 11: Boorstaat van BP6.

De partiële boorstaat van BP9 kan gebruikt worden als referentie voor de veenbandjes en OM bandjes inclusief enkele grotere veenbrokken. In deze boorstaat zit het vermengd met in een lemig zeer fijn zand matrix.



Figuur 12: Partiële boorstaat van BP9.

De partiële boorstaat geeft de appelblauwzeegroen horizont weer. De kleur is afkomstig door een sterke reductie en is iets blauwer/groener dan de reductiehorizonten gevonden in de overige boringen (de kleur op de foto is minder uitgesproken dan op het veld).



Figuur 13: Partiële boorstaat van BP13.

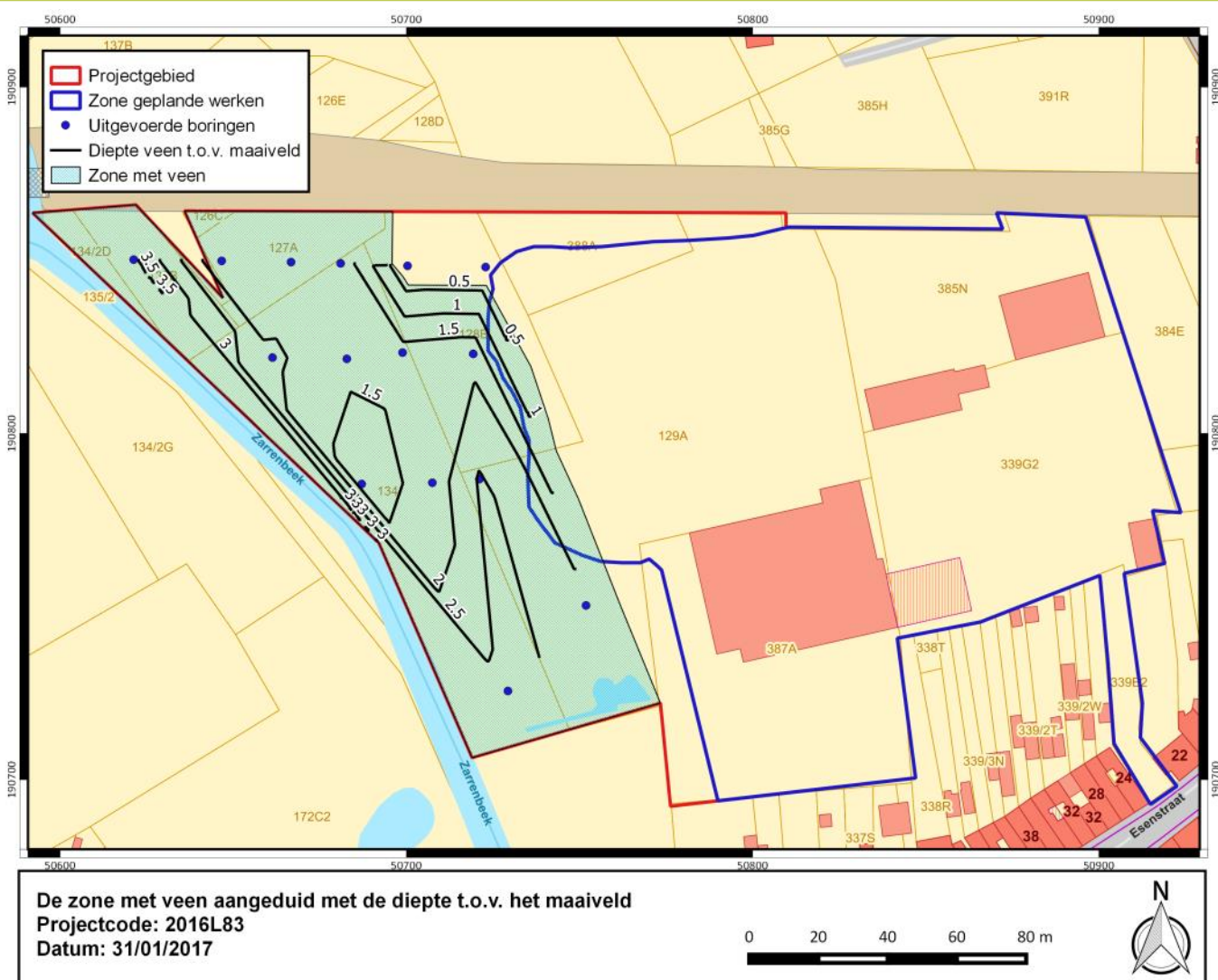
2.2.3 Archeologische vondsten, sporen of archeologische site

Dit landschappelijk booronderzoek had geen intentie om archeologie op te sporen. Niettegenstaande zijn er ook geen archeologische vondsten, sporen of een archeologische site waargenomen.

2.2.4 Geologische interpretatie van de boorgegevens

Kijkende naar de Quartair Geologische Kaart dan zijn er 2 verschillende types Quartair gekarteerd. In het uiterste westen van het projectgebied is een fluviatiele afzetting van het Weichseliaan, gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan en mogelijk Vroeg-Holoceen met daarbovenop een getijdenafzetting van het Holoceen aanwezig. In het overige deel van het projectgebied is een fluviatiele afzetting van het Weichseliaan en een eolische afzetting van het Weichseliaan en mogelijk Vroeg-Holoceen aanwezig. Concreet betekend dit dat naar het westen toe, in de depressie, een milieu aanwezig is waarin mogelijk veen gevormd is. Dit wordt weerspiegeld in de bodemtypes volgens de bodemkaart. In het oosten van het projectgebied komt een droge tot matig natte lemig zandbodem met gevlekte textuur B of zonder profiel. Naar het westen toe zijn er overdekte Pleistocene gronden en overdekte kreekruggronden aanwezig afgezet onder mariene omstandigheden. Uit de boringen is een verschil te zien tussen de terrestrische bodem en de bodem beïnvloed door getijdenafzettingen. Boring BP6 toont een duidelijke textuurverandering ten opzichte van de overige boringen. Deze sequentie bestaat voornamelijk uit lemig zand. In deze boring is ook geen aanwijzing gevonden van veenvorming. Hoewel BP15 gelegen is in hetzelfde bodemtype als BP6 is de sequentie dezelfde als de bodems beïnvloed door getijdenafzettingen. In alle boringen behalve BP6 is er veen en/of aanwijzingen van veen gevonden in de vorm van zwarte sterk OM/veenhoudende banden. Het veen is aanwezig op een diepte van 2,0 tot 3,5 m TAW. De boringen tonen aan dat er een duidelijk komgebied aanwezig is waarin veen zich heeft kunnen ontwikkelen. Er was een grote aanvoer van plantaardig materiaal aanwezig. Het is een bosveen waarin duidelijke houtresten kunnen worden herkend. Zowel boven als onder het veen bevindt zich een klei tot zware klei. Hoewel er weinig aanwijzingen zijn van ophogingen of verstoorde bodem, zijn in enkele boringen in de bovengrond sporen van baksteen, dolomiet, glas, ... teruggevonden.

Op onderstaande kaart wordt de zone aangeduid waarin zich veen bevindt. Deze zone is gebaseerd op de resultaten van de boringen in combinatie met het DHMV waarbij, door de stijging in het reliëf en het droger worden van de bodem de kans op aanwezig veen zeer sterk afneemt. Tevens zijn er contourlijnen geprojecteerd met de diepte van de top van het veen t.o.v. het maaiveld in meter.



Figuur 14: De zone met veen aangeduid met de diepte van de top van het veen t.o.v. het maaiveld op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

2.2.5 Archeologische interpretatie van de boorgegevens

Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd met volgende onderzoeksvragen in het achterhoofd:

- Zijn er afgedekte archeologisch relevante niveaus aanwezig?
- Indien er afgedekte archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn, hoe diep bevinden zich die?

Uit het landschappelijk booronderzoek is duidelijk naar voor gekomen dat er archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn binnen het aangeboorde gebied. Het komt voor in de vorm van veenafzettingen bestaande uit bosveen. Dit wijst op het feit dat deze horizont ooit aan de oppervlakte heeft gelegen voor voldoende tijd om een bos te ontwikkelen voor de aanvoer van het organisch materiaal. Dit wijst op een mogelijk relevante archeologische laag waarin sporen van o.a. steentijd aanwezig kunnen zijn. De top van het veen bevindt zich op een gemiddelde diepte van 202 cm-mv (mediaan = 185 cm-mv) waarbij de dieptes variëren tussen 122 en 359 cm-mv met diktes tot meer dan 1 m. Echter, het aangeboorde gebied zal enkel onderhevig zijn aan verplaatsingen van zware machines en mogelijke stockage van bouwmaterialen waardoor deze mogelijks relevante archeologische laag niet verstoord zal worden gezien de relatief diepe ligging onder het maaiveld en de relatief ondiepte impact van de mogelijke verstoringen.

2.2.6 Synthese

Een landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd met volgende onderzoeksvragen:

- Zijn er afgedekte archeologisch relevante niveaus aanwezig?
- Indien er afgedekte archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn, hoe diep bevinden zich die?

Om op deze vragen te kunnen antwoorden is een manueel landschappelijk booronderzoek uitgevoerd gezien het terrein bestaat uit weiland. Uit de bodemkaart blijkt dat de aanwezige bodemtypes nabij de Zarrenbeek, de westkant van het projectgebied, bestaat uit overdekte kreekruggronden en overdekte Pleistocene gronden. Uit de Quartair geologische kaart komt naar voor dat de grens tussen fluviatiele afzettingen en getijdenafzettingen zich dichtbij het projectgebied bevinden. In combinatie met het dal aanwezig door de Zarrenbeek, zijn dit goede condities voor de vorming van veen en afgedekte archeologisch relevante niveaus. Naar het oosten toe word de bodem droger door de hogere positie. Hier zijn droge tot matig natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde B of zonder profiel aanwezigen gezien de landschappelijke ligging is veenvorming zeer onwaarschijnlijk.

Uit de boringen is gebleken dat naar het oosten toe het veen sterk verminderd en zelfs afwezig is in 2 boringen. Het veen aan de westkant is een duidelijk bosveen terwijl het veen aan de oostkant sterker geremanieerd is. Wanneer gekeken wordt naar de kaart met aanduiding van de zone met veen, dan kan gezien worden dat het veen zich dieper bevindt naar het westen toe en ondieper naar het oosten. Ook dit kan verklaard worden door de topografie waarbij in het dieper gelegen deel van de geul een dikkere afzetting wordt afgezet. Het veen bevindt zich op een gemiddelde diepte van 202 cm-mv met een minimum van 122 cm-mv en maximum van 359 cm-mv. Hiermee zijn beide onderzoeksvragen beantwoord: er is een afgedekte archeologisch relevant niveau aanwezig en deze bevindt zich tussen 122 en 359 cm-mv. Echter, op de locatie waar het veen zich bevindt zullen vermoedelijk enkel zware machines rijden en als mogelijke stockage gebruikt worden voor bouwmaterialen. Door de diepe ligging van het veen zal dit in-situ bewaard kunnen worden.

Deel 4: Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.

Deel 5: Bijlagen

5.1 Dagrapporten

Projectcode	2016L83
Datum	19/12/2016
Werkzaamheden	Landschappelijk booronderzoek
Interpretaties	Onderzoek naar mogelijks afgedekte archeologisch relevante niveaus
Keuzes	/
Extern advies	/
Externe condities	/
Aanwezig personeel	Hannes Van Crombrugge (archeoloog), Joren De Tollenaere (aardkundige)
Specialisten	/
Datum	20/12/2016
Werkzaamheden	Landschappelijk booronderzoek
Interpretaties	Onderzoek naar mogelijks afgedekte archeologisch relevante niveaus
Keuzes	/
Extern advies	/
Externe condities	/
Aanwezig personeel	Hannes Van Crombrugge (archeoloog), Joren De Tollenaere (aardkundige)
Specialisten	/

5.2 Boorlijst

Tabel 4: Algemene gegevens van de boringen

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Datum	Type boor	Diameter boor (cm)	Manueel/mechanisch	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)	Weer
BP1	50621,21	190850,16	4,82	19/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	500	-0,18	mistig
BP2	50646,63	190849,80	4,71	19/12/2017	Edelman/Guts	7,0/3,0	manueel	500	-0,29	mistig
BP3	50666,68	190849,44	4,79	19/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	400	0,79	mistig
BP4	50681,00	190849,09	4,76	19/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	400	0,82	mistig
BP5	50700,33	190848,37	4,84	19/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	250	2,21	mistig
BP6	50722,89	19848,01	5,18	19/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	221	2,58	mistig
BP7	50661,31	190821,88	4,64	20/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	400	0,76	bewolkt
BP8	50682,79	190821,52	4,57	20/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	400	0,57	bewolkt
BP9	50698,90	190823,31	4,47	20/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	370	0,77	bewolkt
BP10	50719,30	190822,95	4,98	19/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	245	2,53	zonnig
BP11	50687,08	190785,36	4,85	20/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	378	1,07	zonnig
BP12	50707,49	190785,72	4,73	20/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	262	2,11	zonnig
BP13	50721,09	190786,79	4,83	20/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	400	0,83	bewolkt
BP14	50729,33	190725,57	4,77	20/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	400	0,77	bewolkt
BP15	50751,88	190750,27	5,28	20/12/2017	Gutsboor	3,0	manueel	400	1,28	bewolkt



Boornr	Nummer aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder MV)	ondergrens (cm onder MV)	bovengrens (m TAW)	Ondergrens (m TAW)	Veldbeschrijving	Textuur	Textuur omschrijving	Type zand	Type zand omschrijving	kleur (visueel)	Vochtigheid beschrijving	oxidoreductie- verschijnselen	antropogene bijmengingen	overig
BP1	1	0	35	4,82	4,47	klei, teelaarde	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			weiland met gras
	2	35	133	4,47	3,49	siltige klei met roestvlekjes	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	bruin-grijs	droog	roestvlekjes en bandjes		weinig OM
	3	133	218	3,49	2,64	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin-zwart met grijs-blauw	nat	reductie		zwarte kleur door OM grijs-blauwe kleur door reductie
	4	218	219	2,64	2,63	OMband, licht zandig	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing	zwart	nat			OMband
	5	219	359	2,63	1,23	fijn zand met zwarte OMbanden en silt/klei intercalaties	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	grijs-groen	nat			
	6	359	362	1,23	1,20	veen	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing	bruin-zwart	nat			
	7	362	500	1,20	-0,18	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	grijs-bruin	nat			veen tussen 420 - 440 cm mv en op 460 cm mv
BP2	1	0	35	4,71	4,36	klei, teelaarde	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			weiland met gras
	2	35	70	4,36	4,01	siltige klei met roestvlekjes	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	bruin-grijs	droog	roestvlekjes en bandjes	steenpuin, baksteenresten en steenkool	weinig OM
	3	70	140	4,01	3,31	siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	blauw-grijs	nat	reductie	steenpuin, baksteenresten en steenkool	weinig OM
	4	140	155	3,31	3,16	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	groen-blauw	nat	reductie		
	5	155	160	3,16	3,11	veen	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing	bruin-zwart	nat			
	6	160	210	3,11	2,61	zware klei met veenbandje	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	grijs-blauw	nat			herkenbaar stuk hout binnen veenband
	7	210	280	2,61	1,91	klei met veen	E	klei	nvt	niet van toepassing	bruin	nat			
	8	280	400	1,91	0,71	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	grijs-groen	nat			weinig OM
	9	400	450	0,71	0,21	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	bruin	nat			weinig OM
	10	450	500	0,21	-0,29	siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	groen	nat			
BP3	1	0	14	4,79	4,65	klei, veel wortels	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	nat			teelaarde
	2	14	135	4,65	3,44	licht kleig zand	Se	kleig zand	Z2	zeer fijn zand	beige	nat	roestbanden (oranje) en reductiebanden (groen)	baksteenresten	
	3	135	160	3,44	3,19	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen-grijs	nat			
	4	160	190	3,19	2,89	veen tot sterk veenhoudende klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	zwart-bruin	nat			brokken veen aan de bovenkant, zwarte veenhoudende klei aan de onderkant
	5	190	360	2,89	1,19	kleige silt met veenbandjes	Ae	zware leem	nvt	niet van toepassing	groen	nat			veenbandjes (bruin) op: 230-245 cm mv 250-255 cm mv 260-270 cm mv
	6	360	370	1,19	1,09	OMhoudende klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	bruin-grijs	nat			
	7	370	400	1,09	0,79	uiterst fijn zand	Z	zand	Z1	uiterst fijn zand	beige-groen-bruin	nat			donkere banden van OM (veen)
BP4	1	0	10	4,76	4,66	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			teelaarde



Boornr	Nummer aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder MV)	ondergrens (cm onder MV)	bovengrens (m TAW)	Ondergrens (m TAW)	Veldbeschrijving	Textuur	Textuur omschrijving	Type zand	Type zand omschrijving	kleur (visueel)	Vochtigheid beschrijving	oxidoreductie- verschijnselen	antropogene bijmengingen	overig
	2	10	80	4,66	3,96	siltige klei met roestvlekjes	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	bruin	droog	roestvlekjes en bandjes	steenpuin, baksteenresten en steenkool	weinig OM
	3	80	130	3,96	3,46	klei tot sterk siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	bruin-grijs	nat	roest- en reductievlekken		
	4	130	188	3,46	2,88	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	blauwgroen	nat	sterke reductie		
	5	188	277	2,88	1,99	veen tot sterk veenhoudende klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	nat			brokken veen aan de bovenkant, zware veenhoudende klei naar onder toe
	6	277	310	1,99	1,66	klei met veenbrokken	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker grijs	nat			
	7	310	355	1,66	1,21	veen	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing	bruin	nat			
	8	355	400	1,21	0,76	kleig zand	Se	kleig zand	Z2	zeer fijn zand	groen	nat			weinig veenresten
BP5	1	0	30	4,84	4,54	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			teelaarde
	2	30	60	4,54	4,24	sterk siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	beige-bruin	droog	roestvlekken		
	3	60	90	4,24	3,94	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	beige	droog	roestvlekken		OM
	4	90	130	3,94	3,54	fijn zand	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	beige	nat	roestvlekken		
	5	130	250	3,54	2,34	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	grijs-beige	nat	roest- en reductievlekken		OMstukjes
BP6	1	0	45	5,18	4,73	lemig zand	S	lemig zand	Z2	zeer fijn zand	donker bruin	droog			teelaarde
	2	45	60	4,73	4,58	geen staal	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing					
	3	60	170	4,58	3,48	lemig zand	S	lemig zand	Z2	zeer fijn zand	beige	droog	roestvlekken		
	4	170	221	3,48	2,97	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	grijs-blauw	nat	roest- en reductievlekken		
BP7	1	0	35	4,64	4,29	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			teelaarde, sterk bioturbatie
	2	35	210	4,29	2,54	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	beige	nat	roestvlekken		
	3	210	260	2,54	2,04	klei met OM banden	E	klei	nvt	niet van toepassing	grijs	nat			donkere banden van OM/veen 210-215 cm mv 240-250 cm mv
	4	260	300	2,04	1,64	geen staal	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing					
	5	300	400	1,64	0,64	sterk siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	groen-blauw	nat	sterke reductie		zwarte OM banden, zeer "slappe" laag
BP8	1	0	30	4,57	4,27	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			teelaarde
	2	30	160	4,27	2,97	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	beige	nat	roestvlekken		
	3	160	200	2,97	2,57	lemig zand met veenbanden	S	lemig zand	Z2	zeer fijn zand	grijs	nat			veen tussen 161-167 cm mv 170-200 cm mv
	4	200	280	2,57	1,77	veen	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing	bruin-zwart	nat			
	5	280	340	1,77	1,17	zeer fijn zand met zwarte OM banden	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	grijs	nat			
	6	340	400	1,17	0,57	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	groen-blauw	nat	reductie		
BP9	1	0	30	4,47	4,17	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			teelaarde



Boornr	Nummer aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder MV)	ondergrens (cm onder MV)	bovengrens (m TAW)	Ondergrens (m TAW)	Veldbeschrijving	Textuur	Textuur omschrijving	Type zand	Type zand omschrijving	kleur (visueel)	Vochtigheid beschrijving	oxidoreductie- verschijnselen	antropogene bijmengingen	overig
	2	30	105	4,17	3,42	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	bruin-grijs	droog	roestvlekken		
	3	105	133	3,42	3,14	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	bruin-grijs	nat	roestvlekken		
	4	133	341	3,14	1,06	lemig zeer fijn zand	S	lemig zand	Z2	zeer fijn zand	grijs	nat			veenbanden op: 170-190 cm mv 196-210 cm mv 215-230 cm mv 270-280 cm mv 290-300 cm mv
	5	341	370	1,06	0,77	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	groen-blauw	nat	sterke reductie		
BP10	1	0	45	4,98	4,53	siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			teelaarde
	2	45	230	4,53	2,68	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	grijs	nat	roestvlekken		veen op 185 cm mv
	3	230	245	2,68	2,53	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	blauw-groen	nat	reductie		
BP11	1	0	40	4,85	4,45	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			teelaarde
	2	40	72	4,45	4,13	lemig tot kleig zand	Se	kleig zand	Z2	zeer fijn zand	bruin	droog	wenig roestverschijnselen		
	3	72	275	4,13	2,10	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	beige	nat	roestbanden		vanaf 130 cm mv komen veenbrokken verspreid voor
	4	275	378	2,10	1,07	klei/zandbanden	Se	kleig zand	Z2	zeer fijn zand	groen-blauw	nat	reductie		
BP12	1	0	35	4,73	4,38	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			teelaarde met wortels
	2	35	150	4,38	3,23	sterk siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	bruin	droog	roestverschijnselen	cement/beton op 70 cm mv	
	3	150	170	3,23	3,03	lemig zand	S	lemig zand	Z3	fijn zand/licht zand	beige	nat			
	4	170	262	3,03	2,11	uiterst fijn zand	Z	zand	Z1	uiterst fijn zand	grijs-groen	nat			zwarte veenbanden doorheen horizont
BP13	1	0	40	4,83	4,43	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog		stukjes dolmiet en baksteen	teelaarde
	2	40	110	4,43	3,73	sterk siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	bruin	droog	wenig roestverschijnselen		
	3	110	125	3,73	3,58	steenpuinlaag met glas	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing					
	4	125	255	3,58	2,28	zware klei met ijzerconcretie	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	appelblauw/zeegroen	nat	zeer sterke reductie		ijzerconcretie
	5	255	330	2,28	1,53	veen in kleig matrix	E	klei	nvt	niet van toepassing	bruin-zwart	nat			grote brokken veen
	6	330	400	1,53	0,83	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	grijs-groen	nat			
BP14	1	0	30	4,77	4,47	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog		baksteenresten	teelaarde
	2	30	100	4,47	3,77	sterk siltige klei, kleiger naar beneden toe	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	geel-bruin	droog	roestverschijnselen		
	3	100	190	3,77	2,87	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	beige-geel-bruin	nat			
	4	190	270	2,87	2,07	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	groen-donker bruin	nat			
	5	270	300	2,07	1,77	klei met veen	E	klei	nvt	niet van toepassing	grijs	nat			kleine brokjes veen

Boornr	Nummer aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder MV)	ondergrens (cm onder MV)	bovengrens (m TAW)	Ondergrens (m TAW)	Veldbeschrijving	Textuur	Textuur omschrijving	Type zand	Type zand omschrijving	kleur (visueel)	Vochtigheid beschrijving	oxidoreductie- verschijnselen	antropogene bijmengingen	overig
	6	300	400	1,77	0,77	veen met brokjes klei	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing	bruin-zwart	nat			
BP15	1	0	40	5,28	4,88	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog		baksteenrestjes	teelaarde
	2	40	100	4,88	4,28	sterk siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	geel bruin	droog		baksteenrestjes	
	3	100	170	4,28	3,58	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	grijs-groen	nat			
	4	170	220	3,58	3,08	zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	grijs-groen	nat	roestspikkels		
	5	220	260	3,08	2,68	veen met zware klei	U	zware klei	nvt	niet van toepassing	bruin-zwart	nat			
	6	260	300	2,68	2,28	geen staal	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing					
	7	300	370	2,28	1,58	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	grijs-groen	nat			
	8	370	400	1,58	1,28	klei met veenbrokken	E	klei	nvt	niet van toepassing	grijs-groen	nat			zwarte veenbrokken