



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Gentbrugse Meersen (Gent, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2017H161

Augustus 2017

NOTA

VERSLAG VAN RESULTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK

Colofon

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

Auteurs: Joren De Tollenaere, Aaron Willaert, Clara Thys
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, 2018

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 1: Resultaten van het bureauonderzoek	9
1.1 Beschrijvend gedeelte	9
1.1.1 Administratieve gegevens	9
1.1.2 Juridische context	12
1.1.3 Randvoorwaarden	12
1.1.4 Onderzoekskader	12
1.1.5 Archeologische voorkennis van het terrein	12
1.1.6 Ruimtelijke situering	13
1.1.7 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief	14
1.1.8 Archeologisch potentieel	16
1.1.8.1 Methode	16
1.1.8.2 Fysisch geografische situatie	16
1.1.8.3 Bekende archeologische vindplaatsen	16
1.1.8.4 Archeologische indicatoren en cultuurhistorisch kader	16
1.1.8.5 Verstoringshistoriek	17
1.2 Assessmentrapport	18
1.2.1 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens	18
1.2.1.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)	19
1.2.1.2 Geologie	20
1.2.1.2.1 Tertiair	20
1.2.1.2.2 Quartair	21
1.2.1.3 Bodem	22
1.2.1.3.1 Bodemtypes	22
1.2.1.3.2 Bodemerosie	23
1.2.1.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop	24
1.2.1.5 Hydrografie	26
1.2.2 Gekende archeologische waarden	27
1.2.2.1 Historisch en cartografisch onderzoek	27
1.2.2.1.1 Historische achtergrond	27
1.2.2.1.2 Historische kaarten	28
1.2.2.1.3 Huidige gebruik en verstoringen	32
1.2.2.1.4 Vervuiling van het terrein	35
1.2.2.2 Beschrijving van de gekende archeologische waarden	37
1.3 Conclusie	41

1.3.1.1	Bureauonderzoek (2016K495)	41
1.3.1.2	Landschappelijk booronderzoek (2017A380)	41
Deel 2:	Resultaten van het landschappelijk booronderzoek	43
2.1	Beschrijvend gedeelte	43
2.1.1	Administratieve gegevens	43
2.1.2	Onderzoeksopdracht en –strategie.....	44
2.1.3	Werkmethode en technieken.....	44
2.1.4	Aanpassingen aan de oorspronkelijke strategie	44
2.1.5	Locatie en hoogte boringen	45
2.1.6	Omschrijving van de aspecten waarvoor advies van specialisten werd ingewonnen	46
2.1.7	Omschrijving van de aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering gevraagd werd aan personen die buiten het project stonden	47
2.2	Assessmentrapport.....	48
2.2.1	Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens.....	48
2.2.1.1	Traditionele landschappenkaart (geomorfologie).....	49
2.2.1.2	Geologie.....	50
2.2.1.2.1	Tertiair.....	50
2.2.1.2.2	Quartair.....	51
2.2.1.3	Bodem.....	52
2.2.1.3.1	Bodentypes	52
2.2.1.3.2	Bodemerosie.....	53
2.2.1.4	Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop	54
2.2.1.5	Hydrografie	56
2.2.2	Boorbeschrijvingen.....	57
2.2.2.1	Boring BP1.....	57
2.2.2.2	Boring BP2.....	57
2.2.2.3	Boring BP3.....	57
2.2.2.4	Boring BP4.....	57
2.2.2.5	Boring BP5.....	57
2.2.2.6	Boring BP6.....	57
2.2.2.7	Boring BP6N	58
2.2.2.8	Boring BP7	58
2.2.2.9	Boring BP8.....	58
2.2.2.10	Boring BP9.....	58
2.2.2.11	Boring BP10.....	58
2.2.2.12	Boring BP11.....	59

2.2.2.13	Boring BP12.....	59
2.2.2.14	Boring BP13.....	59
2.2.2.15	Boring BP14.....	59
2.2.2.16	Foto's relevante boorprofielen.....	60
2.2.3	Archeologische vondsten, sporen of archeologische site.....	62
2.2.4	Geologische interpretatie van de boorgegevens.....	62
2.2.5	Archeologische interpretatie van de boorgegevens.....	63
2.2.6	Synthese.....	64
Deel 3:	Resultaten van het verkennend booronderzoek.....	65
3.1	Beschrijvend gedeelte	65
3.1.1	Administratieve gegevens	65
3.2	Onderzoeksopdracht	68
3.2.1	Onderzoekskader	68
3.2.2	Randvoorwaarden.....	69
3.2.3	Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief	69
3.2.4	Onderzoeksmethode- en strategie	69
3.2.4.1	Motivering onderzoeksstrategie.....	69
3.2.4.2	Methode en technieken.....	70
3.2.4.3	Selectie van staalname en vondsten.....	71
3.2.4.4	Organisatie van het vooronderzoek.....	71
3.2.4.5	Gebruikte materiaal.....	72
3.2.4.6	Beschrijving en motivering eventuele afwijkende methodiek en bijstelling van oorspronkelijke strategie	72
3.2.4.7	Advies specialisten.....	72
3.2.4.8	Algemene wetenschappelijke advisering.....	72
3.3	Assessmentrapport.....	73
3.3.1	Aardkundige opbouw van het onderzochte gebied	73
3.3.2	Het assessment van de vondsten.....	84
3.3.2.1	Aardewerk.....	84
3.3.2.2	Bouwmateriaal	88
3.3.2.3	Glas	89
3.3.2.4	Metaal.....	89
3.3.2.5	Onverbrand dierlijk bot	91
3.3.2.6	Verbrand dierlijk bot	92
3.3.2.7	Leer.....	93
3.3.2.8	Schelpmateriaal	93



3.3.2.9	<i>Kleipijp</i>	93
3.3.2.10	<i>Slakken</i>	94
3.3.2.11	<i>Natuursteen</i>	94
3.3.2.12	<i>Kunststof</i>	95
3.3.3	Het assessment van de stalen	96
3.3.4	Conservatie-assessment	96
3.3.5	Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	96
3.3.6	Assessment van het onderzochte gebied	96
3.3.6.1	<i>Datering en interpretatie van het onderzochte gebied</i>	96
3.3.6.2	<i>Confrontatie met voorgaand onderzoek</i>	97
3.3.6.2.1	Aardkundige bevindingen	97
3.3.6.2.2	Historische en archeologische bevindingen	97
3.3.6.3	<i>Het onderzochte gebied ten aanzien van het landschappelijk en cultureel kader</i>	98
3.3.7	Potentieel voor kennisvermeerdering	98
3.3.7.1	<i>Aard van de potentiële kennis</i>	98
3.3.7.2	<i>Waardering van het potentieel op kennisvermeerdering</i>	99
3.3.8	Motivatie en onderzoeksvragen voor vervolgonderzoek in het kader van kennisvermeerdering	100
3.3.8.1	<i>Motivatie</i>	100
3.3.8.2	<i>Onderzoeksvragen</i>	100
3.3.9	Beantwoording onderzoeksvragen	101
3.4	Synthese	103
Deel 4:	Bibliografie	105
Deel 5:	Bijlagen	106
5.1	Lijst van plannen en kaarten	106
5.2	Boorlijst landschappelijke boringen	113
5.3	Vondstenlijst	115
5.4	Visualisatie van de boorprofielen	120
5.5	Dagrapporten	124

FIGURENLIJST (2017H161)

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers, uitsnede 1 (Bron: Geopunt)	10
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers (Bron: Geopunt).....	10
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).....	11
Figuur 4: ruimtelijke situering.....	13
Figuur 5: visualisatie van de geplande werken (zie ook bijlage 1).....	15
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt).....	19
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt).....	20
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt).....	21
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (bron: Geopunt).....	22
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2016) (bron: Geopunt).....	23
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).....	24
Figuur 12: Hoogteverloop van het projectgebied (van noordoost naar zuidwest) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).....	25
Figuur 13: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).....	26
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt)	28
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840, uitsnede 1/2 (Bron: Geopunt)	29
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840, uitsnede, 2/2 (Bron: Geopunt)	29
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt)	30
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van 1917 (Bron: Linesman - kaart 22NW-2-01179).....	31
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt)	32
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt)	33
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt)	33
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015, uitsnede 1 (Bron: Geopunt).....	34
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015, uitsnede 2 (Bron: Geopunt).....	34

Figuur 24: Aanduiding van stort en geen stort aan de hand van de resultaten van het OBO uitgevoerd in 2005.	36
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).....	37
Figuur 26: De archeologisch relevante zones en de verstoorde zones gebaseerd op het LBO, aangeduid op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).....	42
Figuur 27: Voorstel boringen en uitgevoerde boringen weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).	45
Figuur 28: Uitgevoerde boringen weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).	46
Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt).	49
Figuur 30: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt).	50
Figuur 31: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt).	51
Figuur 32: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (bron: Geopunt).	52
Figuur 33: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2016) (bron: Geopunt).	53
Figuur 34: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).	54
Figuur 35: Hoogteverloop van het projectgebied (van noordoost naar zuidwest) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).	55
Figuur 36: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).	56
Figuur 37: Boorstaat BP1, voorbeeld zandige bodem.	60
Figuur 38: Boorstaat BP4, voorbeeld ophoging met alluviale afzetting meander.	61
Figuur 39: Deel boorstaat BP8, voorbeeld van het Lid van Vlierzele.	61
Figuur 40: De archeologisch relevante zones en de verstoorde zones gebaseerd op het LBO aangeduid op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).	64
Figuur 41: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België.	66
Figuur 42: Weergave van het huidige onderzoeksgebied binnen het totale projectgebied, met aanduiding van de kadastrumnummers.	67
Figuur 43: Voorstel voor verkennend booronderzoek weergegeven op de GRB basiskaart.	71
Figuur 44: Foto van boring 5 uit het verkennend booronderzoek van 0 (links) tot 100 cm (rechts) diepte.	73
Figuur 45: Foto van boring 53 uit het verkennend booronderzoek van 0 (links) tot 100 cm (rechts) diepte.	74
Figuur 46: Foto van boring 15 uit het verkennend booronderzoek van 0 (links) tot 100 cm (rechts) diepte.	74
Figuur 47: Enkele foto's van boringen t.h.v. de zuidelijke zone in het oostelijk deelgebied waarop sporen van de grindlaag te zien zijn.	75
Figuur 48: Lokalisering van de landschappelijke boringen op het DHMV. De opgehoogde terreinen zijn duidelijk zichtbaar.	76

Figuur 49: Lokalisering van de verkennende boringen op het DHMV. De onbereikbare boorpunten zijn weggelaten. De boringen met stuit op minder dan 1m -mv zijn in het zwart aangeduid, deze bevinden zich hoofdzakelijk in de zuidelijke zone van het oostelijk deelgebied.	77
Figuur 50: De mogelijk Romeinse vondsten. Van links naar rechts: handgevormd (vnr. 159), grijsbakkend (vnr. 159) en grijsbakkend (vnr. 43) aardewerk.....	86
Figuur 51: Een selectie van enkele vondsten die wellicht in de volle of late middeleeuwen te dateren zijn. Van links naar rechts: mogelijk vroegrood (vnr. 179), grijsbakkend (vnr. 90) en grijsbakkend (vnr. 184) aardewerk.	86
Figuur 52: Een voorbeeld van recent aardewerk (post 1800). Een bodemfragment industrieel wit aardewerk (vnr. 124).	87
Figuur 53: Op het kaartje zijn de concentratie met het vol of laat middeleeuws materiaal (blauw en paars) en de zone met het materiaal dat ruwweg na 1800 te dateren is (roodoranje) duidelijk waar te nemen in het oostelijke deelgebied.	87
Figuur 54: De brokken verbrande leem (vnr. 169).	88
Figuur 55: Locatie van de boring waarin enkele brokken verbrande leem werden aangetroffen.	88
Figuur 56: De metalen vondsten. Van boven naar onder: nagel met ronde kop (vnr. 60), nagel met platte kop (vnr. 125) en schijfvormig object (vnr. 152).	89
Figuur 57: Locatie van de boringen waarin een metalen voorwerp werd aangetroffen. Vondstnummer 60 werd aangetroffen in een zandige ophogingslaag.....	90
Figuur 58: Enkele brokjes onverbrand bot (links: vnr. 74, rechts: vnr. 135).	91
Figuur 59: Locatie van de boringen waarin onverbrand bot werd aangetroffen.	91
Figuur 60: Het verbrande bot uit boring 258 (vnr. 47).	92
Figuur 61: Locatie van de boringen waarin verbrand bot werd aangetroffen.	92
Figuur 62: De kleipijpfragmentjes (vnr. 190). Aan het linkse fragment is nog net de aanzet naar de kop te zien. Het rechtse fragment is van de steel.	93
Figuur 63: Locatie van de boring waarin kleipijpfragmenten werden aangetroffen.	94
Figuur 64: De dorsale (links) en ventrale zijde (rechts) van het mogelijke afslagfragment (vnr. 12).	94
Figuur 65: Locatie van de boring waarin het mogelijke afslagfragment werd aangetroffen.	95
Figuur 66: Uit de spreiding van de dateerbare relevante vondsten kunnen twee concentraties afgeleid worden. Deze wijzen mogelijk op menselijke activiteiten in enerzijds de volle tot late middeleeuwen en anderzijds in de laatste twee eeuwen.	96
Figuur 67: In rood wordt de zone aangegeven die nog minstens 0,50m moet worden opgehoogd om te garanderen dat potentiële archeologische sites niet verstoord worden.	100

TABELLENLIJST (2017H161)

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	9
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.....	18
Tabel 3: Overzicht van de historische situatie van de historische kaarten.....	31
Tabel 4: Overzicht van de aanwezige CAI.	37
Tabel 5: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	43
Tabel 6: Locatie van de uitgevoerde boringen met hun aangeboorde dieptes.	45
Tabel 7: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.....	48
Tabel 8: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	65
Tabel 9: Locatie en hoogteligging van de verkennende boringen met aanduiding van de boringen waarbij de beoogde diepte van 1m - mv niet bereikt kon worden door stuit op een ondoordringbare laag.	78
Tabel 10: Aantal vondstnummers per materiaalcategorie.	84
Tabel 11: determinatietabel van het aardewerk met vermelding van vondstnummer, boornummer, laagnummer, diepte van de laag in cm -mv, aantal fragmenten, baksel en datering. In grijs staan de vondsten die relevant zijn voor het huidige onderzoek. De overige vondsten werden gerecupereerd uit lagen die te interpreteren zijn als opgevoerde of sterk verstoorde grond.	85
Tabel 12: Aantal vondstnummers per artefacttype.....	101
Tabel 13: Aantal vondstnummers per ecofacttype.	101
Tabel 14: Aantal vondstnummers per natuurlijke vondsttype.	102
Tabel 15: Algemene gegevens uitgevoerde boringen.	113
Tabel 16: Beschrijving boorstaten.....	113

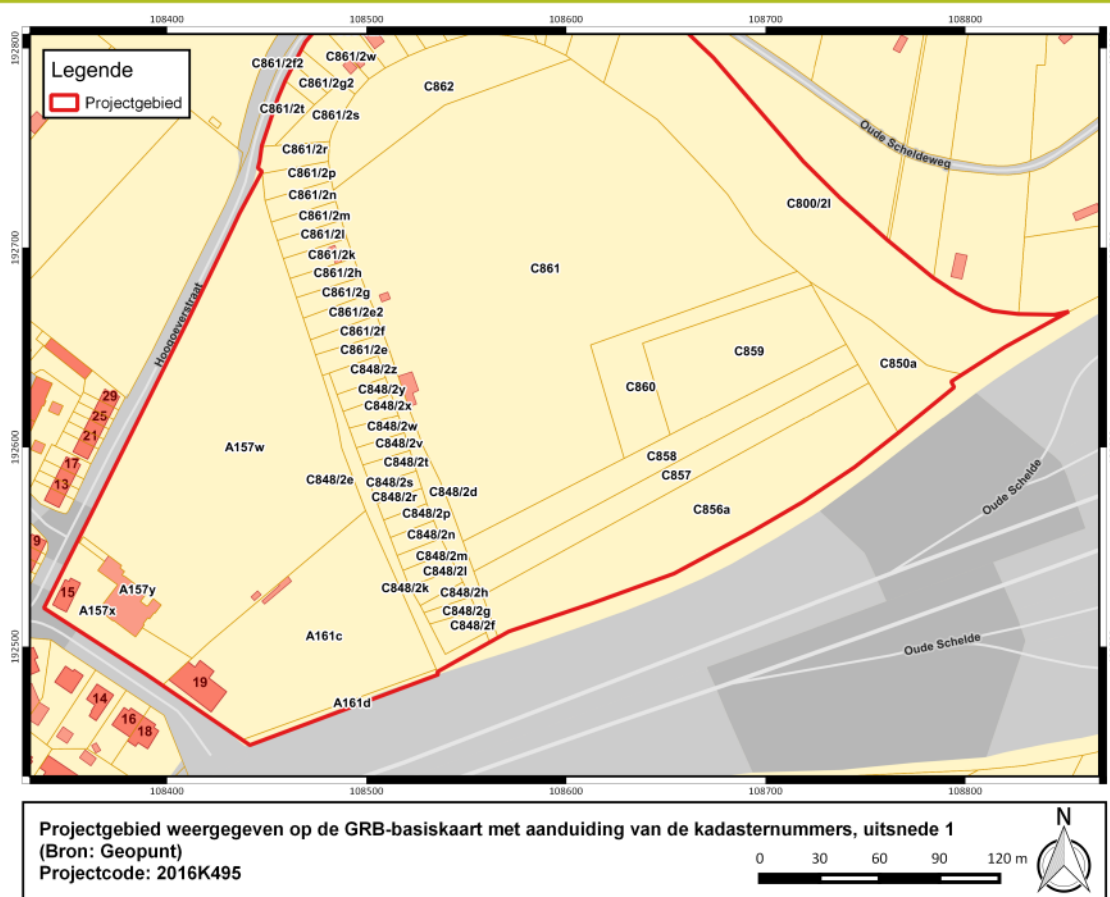
Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

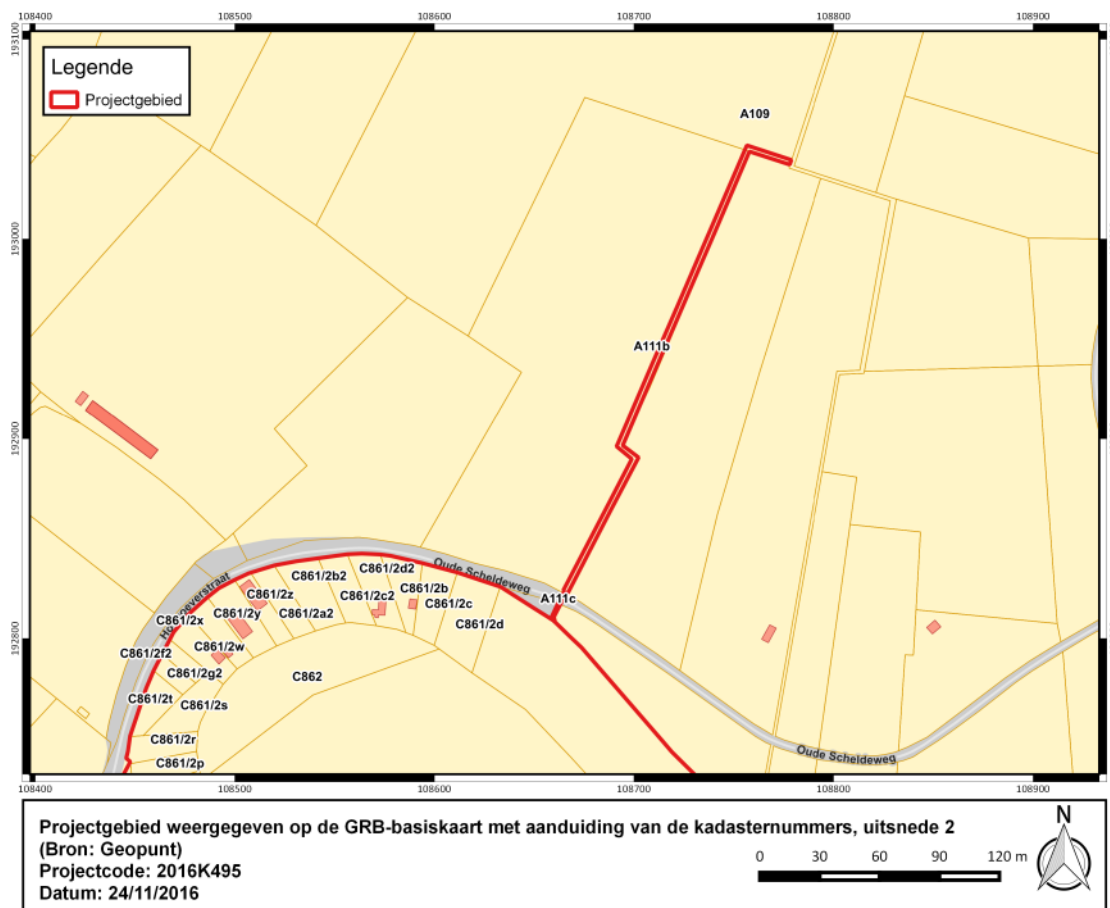
1.1.1 Administratieve gegevens

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

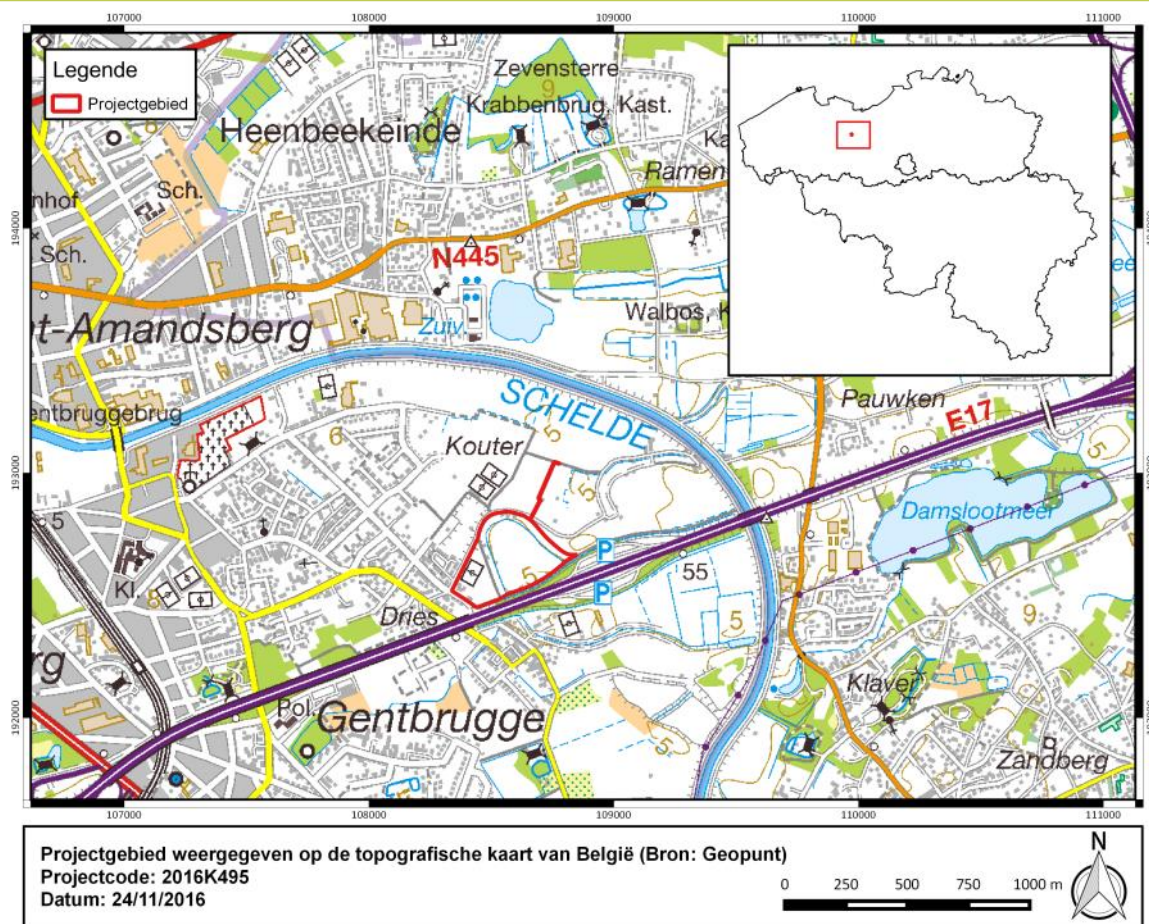
a) Projectcode	2016K495	
b) Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan	/	
c) De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Janiek De Gryse OE/ERK/Archeoloog/2015/00043	
d) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Gent
	Deelgemeente	Gentbrugge
	Postcode	9050
	Adres	Oude Scheldeweg – Hoogeverstraat – Boer Janssensstraat
	Toponiem	Gentbrugse Meersen
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 108156 Y _{min} = 192434 X _{max} = 109058 Y _{max} = 193060
e) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Gent, Afdeling 21, Sectie a, nr's: 157x, 157y, 161d, 111c, 161c, 157w, 111b, 109; Sectie c, nr's: 861/2n, 848/2t, 848/2p, 848/2z, 848/2f, 848/2g, 861/2k, 848/2l, 848/2s, 861/2e, 861, 858, 861/2r, 848/2k, 848/2r, 861/2h, 800/2l, 861/2g2, 856a, 848/2x, 848/2v, 861/2b2, 861/2c2, 861/2a2, 861/2d2, 850a, 861/2b, 848/2 ^e , 861/2c, 861/2p, 848/2w, 861/2z, 860, 861/2s, 857, 859, 861/2d, 861/2y, 848/2h, 861/2f, 861/2m, 861/2x, 861/2l, 862, 861/2t, 861/2f2, 848/2y, 848/2d, 861/2g, 848/2m, 848/2n, 861/2w, 861/2e2 Figuren 1 en 2	
f) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 3	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers, uitsnede 1 (Bron: Geopunt)



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers (Bron: Geopunt)



Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt)

1.1.2 Juridische context

Het projectgebied bevindt zich in een zone volgens het gewestplan bestemd als natuurgebied. Het terrein bevindt zich noch in een zone waar geen archeologie te verwachten valt, noch in een vastgestelde archeologische zone, noch in een archeologische site. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem minstens 5000 m².

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt 10.9 ha en de ingreep in de bodem bedraagt meer dan 5000 m²; vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.1.3 Randvoorwaarden

Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is momenteel onmogelijk voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning.

Het projectgebied wordt gekenmerkt door een erg hoge grondwatertafel. Op het natste (en grootste) deel van het terrein zakt de grondwatertafel volgens uitgevoerde metingen tussen 5 augustus en begin september tot zijn laagste jaarlijkse niveau: ca. 80cm onder het maaiveld. Om een proefsleuvenonderzoek mogelijk te maken – en kostelijke bemaling te vermijden – wordt hier geopperd om het proefsleuvenonderzoek in augustus uit te voeren. Om verdere vertraging van het project te vermijden, zou de vergunningsaanvraag reeds vroeger worden ingediend.

Daarom wordt geadviseerd voor de uitzonderingsprocedure waarbij een nota wordt aangeleverd op basis van een bureauonderzoek. In dit bureauonderzoek wordt nagegaan of er op het projectgebied een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk is en of (gedeeltelijke) vrijgave mogelijk is.

1.1.4 Onderzoekskader

Aanleiding van onderhavig bureauonderzoek vormt de geplande realisatie van een sportpark. Het projectgebied wordt in deze studie Gentbrugse Meersen genoemd.

Met onderhavig bureauonderzoek wordt de eerste stap gezet van archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota en aldus de behartiging van de archeologische belangen binnen de planrealisatie conform het actueel Vlaams erfgoedbeleid.

Het archeologisch vooronderzoek betracht vooreerst archeologische artefacten en sites op te sporen binnen de grenzen van projectgebied Gentbrugse Meersen. Finaal formuleert het archeologisch vooronderzoek een beargumenteerde inschatting van het potentieel voor kennisvermeerdering van eventueel aanwezige archeologische resten binnen de grenzen van het projectgebied en hoe hiermee om te gaan in het kader van de planuitvoering.

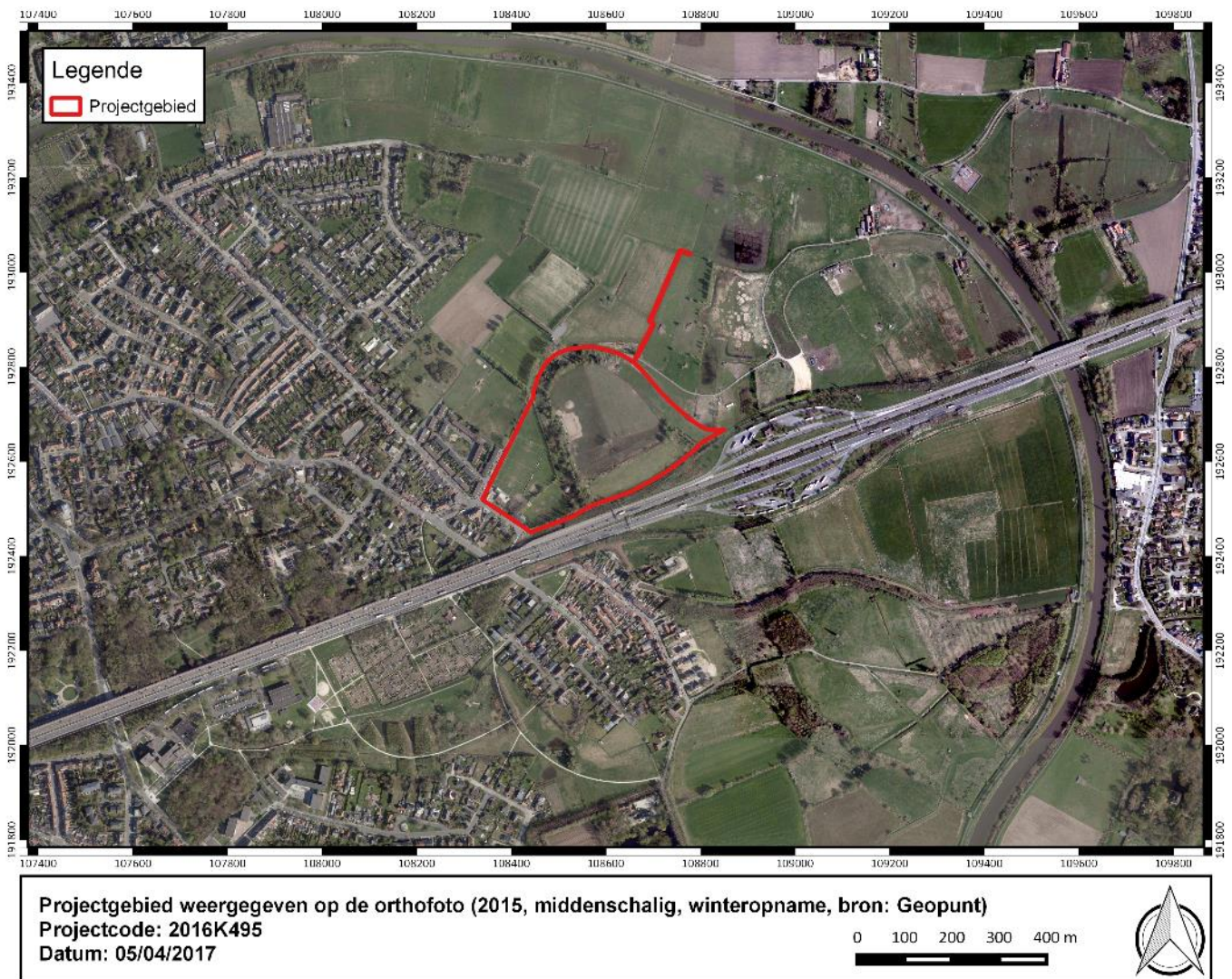
1.1.5 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Gentbrugse Meersen werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).

1.1.6 Ruimtelijke situering

Het projectgebied is gelegen te Gentbrugge, deelgemeente van Gent, in de provincie Oost-Vlaanderen. Gentbrugge is van noord tot zuidoost omschreven door een bocht van de Schelde. Het projectgebied is omgeven door de Boer Janssensstraat in het westen, de Hoogoeverstraat en de Oude Scheldeweg in het noorden en de E17 in het zuiden. De locatie situeert zich ca. 5 km ten zuidoosten van het stadscentrum van Gent en de dorpskern van Gentbrugge ligt ca. 1,5 km ten noordwesten.



Figuur 4: ruimtelijke situering.

1.1.7 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief

Oppervlakte projectgebied: 108 753 m²

Oppervlakte stort/verstoord: 67 463 m²

Oppervlakte vermoedelijk niet verstoord: 41 290 m²

De opdrachtgever plant een realisatie van een sportpark met een totale oppervlakte van ca. 10.9ha. Het ontwerp bouwt verder op het stedenbouwkundig inrichtingsplan. Er worden een achttal nieuwe sportvelden met de daarbij horende grond-, riolerings- en wegenwerken evenals de benodigde gebouwen/constructies (clubgebouw, bergruimten ...). Het bestaande voetbalveld aan de westelijke zijde (perceel 157W) wordt behouden, net zoals de naastgelegen gebouwen (perceel 157Y). Op de zuidwestelijke gelegen terreinen (perceel 161C) worden de huidige korfbalvelden behouden, het reliëf van deze terreinen blijft in principe onaangeroerd. Naast de bestaande sportinfrastructuur bestaat het projectgebied voornamelijk uit weiden, bos en tot voor kort ook moestuinen/volkstuinen.

In het projectgebied worden o.a. bijkomende voetbalvelden, een cricketterrein, baseball- en softbalterreinen en een schuttersveld aangelegd. Centraal wordt de aanleg van een publieke ontmoetingsruimte voorzien en in de toekomst eveneens de realisatie van een algemeen clubgebouw/kantine (niet in deze aanvraag). Ten zuiden van dit toekomstig gebouw wordt de realisatie van een clubgebouw/scoorderstoren voorzien. De tijdelijke clubgebouwen ten noorden van het projectgebied langs de Oude scheldeweg worden voorlopig behouden. Doorheen het projectgebied wordt verder een trimpiste en een mountainbikeparcours aangelegd.

Vanwege de hoge grondwaterstand en daarmee gepaarde wateroverlast in nattere periodes zullen alle nieuw te ontwikkelen terreinen worden opgehoogd en genivelleerd. Bij de grondwerken wordt ervan uitgegaan dat er wordt opgehoogd tot het peil van het bestaande voetbalveld (6,34 m TAW) aangezien er voor zover gekend geen wateroverlast is op dit terrein. Om de nieuw te ontwikkelen terreinen op dit niveau aan te leggen moet gemiddeld 0,84 m worden opgehoogd (tussen 0 en 1,71 m). Gezien de noodzakelijke ophoging blijven de ingrepen in de bodem i.f.v. de nieuw te realiseren terrein eerder beperkt. Bij de zones die aangeduid werden als "uitgraving" is gezien de hoge gemiddelde grondwaterstand (ca. 4,80 m TAW) een bemaling in deze zones niet uitgesloten.

De ingrepen in de bodem situeren zich voornamelijk bij de benodigde rioleringswerken zijnde de aanleg van riolering voor de nieuw te realiseren gebouwen en de bestaande clubgebouwen ten noorden van de site. Vanwege de voornoemde grondwerken dient eveneens de ontwatering van het gehele projectgebied herbekeken te worden. Het ontwerp voorziet een ontwatering van de sportvelden d.m.v. veld drains, verzamel drains, wadi's en overloopgrachten. De veld drains en verzamel drains zullen hoofdzakelijk boven het bestaande maaiveld, worden gerealiseerd, met uitzondering van de zuidelijk gesitueerde veld drains, die tot op een diepte van 0,50 cm onder het bestaande maaiveld dienen geplaatst te worden. Ten behoeve van de beregening van de sportvelden zullen er eveneens enkele boorputten worden gerealiseerd. De exacte locatie en diepte hiervan wordt nog verder bestudeerd i.f.v. bodemgesteldheid en de benodigde debieten.

Vanwege de voornoemde noodzakelijke ophoging van het terrein blijft de invloed van de wegeniswerken op de bodem eerder beperkt. Hierbij zullen de ingrepen in de bodem zich voornamelijk situeren t.h.v. de inkomzones (inkomzone 1 en 2). Er wordt hierbij uitgegaan van een gemiddelde diepte van 0,30 cm onder het bestaande maaiveld t.b.v. de realisatie van de paden in cementbetonverharding en de overige verhardingszones.

Gezien het beperkt nieuw te realiseren bouwvolume en de noodzakelijke grondophoging blijft de invloed van de nieuw te realiseren bebouwing op de bodem nihil. Bij de nieuw te realiseren scoorderstoren wordt eveneens de plaatsing van een septische- en regenwaterput voorzien (uitgraving tot ca. 3 m-mv).



Figuur 5: visualisatie van de geplande werken.

1.1.8 Archeologisch potentieel

1.1.8.1 Methode

Het archeologisch potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van de planlocatie. Het archeologisch potentieel is gebaseerd op vier variabelen: fysisch-geografische situatie, bekende archeologische vindplaatsen, archeologische indicatoren en verstoringshistoriek.

1.1.8.2 Fysisch geografische situatie

Geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen. De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad van het archeologische erfgoed.

Volgend kaartmateriaal werd geconsulteerd t.b.v. de aardkundige analyse van de projectlocatie:

- Tertiair geologische kaart van Vlaanderen
- Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen
- Bodemerosie kaart
- Geomorfologische kaart

1.1.8.3 Bekende archeologische vindplaatsen

Dit wijst op vindplaatsen waar de fysieke neerslag van menselijke activiteiten uit het verleden reeds werd vastgesteld en gedocumenteerd. Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het projectgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed geraadpleegd.

1.1.8.4 Archeologische indicatoren en cultuurhistorisch kader

Archeologische indicatoren omvatten diverse datacategorieën zoals resultaten van non-intrusieve archeologische prospectietechnieken (bijvoorbeeld vondstmeldingen van metaaldetectie), toevallige vondsten bij niet-archeologische graafwerken, maar vooral ook historisch-cartografische, iconografische data en fotocollecties.

Om bij deze casus inzicht te verwerven over de archeologische indicatoren in het plangebied werd onderstaand historisch kaartmateriaal geanalyseerd:

- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van de graaf de Ferraris (1771-1778)
- Atlas der Buurtwegen uit ca. 1841
- Kadasterkaart van Philippe-Christian Popp (1842-1879)

Op basis van dit kaartmateriaal kan het landgebruik vanaf de tweede helft van de 18de eeuw vastgesteld worden en de eventuele gevolgen ervan op het archeologisch bodemarchief ingeschat worden.

Deze gegevens werden aangevuld met informatie afkomstig uit archeologische en historische literatuur, daarnaast is ook gebruik gemaakt van data over de lokale toponymie en geschiedenis.

De keuze van de bronnen is gebaseerd op graad van relevantie en toegankelijkheid.

Om het cultuurhistorische kader van het projectgebied in kaart te brengen, werd het kaartmateriaal beschikbaar op Geoportaal geconsulteerd.

1.1.8.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van de planlocatie bepaalt in belangrijke mate de gaafheid en bewaringsgraad van het archeologische bodemarchief. Om een correcte inschatting van de verstoring van de bodem te kunnen maken kunnen allerhande bronnen van pas komen. Zo kan mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, verslagen van bodemonderzoeken of informatie uit de aardwetenschappelijke kaarten een grote rol spelen bij het correct inschatten van de aanwezigheid en van de bewaringstoestand van de archeologische resten.

1.2 Assessmentrapport

Het assessmentrapport omvat alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal, die bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Dit rapport heeft als doel het plangebied binnen zijn archeologisch en landschappelijk kader te plaatsen, rekening houdend met de geplande bodemingrepen. De studie maakt gebruik van verschillende datasets, waarbij het uitgangspunt steeds het ontwerpplan van de toekomstige bodemingrepen is. Dit ontwerpplan wordt telkens geprojecteerd op de geologische, bodemkundige en historische kaarten. Alle kaartmateriaal werd vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in deel 2: het programma van maatregelen.

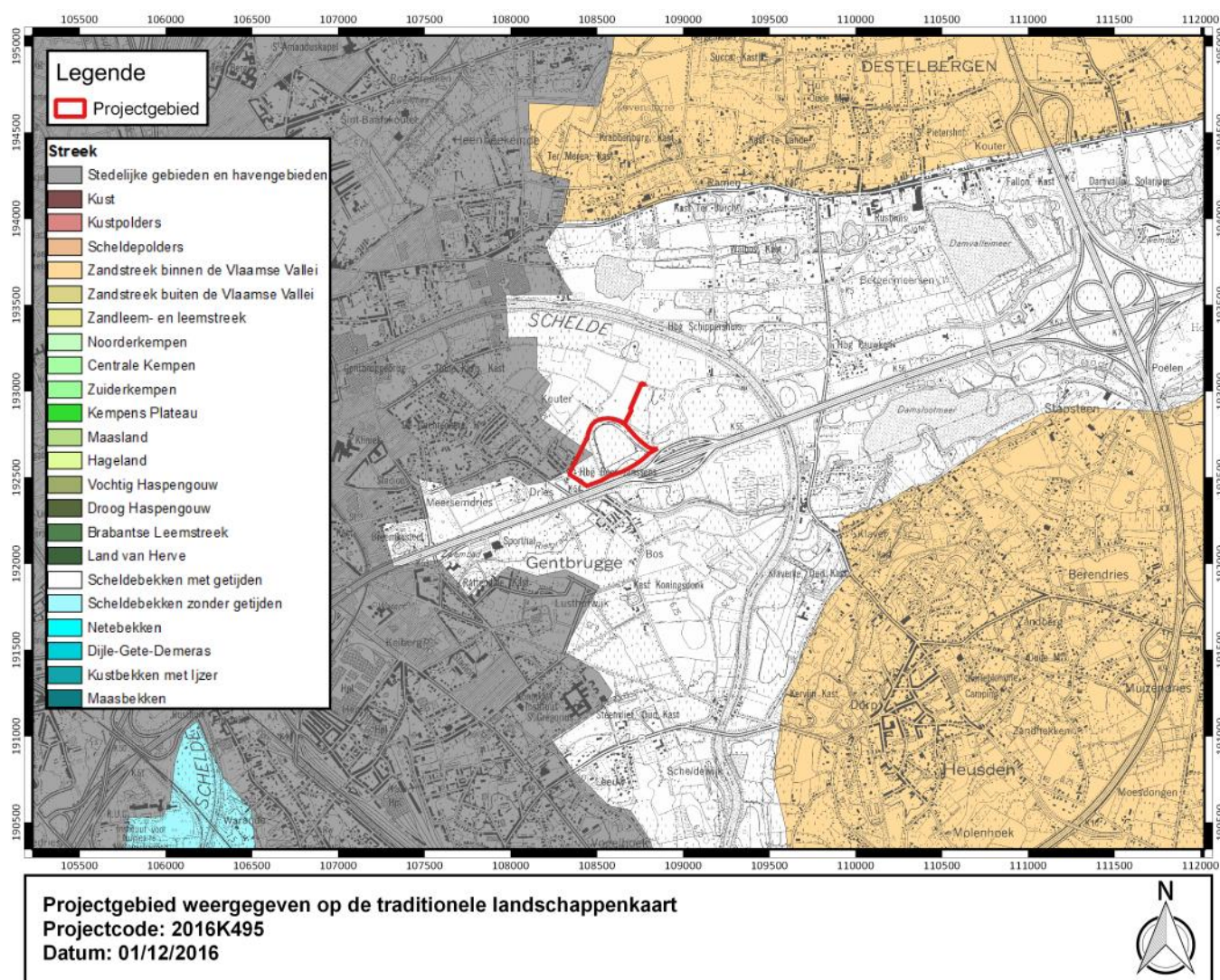
1.2.1 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	Informatie
Traditionele landschappenkaart	Scheldebekken met getijden en stedelijke gebieden en havengebieden
Tertiair	Lid van Vlierzele (Fm. Gentbrugge)
Quartair	Type 3: fluviatiele afzetting/eolische afzetting Type 3a: fluviatiele afzetting/eolische afzetting/fluviatiele afzetting
Bodemtypes	Sdb, Zcc(h), sLdp, sEep(o), ON
Potentiële bodemerosie	Verwaarloosbaar
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	Gemiddelde hoogte ca. 5,5 m TAW
Hydrografie	Beneden-Scheldebekken (Scheldeland) Waterlopen: Zeeschelde, Rietgracht

1.2.1.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)

Het projectgebied is gelegen in het Scheldebekken met getijden en een klein stuk in stedelijke gebieden en havengebieden.

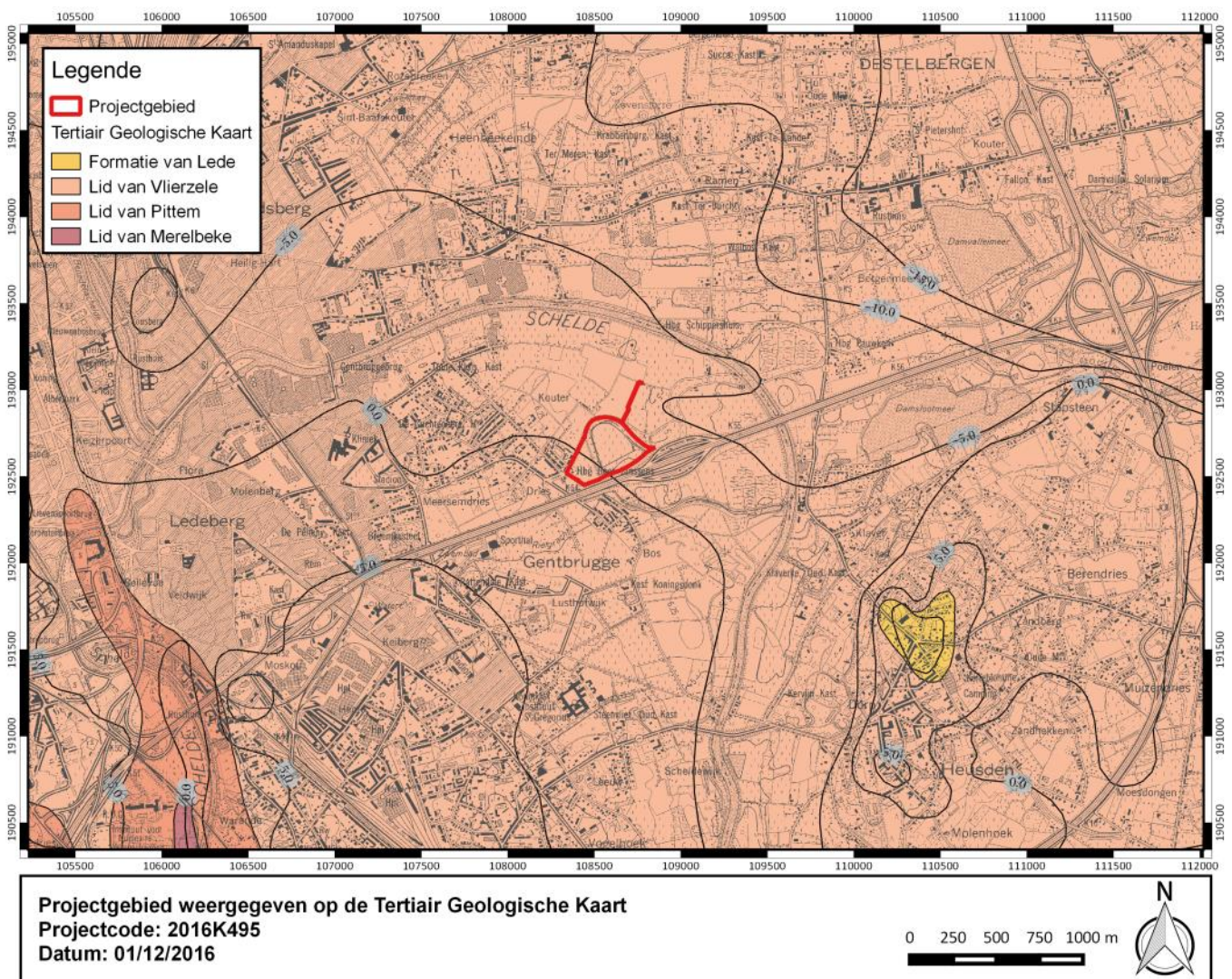


1.2.1.2 Geologie

1.2.1.2.1 Tertiair

Het projectgebied bevindt zich in het Lid van Vlierzele (Formatie van Gentbrugge). Deze formatie bestaat uit een afwisseling van kleiige siltige en zandige mariene sedimenten met enkele macrofossielen. Het is onderverdeeld in drie leden; van oud naar jong: het Lid van Merelbeke, het Lid van Pittem en het Lid van Vlierzele.

Het Lid van Vlierzele is een groen tot grijsgroen fijn zand dat een duidelijke horizontale of kruisgewijze gelaagdheid vertoont aan de top. Soms is het ook homogeen met veel tubulaties door bioturbatie. Deze zanden werden afgezet in een epicontinentale zee. Naar onder toe gaat het meestal over in een homogeen kleiig zeer fijn zand met kleilenzen. Bovenaan kunnen ook gedifferentieerde kleilagen voorkomen met humeuze intercalaties. De afzetting bevat slechts weinig macrofossielen. Harde zandsteenbanken komen regelmatig voor en werden vroeger plaatselijk aangewend als bouwsteen.¹



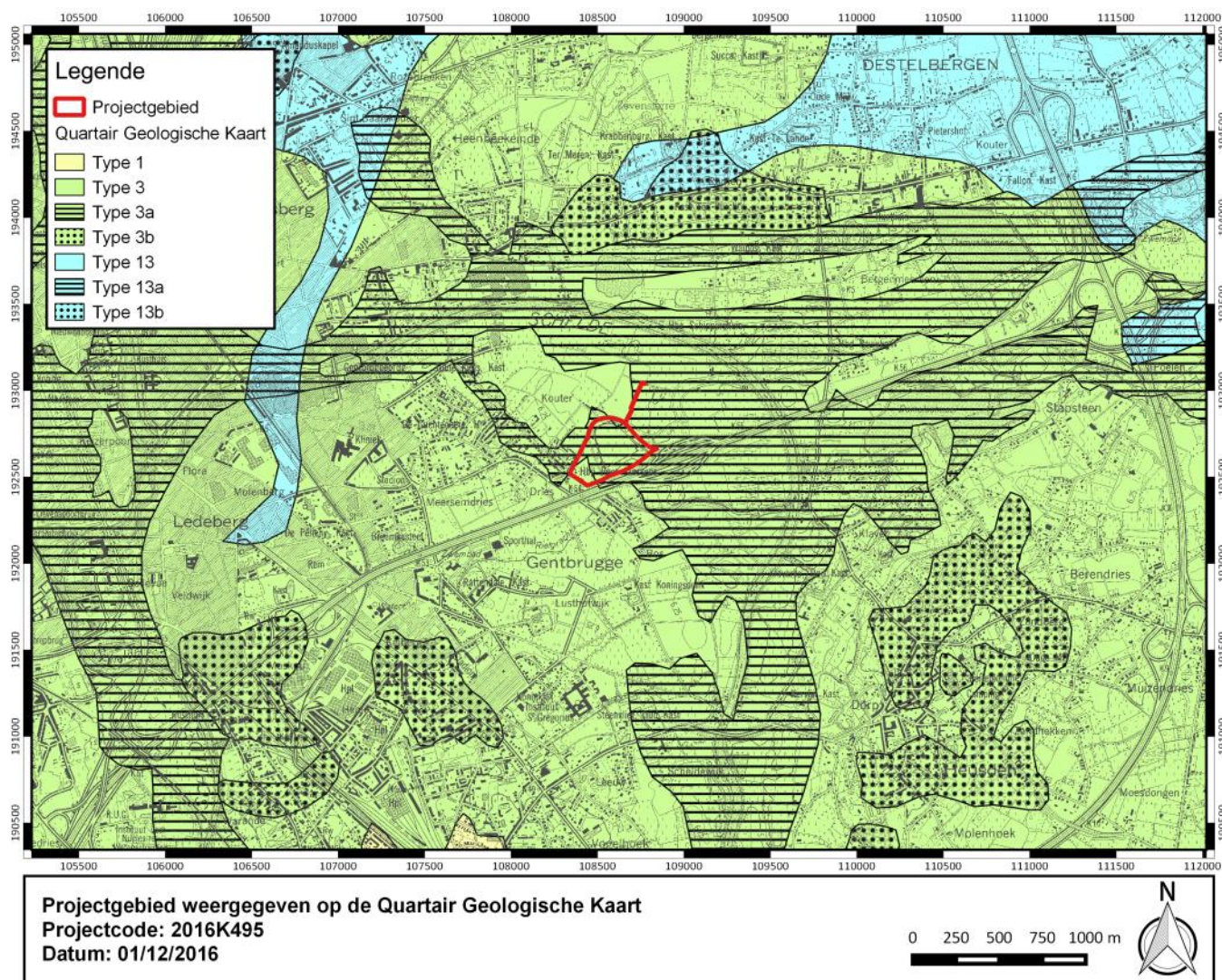
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

¹ JACOBS, ET AL., 1996.

1.2.1.2.2 Quartair

Het projectgebied is gelegen in het Quartair **Type 3** en **Type 3a**. Het **Type 3** bestaat uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen met eventueel hellingsafzettingen van het Quartair. De textuur varieert tussen zand en silt.

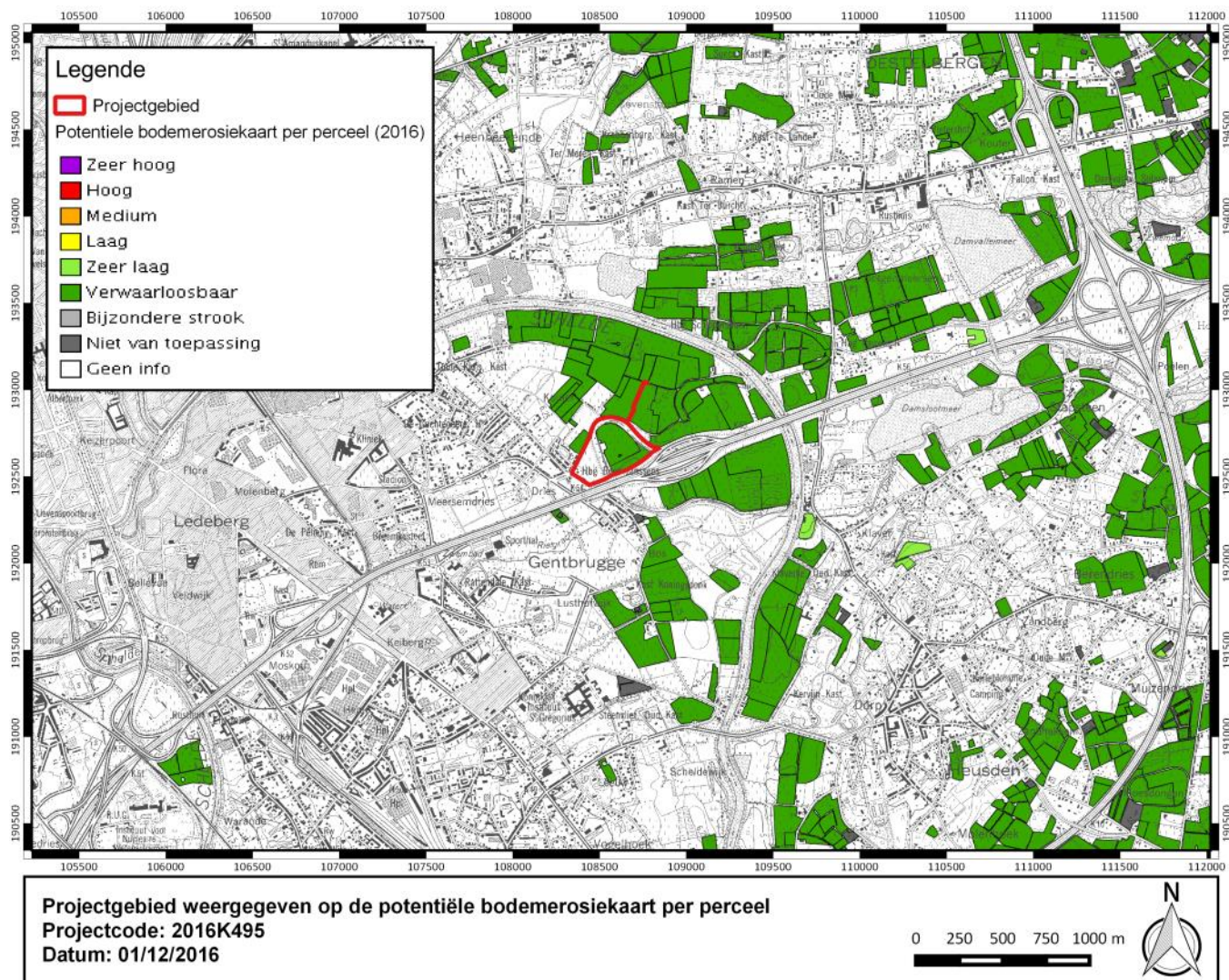
Het **Type 3a** kent dezelfde opbouw maar heeft bovenop de eolische afzetting een fluviatiele afzetting (organochemisch en perimarien inclusief) van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal.



Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

1.2.1.3.2 Bodemerosie

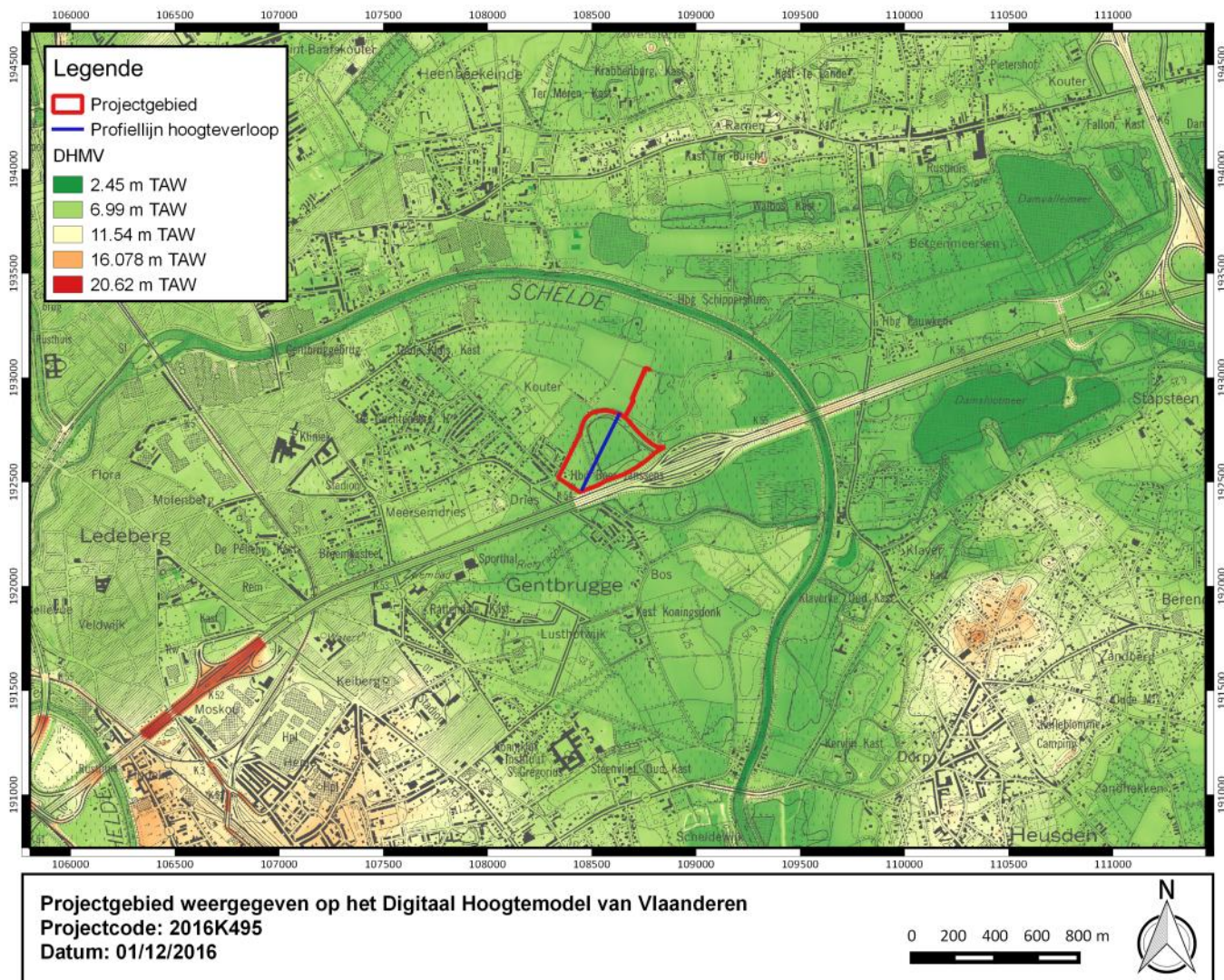
De potentiële erosie binnen het projectgebied en errond is verwaarloosbaar.



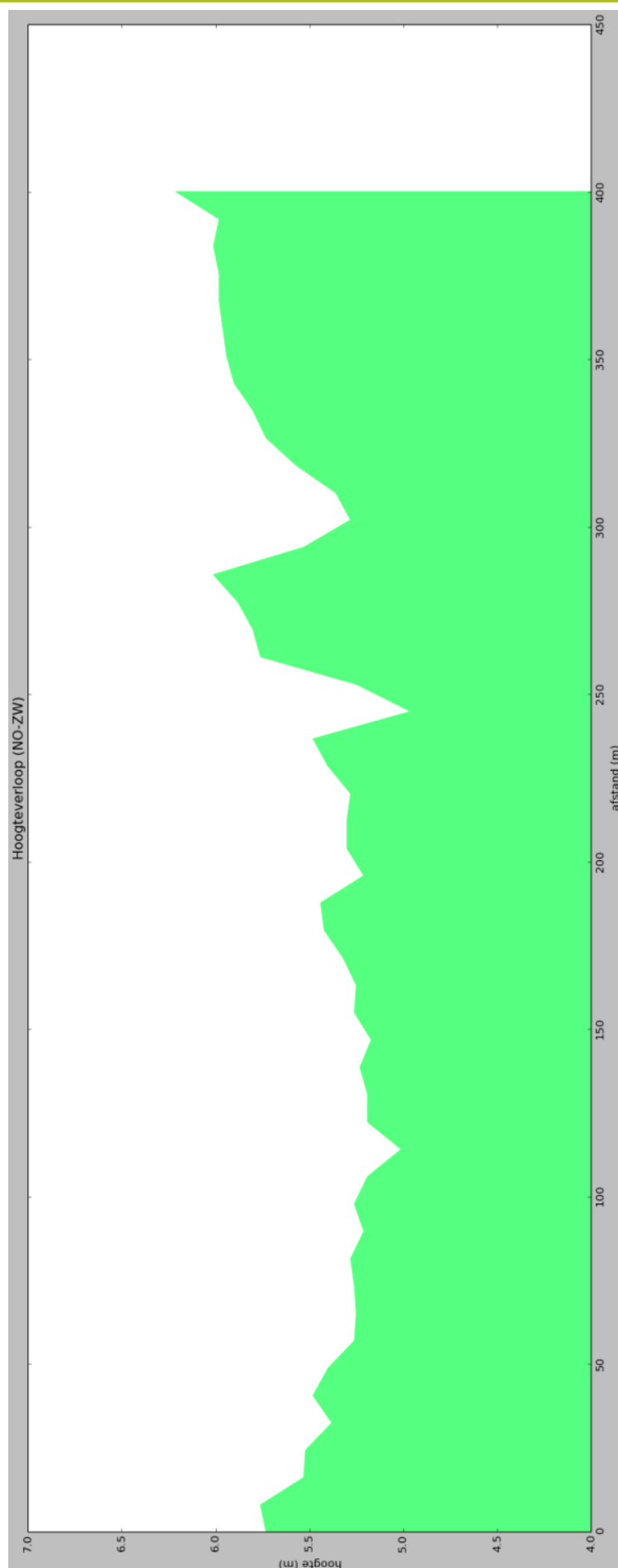
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2016) (bron: Geopunt).

1.2.1.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop

Het projectgebied is gelegen op ca. 5,5 m TAW in een vlakte. Naar het zuiden toe komen enkele heuvels voor gevormd door het Tertiair landschap. Het zijn jongere Tertiaire lagen die boven de oudere Tertiaire lagen uitsteken. Gezien de ligging in het Scheldebekken is een vlak reliëf niet verwonderlijk.



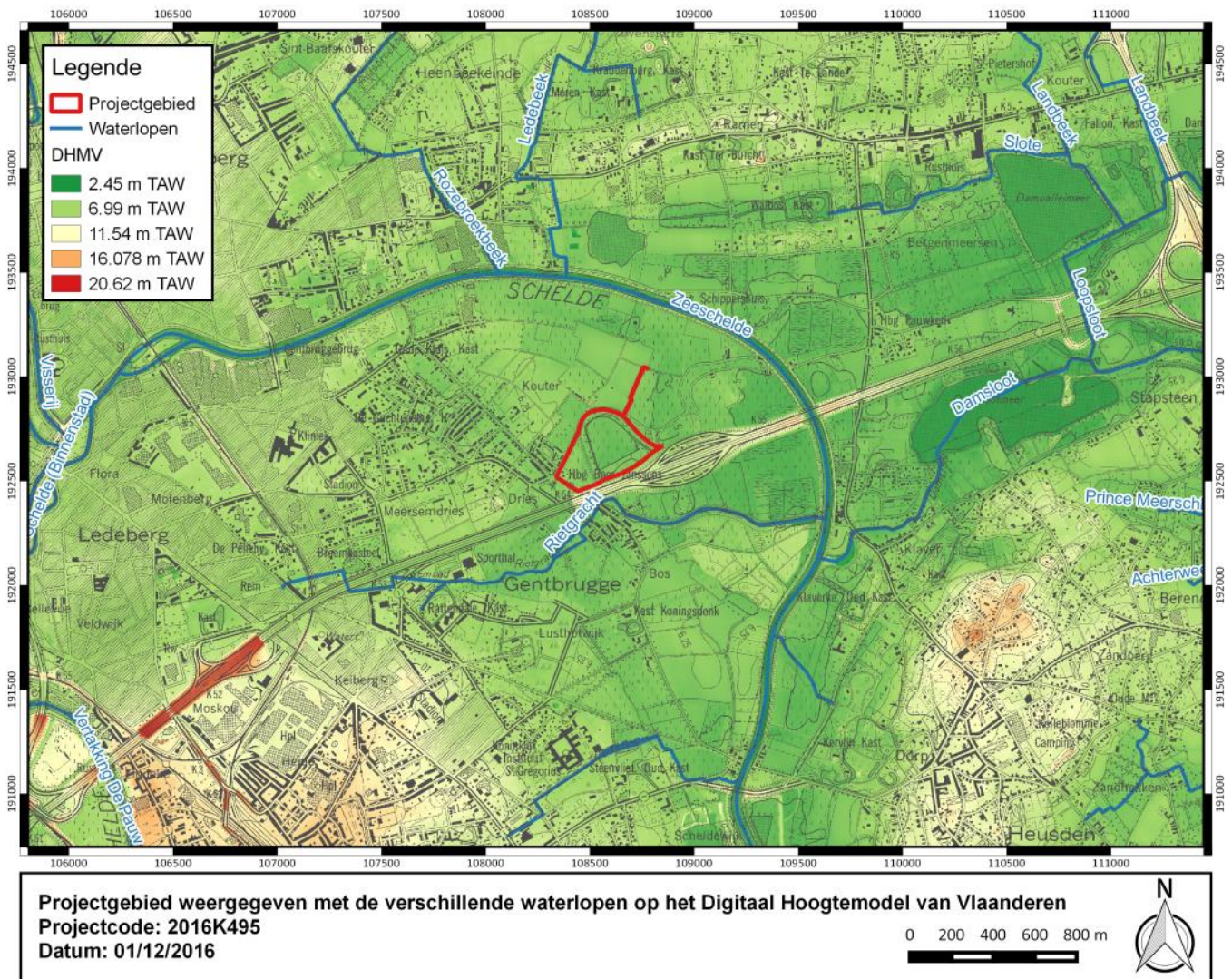
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).



Figuur 12: Hoogteverloop van het projectgebied (van noordoost naar zuidwest) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).

1.2.1.5 Hydrografie

Het projectgebied is gelegen in het Beneden-Scheldebekken (deelbekken Scheldeland). Aan de noord en oostzijde van het projectgebied stroomt de Zeeschelde. Echter is er een oude opgevolde meander aanwezig binnen het projectgebied, te herkennen aan de circulaire vorm op de topografische kaart. Ten zuiden stroomt de Rietgracht.



Figuur 13: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).

1.2.2 Gekende archeologische waarden

1.2.2.1 Historisch en cartografisch onderzoek

1.2.2.1.1 Historische achtergrond

Uit de Schelde gebaggerde archeologische vondsten die dateren uit de late Bronstijd kunnen wellicht in verband gebracht worden met de opgegraven nederzetting der urneveldcultuur te Destelbergen. Het grafveld bevat een 105-tal crematiegraven die bestaan uit 4 types: urnengraven, brandschüttungsgräber, beendergraven, brandgrübengraber.

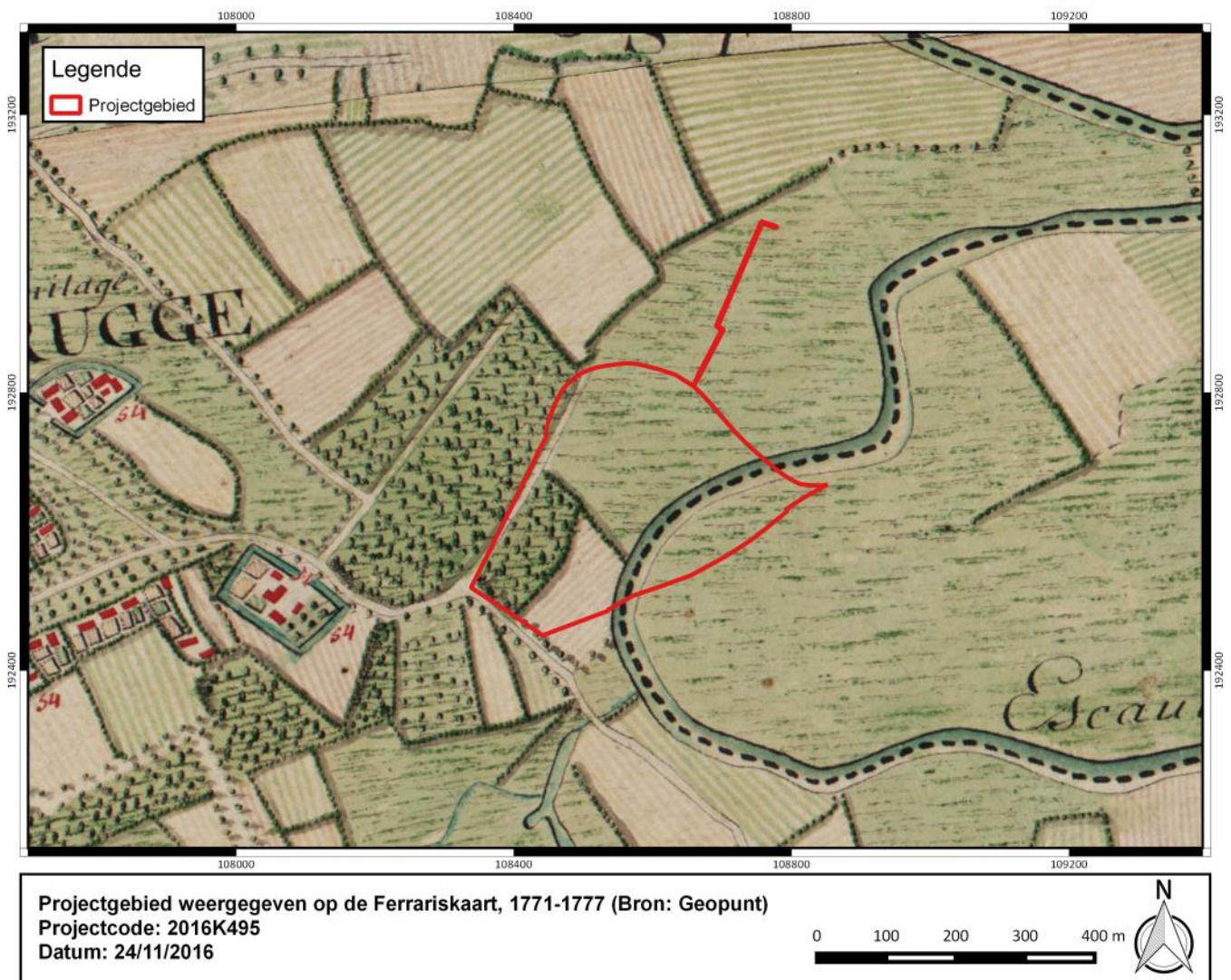
De vondst van brandrestengraven en Romeinse nederzettingssporen ca. 600 meter ten noorden van de locatie wijzen tevens op menselijke aanwezigheid in de regio gedurende de Romeinse periode. Ook nabij de vroegere Romeinse heirweg van Gent naar Bavay werden Romeinse vondsten aangetroffen.

Gentbrugge duikt voor het eerst in de bronnen op in 1163. In 1228 werd het dorp, samen met de andere heerlijkheden uit het graafschap Aalst, in leen gegeven aan het Land van Rode, waar het tot 1793 toe behoorde. Desalniettemin beschikte de ondergeschikte heerlijkheid het 'Hof van Gentbrugge' over een eigen baljuw, vierschaar en schepenbank. Gentbrugge bleef tot de 19^{de} eeuw een dorp met een arme landbouwbevolking. De dorpskern, die zich ontwikkelde op de hogere zandgronden, stond enkel in verbinding met Gent en Ledeborg. Vanouds was Gentbrugge een uitverkoren gebied voor de luthoven van de kleine landadel. Deze luthoven, die voorzien waren van walgrachten, kwamen verspreid over het grondgebied van de gemeente voor. De gegroepeerde bewoning concentreerde zich aan de Kerkstraat en aan de Oude Brusselseweg (thans Brusselsesteenweg).

Vanaf midden 19^{de} eeuw is er een toename van de industrie in het dorp. Voornamelijk ging het over metaal- en textielnijverheid die zich concentreerde aan de Schelde-oever. De aanleg van de ringspoorweg (1872) bevorderde deze tendens. De groei van de industrie werkte een toename van de bevolking en bebouwing in de hand. In de buurt van de centrale werkplaats van de NMBS (Het Arsenaal), dat werd aangelegd in het zuidoostelijk gebied van de gemeente, kwamen twee woonwijken met arbeiderswoningen tot stand. Het gaat om de wijken Arsenaal en Moscou. Tussen deze wijken lag in 1815 een oefenterrein voor de soldaten van Napoleon. Door de geleidelijke toename van de bebouwing vergroeide de gemeente met Gent. De alluviale vlakte in het oosten van de gemeente, die vaak onder water stond, bleef grotendeels onbebouwd. Begin jaren '70 wordt een aanzienlijk deel van de gemeente ingepalmd door de viaduct met opritten van de autosnelweg E3.²

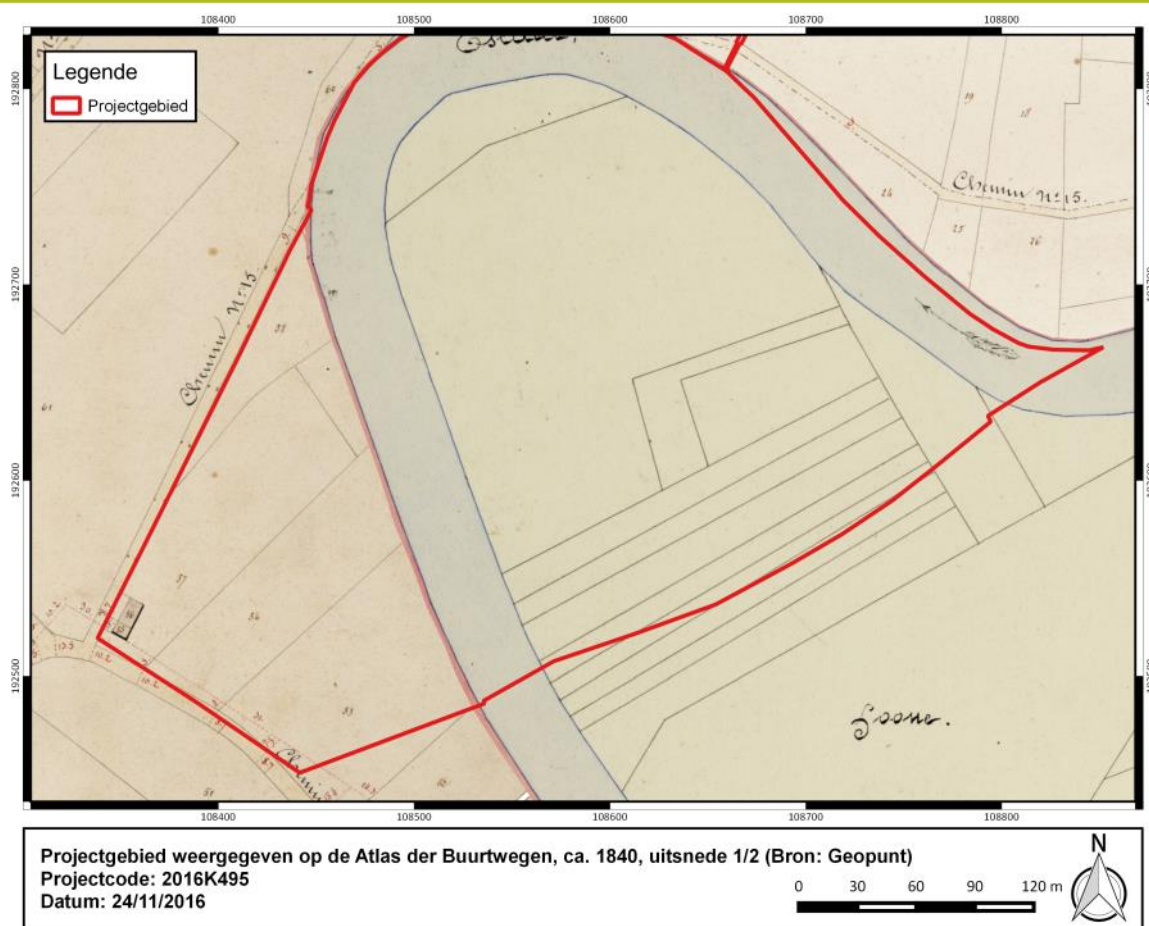
² Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Gentbrugge, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121115> (geraadpleegd op 25 november 2016).

1.2.2.1.2 Historische kaarten

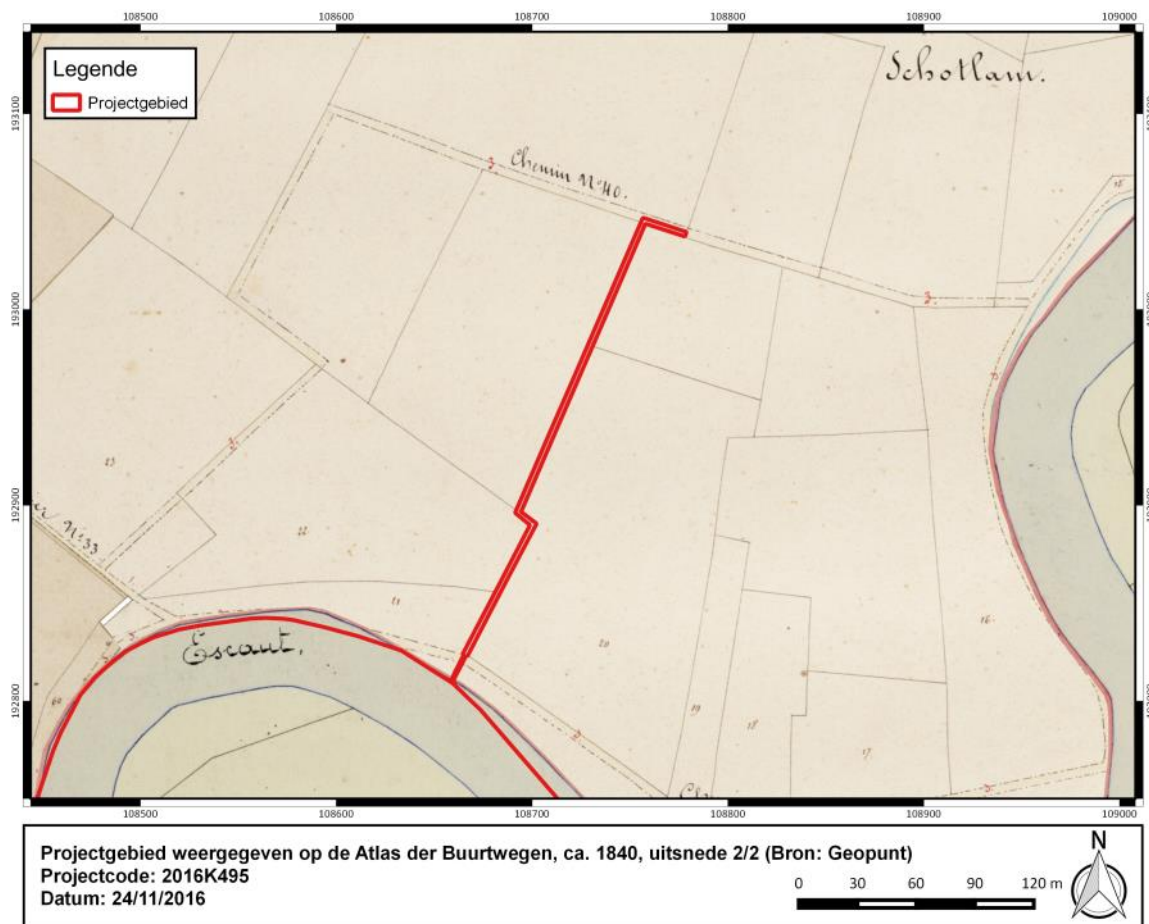


Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt)

Op de Ferrariskaart is er geen bebouwing zichtbaar binnen het projectgebied. Een bocht van de Schelde loopt doorheen het projectgebied. De situatie op de jongere kaarten en de contouren op de verschillende orthofoto's indachtig, stroomt de Schelde meer in het noorden van de locatie en volgt deze de bocht van de huidige Oude Scheldeweg en Hoogoeverstraat. Het onderzoeksterrein bestaat in het noordelijk en westelijk deel uit grasland, in het westen uit een boomgaard en in het zuidelijk deel uit landbouwland. Het tracé van de huidige Hoogoeverstraat en Broer Janssensstraat zijn reeds duidelijk waarneembaar.

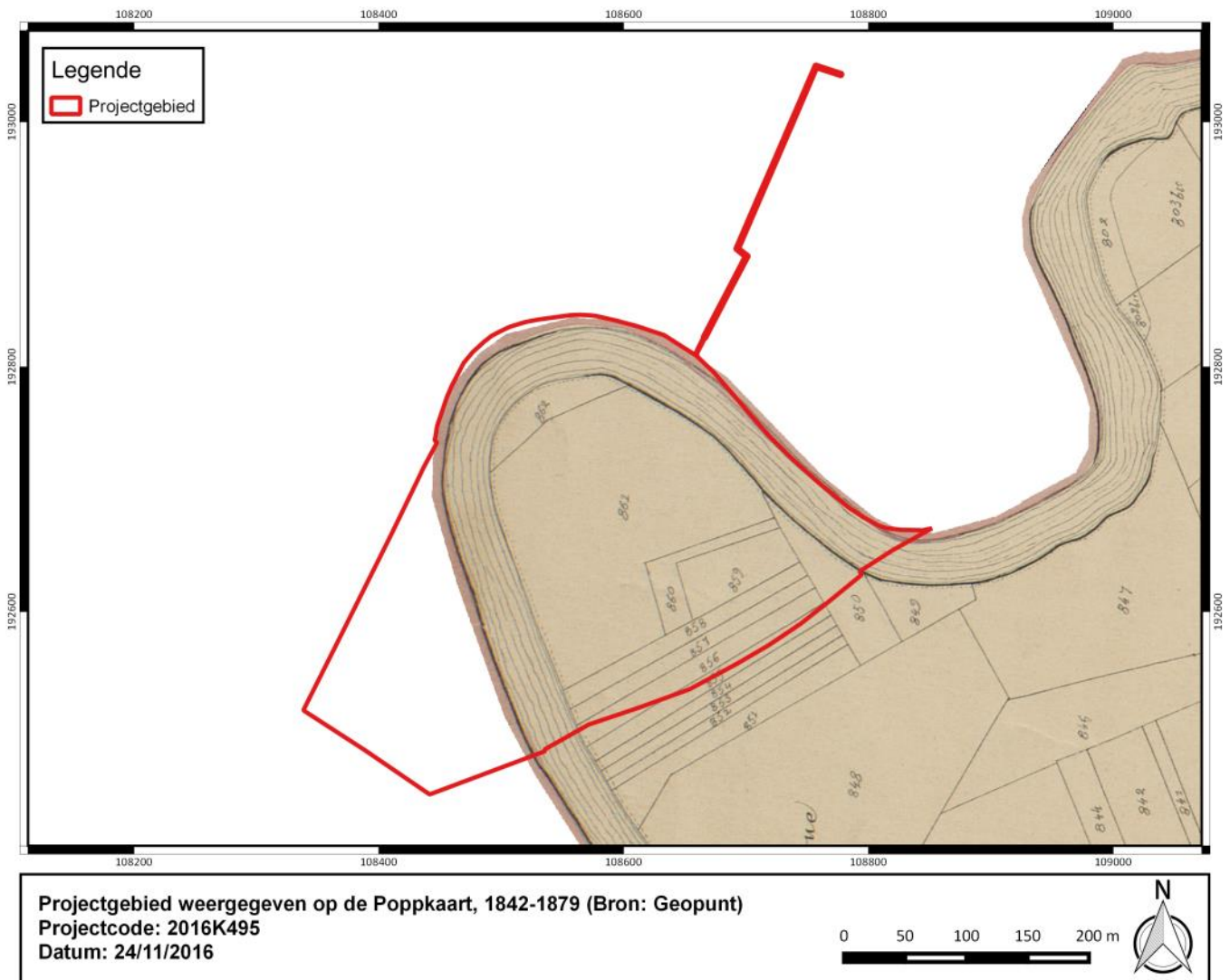


Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840, uitsnede 1/2 (Bron: Geopunt)



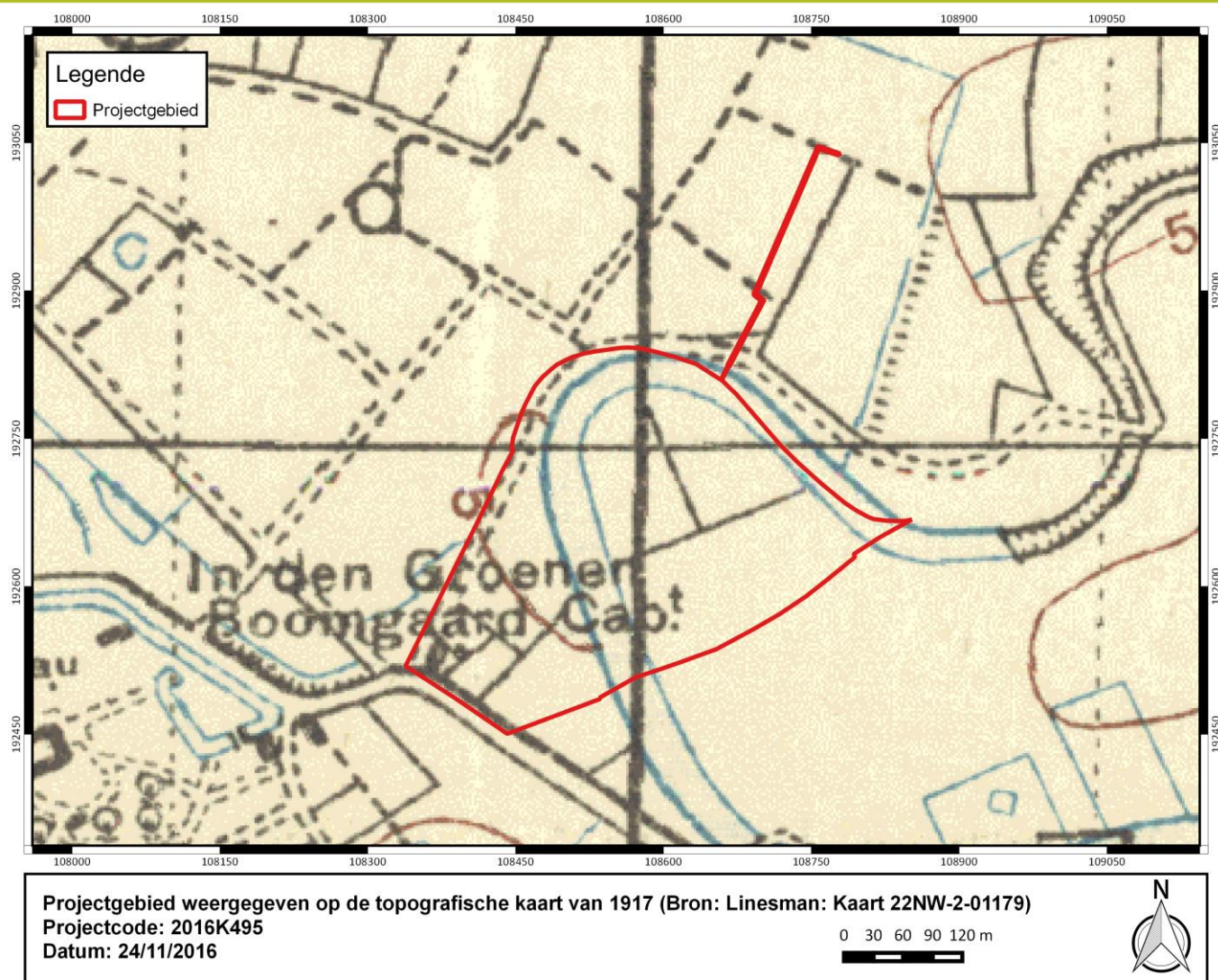
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840, uitsnede, 2/2 (Bron: Geopunt)

Op de Atlas der Buurtwegen volgt het tracé van de Schelde een ander verloop dan op de Ferrariskaart. De Schelde loopt langsheen de huidige Hoogoeverstraat en Oude Scheldeweg. Er is een vierhoekige bouwstructuur waarneembaar in het zuidwestelijk deel van de locatie. Het stratenpatroon op de Atlas der Buurtwegen vertoont reeds veel gelijkenissen met het huidige stratenpatroon.



Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt)

Op de Poppkaart is slechts een deel van de locatie zichtbaar. Er is geen bebouwing binnen het projectgebied. De Schelde volgt eenzelfde verloop als op de Atlas der Buurtwegen.



Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van 1917 (Bron: Linesman - kaart 22NW-2-01179)

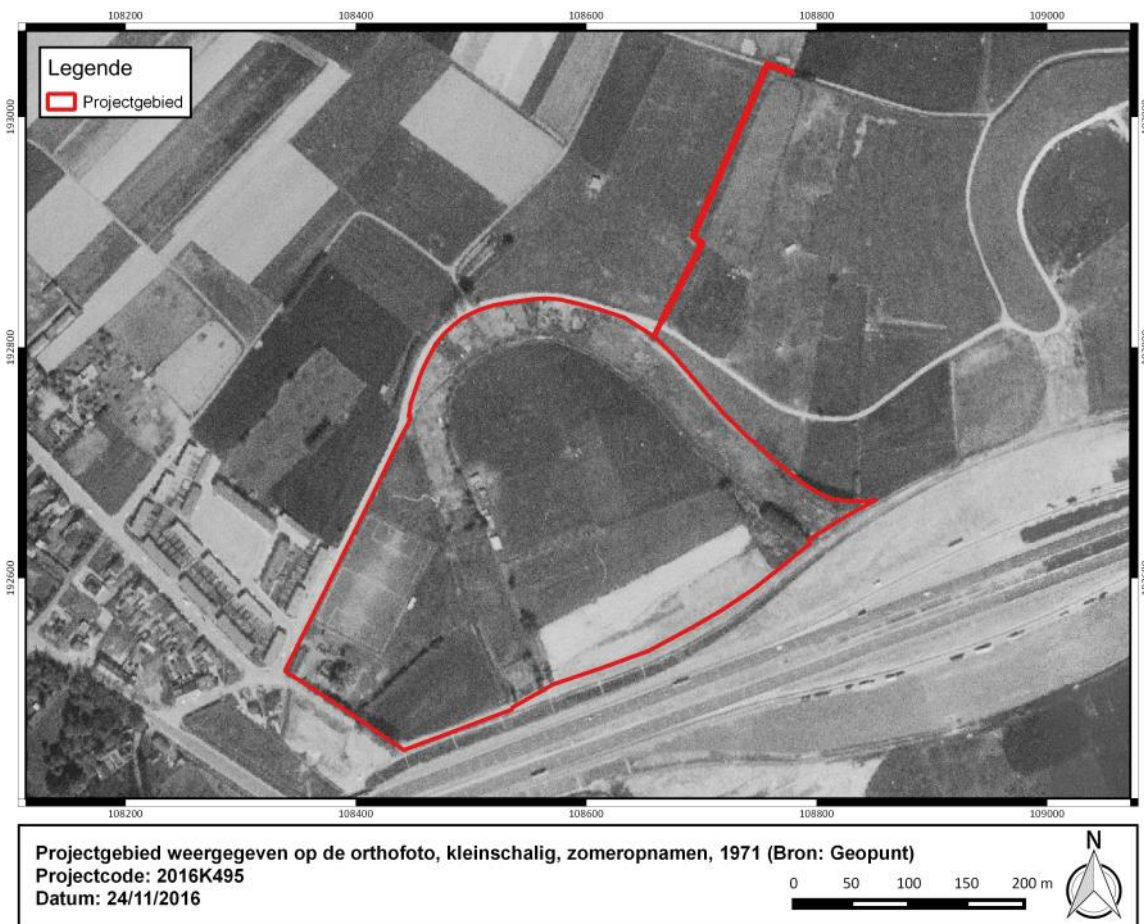
De topografische kaart van 1917 vertoont veel gelijkenissen met de Atlas der Buurtwegen. De bebouwing in het zuidwestelijk deel van de locatie wordt op de kaart aangeduid als *Herberg In den Groenen Boomgaard*, wat mogelijk een verwijzing is naar de boomgaard die op deze locatie was weergegeven op de Ferrariskaart. Het stratenpatroon op de topografische kaart vertoont veel gelijkenissen met het huidige wegtracé. Ook het verloop van de Schelde is ongewijzigd. De E17 is nog niet aangelegd.

Tabel 3: Overzicht van de historische situatie van de historische kaarten.

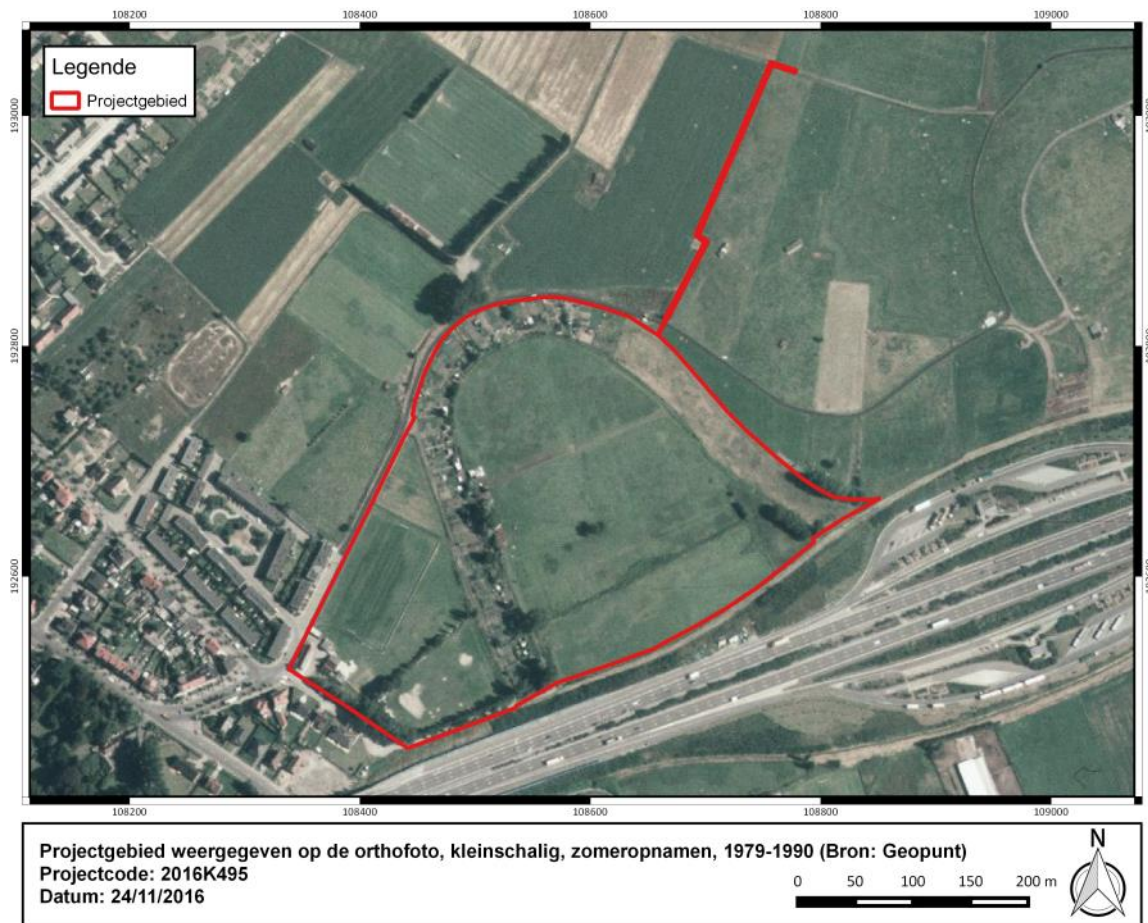
Bron	Jaartal	Historische Situatie
Kaart van Ferraris	1771-1777	Geen bebouwing
Atlas der Buurtwegen	1843-1845	Bebouwing in het zuidwestelijk deel
Popp Kadasterkaarten	1842-1879	Geen bebouwing
Topografische kaart	1917	Bebouwing in het zuidwestelijk deel

1.2.2.1.3 Huidige gebruik en verstoringen

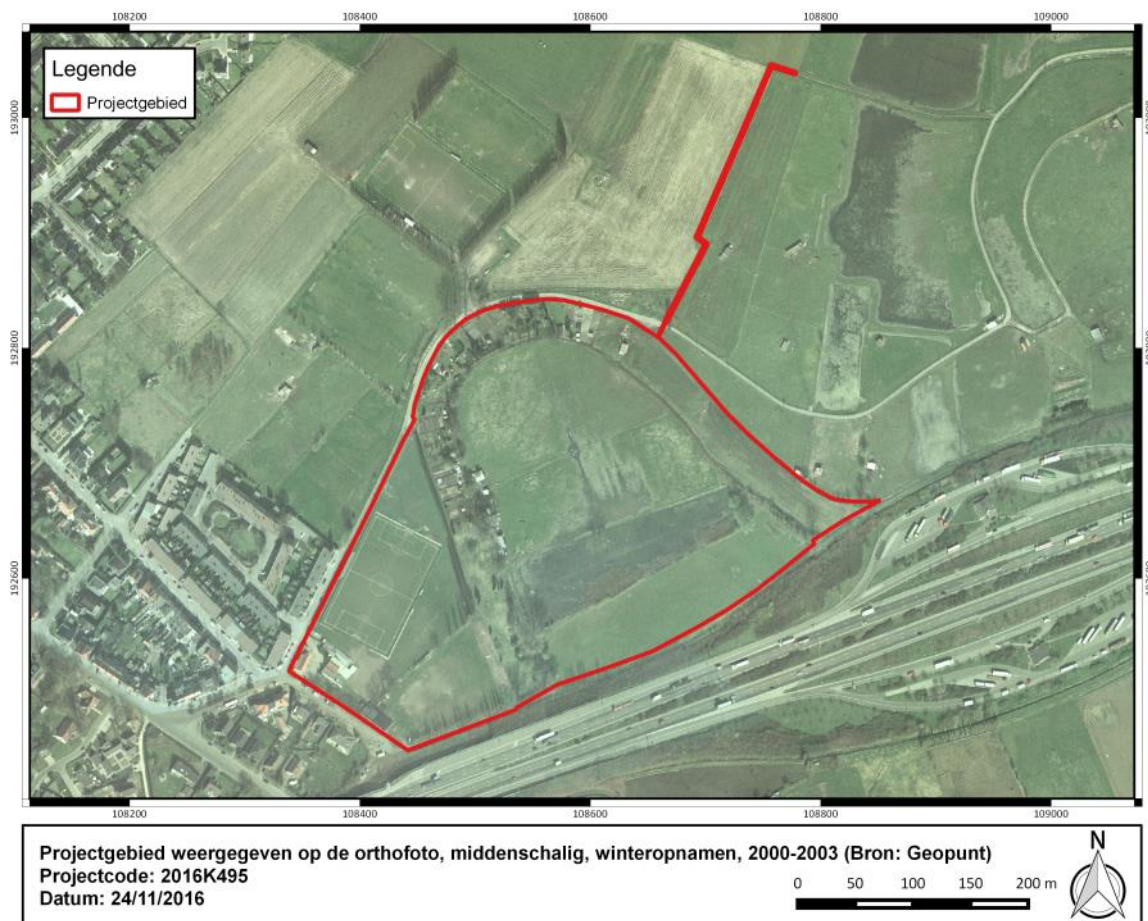
Er is weinig evolutie tussen de orthofoto van 1971 en deze van 2015. In het zuidwestelijk deel van de locatie is een voetbalplein aangelegd. Vanaf de orthofoto van 1979-1990 is er zichtbaar bebouwing rondom dit voetbalplein. Het gaat om een groep bouwstructuren ten zuiden van dit sportveld die omgeven zijn door verharding. Op de orthofoto van 2015 staat tevens rechthoekige bouwstructuur ten oosten van dit voetbalplein. Op elk van de orthofoto's is het oude tracé van de Schelde zichtbaar binnen het projectgebied. Waar vroeger de Schelde stroomde binnen het onderzoeksterrein, stroomt nu een fijne waterweg. Op dit gedempte historische verloop is er verspreide bebouwing en dichte begroeiing.



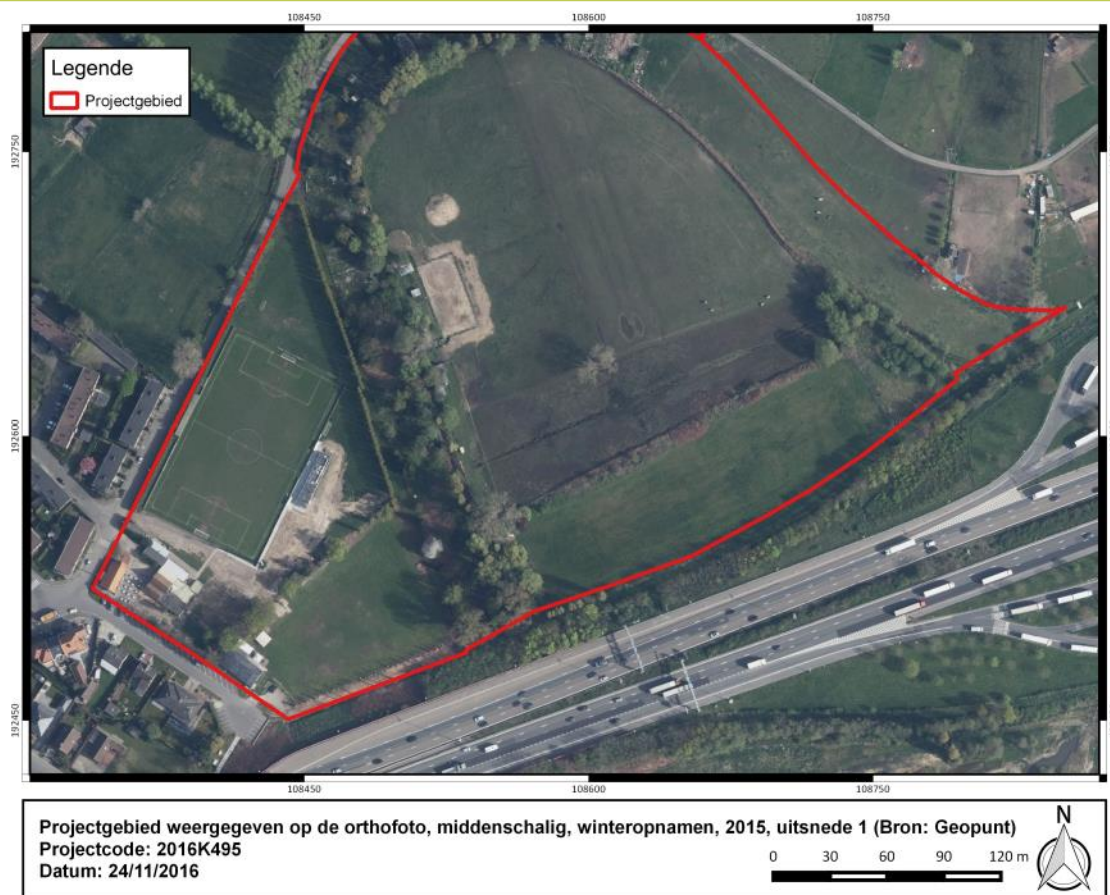
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt)



Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt)



Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt)



Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015, uitsnede 1 (Bron: Geopunt)



Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)

1.2.2.1.4 Vervuiling van het terrein

Uit het OBO opgesteld in 2005 in opdracht van Stad Gent blijkt dat de Scheldearm is afgesneden door de rechte trekking van de schelde op het einde van de 19^e eeuw. Deze meander is geleidelijk aan opgevuld met stortmaterialen waarbij de stortactiviteiten gestopt zijn voor 1995. Het stortafval is hoofdzakelijk afkomstig van een metallurgisch bedrijf actief in het beitsen, galvaniseren en verkoperen van metalen. De verwachte afvalstoffen zijn:

- Afbraakmateriaal
- Opkuisafval met daarin metalen, vetten en zepen
- Lood uit lekkende loodbaden en loodstof
- Cyanaanzouten en eventueel niet ontgiftigde cyaniden
- Eventuele hulpstoffen bij productieprocédés, nl. Zn-fosfaat, NH_4Cl , ZnCl_2 , zepen, kalk, ...

Er is tevens huishoudelijk afval gestort van gemeentes uit de buurt met o.a. papierafval, resten van bananenbomen uit Parijs en bouwafval. Ook sluikstorten is niet uitgesloten op het terrein van zwaar vervuילend afval.

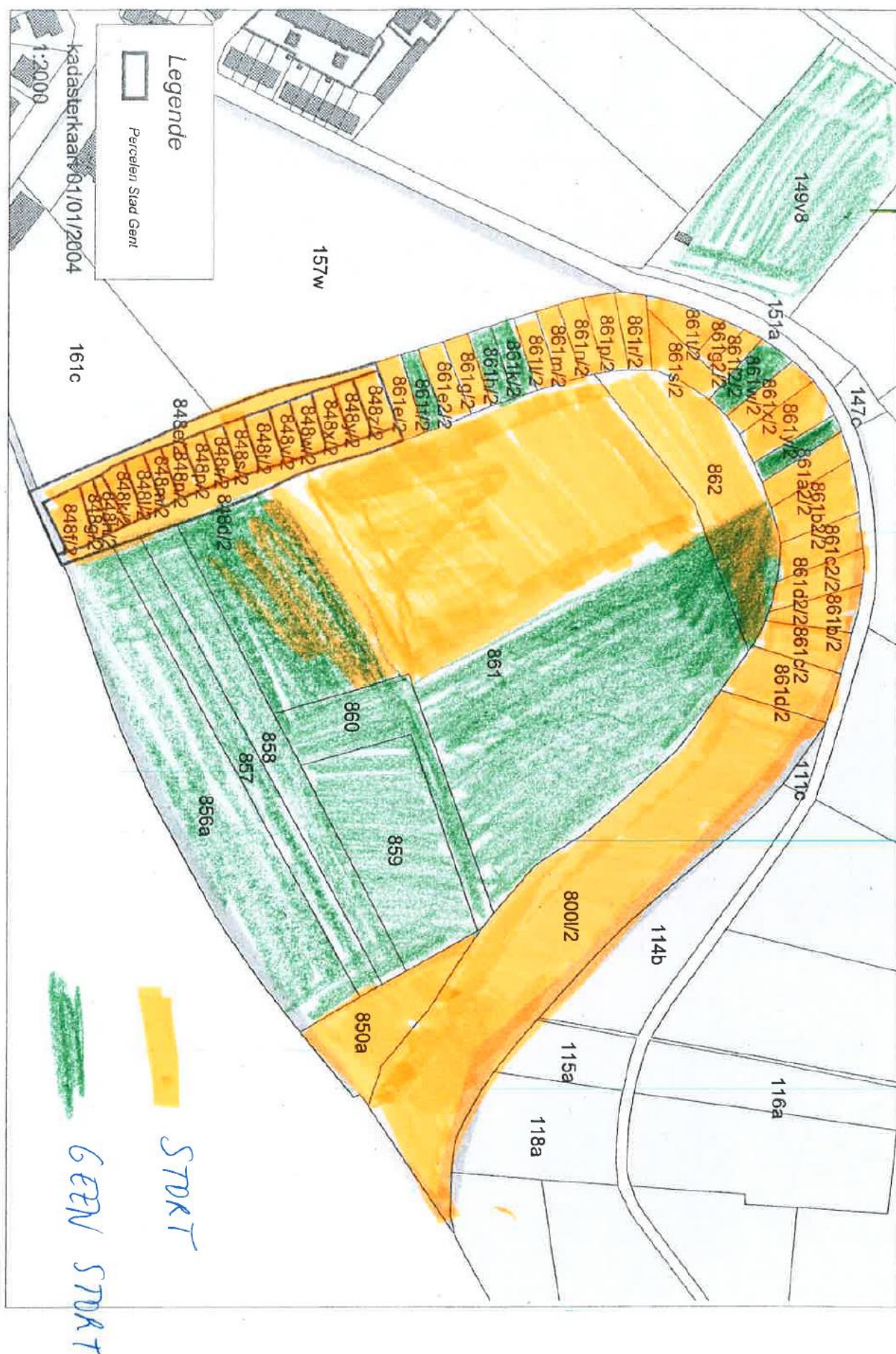
Uit de veldwaarnemingen en historische informatie kan gesteld worden dat:

- Ter hoogte van de noordelijke volkstuintjes aan de Oude Scheldeweg wordt voornamelijk industrieel afval aangetroffen
- Ter hoogte van de voormalige oostelijke volkstuintjes die via de onverharde weg bereikbaar zijn, is naast industrieel afval in verhouding ook meer huisvuil aanwezig
- Ter hoogte van de weides (percelen 861 en 862) is in de oostelijke zone geen duidelijk stortmateriaal aangetroffen. In de westelijke zone van percelen 861 en 862 daarentegen is bouwafval en huisvuil aanwezig
- Ter hoogte van percelen 858, 857, 860 en 856a, 149v8 en 149w8 is quasi geen puin aangetroffen

Uit de monsternamen is naar voor gekomen dat er verhoogde concentraties zijn van o.a. arseen, koper, cadmium, lood, nikkel, zink, benzo(a)pyreen, acenaftyleen, en zijn aanwezig in zowel het grondwater, de bodem als de groenten aanwezig in de oude volkstuintjes.

Uit deze gegevens is onderstaande kaart gemaakt waarbij een onderscheid gemaakt is tussen stort en geen stort. Op de plaatsen met afval wordt er afgezien van verder archeologisch onderzoek omwille van de aanwezige bodemverontreiniging.³

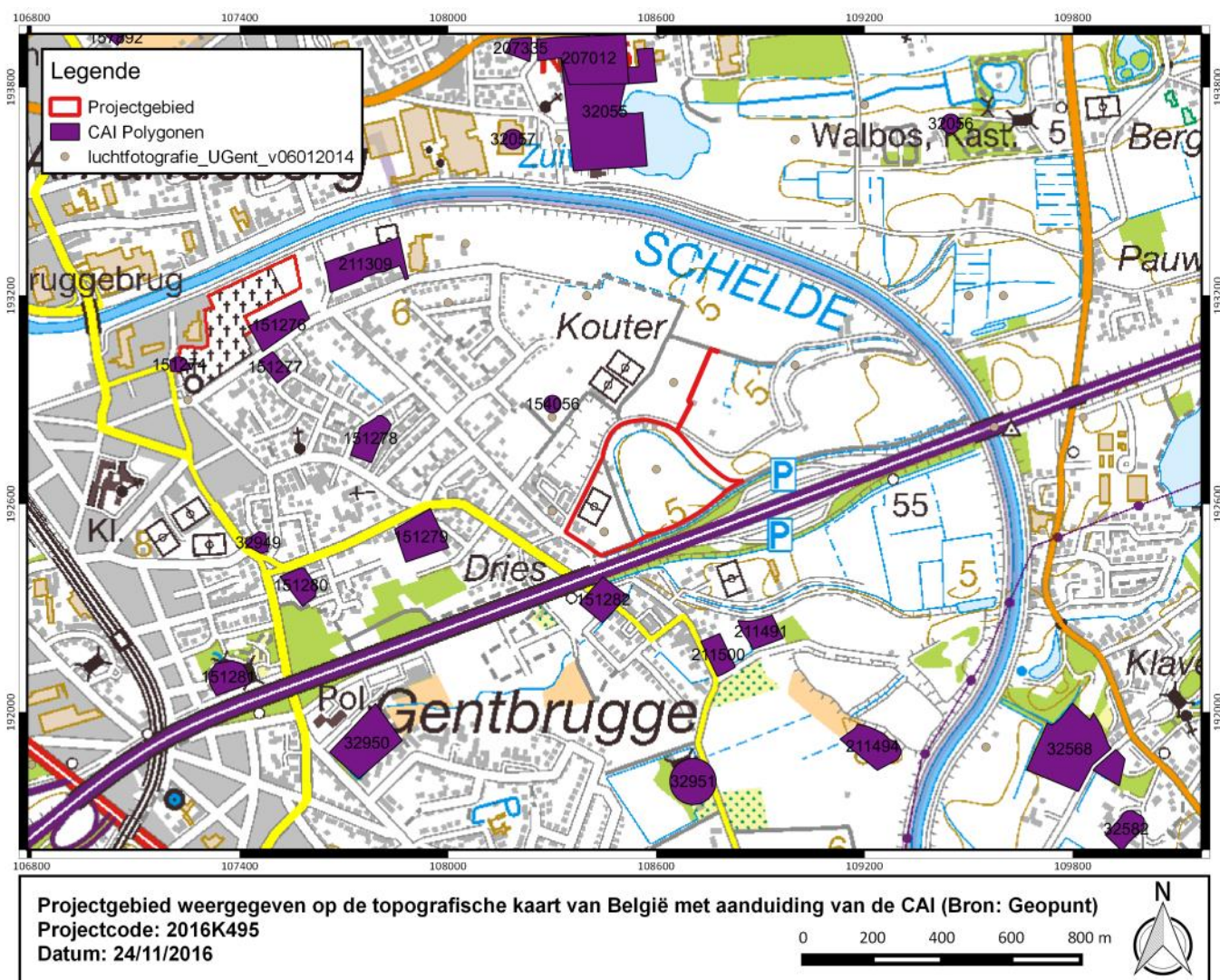
³ Oriënterend bodemonderzoek Actieve Recreatiezone – Noordelijk Recreatief bos Gentbrugse Meersen, 2005



Figuur 24: Aanduiding van stort en geen stort aan de hand van de resultaten van het OBO uitgevoerd in 2005.

1.2.2.2 Beschrijving van de gekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied werden in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed in de nabije omgeving volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:



Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt)

Tabel 4: Overzicht van de aanwezige CAI.

CAI nummer	Omschrijving
207335	Opgraving (2013); NK: 15 meter Laat-Romeinse Tijd: Karrespoortracés en enkele geïsoleerde paalsporen Volle middeleeuwen: greppels, grachten, paalkuilen en 3 waterputten. Aan de hand van het materiaal in de vulling zijn de waterputten te situeren in de 10 ^{de} tot de 13 ^{de} eeuw. Nieuwe tijd: puinspoor Bron: Herreman, D., Mertens E., Ryssaert C. 2014: Archeologische opgraving Dendermondsesteenweg (Destelbergen), Ruben Willaert 42, Sijsele.
207012	Opgraving (2011); NK: 15 meter Laat-Mesolithicum: enkele microklingen en een fragment van een trapezium Steentijd: vooral afslagen, 3 schrabbars en enkele klingen. De stukken kwamen verspreid over het opgravingsterrein voor, zonder duidelijke concentraties. Ijzertijd: 2 crematiegraven en twee fragmenten van grachten die tot het grafcomplex behoren.

CAI nummer	Omschrijving
	Midden-Romeinse tijd: bewoning - restanten van erfbakeningen, tot de oudste behoort een huisplattegrond van het Alphen-Ekeren type. – 2 brandrestengraven Laat-Romeinse tijd: één kuil en enkele greppels, palissade, paalsporen. Merovingische periode: Uit de vorige opgravingscampagnes werden enkele vermoedelijke huisplattegronden gedistilleerd. Daarnaast dateren 5 waterputten uit deze periode. Karolingische periode: waterput en kuil met veel bewoningsafval. Volle middeleeuwen, 10^{de} tot de 13^{de} eeuw: verschillende hoofdgebouwen (hoeves), bijgebouwen, waterput, grachten, greppels en depressies met nederzettingsafval. De bewoning lijkt in twee zones opgesplitst te zijn. Late middeleeuwen: verschillende fasen, 13^{de} tot de 15^{de} eeuw: enkele gebouwplattegronden, waterputten, grachten en greppels. De grachten en greppels fungeerden, vermoedelijk als erfbakeningen. Nieuwe tijd: verschillende grachten Nieuwste tijd: zandwinningskuilen Bron: De Logi A. Dalle S. 2013: Destelbergen – Panhuisstraat. Archeologisch onderzoek – 2011 DL&H-rapport
32055	Opgraving (1960/ 1998, Thoen); NK: 150 meter Mesolithicum: enkele lithische artefacten, o.a. Montbani-klingen, schrabbers, trapezia Neolithicum: Enkele lithische artefacte, o.a. schrabbers, geretoucheerde klingen, afslagen gepolijste artefacten. Romeinse tijd: statuette in lood van een paard – 6tal terracottafigurines) <u>Gronsporen</u> Late bronstijd en vroege ijzertijd – van Ha A2/B1 tot Ha C/D : grafveld met een 105-tal crematiegraven. 4 types: urnengraven, brandschüttungsgräber, beendergraven, brandgrübengraber. Tevens funeraire structuren; in het oosten: 5 ovale monumentjes uit de late bronstijd (Ha A2/B), centraal: 1 cirkel, 11 diameter. In het westen 6 rechthoekige monumentjes uit de vroege Ijzertijd. La Tène: enkele schervan aardewerk Romeinse tijd: bewoningssporen en 8 waterputten – Gallo-Romeinse weg die de zuidelijke rand van de necropool doorsnijdt. – Grafveld: zuidelijk deel van de opgravingssector. Brandrestengraven en veel grafgraven. Vroege middeleeuwen: paalsporen Volle middeleeuwen: drainagesysteem, sporen van een houten gebouw, mogelijk kleine boerderijen. Bron: De Vos, S. 2004: Het Gallo-Romeins grafveld van Destelbergen-Eenbeekeinde: studie van 60 brandrestengraven en 4 ustrina uit de opgravingscampagne van 1998, in VOB-VOV-info, nr. 59, juni 2004, p. 17-26. De Laet, S.J., 1967, verdere opgravingen in het urnenveld te Destelbergen (1965 en 1966), in: Kultureel Jaarboek Oost-Vlaanderen, p.10-32. De Laet, S.J. 1964, Overblijfselen uit de late bronstijd, de vroege ijzertijd en de Romeinse tijd te Destelbergen, in: Kultureel jaarboek Oost-Vlaanderen 1963/2, Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oost-Vlaanderen. Pp. 27-63
211309	Mechanische prospectie (2015); NK: 15 meter Steentijd: geretoucheerde kling in vuursteen Midden-Romeinse tijd: brandrestengraf Vroege middeleeuwen: graf met verbrand bot met geplooid zwaard, waarschijnlijk scramasax, deel van maalsteen in tefriet, en dolk of klein mes. Nieuwe tijd: kuilen, grachten, waterput. Nieuwste tijd: ploegsporen en afvalkuilen. Bron: Heynssens N. Hoorne J., De Brandt R. 2015: Gentbrugge – Gentbruggekouter, Archeologisch vooronderzoek – november 2015, DL&H rapport 26, Adegem.
151274	Kaartstudie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: Kerk, in de twaalfde eeuw was er al sprake van een bidplaats.

CAI nummer	Omschrijving
	Bron: Charles L. Laleman, M-C. Lievois, Steurbaut, P., 2008. Van walsites en speelhoven. Het vrije van Gent bij Jacques Horenbault (1619) Gent.
151277	Kaartstudie; NK: 15 meter 17 ^{de} eeuw: alleenstaande site met walgracht Bron: Charles L. Laleman, M-C. Lievois, Steurbaut, P., 2008. Van walsites en speelhoven. Het vrije van Gent bij Jacques Horenbault (1619) Gent.
151278	Indicator; NK: 15 meter 17 ^{de} eeuw: Alleenstaande site met walgracht, tweeledige grachtstructuur. Bron: niet bekend
154056	Luchtfotografie (1992) & Boring (1993); NK: 150 meter Een circulaire structuur: 22 meter diameter. Vermoedelijk waren in de omgeving nog andere heuvels aanwezig, maar zijn deze verdwenen door bebouwing. Bron: Bourgeois, J. e.a. 1999. Cirkels in het land. Een Inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen, III. Archeologische inventaris Vlaanderen. Buitengewone reeks, nr. 7.
151279	Kaartstudie; NK: 15 meter 17 ^{de} eeuw: alleenstaande site met walgracht Bron: Charles L. Laleman, M-C. Lievois, Steurbaut, P., 2008. Van walsites en speelhoven. Het vrije van Gent bij Jacques Horenbault (1619) Gent.
151280	Kaartstudie; NK: 15 meter 17 ^{de} eeuw: alleenstaande site met walgracht: Bron: Charles L. Laleman, M-C. Lievois, Steurbaut, P., 2008. Van walsites en speelhoven. Het vrije van Gent bij Jacques Horenbault (1619) Gent.
32949	Indicator; NK: toponiem Nieuwe tijd: alleenstaand luthof/ het huidige kasteel is omstreeks 1850 gebouw Bron: Haudenhuyse G. 1996: Het kasteel Speltinckx. In: Het Land van Rode, 1996, 93, p.35-37.
151281	Kaartstudie; NK: 15 meter 14 ^{de} eeuw: alleenstaande site met walgracht Bron: Charles L. Laleman, M-C. Lievois, Steurbaut, P., 2008. Van walsites en speelhoven. Het vrije van Gent bij Jacques Horenbault (1619) Gent.
32950	Kaartstudie; NK: 15 meter 17 ^{de} eeuw: alleenstaande site met walgracht Bron: Charles L. Laleman, M-C. Lievois, Steurbaut, P., 2008. Van walsites en speelhoven. Het vrije van Gent bij Jacques Horenbault (1619) Gent.
32951	Onbepaalde gebeurtenis; NK: 150 meter Late middeleeuwen: versterkt kasteel, kasteelhoeve en rosmolen Bron: MP. 1998: Gentbrugge kasteel Conixdonk. In: Het Land van Rode, 1998, 103, p. 33-34.
151282	Kaartstudie; NK: 15 meter 17 ^{de} eeuw: alleenstaande site met walgracht Bron: Charles L. Laleman, M-C. Lievois, Steurbaut, P., 2008. Van walsites en speelhoven. Het vrije van Gent bij Jacques Horenbault (1619) Gent.
211491	Mechanische prospectie (2013); NK: 15 meter Nieuwste tijd: kuilen, mogelijk in functie van kleiwinning voor baksteenproductie Bron: Krekelbergh N. Demoen D. 2013: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, bureauonderzoek en paleolandschappelijke boringen Gentbrugge, Gentbrugse meersen, BAAC Vlaanderen rapport 82, Gent.
211494	Mechanische prospectie (2013); NK: 15 meter Nieuwste tijd: kuilen, mogelijk in functie van kleiwinning voor baksteenproductie. Nieuwste tijd: kuilen, mogelijk in functie van kleiwinning voor baksteenproductie Bron: Krekelbergh N. Demoen D. 2013: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, bureauonderzoek en paleolandschappelijke boringen Gentbrugge, Gentbrugse meersen, BAAC Vlaanderen rapport 82, Gent.
32568	Onbepaalde gebeurtenis; NK: 150 meter

CAI nummer	Omschrijving
	Late middeleeuwen: alleenstaande site met walgracht Bron: Bouwen door de eeuwen heen, 12n2, 1989, p. 68-70.
32582	Onbepaalde gebeurtenis; NK: 150 meter Late middeleeuwen: alleenstaande site met walgracht Bron: Bouwen door de eeuwen heen, 12n2, 1989, p. 117-118
32564	Onbepaalde gebeurtenis; NK: 150 meter Middeleeuwen: oude parochiekerk, in 1784 gesloopt. Bron: Bouwen door de eeuwen heen, 12n2, 1989, p. 36-38
32056	Onbepaalde gebeurtenis; NK: 250 meter Romeinse tijd: Landvondst: 2 muntschatten; in totaal 136 sestertieën en 1 dupondius. Bron: De Maeyer R., 1979: De overblijfselen der Romeinse villa's in België. In: Acta Archaeologica Lovaniensia, 18. 1979, p.61.
211500	Mechanische prospectie (2013) en C14-datering (2013); NK: 15 meter Midden-Romeinse tijd: grote kuil met technisch aardewerk, terra sigillata, terra nigra en geveerde waar – brandrestengraven Onbepaald: spieker Bron: Woltinge I., Janssens N., Vanden Borre J. 2013. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Gentbrugge, Koningsdonkstraat, BAAC Vlaanderen rapport 109. Gent.

1.3 Conclusie

1.3.1.1 Bureauonderzoek (2016K495)

Het projectgebied is gelegen te Gentbrugge (deelgemeente Gent) en wordt begrensd door de Boer Janssensstraat in het westen, de Hoogoeverstraat en de Oude Scheldeweg in het noorden en de E17 in het zuiden. Op deze locatie zal een sportpark gerealiseerd worden met een totale oppervlakte van ca. 9,4ha. Heden is op een deel van het plangebied sportinfrastructuur aanwezig, deze blijft behouden. Daarnaast bestaat het projectgebied voornamelijk uit weiden, bos en tot voor kort ook moestuinen/volkstuinen. De geplande bodemingrepen zullen voornamelijk bestaan uit grondwerken in het kader van een ophoging, nivellering en ontwatering van het terrein die uitgevoerd zullen worden voor de bouw van de geplande sportinfrastructuur.

Het plangebied is gesitueerd in het Scheldebekken met getijden, binnen het projectgebied was een oude Scheldemeander gelegen die gedempt is in de 20^e eeuw. De Quartairgeologische kaart geeft ter hoogte van het plangebied een profielopbouw weer bestaand uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan, gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk vroeg-Holoceen met eventueel hellingsafzettingen van het Quartair. Het grootste deel van het projectgebied kent daar bovenop fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclusief) van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal. De bodemkaart beschrijft verschillende bodemtypes ter hoogte van het plangebied: matig natte lemig zandbodems met structuur B horizont ; matig droge zandbodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont ; matig natte zandleembodems zonder profielontwikkeling met zand op geringe diepte ; sterk gleyige kleibodems zonder profielontwikkeling met sterke antropogene invloed ; en opgehoogde gronden. Archeologische gegevens in de nabije omgeving van het plangebied wijzen op de menselijke aanwezigheid in de steentijden, metaaltijden, Romeinse perioden en middeleeuwen. Cartografische bronnen wijzen op een continu ruraal karakter van het plangebied tot op heden, wat de bewaringskansen van ondergronds erfgoed ten goede komt. Gelet op de landschappelijke ligging en landschappelijke historiek van het plangebied is een zeker potentieel aanwezig op het voorkomen van (door alluvium afgedekte) archeologische sites. De landschappelijke situatie impliceert een vrij complexe bodemopbouw, om beter inzicht te verkrijgen in de landschappelijke opbouw van het terrein werd overgaan tot een landschappelijk booronderzoek.

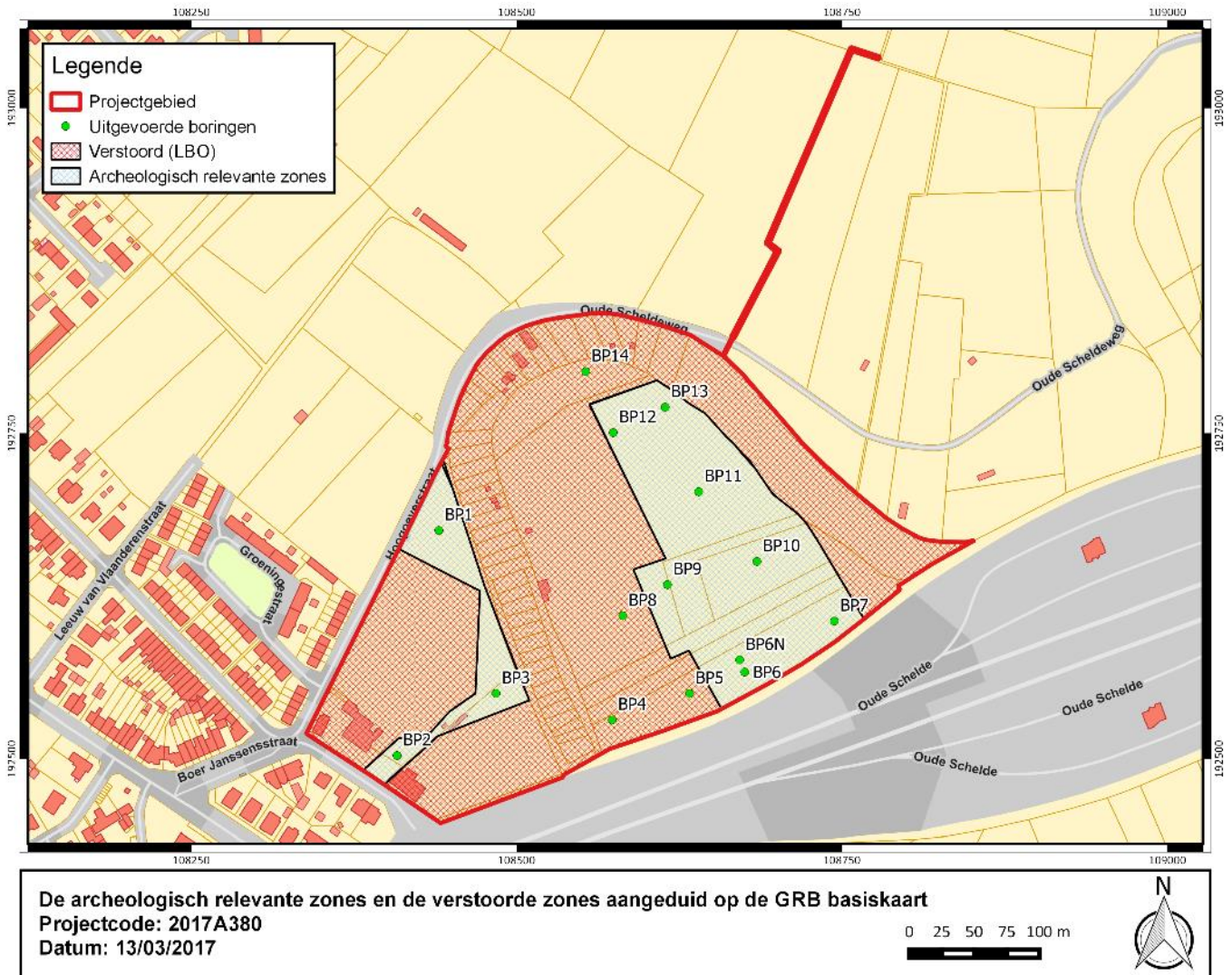
1.3.1.2 Landschappelijk booronderzoek (2017A380)

Het landschappelijk booronderzoek had als doel te onderzoeken of er mogelijks afgedekte relevante lagen aanwezig zijn, en indien ze aangetroffen worden te onderzoeken hoe diep deze zich bevinden. Er werden 14 boringen geplaatst met een gutsboor (diameter 3 cm) in een gelijkbenig driehoeksgrid, waarbij gepoogd werd zo diep mogelijk te boren. Uit het bureauonderzoek bleek dat een deel van het terrein verstoord is: het betreft de zone die de oude meander van de Schelde volgt. De meander is deels opgevuld met industrieel afval is vervuild met o.a. zware metalen. Deze zone is dan ook volledig vermeden geweest bij het landschappelijk booronderzoek.

Het booronderzoek wees uit dat er geen markers voor mogelijks afgedekte archeologisch relevante lagen of paleobodem aanwezig zijn binnen het plangebied. Door de natte omstandigheden binnen het projectgebied is het mogelijk dat geen bodemvorming kan opgetreden zijn en dat het landschappelijk booronderzoek mogelijks afgedekte archeologisch relevante lagen of paleobodems mist. Hierdoor kan een afgedekt archeologisch relevant niveau aanwezig zijn binnen het projectgebied en zal moeten worden afgetoetst aan de hand van een verkennend archeologisch booronderzoek.

Uit de bureaustudie bleek reeds een zekere verwachting voor sporen uit de metaaltijden, Romeinse perioden en middeleeuwen. Verder onderzoek in de vorm van proefsleuven is daarom aangewezen, aangezien met deze methode optimaal grondsporen gedetecteerd kunnen worden. Een aantal boringen toonden tevens verstoring aan, waardoor daar geen verwachting meer is op (intacte) aanwezigheid van

archeologische sporen. Deze zones werden dan ook in mindering van het te onderzoeken gebied gebracht (zie figuur 4).



Figuur 26: De archeologisch relevante zones en de verstoorde zones gebaseerd op het LBO, aangeduid op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

Deel 2: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Tabel 5: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) Projectcode	2017A380
e) Naam betrokken actoren en specialisten	Joren De Tollenaere (aardkundige), Bruno Polfliet (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?)** de boringen bevinden zich op weiland en graszones. Hierdoor kunnen de boringen manueel worden uitgevoerd.
- **(nuttig?)** deze landschappelijke boringen brengen de landschappelijke opbouw van het projectgebied in kaart. Na het landschappelijk booronderzoek 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?)** aangezien de werkzaamheden op het projectgebied een grote verstoring impliceren moet er uitgegaan worden van een scenario waarbij in situ bewaring onmogelijk is. Hierdoor is het noodzakelijk over te gaan tot een terreininventarisatie. Het landschappelijk booronderzoek vormt hierbij de eerste stap (na het bureauonderzoek).

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 mogelijks afgedekte archeologisch relevante lagen aanwezig?
- Indien er mogelijks afgedekte archeologisch relevante lagen aanwezig zijn, hoe diep bevinden zich die?

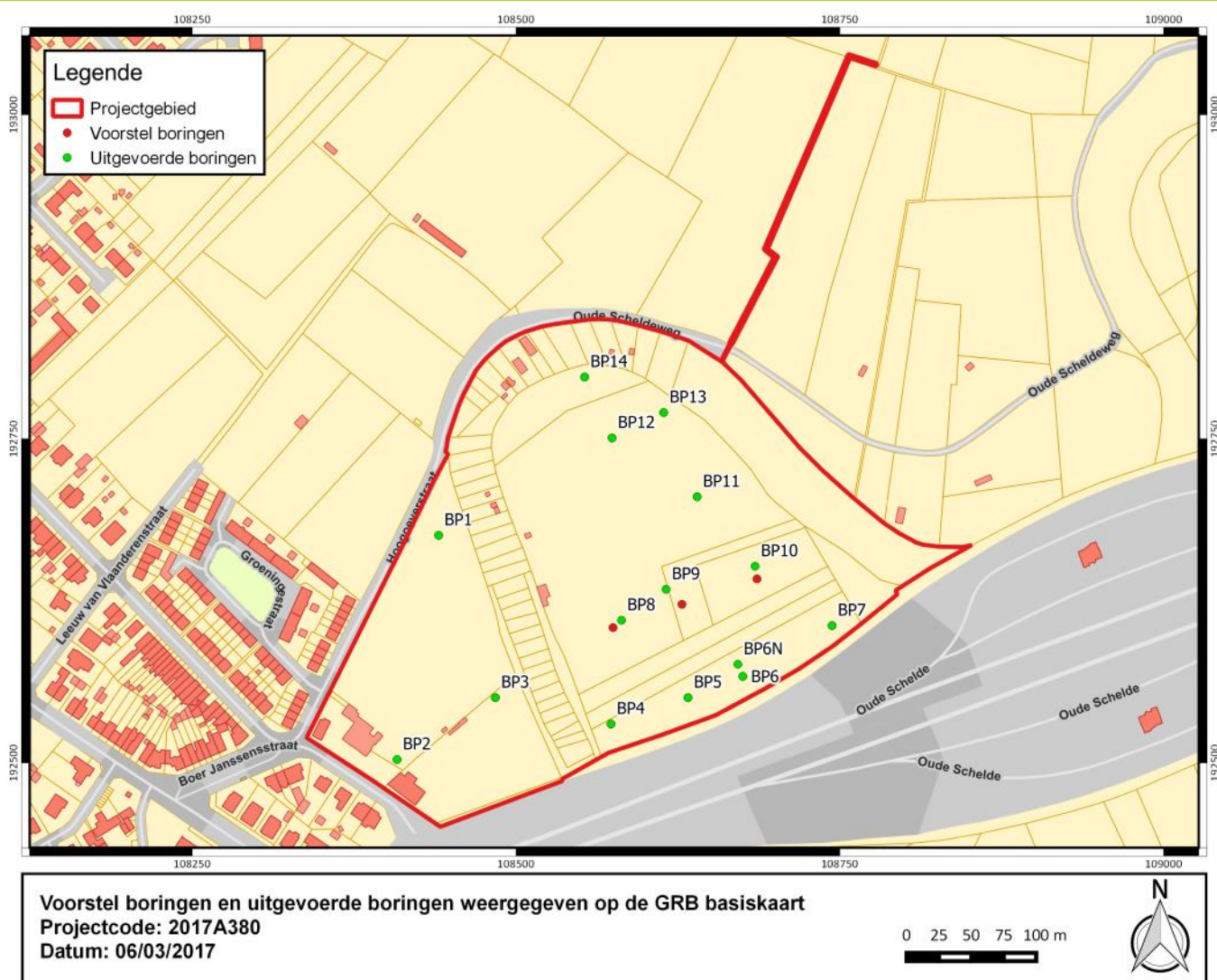
Het landschappelijk booronderzoek betreft 14 boringen geplaatst in een gelijkbenig driehoeksgrid. Er is gepoogd zo diep mogelijk te boren. De diepte van de boringen is afhankelijk van de stabiliteit van het boorgat.

2.1.3 Werkmethode en technieken

De boringen zijn uitgevoerd met behulp van de gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn ter plaatse beschreven.

2.1.4 Aanpassingen aan de oorspronkelijke strategie

Er zijn 3 boringen verplaatst geweest, noordwaarts. Het betreft boringen BP8, BP9 en BP10. De oorspronkelijke locatie van de boringen was gelegen in een overstroomt gebied. Het is een lager gelegen deel van het projectgebied. Boring BP6 is tevens verplaatst gezien de stratigrafie wijst op de mogelijks aanwezigheid van een leiding. Het boorpunt is verplaatst in noordwaartse richting en hernoemd als BP6N.



Figuur 27: Voorstel boringen en uitgevoerde boringen weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

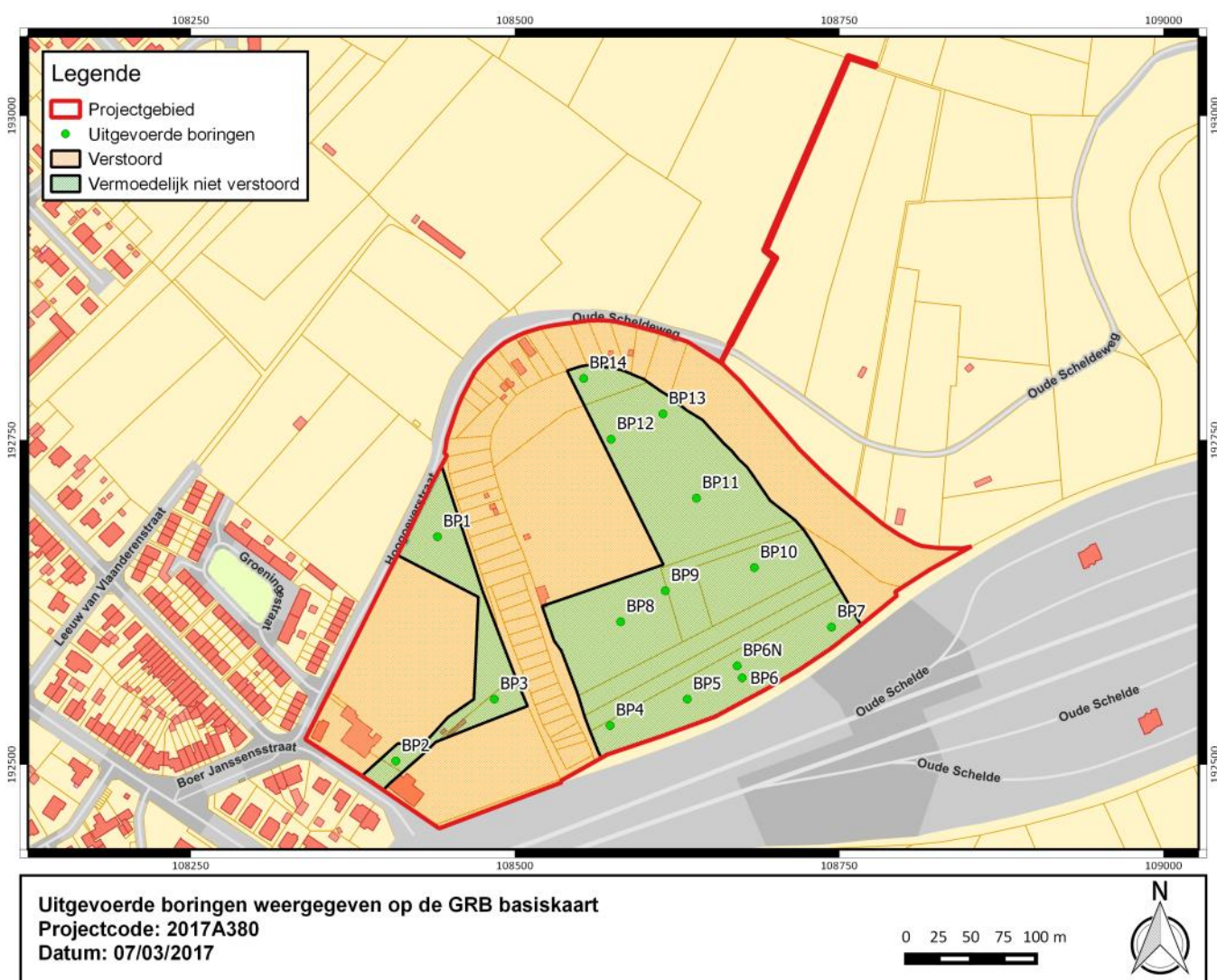
2.1.5 Locatie en hoogte boringen

De boringen zijn geplaatst in een gelijkbenig driehoeksgrid aangepast aan de zones waarbij vermoedelijk geen verstoring aanwezig is. Hierdoor is gepoogd een zo goed mogelijk inzicht te krijgen van de bodemopbouw. De verstoorde zone in het westelijke deel (BP1-BP3) worden geen aanpassingen aan gedaan en is al verstoord door de aanleg van een voetbalveld en een korfbalveld. De verstoorde zone die de oude meander van de Schelde volgt is deels opgevuld met industrieel afval en is vervuild met o.a. zware metalen. Deze zone is dan ook volledig vermeden geweest. Voor BP1 t.e.m. BP3 is gepoogd deze uit te zetten in een gelijkbenig driehoeksgrid maar gezien de vorm van de te onderzoeken zones is hier licht van afgeweken.

Tabel 6: Locatie van de uitgevoerde boringen met hun aangeboorde dieptes.

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)
BP1	108440,24	192675,52	5,71	140	4,31
BP2	108408,14	192502,50	6,31	200	4,31
BP3	108484,08	192550,26	5,79	200	3,79
BP4	108573,32	192529,90	5,87	400	1,87
BP5	108632,82	192550,26	6,02	250	3,52

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)
BP6	108675,10	192566,70	5,87	40	5,47
BP6N	108671,30	192576,00	5,82	253	3,29
BP7	108743,99	192605,84	5,74	300	2,74
BP8	108581,44	192609,97	4,89	300	1,89
BP9	108615,86	192633,84	4,92	400	0,92
BP10	108684,59	192651,66	4,93	200	2,93
BP11	108639,87	192705,27	5,21	300	2,21
BP12	108574,11	192750,67	5,09	300	2,09
BP13	108614,03	192770,25	5,33	300	2,33
BP14	108552,97	192797,65	5,32	400	1,32



Figuur 28: Uitgevoerde 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 is geen wetenschappelijke advisering gevraagd aan personen buiten het project.

2.2 Assessmentrapport

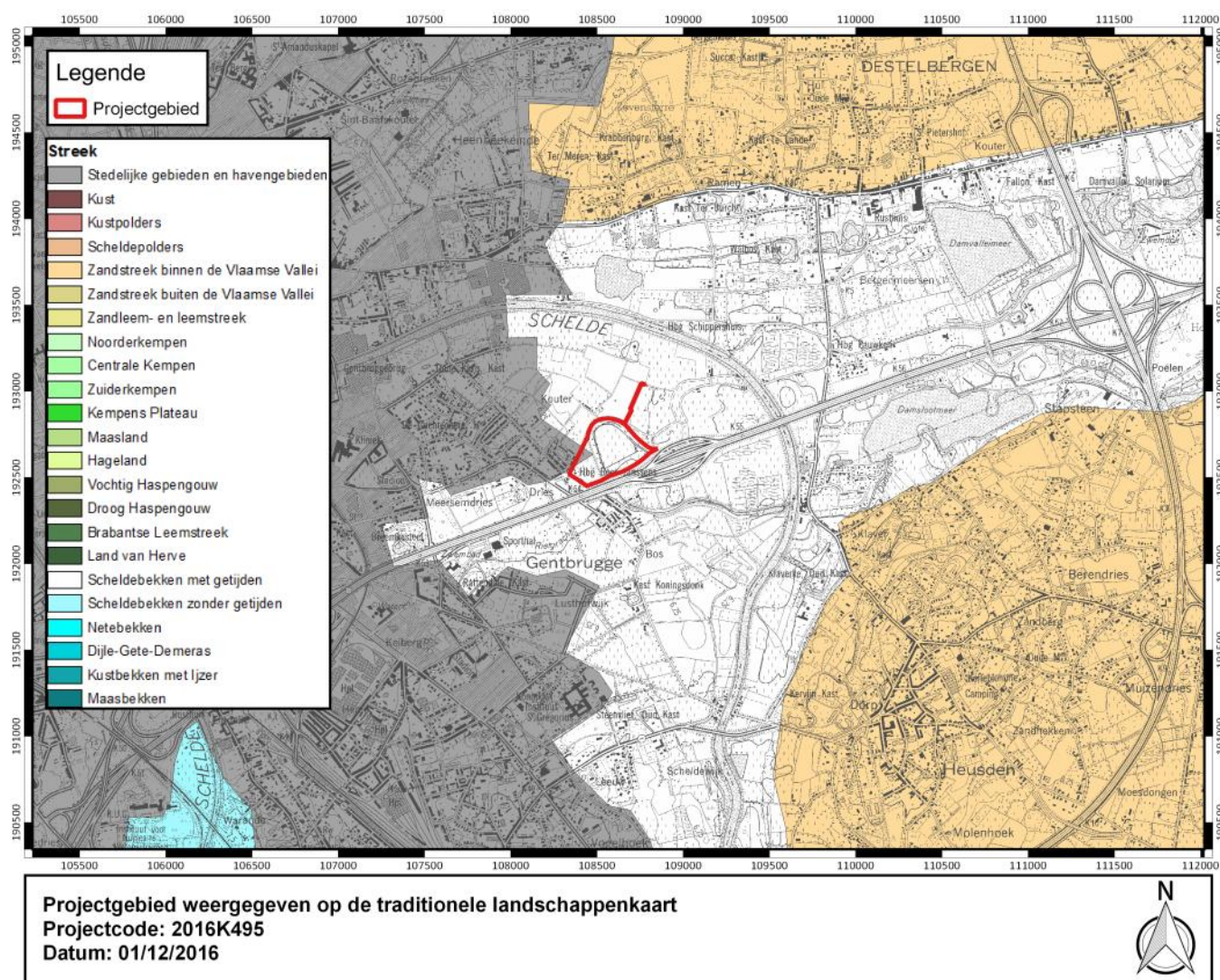
2.2.1 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens

Tabel 7: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	Informatie
Traditionele landschappenkaart	Scheldebekken met getijden en stedelijke gebieden en havengebieden
Tertiair	Lid van Vlierzele (Fm. Gentbrugge)
Quartair	Type 3: fluviatiele afzetting/eolische afzetting Type 3a: fluviatiele afzetting/eolische afzetting/fluviatiele afzetting
Bodemtypes	Sdb, Zcc(h), sLdp, sEep(o), ON
Potentiële bodemerosie	Verwaarloosbaar
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	Gemiddelde hoogte ca. 5,5 m TAW
Hydrografie	Beneden-Scheldebekken (Scheldeland) Waterlopen: Zeeschelde, Rietgracht

2.2.1.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)

Het projectgebied is gelegen in het Scheldebekken met getijden en een klein stuk in stedelijke gebieden en havengebieden.

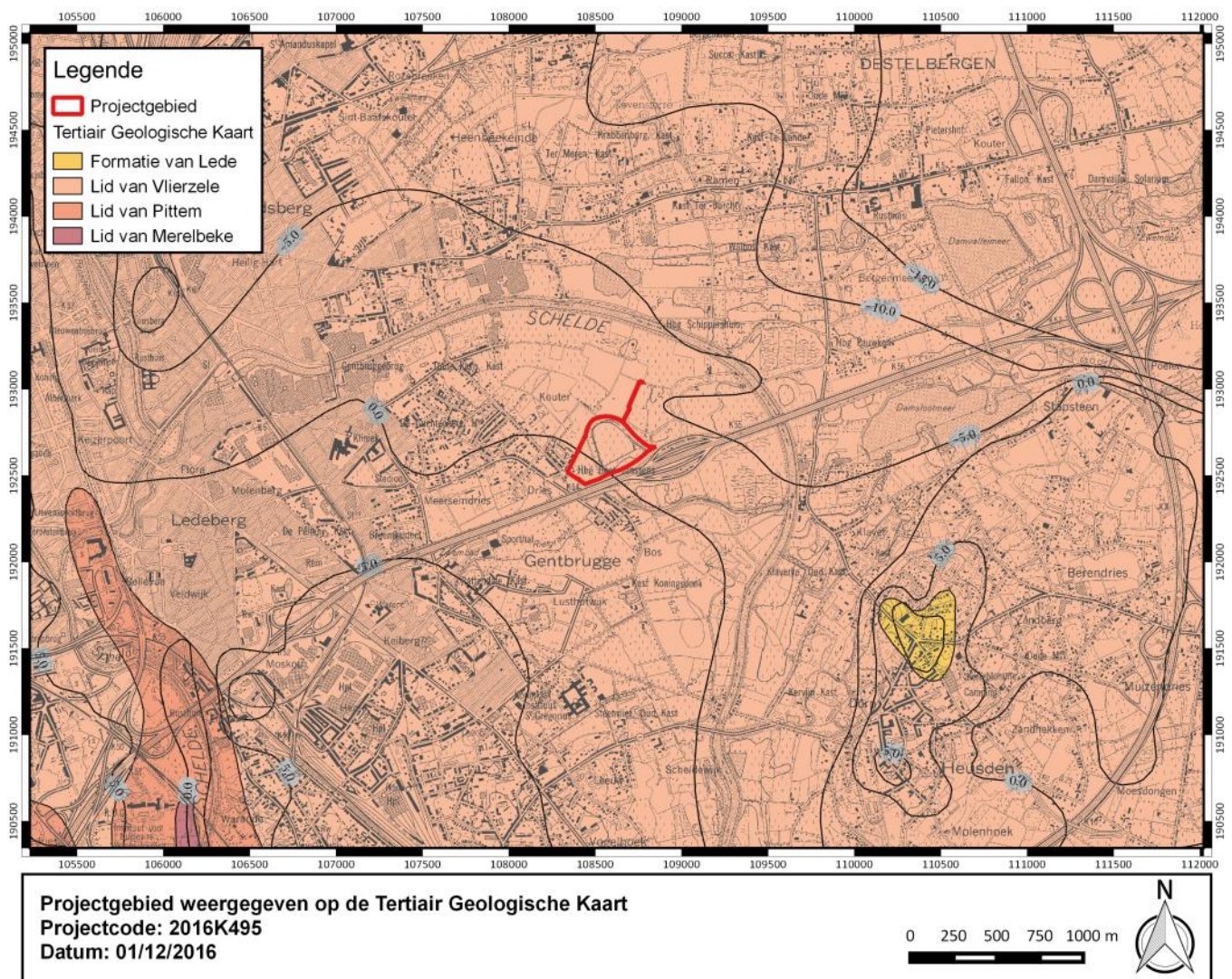


2.2.1.2 Geologie

2.2.1.2.1 Tertiair

Het projectgebied bevindt zich in het Lid van Vlierzele (Formatie van Gentbrugge). Deze formatie bestaat uit een afwisseling van kleiige siltige en zandige mariene sedimenten met enkele macrofossielen. Het is onderverdeeld in drie leden; van oud naar jong: het Lid van Merelbeke, het Lid van Pittem en het Lid van Vlierzele.

Het Lid van Vlierzele is een groen tot grijsgroen fijn zand dat een duidelijke horizontale of kruisgewijze gelaagdheid vertoont aan de top. Soms is het ook homogeen met veel tubulaties door bioturbatie. Deze zanden werden afgezet in een epicontinentale zee. Naar onder toe gaat het meestal over in een homogeen kleiig zeer fijn zand met kleilenzen. Bovenaan kunnen ook gedifferentieerde kleilagen voorkomen met humeuze intercalaties. De afzetting bevat slechts weinig macrofossielen. Harde zandsteenbanken komen regelmatig voor en werden vroeger plaatselijk aangewend als bouwsteen.⁴



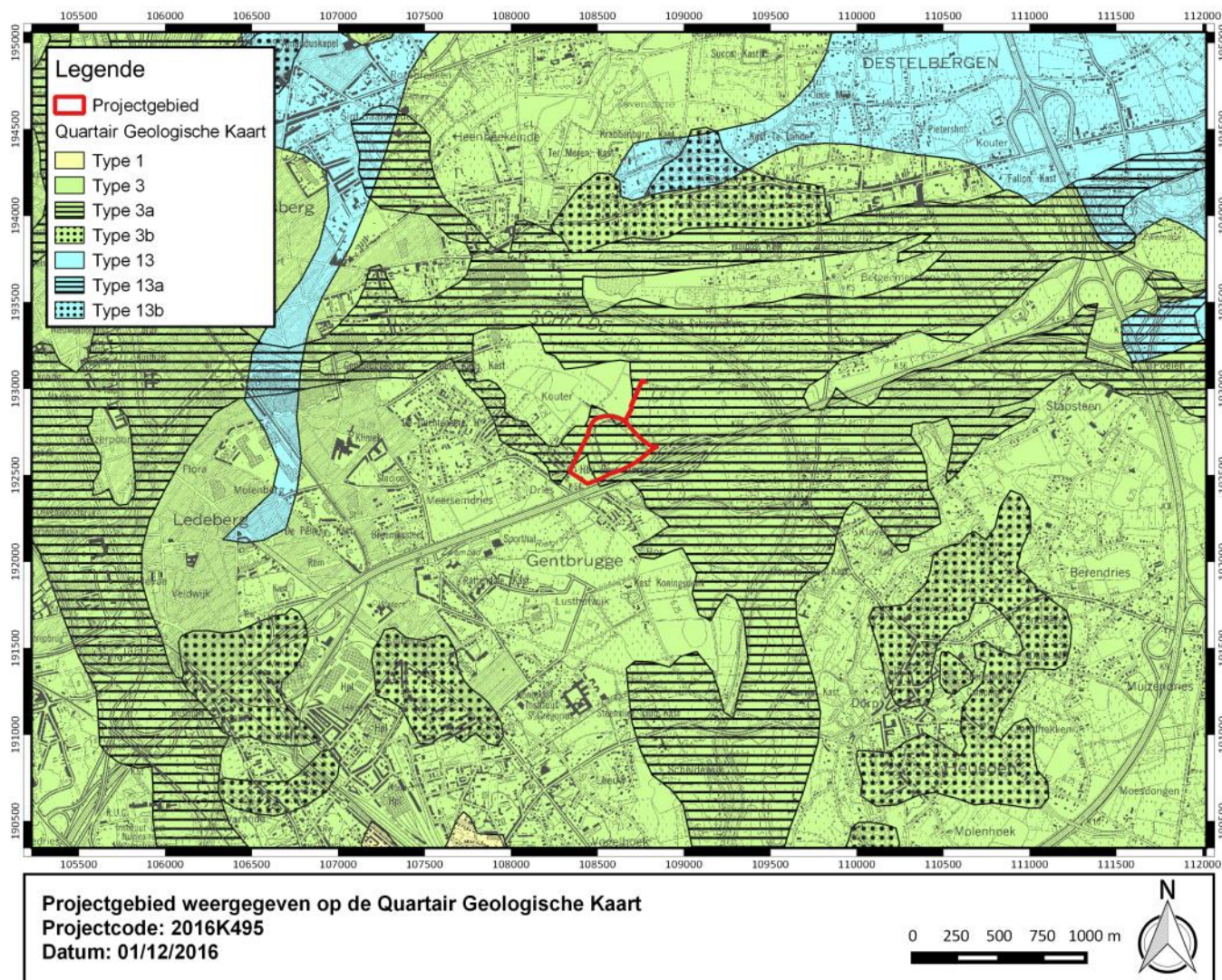
Figuur 30: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

⁴ JACOBS, ET AL., 1996.

2.2.1.2.2 Quartair

Het projectgebied is gelegen in het Quartair **Type 3** en **Type 3a**. Het **Type 3** bestaat uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen met eventueel hellingsafzettingen van het Quartair. De textuur varieert tussen zand en silt.

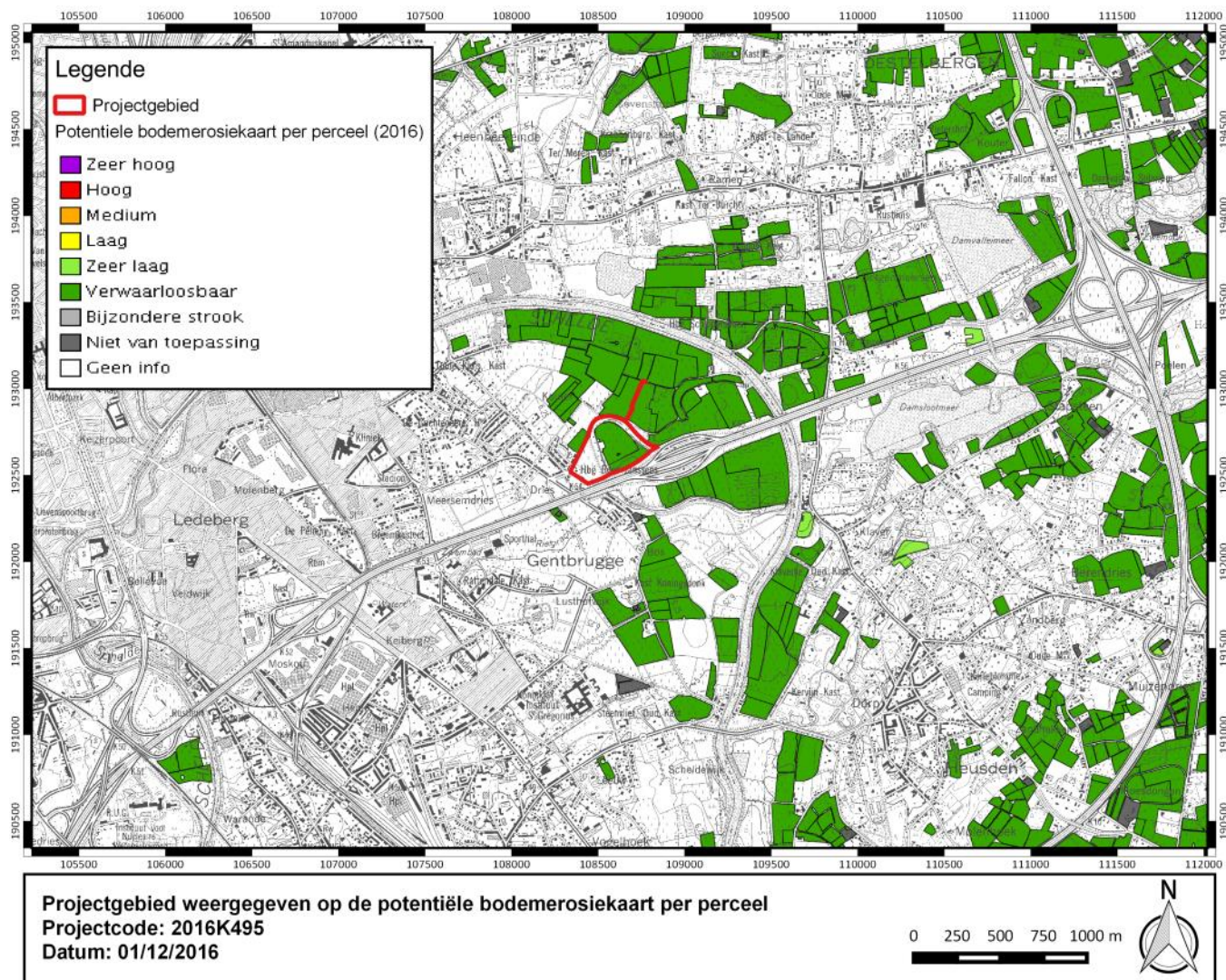
Het **Type 3a** kent dezelfde opbouw maar heeft bovenop de eolische afzetting een fluviatiele afzetting (organochemisch en perimarien inclusief) van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal.



Figuur 31: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

2.2.1.3.2 Bodemerosie

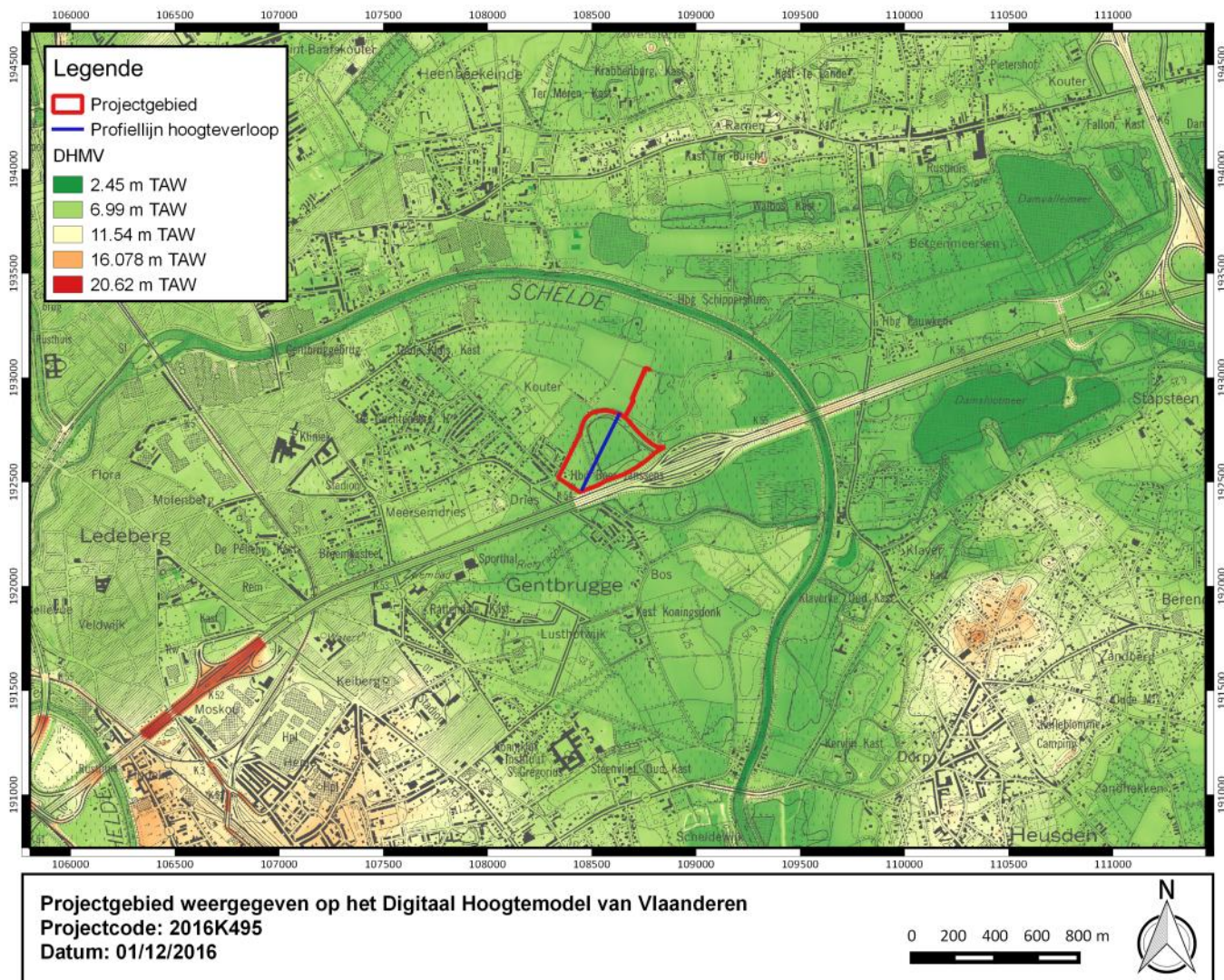
De potentiële erosie binnen het projectgebied en errond is verwaarloosbaar.



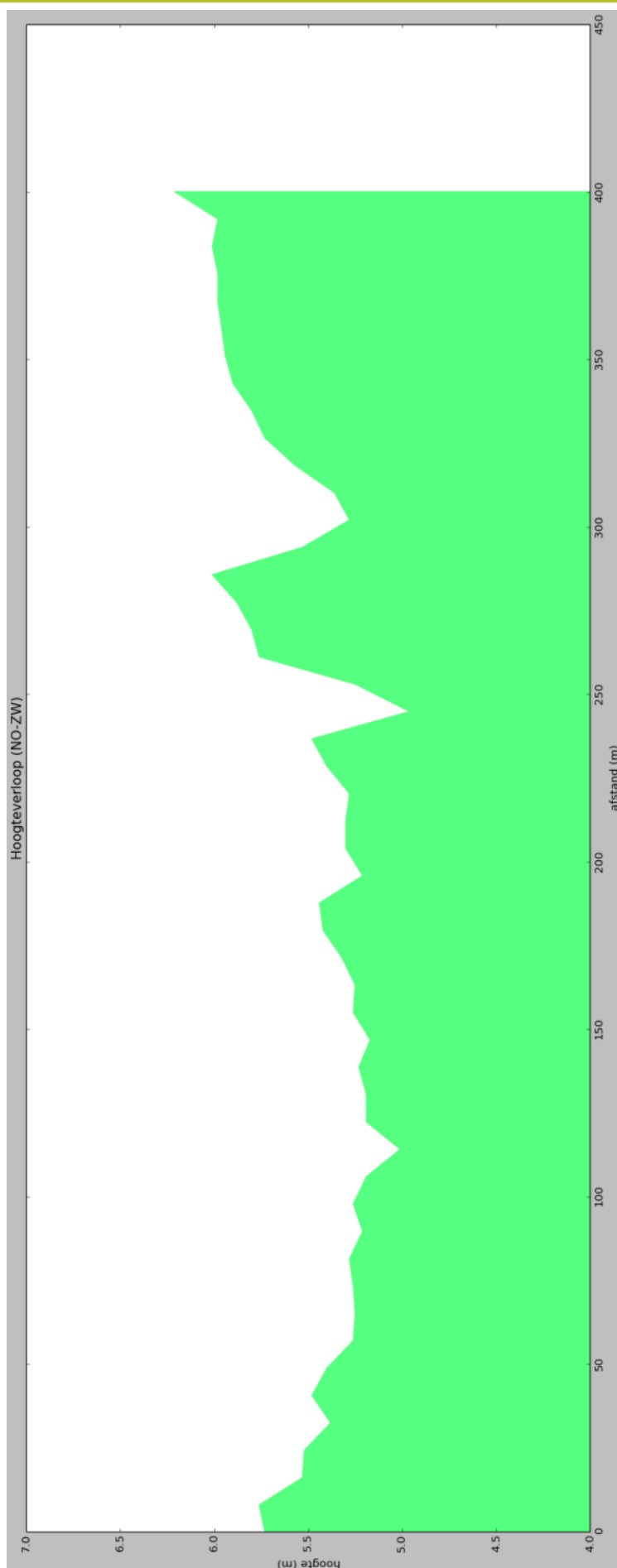
Figuur 33: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2016) (bron: Geopunt).

2.2.1.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop

Het projectgebied is gelegen op ca. 5,5 m TAW in een vlakte. Naar het zuiden toe komen enkele heuvels voor gevormd door het Tertiair landschap. Het zijn jongere Tertiaire lagen die boven de oudere Tertiaire lagen uitsteken. Gezien de ligging in het Scheldebekken is een vlak reliëf niet verwonderlijk.



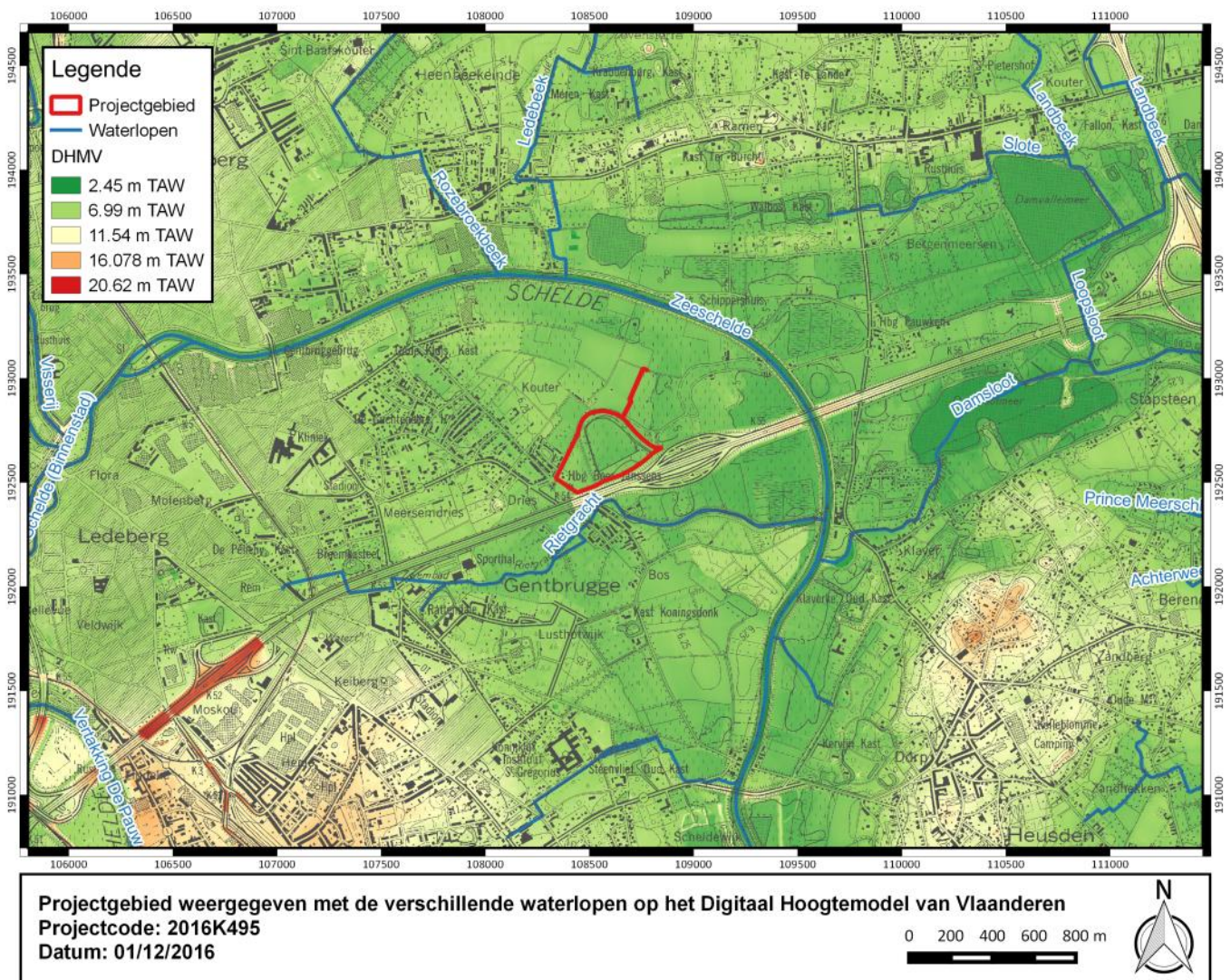
Figuur 34: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).



Figuur 35: Hoogteverloop van het projectgebied (van noordoost naar zuidwest) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).

2.2.1.5 Hydrografie

Het projectgebied is gelegen in het Beneden-Scheldebekken (deelbekken Scheldeland). Aan de noord en oostzijde van het projectgebied stroomt de Zeeschelde. Echter is er een oude opgevolde meander aanwezig binnen het projectgebied, te herkennen aan de circulaire vorm op de topografische kaart. Ten zuiden stroomt de Rietgracht.



Figuur 36: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).

2.2.2 Boorbeschrijvingen

2.2.2.1 Boring BP1

De maaiveldhoogte bedraagt 5,71 m TAW. Tussen 0 en 58 cm-mv komt een zeer humeus, zeer gebioturbeerd zeer fijn zand voor met donker grijs-bruine kleur. Deze wordt gevolgd door een bruin-beige zeer fijn zand met roestverschijnselen tussen 58 en 63 cm-mv. Tussen 63 en 80 cm-mv komt een grijs zeer fijn zand voor met enkele zwarte banden organisch materiaal. Tussen 80 en 130 cm-mv is een groen-grijs zeer fijn zand aanwezig gevolgd door hetzelfde groen-grijs zeer fijn zand tussen 130 en 140 cm-mv maar met roestverschijnselen. Dit groen-grijze zeer fijn zand is mogelijks Tertiair, nl. het Lid van Vlierzele.

2.2.2.2 Boring BP2

De maaiveldhoogte bedraagt 6,31 m TAW. Tussen 0 en 30 cm-mv komt een donker grijs-bruin fijn zand voor met enkele baksteenrestjes. De horizont is tevens gecompacteerd door o.a. opwarmingsoefeningen van voetballers gezien de vele sporen van stuts. Tussen 30 en 70 cm-mv komt een bruin licht lemig zeer fijn zand voor gevolgd door een beige-oranje zeer fijn zand met sterke roestverschijnselen tussen 70 en 145 cm-mv. Tussen 145 tot 200 cm-mv komt een beige zeer fijn zand voor.

2.2.2.3 Boring BP3

De maaiveldhoogte bedraagt 5,79 m TAW. Tussen 0 en 30 cm-mv komt een bruin-grijs fijn zand voor. Tussen 30 en 78 cm-mv komt een bruin-grijs licht lemig zeer fijn zand voor met lichte inspoeling van organisch materiaal. Tussen 78 en 110 cm-mv komt oranje-beige fijn zand voor. De roestverschijnselen beginnen vanaf 80 cm-mv. Tussen 110 en 200 cm-mv komt beige zeer fijn zand voor met weinig roestverschijnselen.

2.2.2.4 Boring BP4

De maaiveldhoogte bedraagt 5,87 m TAW. Door de duidelijke vervuiling aanwezig in het boorstaal is de textuur enkel visueel bepaald. Tussen 0 en 40 cm-mv is zandige teelaarde aanwezig met een zwart-bruine kleur. Het is gemengd met bouwaval. Tussen 40 en 130 cm-mv komt een groen-blauw zandige opvulling met sterk verbrande geur voor. Deze laag is duidelijk sterk gereduceerd. Tussen 130 en 248 cm-mv komt een groen-blauwe klei voor. Deze is tevens sterk gereduceerd, bevat bouwafval (baksteenresten). Tussen 160-170 cm-mv komt een zwarte laag voor. Tussen 248 en 400 cm-mv komt een donker grijze zand-klei intercalatie voor. De laag is weinig draagkrachtig. Deze laag is mogelijks deel van de oude Schelde meander afzetting.

2.2.2.5 Boring BP5

De maaiveldhoogte bedraagt 6,02 m TAW. De grondwatertafel is hier aanwezig tot aan het maaiveld. De stalen zijn aldus volledig gesatureerd. Tussen 0 en 15 cm-mv komt een donker bruin zeer fijn zand voor gevolgd door een kleilig zeer fijn zand met bruine kleur tussen 15 en 70 cm-mv. Tussen 70 en 170 cm-mv komt een groen-blauw kleilig zeer fijn zand voor met roestverschijnselen en sterke reductie. Tussen 170 en 200 cm-mv is donker grijze klei tot zware klei aanwezig met enkele zwarte banden gevolgd door een kleilig zeer fijn zand tot klei tussen 200 en 250 cm-mv. De kleur is groen-blauw en wijst op een sterke reductie. De onnatuurlijke blauw-groene kleur wijst op de aanwezigheid van mogelijks niet-natuurlijk materiaal.

2.2.2.6 Boring BP6

De maaiveldhoogte bedraagt 5,87 m TAW. Tussen 0 en 25 cm-mv komt een donker bruin-grijs kleilig zeer fijn zand met steengruis voor. Er is veel bioturbatie en plantwortels aanwezig. Tussen 25 en 40 cm-mv is

een fijn zand aanwezig met steengruis met groen-grijze kleur. Hier is mogelijks een nutsleiding aanwezig waardoor de boring is gestaakt en verplaatst.

2.2.2.7 Boring BP6N

De maaiveldhoogte bedraagt 5,82 m TAW. Tussen 0 en 30 cm-mv komt een donker bruin-grijs kleiig zeer fijn zand voor gevolgd door een bruin kleiig fijn zand tussen 30 en 60 cm-mv. Er zijn weinig roestverschijnselen aanwezig. Tussen 60 en 65 cm-mv komt een bruin-grijs zeer fijn zand voor. Tussen 65 en 100 cm-mv is een groen-blauw kleiig zeer fijn zand aanwezig en is gereduceerd. Tussen 100 en 153 cm-mv komt een zwart-groene klei voor. De zwarte kleur is mogelijks afkomstig van menging met organisch materiaal. Tussen 153 en 253 cm-mv komt een groen-grijs zeer fijn zand voor. Dit glauconiethoudend groen-grijs zand is vermoedelijk geremanieërd Tertiair, vermoedelijk van het Lid van Vlierzele.

2.2.2.8 Boring BP7

De maaiveldhoogte bedraagt 5,74 m TAW. Tussen 0 en 40 cm-mv komt donker bruine siltige klei voor met veel bioturbatie. Tussen 40 en 78 cm-mv is een beige-bruin-oranje zeer fijn zand aanwezig met veel roestverschijnselen en organisch materiaal menging. Deze horizont wordt gevolgd door een groen-grijs zeer fijn zand met enkele kleibanden tussen 78 en 180 cm-mv. De kleibanden komen voor op 108-112, 120-124 en 165-170 cm-mv. Tussen 180 en 300 cm-mv komt een groen zeer fijn zand voor. De horizont wordt kleiiger naar beneden. Dit glauconiethoudend groen-grijs zand is vermoedelijk geremanieërd Tertiair, vermoedelijk van het Lid van Vlierzele.

2.2.2.9 Boring BP8

De maaiveldhoogte bedraagt 4,89 m TAW. De grondwatertafel komt hier tot net boven het maaiveld waardoor de volledige staalname gesatureerd is. Tussen 0 en 10 cm-mv komt een donker bruine siltige klei voor. Tussen 10 en 60 cm-mv is een bruine klei aanwezig gevolgd door een "baksteenhorizont" op 60 tot 65 cm-mv. Deze horizont bestaat uit zuiver baksteen. Tussen 65 en 100 cm-mv is een bruin-beige zeer fijn zand aanwezig. Tussen 100 en 300 cm-mv komt een zeer fijn groen zand voor met zwarte bandjes op 150 cm-mv. Dit glauconiethoudend groen-grijs zand is vermoedelijk geremanieërd Tertiair, vermoedelijk van het Lid van Vlierzele.

2.2.2.10 Boring BP9

De maaiveldhoogte bedraagt 4,92 m TAW. De grondwatertafel komt hier tot net boven het maaiveld waardoor de volledige staalname gesatureerd is. Tussen 0 en 20 cm-mv komt een donker bruine siltige klei voor gevolgd door bruin-beige klei tussen 20 en 55 cm-mv. Tussen 55 en 100 cm-mv is een beige-licht groen zeer fijn zand aanwezig met weinig roestverschijnselen. Tussen 100 en 230 cm-mv komt een groen zeer fijn zand voor met zwarte banden op 140-155 en 170-180 cm-mv. Tussen 230 en 245 cm-mv komt een groen-grijs licht zandige klei voor gevolgd door een groen-grijs zeer fijn zand tussen 245 en 300 cm-mv. Tussen 300 en 400 cm-mv komt een groen-grijs zeer fijn zand voor met schelpgruis. De horizont tussen 55 en 100 cm-mv is vermoedelijk een menging tussen het groene herwerkt Tertiaire zand en een Quartaire afzetting. Vanaf 100 cm-mv is vermoedelijk het geremanieërd glauconiethoudend Tertiair zand aanwezig van het Lid van Vlierzele.

2.2.2.11 Boring BP10

De maaiveldhoogte bedraagt 4,93 m TAW. De grondwatertafel komt hier tot net boven het maaiveld waardoor de volledige staalname gesatureerd is. Tussen 0 en 15 cm-mv komt een donker bruin zandleem voor (fijn zand). Tussen 15 en 78 cm-mv komt een bruin-beige zandleem voor met weinig

roestverschijnselen. Tussen 78 en 200 cm-mv komt een bruin-beige fijn zand voor met roestverschijnselen.

2.2.2.12 Boring BP11

De maaiveldhoogte bedraagt 5,21 m TAW. Tussen 0 en 20 cm-mv komt donker bruin klei voor. Door de bioturbatie is de structuur granulair. Tussen 20 en 60 cm-mv is een bruine klei aanwezig die roest- en reductieverschijnselen vertoont. Tussen 60 en 175 cm-mv komt een bruin-beige licht kleiig zeer fijn zand voor met weinig roestvlekken. Vanaf 110 cm-mv wordt de horizont kleiiger en bevat enkele schelpfragmenten. Tussen 175 en 300 cm-mv komt een groen-beige zeer fijn zand voor met een gebroken schelpenband. Tussen 60 en 175 cm-mv is waarschijnlijk een menging aanwezig tussen de Quartaire afzetting en de Tertiaire afzetting. Vanaf 175 cm-mv is het geremanieërd Tertiair glauconiethoudend groen-grijs zand is aanwezig, vermoedelijk van het Lid van Vlierzele.

2.2.2.13 Boring BP12

De maaiveldhoogte bedraagt 5,09 m TAW. Tussen 0 en 2 cm-mv komt een donker bruine klei voor met granulaire structuur door bioturbatie. Tussen 2 en 73 cm-mv komt een grijs-bruine klei voor met roestverschijnselen gevolgd door een grijs-bruin zeer fijn zand tussen 73 en 170 cm-mv. Hier zijn weinig roestverschijnselen aanwezig. Tussen 170 en 230 cm-mv komt een grijs zeer fijn zand met wat klei voor. Doorheen de horizont zijn zwarte bandjes aanwezig. Tussen 230 en 300 cm-mv komt een groen-grijs zeer fijn zand voor. Deze laatste horizont is het vermoedelijk geremanieërd glauconiethoudend groen-grijs Tertiair zand, vermoedelijk van het Lid van Vlierzele.

2.2.2.14 Boring BP13

De maaiveldhoogte bedraagt 5,33 m TAW. Tussen 0 en 30 cm-mv komt een donker bruine siltige klei voor met baksteenrestjes. De structuur is granulair door de bioturbatie. Tussen 30 en 100 cm-mv is een bruine siltige klei aanwezig met weinig roestverschijnselen. Tussen 100 en 210 cm-mv komt een groen-beige zeer fijn zand voor met roestverschijnselen, ijzerconcreties, zwarte banden en schelprestjes. Tussen 210 en 300 cm-mv komt een grijs-groen zeer fijn zand voor met een kleilaag op 210-215 cm-mv. Tussen 100 en 210 cm-mv is een menging aanwezig van de Quartaire afzetting en het geremanieërd Tertiair. Vanaf 210 cm-mv is het geremanieërd Tertiair glauconiethoudend groen-grijs zand is aanwezig, vermoedelijk van het Lid van Vlierzele.

2.2.2.15 Boring BP14

De maaiveldhoogte bedraagt 5,32 m TAW. Tussen 0 en 10 cm-mv komt een donker bruine klei voor met veel plantwortels. Tussen 10 en 85 cm-mv is steengruis aanwezig. Tussen 85 en 165 cm-mv komt groen-grijs zandleem voor met roestverschijnselen en schelpfragmenten. De horizont wordt minder kleiig naar beneden toe. Tussen 165 en 200 cm-mv komt een grijs-licht groene klei voor met weinig houtskool gevolgd door een grijs-licht groen zeer fijn zand met klei intercalaties tussen 200 en 270 cm-mv. Tussen 270 en 350 cm-mv komt een grijs-licht groen klei voor gevolgd door een grijs-licht groen zeer fijn zand tussen 350 en 400 cm-mv.

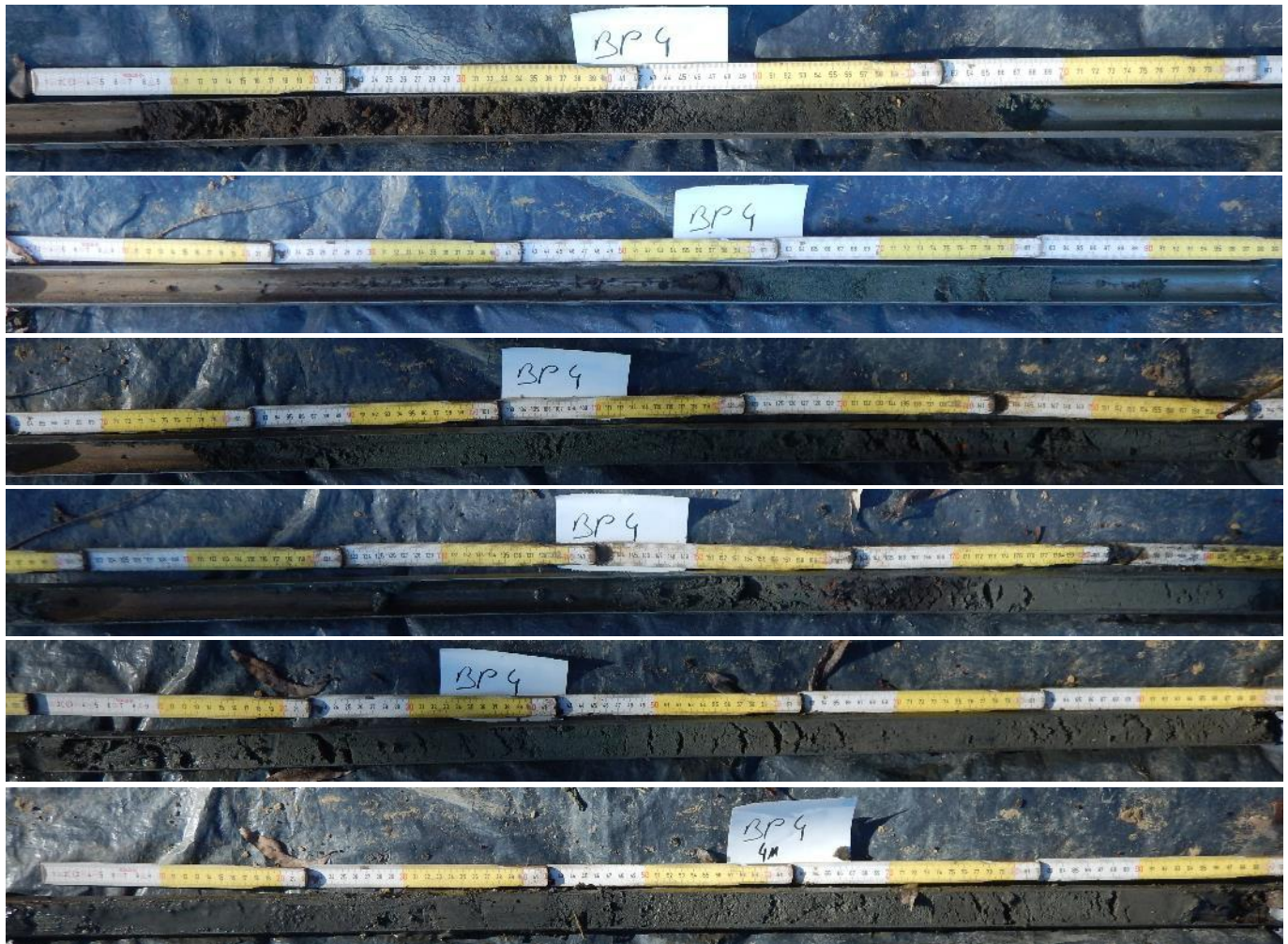
2.2.2.16 Foto's relevante boorprofielen

De foto's van boorstaat BP1 zijn hieronder weergegeven en geven een voorbeeld van de aanwezige zandbodem in het westen van het projectgebied.



Figuur 37: Boorstaat BP1, voorbeeld zandige bodem.

Boorstaat BP4 is hieronder afgebeeld als voorbeeld voor de aanwezige ophoging en de alluviale afzetting van de meander.



Figuur 38: Boorstaat BP4, voorbeeld ophoging met alluviale afzetting meander.

Als voorbeeld voor het vermoedelijk geremanieërd Tertiair zand van vermoedelijk het Lid van Vlierzele is een deel van boorpunt BP8 weergegeven.



Figuur 39: Deel boorstaat BP8, voorbeeld van het Lid van Vlierzele.

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

Het grootste gedeelte van het projectgebied kent een Quartaire opbouw bestaande uit fluviatiele afzettingen als basis, een eolisch dek en een fluviatiele afzetting van het Holoceen aan de top (**Type 3a**). De westelijke punt van het projectgebied bevat een fluviatiele afzetting als basis met daarboven een eolisch dek (**Type 3**). Het verhaal afgeleid uit de bodemkaart verschilt van deze van de Quartaire kaart. Een fluviatiele afzetting is te zien in het zuidoostelijke deel van het projectgebied waarbij de bodem bestaat uit klei. Ten noorden is er een zandleembodem aanwezig. Hoewel deze een natte zandleembodem bedraagt zonder profiel is deze eerder te linken aan eolische afzettingen dan fluviatiele afzettingen. De drogere zandbodems in het westen is zoals verwacht gezien daar enkel een eolisch dek aanwezig is. Een strook opgehoogde grond is tevens te zien en toont de opvulling van de oude Scheldemeander.

Boring BP1, BP2 en BP3 zijn duidelijk gelegen in de zandige bodem aanwezig in het westen van het projectgebied. In BP1 komt het geremanieërd Lid van Vlierzele voor vanaf 80 cm-mv. In BP2 en BP3 zijn geen aanwijzingen gevonden van het geremanieërd Lid van Vlierzele. Boring BP4 vertoont aanwijzingen van een ophoging. Tot 248 cm-mv komt afval/ophoging voor te herkennen aan de sterke verbrande geur en de groen-blauwe onnatuurlijke kleur. Vanaf 248 tot 400 cm-mv komt een weinig draagkrachtige laag voor bestaande uit klei-zand intercalaties met af en toe donkerdere banden. Dit is een typische fluviatiele afzetting wat wijst op de oude loop van de Scheldemeander. Dit is niet verwonderlijk gezien deze meander is opgevuld met industrieel afval e.d. BP5 vertoont een gelijkaardige opbouw waarbij de bovenste horizonten duidelijk natuurlijk zijn. Onder 70 cm-mv komt opnieuw een opgehoogd pakket voor en gaat op 200 cm-mv over in eenzelfde fluviatiele afzetting. Deze boring bevindt zich op een oud voetbal/korfbal terrein waardoor, voor de aanleg van het terrein een bouwvoor is gecreëerd. Boring BP4 bevindt zich binnen een braakliggend stuk en is aldus niet landschappelijk bewerkt. Boring BP6 is volledig verstoord en komt door de vermoedelijke aanwezigheid van een leiding. Ook boring BP14 vertoont een sterk verstoord beeld. In de bovenste 85 cm komt steengruis voor en aldus een volledige verstoring. Zeker gezien de maaiveldhoogte niet verschilt van het omliggende terrein is duidelijk dat hier eerst een afgraving heeft plaatsgevonden en daarna is opgevuld. Net onder de steengruis komt een mariene afzetting voor wijzende op de aanwezigheid van mogelijks fluviatiel geremanieërd Tertiair (Lid van Vlierzele).

Boring BP6N tot en met BP13 hebben een duidelijk verschillende opbouw dan BP1, BP2 en BP3. De boringen bestaan uit een bovengrond van zandleem tot klei tot siltige klei. De zandleem bevindt zich naar het noorden toe terwijl de klei naar het zuiden aanwezig is. Dit komt overeen met de bodemkaart.

Het geremanieërd Tertiair is relatief ondiep aanwezig in iedere boring en ligt tussen de 78 en 230 cm-mv. Gezien het gebied zich binnen de oude meander van de Schelde bevindt is het aannemelijk dat er erosie opgetreden is bij het insnijden van de meander. Echter wordt zeer ondiep een groen-grijs glauconiethoudende zandlaag aangetroffen die kenmerken heeft van het Lid van Vlierzele. Door de natte omstandigheden was het niet mogelijk doorheen deze laag te boren maar het is aannemelijk dat dit om geremanieërd of herwerkt Tertiair en vermoedelijk het Lid van Vlierzele gaat. Dit betekent dat een hoog energetisch milieu aanwezig was om het Tertiair te herwerken. De afzetting bovenop dit herwerkt Tertiair wijst enerzijds op een eolisch dek (zandleem) en anderzijds op fluviatiele afzetting (klei). De fluviatiele afzetting wijst op een overstromingsoever waar klei is afgezet in een laag energetisch milieu.

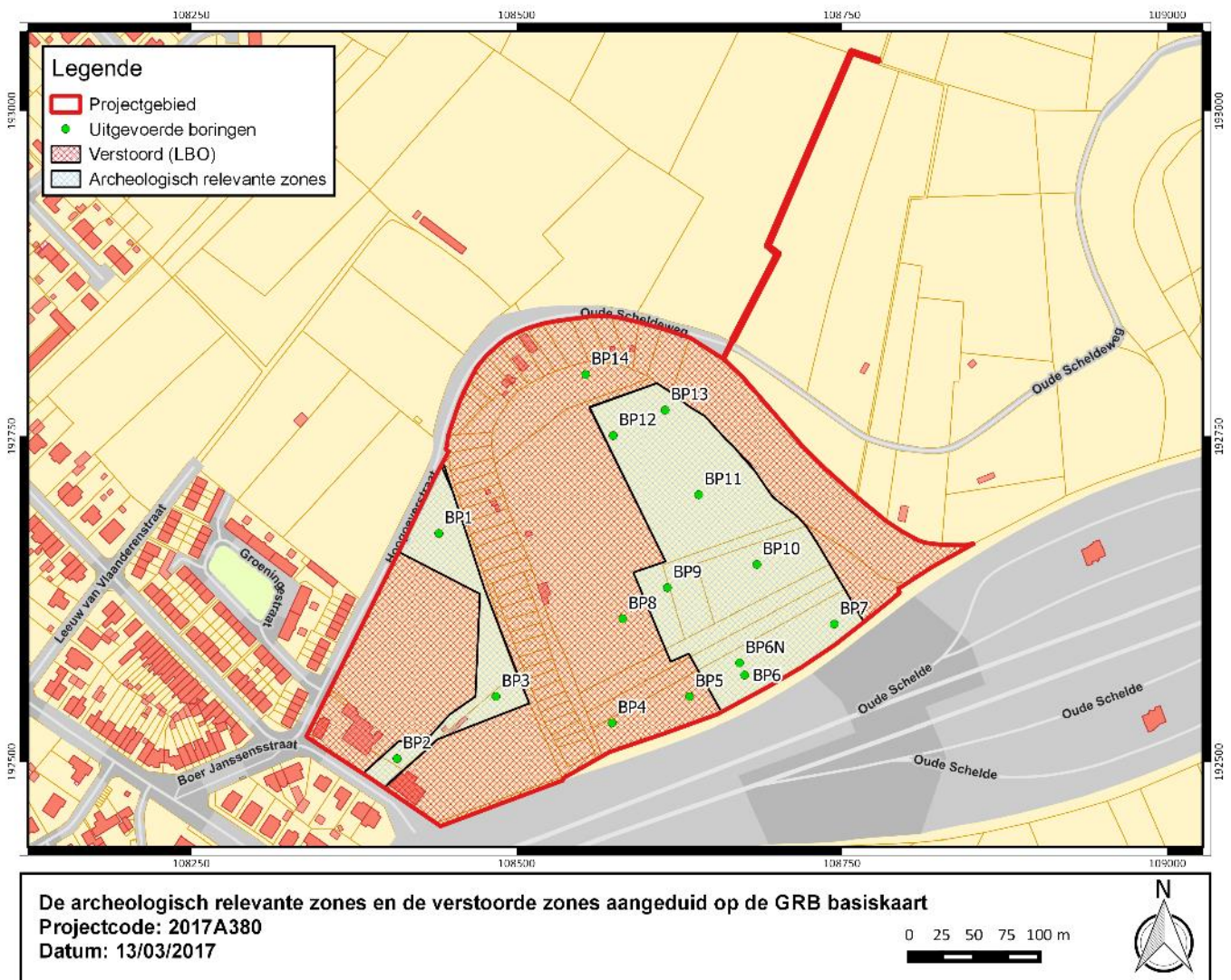
2.2.5 Archeologische interpretatie van de boorgegevens

Het beantwoorden van de onderzoeksvragen is cruciaal om een inzicht te krijgen voor de archeologische interpretatie. De onderzoeksvragen luiden:

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

Het booronderzoek heeft uitgewezen dat er geen markers voor mogelijks afgedekte archeologisch relevante lagen aanwezig zijn. BP4, BP5, BP6N en BP12 wijzen op een aanwezigheid van een opgehoogd pakket en is volledig verstoord. Onder deze ophoging komt enerzijds een dik pakket fluviatiele afzetting voor van de Scheldemeander in boring BP4 of komt het Tertiair zand voor. In BP1, BP2 en BP3 komt een zandige bodem voor gevolgd door het herwerkt Tertiair en in de overige boringen komt een zandleem tot kleibodem voor gevolgd door het herwerkt Tertiair. In geen van deze boringen komt een stabilisatiehorizont, een paleobodem of een marker voor van een mogelijks afgedekte laag.

Echter, door de natte omstandigheden aanwezig binnen het projectgebied is het mogelijk dat er geen bodemvorming is opgetreden en geen markers aanwezig zijn voor een paleobodem. Hierdoor is het niet uit te sluiten dat een archeologisch relevant niveau aanwezig is maar dat deze gemist kan met een landschappelijk booronderzoek. Deze hypothese moet dan ook verder worden onderzocht aan de hand van een verkennend archeologisch booronderzoek. De lagen met mogelijks afgedekte relevante archeologie zijn de horizonten boven het herwerkt Tertiair. Er mag vanuit gegaan worden dat een hoog energetisch milieu aanwezig moet zijn om het vermoedelijke zand van het Lid van Vlierzele te herwerken en te transporteren waardoor potentiële archeologie binnen en onder deze horizont zijn vernietigd.



Figuur 40: De archeologisch relevante zones en de verstoorde zones gebaseerd op het LBO aangeduid op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

2.2.6 Synthese

Een landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd te Gentbrugge. Door de aanwezigheid van een gedempte oude Scheldemeander is er een mogelijkheid dat afgedekte archeologisch relevante lagen aanwezig zijn binnen het terrein. Om een beter inzicht te krijgen in de bodemopbouw is een landschappelijk booronderzoek aangewezen. Gezien de natte omstandigheden binnen het projectgebied is het niet onwaarschijnlijk dat er geen bodemvorming aanwezig kan zijn waardoor er toch een mogelijkheid is op afgedekte archeologisch relevante lagen. Deze hypothese zal aldus moeten worden afgetoetst aan de hand van een verkennend archeologisch booronderzoek.

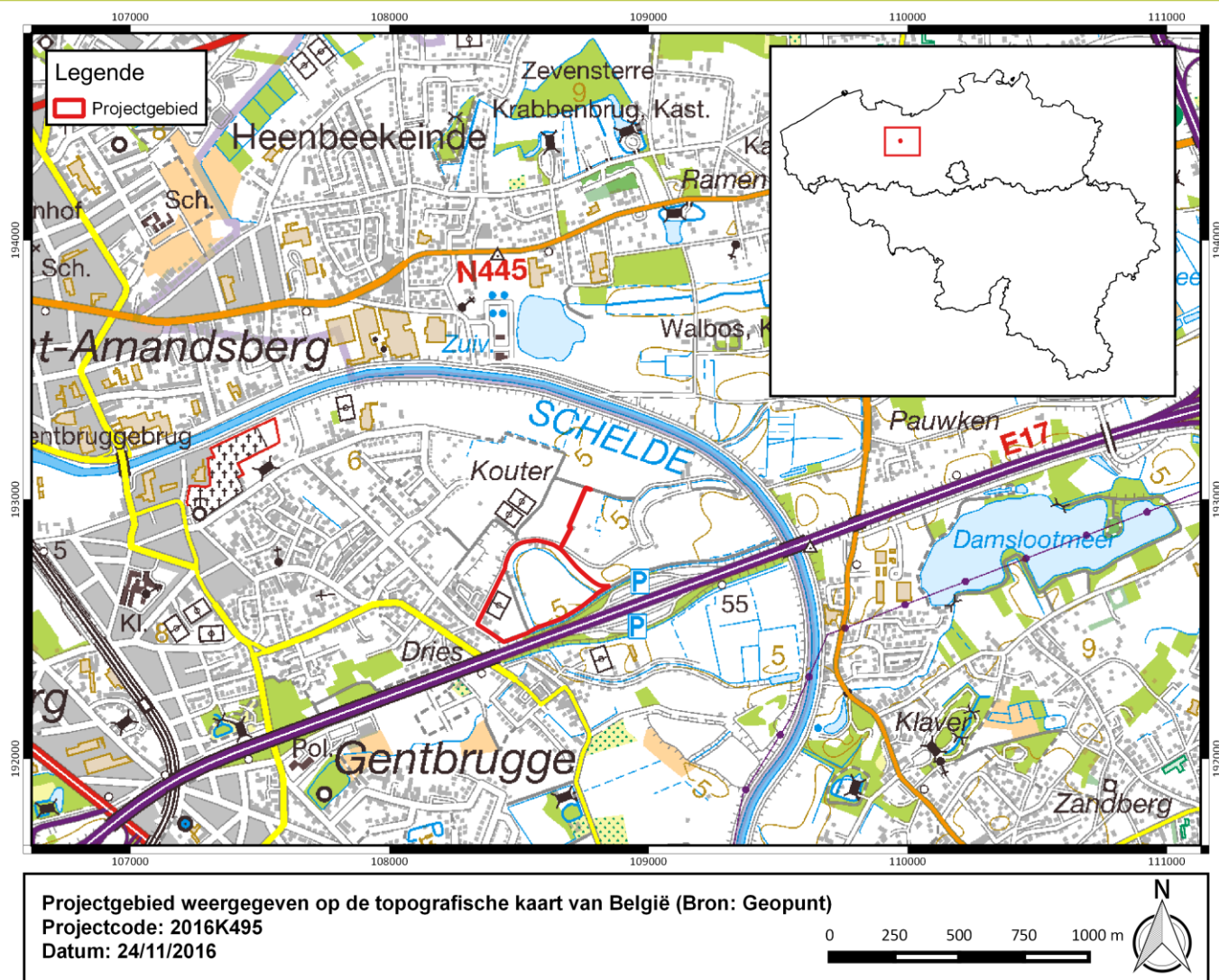
Deel 3: Resultaten van het verkennend booronderzoek

3.1 Beschrijvend gedeelte

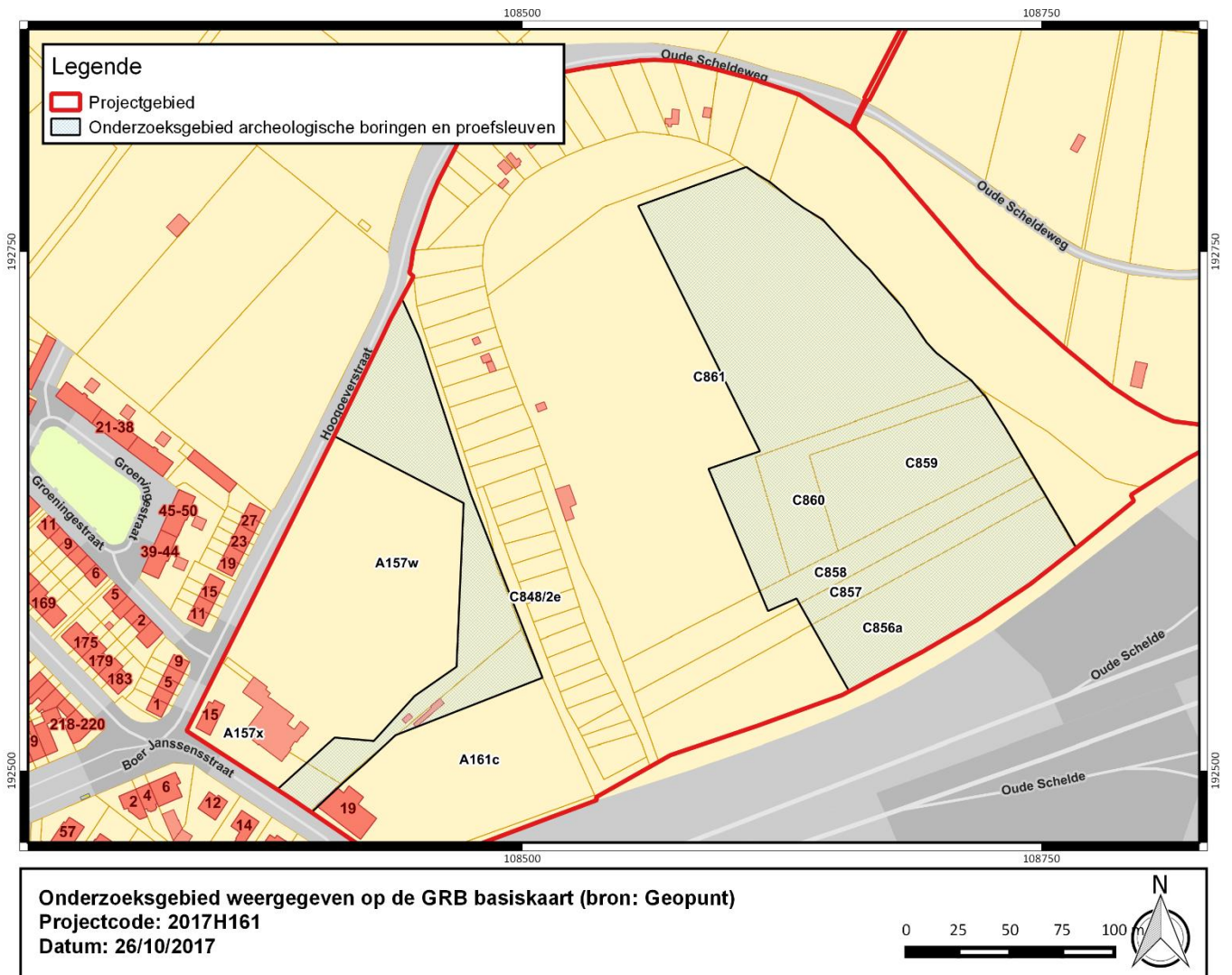
3.1.1 Administratieve gegevens

Tabel 8: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Gent
	Deelgemeente	Gentbrugge
	Postcode	9050
	Adres	Oude Scheldeweg - Hoogeverstraat - Boer Janssensstraat
	Toponiem	Gentbrugse Meersen
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 108156 Y _{min} = 192434 X _{max} = 109058 Y _{max} = 193060
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Gent, Afdeling 21, Sectie a, nr. 157w, 157x, 161c, 848/2e, 856a, 857, 858, 859, 860, 861 Figuur 41 en Figuur 42	
d) Alle betrokken actoren en specialisten	Janiek De Gryse (erkend archeoloog) Clara Thys (archeoloog) Erik Verbeke (erkend archeoloog) Rob van der Veen (archeoloog) Jelle De Mulder (archeoloog) Adonis Wardeh (archeoloog) Jason Van Tilborgh (veldtechnicus) Anthony De Smet (veldtechnicus) Joren De Tollenaere (aardkundige) Mike Creutz (aardkundige) Charlotte Desmet (aardkundige) Joris Sergeant (specialist steentijden)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/	



Figuur 41: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België.



Figuur 42: Weergave van het huidige onderzoeksgebied binnen het totale projectgebied, met aanduiding van de kadasternummers.

3.2 Onderzoeksopdracht

3.2.1 Onderzoekskader

Zie ook Programma van Maatregelen Gentbrugse Meersen.

Aanleiding van dit verkennend booronderzoek vormt de geplande realisatie van een sportpark. Het projectgebied wordt in dit verkennend booronderzoek Gentbrugse Meersen genoemd.

Doel van het verkennend archeologisch booronderzoek is een inschatting maken naar resten van menselijke aanwezigheid vanaf het finaal-paleolithicum. Veelal wordt de term “archeologische indicator” gebruikt om een niet nader omschreven verzameling van microfractie aan te duiden, waaronder zowel artefacten als andere objecten, die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid of nabijheid van een site. Deze suggestie geeft echter de tweeledigheid niet weer. Daarom wordt beter geopteerd om een duidelijke scheiding te hanteren tussen enerzijds de eigenlijke artefacten per categorie (aardewerk, vuurstenen werktuigen, bewerkt hout,...) en anderzijds de ‘mogelijk antropogene objecten’. Deze ‘mogelijke antropogene objecten’ zijn vondsten die *mogelijk* door menselijke tussenkomst in de bodem zijn terechtgekomen, zoals houtskool, bot, steen, etc (cf. ecofacten).

Omtrent deze laatste groep bestaat veel discussie, ze kunnen zowel door menselijk handelen als door natuurlijke processen in de bodem aanwezig zijn. Dit moet echter blijken uit de context waarin het eventueel aanwezige materiaal zich bevindt. Ze wijzen op menselijke aanwezigheid indien ze geconcentreerd voorkomen of in combinatie met artefacten voorkomen. Deze mogelijk antropogene objecten vormen dus een indirect bewijs voor menselijke aanwezigheid. Één fragment houtskool in één boring vormt met andere woorden geen onmiddellijke indicatie voor de aanwezigheid van een afgedekte site. Anderzijds vormt één artefact in één boring ook geen onmiddellijk bewijs voor een afgedekte site. Dit artefact kan immers verloren zijn buiten de eigenlijke nederzetting/kamp of evenzeer door natuurlijke processen op die locatie terecht gekomen zijn (bv bioturbatie, cryoturbatie, ...). Het mag duidelijk zijn dat de aanwezigheid van een site moet blijken uit een ruimtelijke samenhang, spreiding en geologische context van artefacten en/of mogelijke antropogene objecten. De aanwezigheid van één artefact vormt echter wel voldoende argument om over te gaan tot een waarderend booronderzoek.

Doel van het verkennend booronderzoek is dus nagaan of er artefacten en/of ‘mogelijke antropogene objecten/ecofacten’ aanwezig zijn in de boorvolumes, in welke geologische context ze zich bevinden en welke mate van ruimtelijke samenhang/spreiding zij vertonen.

De positieve resultaten kunnen aan de hand van verschillende statistische modellen geïnterpreteerd worden (bv. Bayesiaanse statistische analyse & Poissonverdeling).

Gelet op de complexe en periodespecifieke materie is het essentieel een specialist (intern of extern) inzake booronderzoek in functie van afgedekte prehistorische sites aan te stellen. Hij/zij dient de zeefresidus van het booronderzoek te evalueren en in samenspraak met de erkend archeoloog beslissen om, al dan niet, over te gaan tot de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek.

Hierbij is het van belang dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten binnen elke boring? Beschrijving + duiding
- Zijn er artefacten aanwezig in het zeefresidu? Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?
- Zijn er ‘mogelijk antropogene objecten’ aanwezig in het zeefresidu? Omschrijf. Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?

- Betreft het enkelvoudige puntwaarnemingen of is er een egale spreiding van artefacten en/of mogelijk antropogene objecten in meerdere boringen? Beschrijf de ruimtelijke samenhang (horizontaal en verticaal).
- Kan binnen het onderzoeksgebied een zone afgebakend worden die relevant is voor verder, waarderend onderzoek? Zo ja, welke specifieke vraagstelling is voor het vervolgonderzoek relevant?

Beslissingen omtrent het overgaan tot de uitvoering van een waarderend onderzoek worden genomen door de aangestelde specialist en de erkende archeoloog.

3.2.2 Randvoorwaarden

Het projectgebied wordt gekenmerkt door een erg hoge grondwatertafel. Op het natste (en grootste) deel van het terrein zakt de grondwatertafel volgens uitgevoerde metingen tussen 5 augustus en begin september tot zijn laagste jaarlijkse niveau: ca. 80cm onder het maaiveld. Om het booronderzoek mogelijk te maken - en kostelijke bemaling te vermijden - werd het daarom in augustus uitgevoerd.

3.2.3 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief

Cfr. 1.1.7 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief

3.2.4 Onderzoeksmethode- en strategie

3.2.4.1 Motivering onderzoeksstrategie

Zie ook Programma van Maatregelen Gentbrugse Meersen.

De keuze voor een verkennend archeologisch booronderzoek werd afgetoetst aan de vier criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk (artikel 5.3).

Mogelijk: de weinig aanwezige bebouwing vormt geen hindernis voor een prospectie met ingreep in de bodem. Los van eventueel aanwezige leidingen worden geen onoverkomelijke obstakels gezien waardoor een booronderzoek en mechanische prospectie onmogelijk zou zijn.

Nuttig: er zijn geen argumenten om aan te nemen dat een archeologische terreininventarisatie niet zinvol zou zijn. De voorgaande stappen in het onderzoekstraject hebben duidelijk aangetoond dat het potentieel naar zowel klassieke sporenarcheologie als naar een afgedekte steentijdvindplaats hoog is. Hier is verder onderzoek aangewezen. De proefsleuven en verkennend archeologisch booronderzoek brengen de archeologische aanwezigheid op het bedreigde terrein in kaart. Hierna kan een gedegen beslissing genomen worden in functie van een eventueel vervolgonderzoek.

Schadelijk: een verkennend archeologisch booronderzoek is de enige wetenschappelijk verantwoorde manier om een inschatting te maken naar de aanwezigheid van een in situ bewaarde steentijdvindplaats. De staalname wordt op deze manier verwerkt dat alle informatiewaarde bewaard blijft om te incorporeren in een eventueel vervolgonderzoek.

Noodzakelijk: de geplande ingrepen voor de realisatie van het sportpark zijn van die aard dat het bodemarchief bedreigd wordt. Een scenario waarbij geopteerd kan worden voor in-situ bewaring is niet aan de orde. Hierdoor is het noodzakelijk over te gaan tot een terreininventarisatie om zo te bepalen op welke delen van het terrein een eventuele noodopgraving plaats moet vinden.

3.2.4.2 Methode en technieken

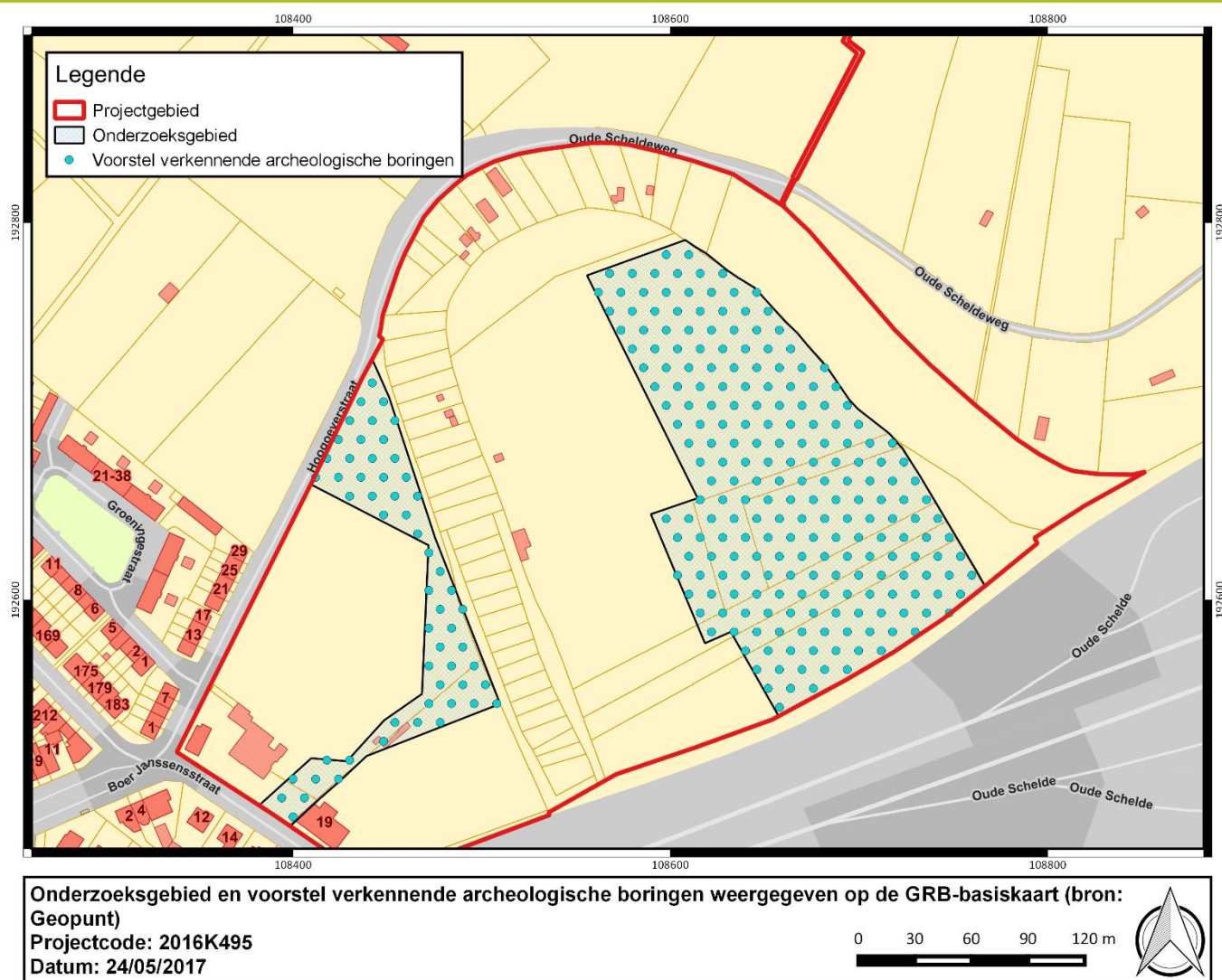
De boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 15cm. Voor het verkennend archeologisch booronderzoek te Gentbrugge wordt een boorgrid gehanteerd van 10m op 12m in een verspringend driekhoeksgrid. Gelet op de vorm van de bedreigde zone impliceert dit een totaal van 279 verkennende boringen.

De ingreep van de geplande werken blijft, met uitzondering van een aantal puntlocaties (een septische- en regenwaterput en enkele boorputten), beperkt tot maximaal 0,50m onder het huidige maaiveld (cfr. 1.1.7). Hierbij moet echter rekening gehouden worden met een eventuele diepere versturende invloed van zware machines die tijdens de geplande werken over het terrein kunnen rijden. Er wordt uitgegaan van een veiligheidsmarge van een bijkomende 0,50m. Dit resulteert in boringen tot 1m onder het huidige maaiveld.

De opgeboorde boorvolumes worden integraal bemonsterd met onderscheid van de aardkundige eenheden of antropogene lagen. Deze stalen worden nat uitgezeefd op een maaswijdte van 1mm in functie van eventueel aanwezig debitageafval. De aandacht moet uitgaan naar artefacten (chips, werktuigen, aardewerk, ...) en andere mogelijke antropogene objecten/ecofacten die kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid (bv. botmateriaal, houtskool,...).

De zeefresidus worden voorgelegd aan een specialist inzake afgedekte préhistorische sites. De uiteindelijke beslissing om over te gaan naar de volgende stap binnen het uitgestippelde onderzoekstraject wordt genomen door hem/haar.

Het onderzoek wordt eveneens begeleid door een aardkundige. Hij/zij analyseert en interpreteert een representatieve selectie van de boorprofielen in functie van zinvolle aardkundige eenheden of antropogene lagen.



Figuur 43: Voorstel voor verkennend booronderzoek weergegeven op de GRB basiskaart.

Het verkennend booronderzoek wordt als succesvol beschouwd indien er een beargumenteerd antwoord op de onderzoeksvragen geformuleerd kan worden en het rapport wordt opgeleverd. Criteria die gehanteerd zullen worden om te bepalen in welke situaties bepaalde onderzoekshandelingen alsnog niet uitgevoerd moeten worden zijn hier niet van toepassing.

3.2.4.3 Selectie van staalname en vondsten

Niet van toepassing. De stalen en eventuele vondsten worden integraal meegenomen en verder onderzocht.

3.2.4.4 Organisatie van het vooronderzoek

De boringen werden uitgevoerd door een team van 2 tot 4 archeologen, aardkundigen en veldtechnici op 17, 18, 21, 23, 24, 25, 28 en 29 augustus. Dit team bestond afwisselend uit Erik Verbeke (erkend archeoloog), Rob van der Veen (archeoloog), Jelle De Mulder (archeoloog), Adonis Wardeh (archeoloog), Mike Creutz (aardkundige), Charlotte Desmet (aardkundige), Jason Van Tilborgh (veldtechnicus) en Anthony De Smet (veldtechnicus). Op het terrein was steeds minstens 1 archeoloog en 1 aardkundige aanwezig.

De werken werden steeds vanop het terrein en/of door dagelijkse communicatie opgevolgd door Clara Thys (archeoloog), Erik Verbeke (erkend archeoloog) en Joren De Tollenaere (aardkundige).

Het uitzetten van de boringen en alle metingen werden met behulp van de GPS gedaan door Meet Het cvba. De XY-coördinaten zijn uitgezet in Lambert72 en de Z-coördinaat is uitgezet in m TAW.

3.2.4.5 Gebruikte materiaal

De boringen werden uitgevoerd met een Edelman-handboor met diameter 15cm.

3.2.4.6 Beschrijving en motivering eventuele afwijkende methodiek en bijstelling van oorspronkelijke strategie

Er werd niet afgeweken van de vooropgestelde werkwijze of strategieën.

3.2.4.7 Advies specialisten

Aardkundige Joren De Tollenaere werd ingezet voor de analyse van de bodemopbouw, enerzijds door een steekproefsgewijze analyse van enkele boorstalen, anderzijds door dagelijkse communicatie met de aardkundige op het terrein (Mike Creutz of Charlotte Desmet).

De analyse van de (mogelijk) prehistorische artefacten en het daarbij horende advies werden geleverd door steentijdspecialist Joris Sergant (Gate bvba).

3.2.4.8 Algemene wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

De aardkundige opbouw van het gebied werd reeds onderzocht met een landschappelijk booronderzoek (cfr. Deel 2: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek). Het verkennend booronderzoek liet echter toe om enkele van de eerder bekomen resultaten te nuanceren.

Zo werd er voor het westelijke deelgebied vastgesteld dat de zandige afzettingen uit de landschappelijke boringen 1, 2 en 3 (zie Figuur 48), althans wat de bovenste meter betreft, niet natuurlijk zijn maar grotendeels te interpreteren zijn als ophoging of sterk verstoorde lagen.

Het terrein in de omgeving van boring 2 is opgehoogd, dit blijkt onder andere uit het DHMV, het aantreffen van recent vondstmateriaal in alle lagen tot minstens 1m -mv en de eigenschappen van het opgeboorde sediment. Uit het verkennend booronderzoek (zie Figuur 49) kan bijvoorbeeld boring 5 worden genomen om dit aan te tonen. Deze boring bestaat van 0-100 cm -mv uit een heterogene mengeling van (donker)bruin en grijs zand, met onderaan enkele brokken roestbruin zand die wellicht op een vermenging met de onderliggende moederbodem wijzen. De boring bevat zowel middeleeuws als recent aardewerk en bouw materiaal (cfr. 3.3.2).



Figuur 44: Foto van boring 5 uit het verkennend booronderzoek van 0 (links) tot 100 cm (rechts) diepte.

Boringen 1 en 3 bevinden zich aan de rand van de ophoging. Hier is het terrein wellicht niet of maar weinig opgehoogd. Het is echter wel verstoord. Dit blijkt onder meer uit het aantreffen van recent vondstmateriaal in alle lagen tot minstens 1m -mv en de eigenschappen van het opgeboorde sediment. De verstoring van het terrein uit zich voornamelijk op twee verschillende manieren. Meestal is er bovenaan een ca. 20 tot 30 cm dikke Ah horizont aanwezig, bestaande uit donkerbruin zand waarin de graswortels zich bevinden. Daaronder bevindt zich dan een iets minder donkerbruine laag met wisselende dikte tussen ca. 30 en 70 cm. Deze is zwak humeus en volledig gehomogeniseerd, met weinig sporen zoals bijvoorbeeld bioturbatie. Het wordt geïnterpreteerd als een intens bewerkte (geploegde?) laag (Ap horizont). Onderaan is in sommige gevallen (afhankelijk van de dikte van de Ap horizont) nog een verrommelde menglaag (A/C horizont) aanwezig tussen de Ap horizont en de moederbodem, waarbij roestbruine brokken aanwezig zijn tussen het donkerbruine zand van de Ap horizont. Als voorbeeld kan uit het verkennend booronderzoek boring 53 genomen worden (0-25 cm: Ah horizont, 25-80 cm: Ap horizont en 80-100 cm: A/C horizont). Hierbij werd in de Ap horizont een fragment middeleeuws aardewerk aangetroffen (cfr. 3.3.2). Gezien de context bevindt dit zich echter vermoedelijk niet *in situ*.

In het zuidoosten van het westelijk deelgebied is de Ap horizont schijnbaar afwezig en is er in de plaats een sterk heterogene verrommelde laag aanwezig. Dit is bijvoorbeeld het geval bij boring 15 uit het verkennend booronderzoek (0-30 cm: Ah horizont en 30-100 cm: verrommeld pakket). In het verrommelde pakket waren hier naast recent bouw materiaal ook een handgevormde scherf en een vermoedelijk

Romeinse scherf aanwezig. Gezien de context betreft het echter vermoedelijk opnieuw materiaal dat zich niet *in situ* bevindt.



Figuur 45: Foto van boring 53 uit het verkennend booronderzoek van 0 (links) tot 100 cm (rechts) diepte.



Figuur 46: Foto van boring 15 uit het verkennend booronderzoek van 0 (links) tot 100 cm (rechts) diepte.

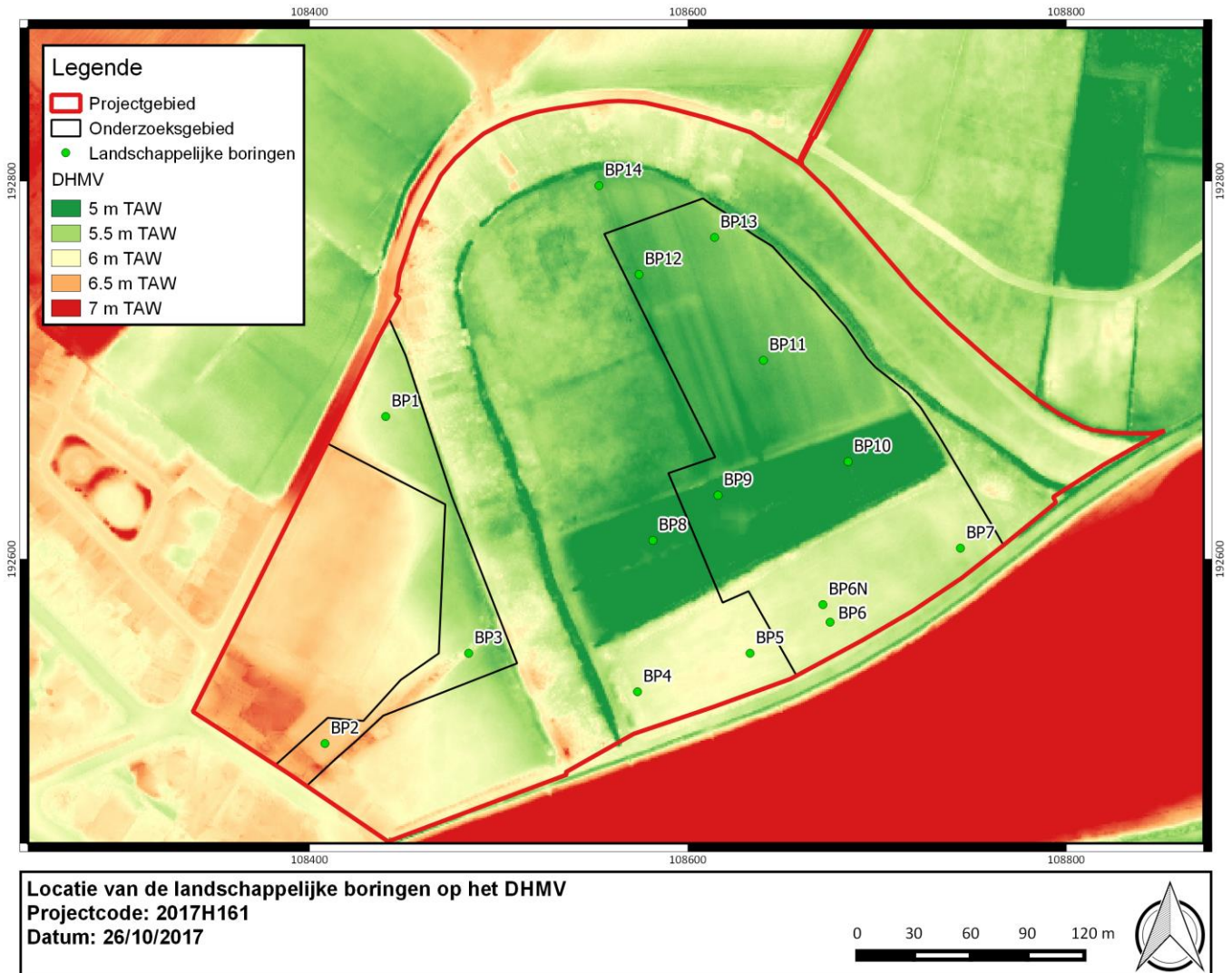
De oostelijke rand van het westelijk deelgebied is opnieuw opgehoogd, dit blijkt onder andere uit het DHMV en het recente vondstmateriaal bij de verkennende boringen aldaar.

Ook in het oostelijke deelgebied is ophoging aanwezig. Op het DHMV is in het zuiden duidelijk een zone aanwezig die tot ca. 1m is opgehoogd. Dit bleek ook uit de verkennende boringen die bijna steeds op een ondoordringbare grindlaag stuitten op ca. 50cm -mv. In het landschappelijk booronderzoek werd de ondoordringbare laag waargenomen in boring 6, die vervolgens enkele meters verschoven werd. De ondoordringbare laag werd toen reeds als marker voor ophoging gezien, maar het werd nog beschouwd als een lokaal fenomeen omdat er geen stuit werd waargenomen in de boringen 6N en 7. Dit is te verklaren door het gebruik van de gutsboor met een diameter van ca. 3cm. Door de kleine diameter werd er minder hinder ondervonden van het grind dan bij het verkennend booronderzoek waarbij er gewerkt werd met een Edelmanboor met een diameter van ca. 15cm.

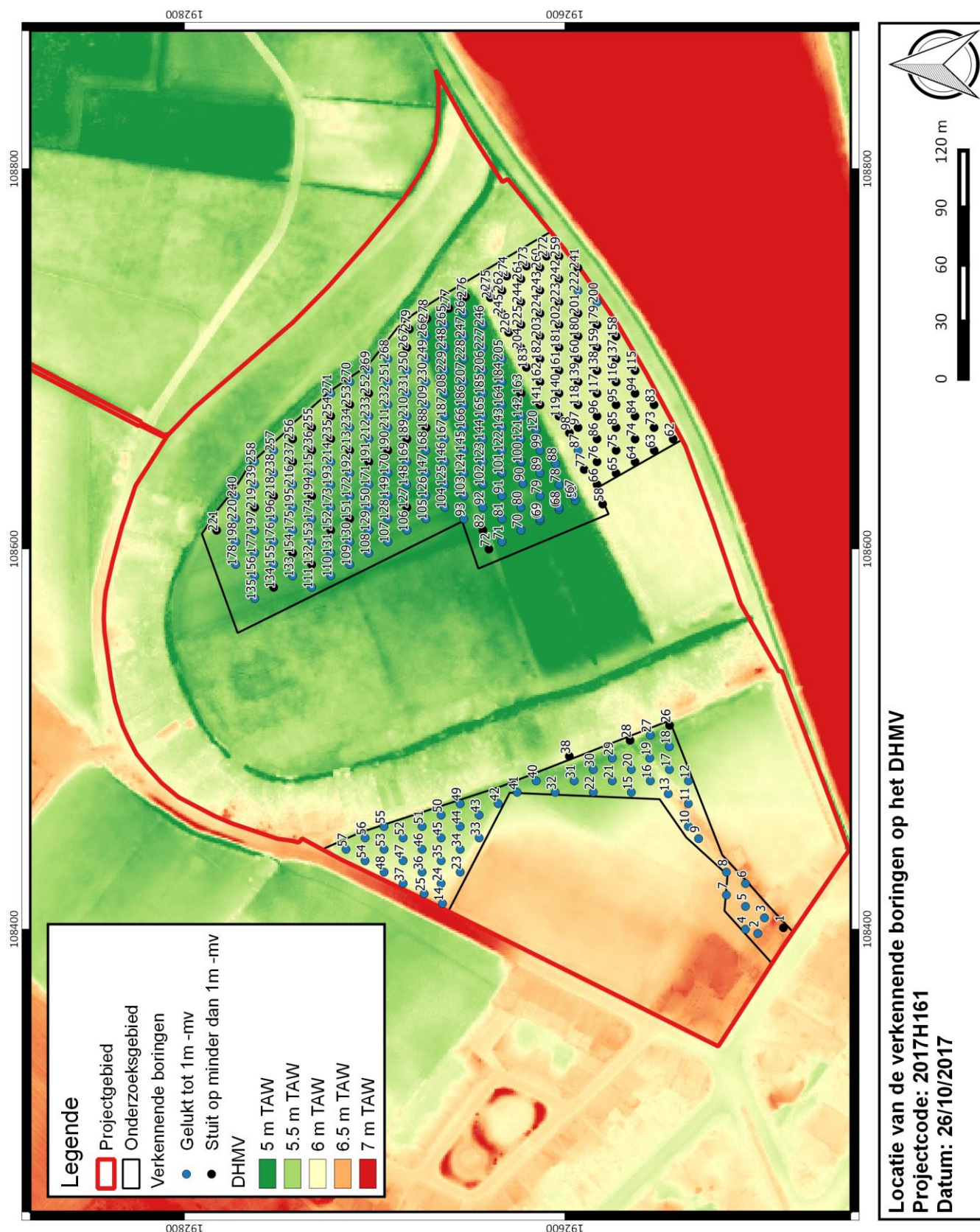


Figuur 47: Enkele foto's van boringen t.h.v. de zuidelijke zone in het oostelijk deelgebied waarop sporen van de grindlaag te zien zijn.

Het spreekt voor zich dat het eventuele vondstmateriaal dat te associëren is met de vastgestelde ophogingen of sterk verstoorde lagen weinig relevant is voor het huidige onderzoek. Het kan immers afkomstig zijn uit een totaal ander gebied en geeft geen informatie over eventuele archeologische sites in het huidige projectgebied. Deze vondsten werden weliswaar geregistreerd, maar worden buiten beschouwing gelaten bij de bespreking van de resultaten (bv. zwart ingekleurd op het kaartmateriaal).



Figuur 48: Lokalisering van de landschappelijke boringen op het DHMV. De opgehoogde terreinen zijn duidelijk zichtbaar.



Figuur 49: Lokalisering van de verkennende boringen op het DHMV. De onbereikbare boorpunten zijn weggelaten. De boringen met stu it op minder dan 1m -mv zijn in het zwart aangeduid, deze bevinden zich hoofdzakelijk in de zuidelijke zone van het oostelijk deelgebied.

Tabel 9: Locatie en hoogteligging van de verkennende boringen met aanduiding van de boringen waarbij de beoogde diepte van 1m - mv niet bereikt kon worden door stuit op een ondoordringbare laag.

Boornr.	X (m)	Y (m)	Hoogte (m TAW)	Stuit
1	108400,696	192485,132	6,61	X
2	108397,718	192498,604	6,414	
3	108405,94	192495,067	6,331	
4	108399,915	192505,089	6,317	
5	108411,927	192505,056	6,311	
6	108423,955	192505,061	6,39	
7	108417,944	192515,067	6,28	
8	108429,973	192515,084	6,253	
9	108447,576	192529,729	6,085	
10	108453,961	192535,089	6,052	
11	108465,938	192535,098	6,232	
12	108477,964	192535,06	5,719	
13	108471,158	192545,669	5,986	
14	108413,451	192664,375	6,335	
15	108471,95	192565,073	5,632	
16	108477,956	192555,082	5,633	
17	108483,951	192545,06	5,599	
18	108495,934	192545,079	5,328	
19	108489,882	192555,384	5,513	
20	108483,961	192565,081	5,619	
21	108477,97	192575,064	5,466	
22	108471,959	192585,072	5,459	
23	108429,965	192655,07	6,052	
24	108423,958	192665,1	6,029	
25	108418,571	192673,999	6,139	
26	108507,146	192544,973	5,276	X
27	108501,969	192555,128	5,064	
28	108499,25	192565,744	5,512	X
29	108489,934	192575,064	5,628	
30	108483,95	192585,085	5,316	
31	108477,94	192595,092	5,421	
32	108471,939	192605,097	5,443	
33	108447,924	192645,086	5,942	
34	108441,931	192655,059	5,79	
35	108435,936	192665,081	5,8	
36	108429,953	192675,082	5,862	
37	108423,961	192685,072	5,929	
38	108490,911	192597,67	5,878	X
39	Boorpunt onbereikbaar			
40	108477,94	192615,078	5,28	
41	108471,95	192625,105	5,537	
42	108465,971	192635,083	5,615	
43	108459,932	192645,099	5,557	
44	108453,952	192655,081	5,547	

45	108447,927	192665,07	5,672	
46	108441,947	192675,1	5,675	
47	108435,969	192685,085	5,781	
48	108429,937	192695,069	5,922	
49	108465,965	192655,08	5,502	
50	108459,936	192665,073	5,492	
51	108453,934	192675,092	5,555	
52	108447,947	192685,069	5,692	
53	108441,962	192695,078	5,74	
54	108435,924	192705,098	5,769	
55	108453,963	192695,098	5,432	
56	108447,965	192705,066	5,622	
57	108441,94	192715,089	5,635	
58	108623,518	192580,168	5,821	X
59	108625,394	192594,487	4,666	
60	108620,638	192603,086	4,725	
61	108614,802	192613,1	4,637	
62	108657,715	192543,089	5,882	X
63	108651,779	192553,08	5,898	X
64	108645,725	192563,12	5,852	X
65	108639,748	192573,116	5,891	X
66	108633,755	192583,097	5,774	X
67	108627,751	192595,518	4,633	
68	108621,753	192603,134	4,729	
69	108615,744	192613,085	4,685	
70	108609,77	192623,107	4,577	
71	108603,73	192633,106	4,598	
72	108599,861	192639,938	5,112	X
73	108663,76	192553,133	5,844	X
74	108657,738	192563,102	5,824	X
75	108651,762	192573,084	5,788	X
76	108645,765	192583,124	5,843	X
77	108641,706	192589,869	5,793	X
78	108633,759	192603,131	4,701	
79	108627,745	192613,12	4,678	
80	108621,749	192623,14	4,641	
81	108615,772	192633,096	4,721	
82	108609,771	192643,108	5,011	X
83	108675,759	192553,141	5,832	X
84	108669,748	192563,127	5,793	X
85	108663,739	192573,11	5,782	X
86	108657,769	192583,126	5,845	X
87	108651,731	192593,102	5,771	
88	108644,74	192604,87	4,678	
89	108639,798	192613,11	4,686	
90	108634,323	192622,108	4,62	
91	108627,816	192633,095	4,703	

92	108621,745	192643,132	4,74	
93	108615,759	192653,117	4,989	
94	108681,769	192563,092	5,79	X
95	108675,77	192573,112	5,76	X
96	108669,745	192583,112	5,796	X
97	108663,771	192593,113	5,791	X
98	108661,047	192597,639	5,767	X
99	108651,755	192613,121	4,769	
100	108645,774	192623,092	4,789	
101	108639,763	192633,097	4,682	
102	108633,775	192643,107	4,676	
103	108627,874	192653,124	4,975	
104	108621,772	192663,131	5,038	
105	108615,759	192673,111	5,059	
106	108609,759	192683,069	5,044	
107	108603,735	192693,088	5,109	
108	108597,775	192703,132	5,151	
109	108591,756	192713,114	5,131	
110	108585,771	192723,093	5,11	
111	108579,749	192733,121	5,062	
112	Boorpunt onbereikbaar			
113	Boorpunt onbereikbaar			
114	Boorpunt onbereikbaar			
115	108693,768	192563,091	5,745	X
116	108687,767	192573,101	5,768	X
117	108681,755	192583,139	5,794	X
118	108675,752	192593,106	5,767	X
119	108669,778	192603,115	5,688	X
120	108662,604	192615,087	4,767	
121	108657,752	192623,114	4,796	
122	108651,739	192633,085	4,613	
123	108645,729	192643,121	4,69	
124	108639,743	192653,126	5,04	
125	108633,734	192663,104	4,872	
126	108627,769	192673,098	5,057	
127	108621,732	192683,109	5,126	X
128	108615,746	192693,129	5,098	
129	108609,748	192703,109	5,077	
130	108603,757	192713,076	5,146	
131	108597,761	192723,091	5,118	
132	108591,741	192733,126	5,164	X
133	108585,747	192743,124	5,105	
134	108579,744	192753,119	5,146	X
135	108573,763	192763,066	5,129	
136	Boorpunt onbereikbaar			
137	108699,746	192573,114	5,789	X
138	108693,738	192583,123	5,799	X

139	108687,755	192593,088	5,744	X
140	108681,753	192603,1	5,761	X
141	108675,734	192613,102	5,643	X
142	108669,763	192623,116	4,804	
143	108663,773	192633,132	4,848	
144	108657,772	192643,126	4,755	
145	108651,765	192653,132	4,798	
146	108645,773	192663,144	4,979	
147	108639,758	192673,119	5,067	
148	108633,759	192683,146	5,084	
149	108627,789	192693,149	5,096	
150	108621,742	192703,093	5,048	
151	108615,762	192713,113	5,067	X
152	108609,76	192723,11	5,17	X
153	108603,741	192733,131	5,253	
154	108597,705	192743,14	5,211	X
155	108591,723	192753,172	5,21	
156	108585,75	192763,09	5,195	
157	Boorpunt onbereikbaar			
158	108711,772	192573,097	5,73	X
159	108705,776	192583,119	5,84	X
160	108699,743	192593,079	5,732	X
161	108693,759	192603,089	5,72	X
162	108687,762	192613,087	5,702	X
163	108681,775	192623,107	4,608	X
164	108675,732	192633,104	4,829	
165	108669,742	192643,112	4,745	
166	108663,768	192653,112	4,826	
167	108657,744	192663,128	5,229	
168	108651,739	192673,114	5,13	
169	108645,774	192683,108	5,081	
170	108639,785	192693,115	5,036	
171	108633,763	192703,091	5,063	
172	108627,726	192713,09	5,13	
173	108621,774	192723,101	5,143	
174	108615,774	192733,088	5,199	
175	108609,769	192743,092	5,219	
176	108603,753	192753,14	5,196	
177	108597,784	192763,1	5,24	
178	108591,78	192773,107	5,281	
179	108717,769	192583,123	5,763	X
180	108711,779	192593,131	5,719	X
181	108705,788	192603,101	5,706	X
182	108699,745	192613,119	5,81	X
183	108695,447	192620,298	5,685	X
184	108687,777	192633,109	4,793	
185	108681,763	192643,108	4,617	

186	108675,744	192653,109	4,795	
187	108669,773	192663,132	5,365	
188	108663,646	192673	5,239	X
189	108657,768	192683,104	5,17	X
190	108651,749	192693,126	5,16	X
191	108645,73	192703,102	5,188	X
192	108639,765	192713,132	5,302	
193	108633,752	192723,128	5,245	
194	108627,743	192733,123	5,22	X
195	108621,757	192743,103	5,267	
196	108615,754	192753,11	5,255	
197	108609,747	192763,124	5,235	
198	108603,747	192773,089	5,249	
199	Boorpunt onbereikbaar			
200	108729,782	192583,101	5,676	
201	108723,766	192593,116	5,732	X
202	108717,726	192603,108	5,691	X
203	108711,739	192613,105	5,698	X
204	108705,763	192623,143	5,732	X
205	108699,74	192633,104	4,688	
206	108693,743	192643,083	4,91	
207	108687,744	192653,098	4,809	
208	108681,748	192663,111	4,908	
209	108675,756	192673,09	5,308	
210	108669,767	192683,122	5,233	
211	108663,778	192693,104	5,266	
212	108657,766	192703,083	5,232	
213	108651,758	192713,144	5,295	X
214	108645,765	192723,118	5,28	
215	108639,783	192733,119	5,28	
216	108633,735	192743,148	5,285	
217	108633,726	192743,142	5,283	
218	108627,736	192753,13	5,381	X
219	108621,765	192763,124	5,365	X
220	108615,779	192773,081	5,352	
221	108609,737	192783,115	5,364	X
222	108735,77	192593,128	5,652	
223	108729,735	192603,127	5,664	X
224	108723,759	192613,085	5,694	X
225	108717,765	192623,098	5,724	X
226	108713,846	192629,544	5,733	X
227	108705,75	192643,116	4,828	
228	108699,771	192653,103	4,584	
229	108693,729	192663,091	4,859	
230	108687,743	192673,107	5,422	
231	108681,754	192683,09	5,246	
232	108675,734	192693,109	5,265	

233	108669,733	192703,104	5,294	
234	108663,775	192713,103	5,286	
235	108657,743	192723,096	5,307	X
236	108651,752	192733,078	5,299	X
237	108645,752	192743,12	5,311	X
238	108639,728	192753,118	5,401	
239	108633,778	192763,095	5,42	
240	108627,744	192773,12	5,435	
241	108747,737	192593,121	5,63	X
242	108741,762	192603,138	5,75	X
243	108735,803	192613,12	5,858	X
244	108729,735	192623,132	5,847	X
245	108723,749	192633,1	5,733	X
246	108717,766	192643,097	4,712	
247	108711,743	192653,1	4,791	
248	108705,753	192663,106	4,824	
249	108699,781	192673,1	5,255	
250	108693,759	192683,106	5,305	
251	108687,758	192693,083	5,306	
252	108681,751	192703,131	5,384	X
253	108675,739	192713,113	5,391	X
254	108669,735	192723,125	5,398	X
255	108663,73	192733,107	5,409	X
256	108657,775	192743,112	5,435	X
257	108651,764	192753,097	5,409	
258	108645,757	192763,131	7,36	
259	108753,773	192603,087	5,613	X
260	108747,76	192613,115	5,666	X
261	108741,762	192623,104	5,742	X
262	108735,763	192633,083	5,8	X
263	108732,138	192639,186	5,699	X
264	108723,782	192653,116	4,852	
265	108717,752	192663,118	4,84	
266	108711,769	192673,075	4,833	
267	108705,758	192683,094	5,44	X
268	108699,759	192693,093	5,339	
269	108693,76	192703,109	5,299	
270	108687,751	192713,097	5,287	
271	108681,754	192723,13	5,36	
272	108753,919	192609,621	5,682	X
273	108748,71	192620,144	5,836	X
274	108743,451	192630,573	5,82	X
275	108736,32	192639,809	5,738	X
276	108732,532	192652,278	4,695	X
277	108726,416	192661,024	4,731	X
278	108720,996	192672,591	4,724	X
279	108715,499	192681,765	5,283	X

3.3.2 Het assessment van de vondsten

Administratieve gegevens

Vondstnummers: 1 t.e.m. 201

Materiaalcategorieën: (gedraaid) aardewerk (AW(G)), bouw materiaal (BOUWMAT), glas (GLS), metaal (MXX), onverbrand dierlijk bot (ODB), schelpmateriaal (ODS), kleipijp (PIJP), slakken (SLAK), natuursteen (SXX) en onbenoemd (XXX).

Terreinmethodiek

Tijdens het veldwerk werden de opgeboorde boorvolumes integraal verzameld per aardkundige of antropogene eenheid. Deze monsters werden na afloop van de boorcampagne nat gezeefd met een maaswijdte van 0,5 cm. De resterende zeefstalen werden gedroogd en vervolgens getrieerd, waarbij de eventuele vondsten per materiaalsoort werden verpakt.

Methode en technieken van assessment

Het aangetroffen vondstmateriaal betrof overwegend recent materiaal en vereiste geen specialistische kennis. Het werd bekeken door E. Verbeke (erkend archeoloog). De lithische vondsten echter werden geanalyseerd door steentijdspecialist J. Sergeant (Gate bvba).

Er werden enkel artefacten en geen ecofacten aangetroffen.

Vanwege de lage archeologische relevantie van het aangetroffen vondstmateriaal werden niet alle vondsten gefotografeerd. Gezien de grote hoeveelheid vondsten zou dit immers buitensporige kosten met zich meegebracht hebben die niet in verhouding staan tot de potentiële kenniswinst. Er werd in plaats daarvan geopteerd voor een fotografische weergave van een representatieve selectie van de verschillende materiaalcategorieën.

De vondsten werden ingevoerd in de inventaris die in bijlage zit (cfr. 5.3). Ze werden voorzien van een vondstnummer dat uniek is voor elke boring en materiaalcategorie. Hiervoor werden voorgedrukte kaartjes gebruikt, geprint op weer- en temperatuurbestendig papier. De opgenomen gegevens zijn het vondstnummer, het boornummer, de laagnummer, de diepte waarop deze laag zich bevindt, de materiaalcategorie, het aantal vondsten en de eventuele datering en opmerkingen.

Tabel 10: Aantal vondstnummers per materiaalcategorie.

(Gedraaid) aardewerk (AW(G))	42
Bouw materiaal (BOUWMAT)	71
Glas (GLS)	16
Metaal (MXX)	3
Onverbrand dierlijk bot (ODB)	8
Verbrand dierlijk bot (VDB)	2
Leer (ODL)	1
Schelpmateriaal (ODS)	4
Kleipijp (PIJP)	1
Slakken (SLAK)	22
Natuursteen (SXX)	27
Kunststof (XXX)	4

3.3.2.1 Aardewerk

Het aardewerk werd geanalyseerd door A. Van den Dorpel en F. Beke (respectievelijk materiaalspecialisten middeleeuwen en metaaltijden/Romeinse periode). Het betreft over het algemeen kleine fragmenten of brokjes die geen precieze datering toelaten omdat er niet gekeken kan worden naar bv. vormtype. Op basis van het baksel en eventuele versiering werd een ruwe datering bekomen die in onderstaande tabel wordt weergegeven.

Tabel 11: determinatietabel van het aardewerk met vermelding van vondstnummer, boornummer, laagnummer, diepte van de laag in cm -mv, aantal fragmenten, baksel en datering. In grijs staan de vondsten die relevant zijn voor het huidige onderzoek. De overige vondsten werden gerecupereerd uit lagen die te interpreteren zijn als opgevoerde of sterk verstoorde grond.

VONDST	BORING	LAAG	DIEPTE	AANTAL	BAKSEL	DATERING
26	200	1	0-10	1	Rood aardewerk	post 1300
31	62	1	0-60	2	Mogelijk vroegrood 1x en Rood aardewerk 1x	1150-1300, post 1300
33	77	1	0-80	1	Industrieel wit	post 1800
37	6	2	35-100	1	Industrieel porselein	post 1900
43	204	1	0-30	1	Grijsbakkend Romeins	57 v. Chr. - 402 n. Chr.
49	172	1	0-45	1	Industrieel wit	post 1800
51	29	2	40	1	Industrieel wit	post 1800
53	93	1	0-30	2	Rood aardewerk 1x en industrieel wit 1x	post 1300, post 1800
56	168	1	0-60	2	Rood aardewerk	post 1300
59	27	1	0-35	1	Industrieel wit	post 1800
77	51	2	20-55	1	Industrieel wit	post 1800
88	193	1	0-45	1	Industrieel wit	post 1800
89	238	1	0-40	1	Industrieel wit	post 1800
90	186	2	40-100	1	Grijsbakkend aardewerk	1100-1550
92	173	3	60-100	2	Industrieel wit	post 1800
106	214	2	30-70	1	Steengoed	post 1400
110	26	1	0-75	11	Industrieel wit 7x en roodbakkend 4x (bloempot)	post 1800
112	68	1	0-50	1	Rood aardewerk	post 1300
120	214	1	0-30	1	Rood aardewerk	post 1300
121	46	1	0-65	1	Industrieel wit	post 1800
124	99	1	0-55	1	Industrieel wit	post 1800
129	192	1	0-30	1	Industrieel wit (en 1 steentje)	post 1800
134	19	1	0-35	1	Industrieel wit	post 1800
139	5	1	0-100	3	Grijsbakkend 1x, Rood aardewerk 1x Industrieel wit 1x	1100-1550, post 1300, post 1800
142	259	1	0-20	1	Rood aardewerk	post 1300
146	58	2	55-80	2	Rood aardewerk	post 1300
150	11	1	0-50	2	Rood aardewerk	post 1300
157	241	1	0-25	3	Steengoed 1x Fragmentjes snelbouwsteen 2x Handgevormd 1x, en grijsbakkend (waarschijnlijk Romeins) 1x	post 1400
159	15	2	30-100	2	Handgevormd 1x, en grijsbakkend (waarschijnlijk Romeins) 1x	57 v. Chr. - 402 n. Chr.
161	153	1	0-40	1	Industrieel wit	post 1800
165	215	1	0-40	1	Industrieel wit	post 1800
171	145	2	40-100	1	Rood aardewerk	post 1300
177	53	2	25-80	1	Vroegrood aardewerk	1150-1300
179	125	1	0-50	1	Mogelijk vroegrood aardewerk	1150-1300
182	104	1	0-60	2	Rood aardewerk	post 1300
184	270	1	0-35	1	Grijsbakkend aardewerk	1100-1550
185	247	2	30-70	1	Grijsbakkend aardewerk	1100-1550
189	211	1	0-30	1	Rood aardewerk	post 1300
191	72	1	0-15	1	Rood aardewerk	post 1300
194	277	2	40-70	1	Industrieel wit	post 1800
195	9	1	0-35	1	Steengoed	post 1700
200	30	3	60-100	1	Mogelijk vroegrood aardewerk	1150-1300

De oudste vondsten zijn te dateren in de Romeinse periode. Het betreft een handgevormd fragment en twee kleine fragmenten grijsbakkend aardewerk uit de boringen 15 en 204 (vnrs. 159 en 43). De vondsten zijn echter afkomstig uit ophogingslagen of althans sterk verstoorde grond en zijn bijgevolg weinig relevant. Ze kunnen immers vanuit een geheel ander gebied afkomstig zijn.

De overige vondsten kunnen ten vroegste in de 12^e eeuw gedateerd worden. Het meeste materiaal is echter post-middeleeuws en moet in vele gevallen zelfs na 1800 gedateerd worden. Een aantal fragmenten bevinden zich opnieuw in een sterk verstoorde laag of in een ophogingspakket en zijn weinig relevant.

Wanneer de vondstlocaties gekarteerd worden en er een onderscheid gemaakt wordt op basis van datering vallen er twee concentraties op in het oostelijk deelgebied. In het noorden is er een concentratie aan materiaal dat ruwweg na 1800 te dateren is. Mogelijk wijst dit op de aanwezigheid van een site of althans enkele sporen uit die periode. Centraal in het oostelijk deelgebied valt de aanwezigheid op van vondsten die in de volle of late middeleeuwen te dateren zijn. Hoewel voor enkele vondsten ook een jongere datering mogelijk is, kan verwacht worden dat er in deze centrale zone een volle en/of laat middeleeuwse site aanwezig is. De aard van de site kan op basis van de boringen echter nog niet bepaald worden.



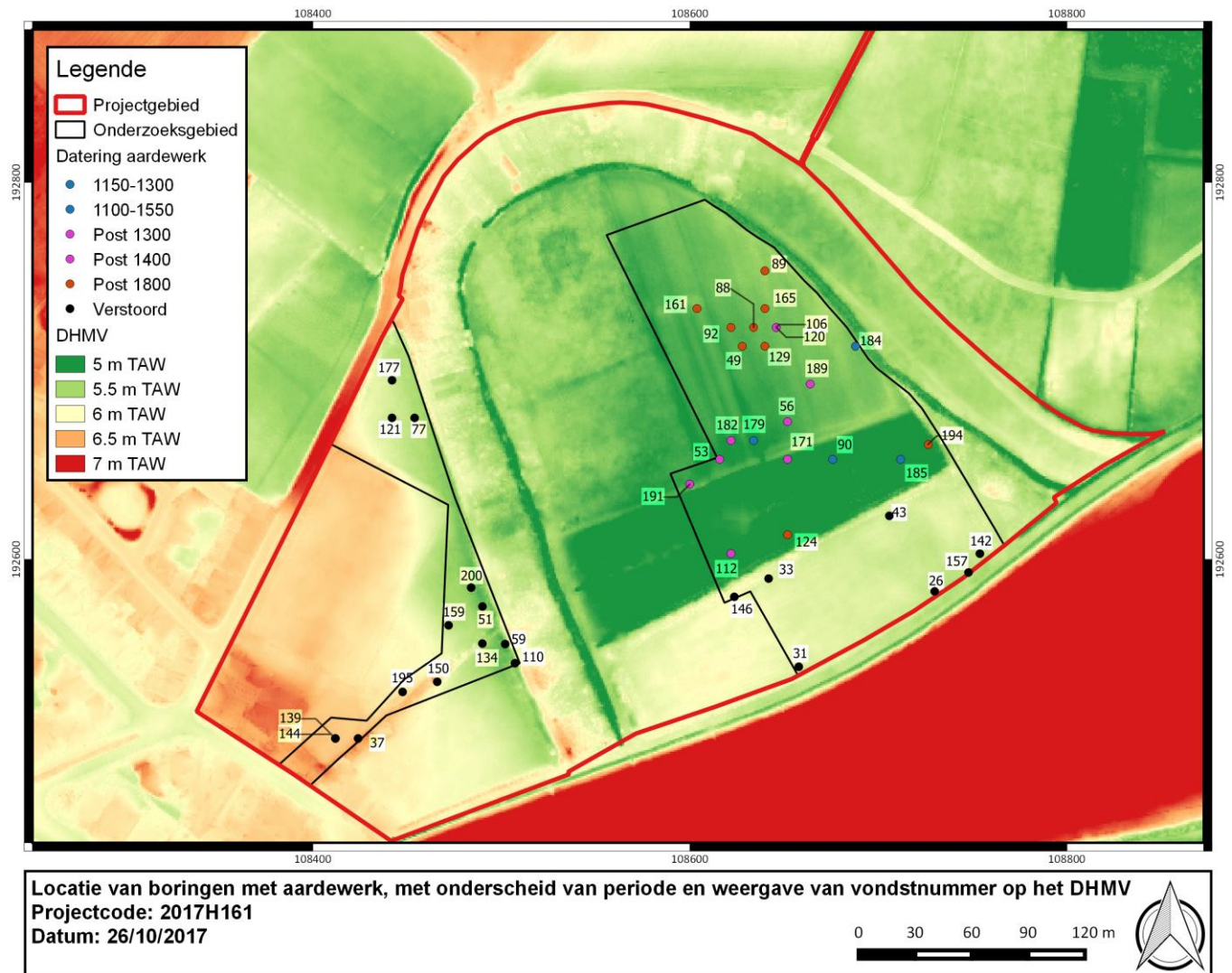
Figuur 50: De mogelijk Romeinse vondsten. Van links naar rechts: handgevormd (vnr. 159), grijsbakkend (vnr. 159) en grijsbakkend (vnr. 43) aardewerk.



Figuur 51: Een selectie van enkele vondsten die wellicht in de volle of late middeleeuwen te dateren zijn. Van links naar rechts: mogelijk vroegrood (vnr. 179), grijsbakkend (vnr. 90) en grijsbakkend (vnr. 184) aardewerk.



Figuur 52: Een voorbeeld van recent aardewerk (post 1800). Een bodemfragment industrieel wit aardewerk (vnr. 124).



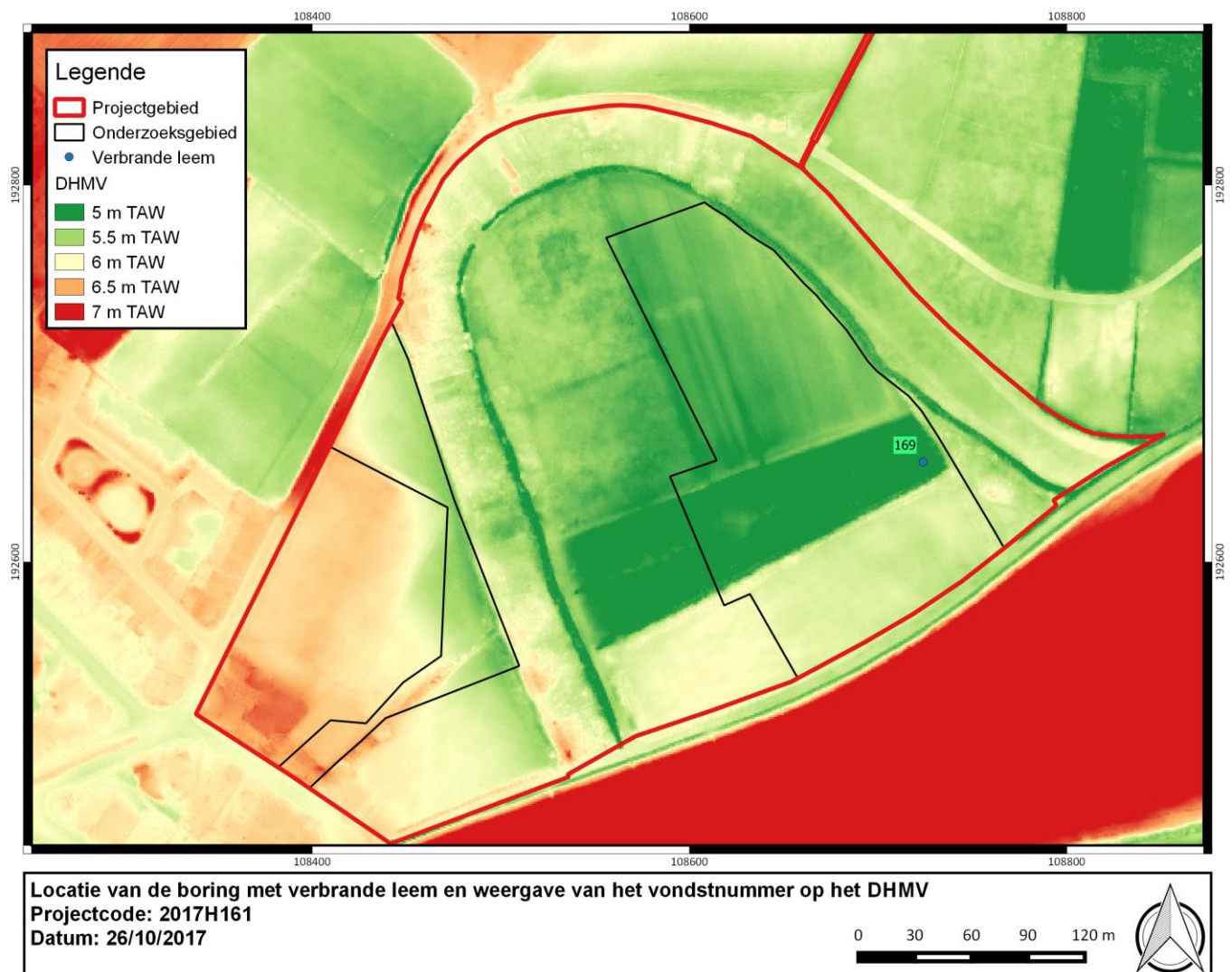
Figuur 53: Op het kaartje zijn de concentratie met het vol of laat middeleeuws materiaal (blauw en paars) en de zone met het materiaal dat ruwweg na 1800 te dateren is (roodoranje) duidelijk waar te nemen in het oostelijke deelgebied.

3.3.2.2 Bouwmateriaal

Het meeste bouwmateriaal dat werd aangetroffen is vermoedelijk van recente aard, zoals recente baksteen, betonbrokken, asfaltbrokken, etc. Enkel vnr. 169 is vermoedelijk te interpreteren als een archeologisch relevante vondst. Het betreft enkele brokken verbrande leem die in boring 264 werden aangetroffen. Dit zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologisch relevante sporen aldaar.



Figuur 54: De brokken verbrande leem (vnr. 169).



Figuur 55: Locatie van de boring waarin enkele brokken verbrande leem werden aangetroffen.

3.3.2.3 Glas

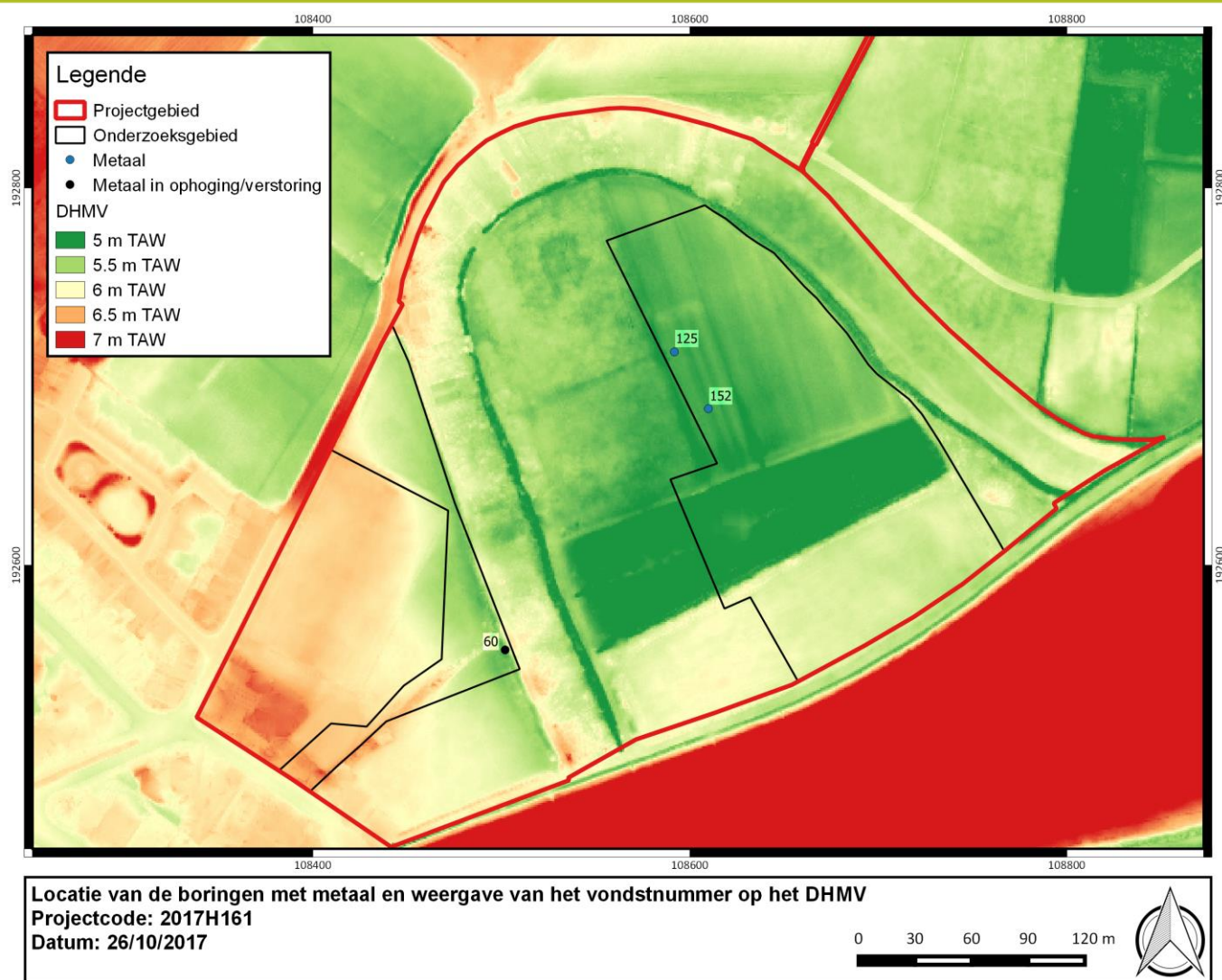
Al het glas dat in de boringen werd aangetroffen is van recente aard, zoals vensterglas of scherven van (bier)flesjes. Ze zijn dan ook niet archeologisch relevant.

3.3.2.4 Metaal

Er werden drie metalen voorwerpen aangetroffen. Een nagel met een platte rechthoekige kop (vnr. 125), een nagel met een ronde kop (vnr. 60) en gebroken schijfvormig object (vnr. 152). Allen zijn sterk gecorrodeerd en bestaan vermoedelijk hoofdzakelijk uit ijzer. De voorwerpen laten geen nauwkeurige datering toe maar zijn gezien de context, de vorm en de aard van het materiaal vermoedelijk in de late middeleeuwen of nieuwe tijd te dateren. Ze werden respectievelijk aangetroffen in de boringen 109, 27 en 106. De nagel met ronde kop werd in een zandige ophogingslaag aangetroffen en is bijgevolg weinig relevant. De nagel met platte kop en het schijfvormig object kunnen echter wijzen op de aanwezigheid van sporen uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd in de omgeving.



Figuur 56: De metalen vondsten. Van boven naar onder: nagel met ronde kop (vnr. 60), nagel met platte kop (vnr. 125) en schijfvormig object (vnr. 152).



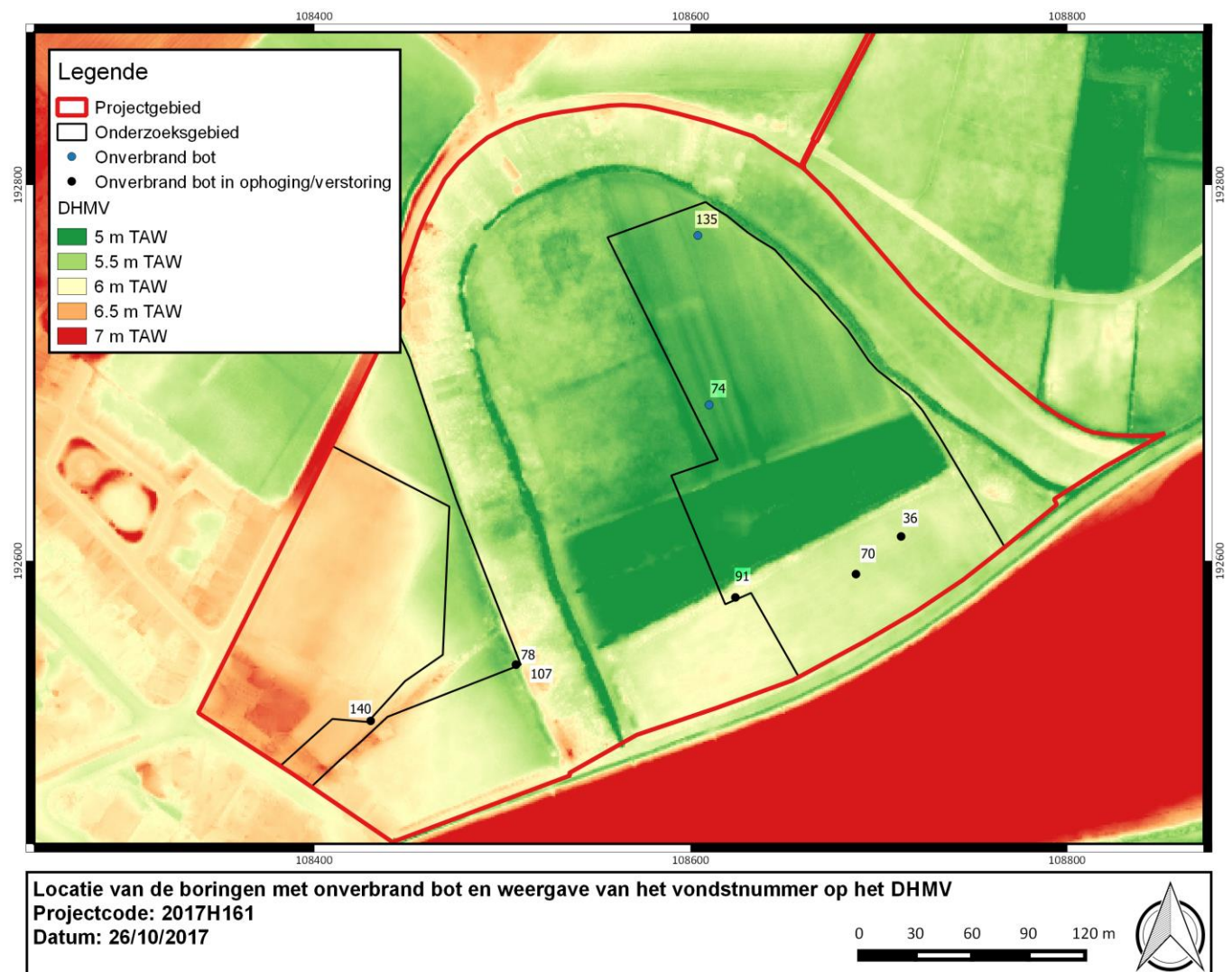
Figuur 57: Locatie van de boringen waarin een metalen voorwerp werd aangetroffen. Vondstnummer 60 werd aangetroffen in een zandige ophogingslaag.

3.3.2.5 Onverbrand dierlijk bot

In 8 boringen werd onverbrand dierlijk bot aangetroffen, waaronder drie kleine haaiantanden. Het merendeel van de vondsten, waaronder de haaiantanden, zijn echter aangetroffen in opgevoerde of sterk verstoorde grond en zijn dan ook weinig relevant. Enkel de vondsten uit de boringen 106 (vnr. 74) en 198 (vnr. 135) wijzen mogelijk op de aanwezigheid van archeologische sporen in de omgeving.



Figuur 58: Enkele brokjes onverbrand bot (links: vnr. 74, rechts: vnr. 135).



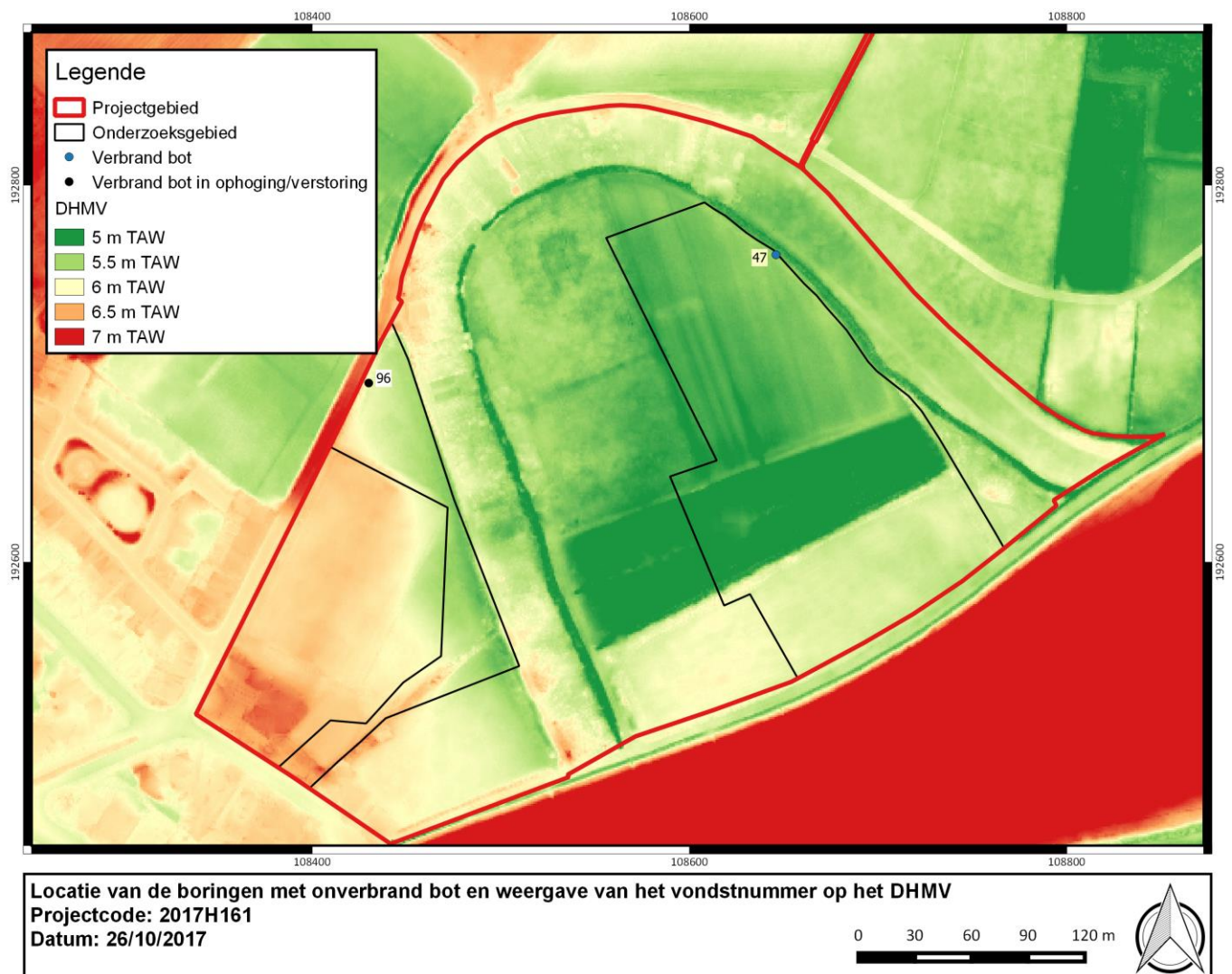
Figuur 59: Locatie van de boringen waarin onverbrand bot werd aangetroffen.

3.3.2.6 Verbrand dierlijk bot

In boring 48 en boring 258 werd verbrand bot aangetroffen dat vermoedelijk dierlijk is van aard. Het bot uit boring 48 (vnr. 96) bevond zich in opgevoerd materiaal en is dan ook weinig relevant. Het verbrande bot uit boring 258 (vnr. 47) daarentegen kan wijzen op de aanwezigheid van archeologisch relevante sporen in de omgeving, al valt het niet uit te sluiten dat het recent materiaal betreft.



Figuur 60: Het verbrande bot uit boring 258 (vnr. 47).



Figuur 61: Locatie van de boringen waarin verbrand bot werd aangetroffen.

3.3.2.7 Leer

In boring 26 werden twee stripjes leer (vnr. 108) aangetroffen in een zandige ophogingslaag. Het is vermoedelijk te beschouwen als vrij recent afval met een onbekende herkomst.

3.3.2.8 Schelpmateriaal

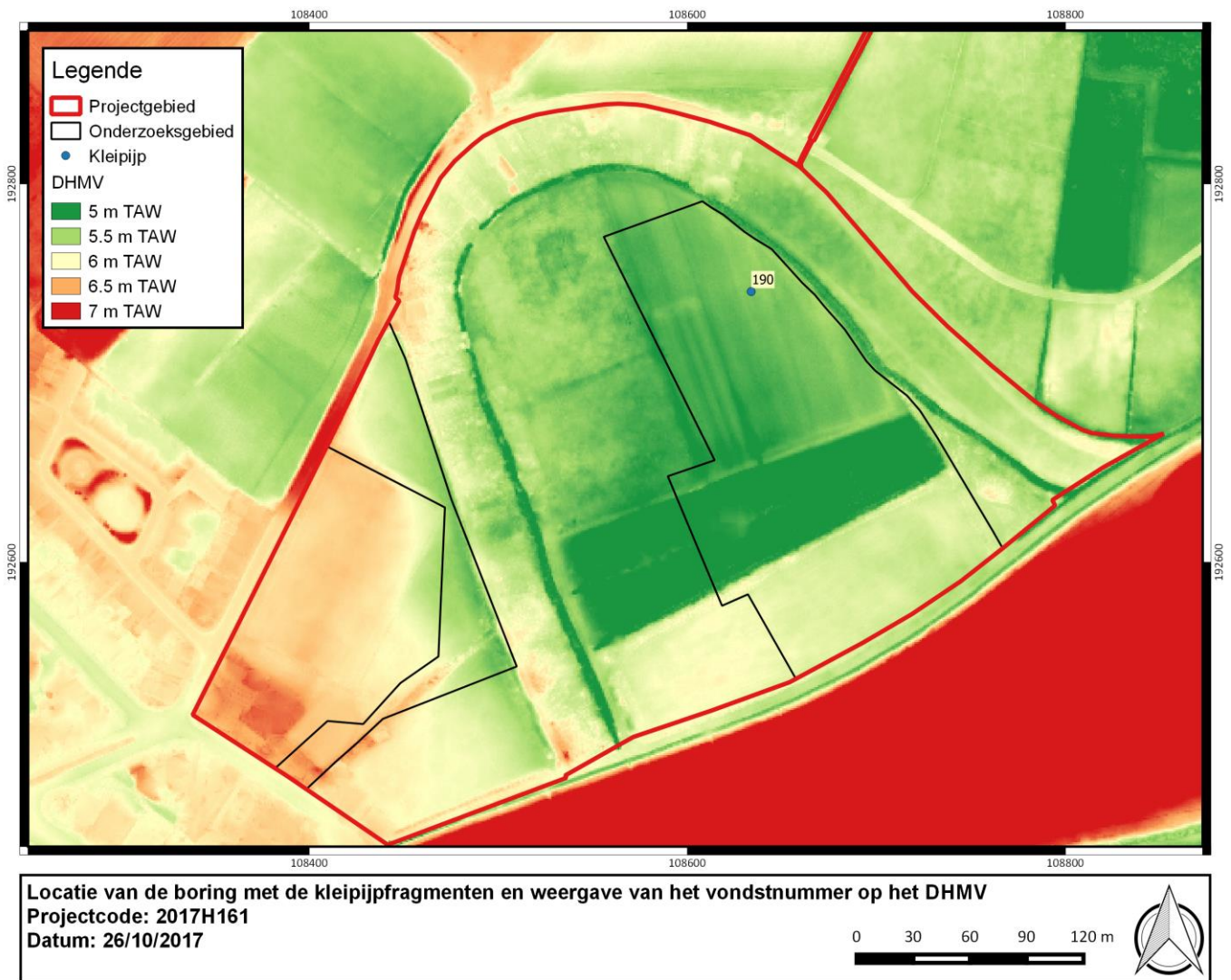
Er werden 2 schelpfragmenten en 2 volledige schelpjes (gastropoden) gevonden in de boringen 16, 57, 98 en 225. Het betreft echter steeds schelpmateriaal uit opgevoerde of sterk verstoorde grond en is dan ook weinig relevant.

3.3.2.9 Kleipijp

In boring 217 werden twee kleine fragmentjes van een kleipijp aangetroffen (vnr. 190). Dit soort pijpjes werd op grote schaal geproduceerd en gebruikt van de 18^e tot de 20^e eeuw.



Figuur 62: De kleipijpfragmentjes (vnr. 190). Aan het linkse fragment is nog net de aanzet naar de kop te zien. Het rechtse fragment is van de steel.



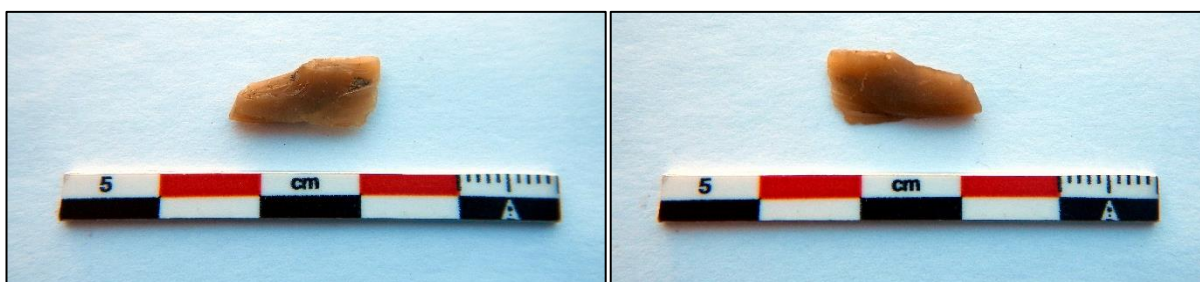
Figuur 63: Locatie van de boring waarin kleipijpfragmenten werden aangetroffen.

3.3.2.10 Slakken

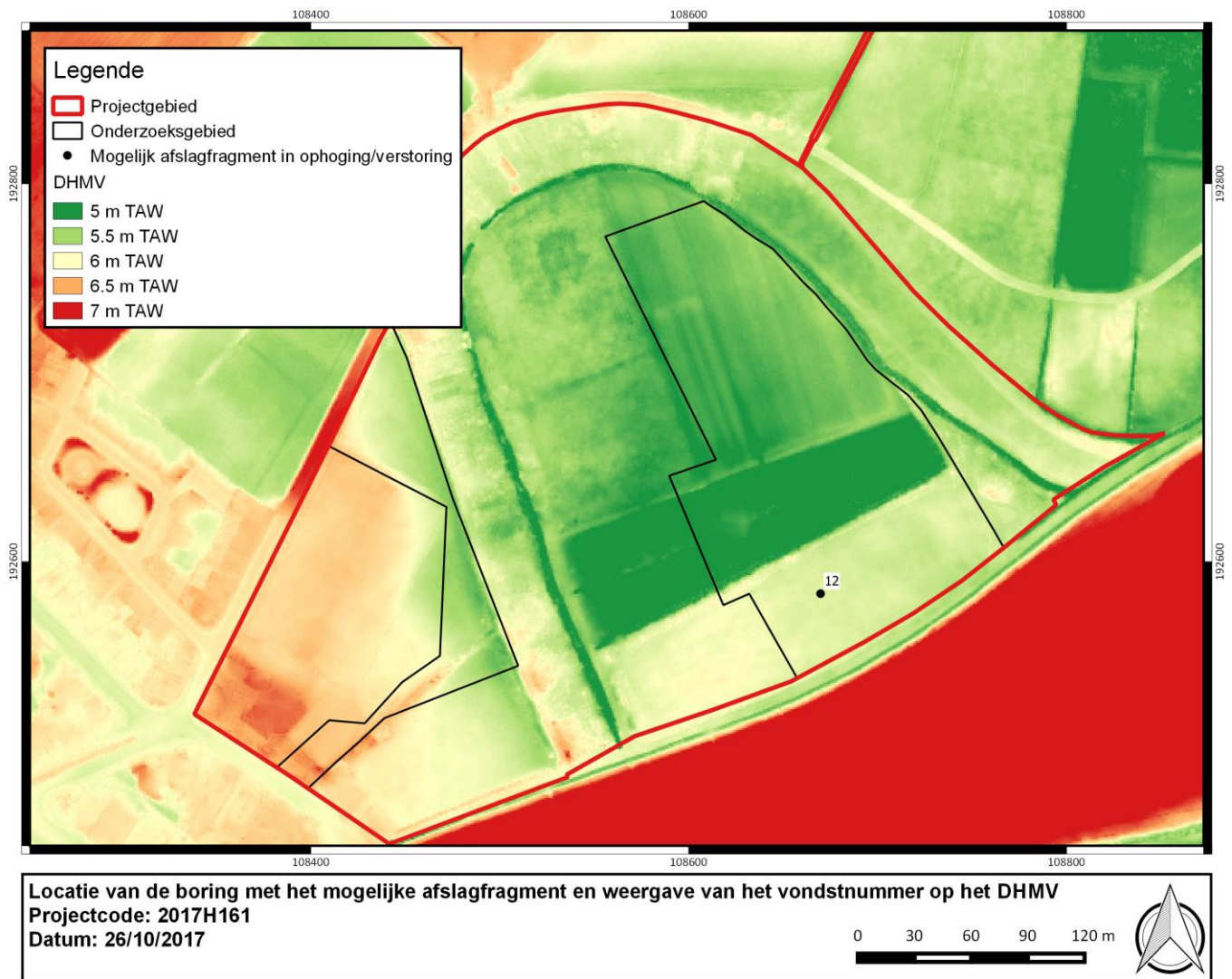
Verspreid over het terrein werden herhaaldelijk slakken aangetroffen in de boringen. Het betreft steeds industrieel afval van recente aard en is niet als archeologisch relevant te beschouwen.

3.3.2.11 Natuursteen

De natuursteenfragmenten werden geanalyseerd door dr. J. Sergant (Gate bvba, materiaalspecialist steentijden). Na analyse blijkt dat de meeste natuursteenfragmenten van natuurlijke aard zijn (keifragmentjes of een natuurlijke chip). Slechts één fragment is een mogelijk een afslagfragment van antropogene aard (vnr. 12). Het werd echter aangetroffen in opgevoerde grond in boring 96 en is bijgevolg weinig relevant.



Figuur 64: De dorsale (links) en ventrale zijde (rechts) van het mogelijke afslagfragment (vnr. 12).



Figuur 65: Locatie van de boring waarin het mogelijke afslagfragment werd aangetroffen.

3.3.2.12 Kunststof

Enkele vondsten (vnrs. 40, 41 en 176) zijn uit kunststof gemaakt, plastic of een niet nader te benoemen kunststof, en zijn aldus niet archeologisch relevant.

3.3.3 Het assessment van de stalen

Niet van toepassing. Er werden geen stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen.

3.3.4 Conservatie-assessment

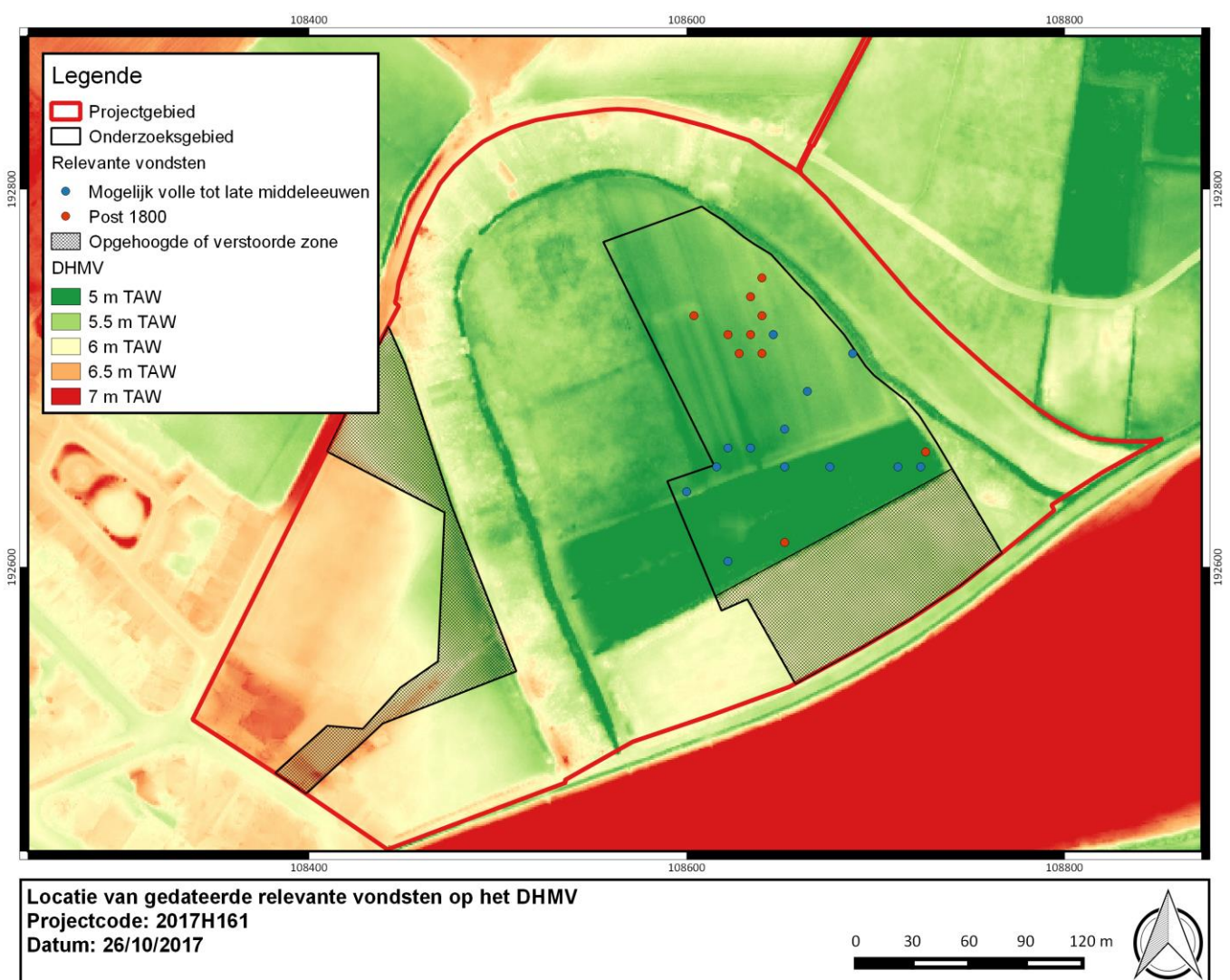
Niet van toepassing. Er werden geen vondsten aangetroffen waarvoor bijzondere conserverende maatregelen vereist zijn.

3.3.5 Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

Niet van toepassing. Er werden geen archeologische sporen aangetroffen.

3.3.6 Assessment van het onderzochte gebied

3.3.6.1 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied



Figuur 66: Uit de spreiding van de dateerbare relevante vondsten kunnen twee concentraties afgeleid worden. Deze wijzen mogelijk op menselijke activiteiten in enerzijds de volle tot late middeleeuwen en anderzijds in de laatste twee eeuwen.

De combinatie van het bureauonderzoek, landschappelijk booronderzoek en verkennend booronderzoek toont aan dat er vermoedelijk in verschillende perioden menselijke activiteit is geweest ter hoogte van het plangebied.

In het westelijke deelgebied en het zuiden van het oostelijke deelgebied is het terrein opgehoogd of zwaar verstoord in de 20^e eeuw. Door de geringe diepte van de boringen (vanwege de beperkte diepte waarop de geplande werken invloed zullen hebben) werd hier geen verdere informatie verkregen over eventuele oudere activiteiten waarvan er nog sporen aanwezig kunnen zijn onder de ophoging.

Zowel centraal als in het noorden van het oostelijk deelgebied werd tijdens het verkennend booronderzoek een concentratie aangetroffen van relevant archeologisch materiaal. Uit het landschappelijk booronderzoek is reeds gebleken dat er hier slechts een dunne bouwvoor of een dunne vegetatiehorizont aanwezig is (cfr. Deel 2: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek). Het is dus weinig waarschijnlijk dat er hier veel materiaal is aangevoerd, bijvoorbeeld i.h.k.v. bemesting. Dit is niet verwonderlijk gezien het een bijzonder nat terrein betreft dat weinig aantrekkelijk is voor landbouwdoeleinden. Er kan dan ook gesteld worden dat de aanwezige concentraties een relatief betrouwbare weergave zijn van het archeologisch bestand dat eventueel nog in de ondergrond aanwezig is. Bovendien werden verscheidene vondsten aangetroffen op grotere diepte, onder de bouwvoor of vegetatie-horizont (cfr. 3.3.2.1 en 5.3).

Centraal in het oostelijke deelgebied is een concentratie van aardewerkfragmentjes aanwezig. Een deel hiervan is uitsluitend in de volle tot late middeleeuwen of het begin van de post-middeleeuwen te dateren (ca. 1100-1550 n.Chr.). Verder zijn er ook verscheidene fragmentjes die nog in de late middeleeuwen kunnen gedateerd worden, maar waarvoor het niet valt uit te sluiten dat ze een jongere datering kennen. Tenslotte werden in een boring in deze centrale zone ook nog enkele brokken verbrande leem aangetroffen. Deze zijn niet dateerbaar, maar gezien de nabijheid van het middeleeuws aardewerk lijkt het niet onwaarschijnlijk dat ze ermee in verband kunnen gebracht worden. Hoewel er meer afdoende bewijs nodig is om te kunnen spreken van een archeologische site (zoals bodemsporen), wijzen deze vondsten althans op menselijke activiteiten in de periode van de 12^e tot de 16^e eeuw.

Ook in het noorden van het oostelijke deelgebied is een concentratie van aardewerkfragmentjes aanwezig. Deze zijn hoofdzakelijk te dateren in de periode na 1800 n.Chr. Ook twee kleine fragmentjes van een kleiijp kunnen met deze periode in verband gebracht worden. Opnieuw wijst deze concentratie op menselijke activiteiten. Om de aard van de eventuele site te kunnen bepalen is verder onderzoek nodig, zoals bijvoorbeeld een proefsleuvenonderzoek.

3.3.6.2 Confrontatie met voorgaand onderzoek

3.3.6.2.1 Aardkundige bevindingen

Het denser grid van de verkennende boringen alsook het groter opgeboord volume lieten toe om de resultaten van de landschappelijke boringen te nuanceren, althans wat betreft de bovenste meter van het bodemprofiel. Dit werd reeds uitvoerig besproken in een voorgaand hoofdstuk (cfr. 3.3.1).

3.3.6.2.2 Historische en archeologische bevindingen

Uit het voorgaande onderzoek bleek dat er een zeker potentieel was op het aantreffen van sporen en vondsten uit de steentijden, de metaaltijden, de Romeinse periode en de middeleeuwen.

Het huidige verkennend booronderzoek heeft zich beperkt tot de bovenste meter van het bodembestand, gezien de geplande werken geen invloed zullen hebben op dieper gelegen archeologische resten. Tijdens dit onderzoek werd een concentratie aan materiaal uit de periode 1100-1550 n.Chr. en een concentratie aan materiaal uit de periode na 1800 n.Chr. vastgesteld in het oostelijk deelgebied. Deze vondstconcentraties wijzen mogelijk op de aanwezigheid van archeologische sites uit desbetreffende perioden ter hoogte van het oostelijk deelgebied. De aard van deze sites is nog niet duidelijk. De brokken verbrande leem zouden kunnen wijzen op een nederzettingssite, maar dit is een voorzichtige hypothese die zeker nog getoetst moet worden met verder onderzoek.

Gezien de beperkte diepte van het verkennend booronderzoek en de landschappelijke situatie (rivierafzettingen die mogelijk archeologisch relevante niveaus afdekken) valt het niet uit te sluiten dat er nog oudere vondsten en/of sporen aanwezig zijn op een dieper niveau. Deze eventuele oudere sporen

en/of vondsten worden echter niet bedreigd door de geplande werken. Hetzelfde geldt voor de sporen en/of vondsten die zich eventueel onder de ophoging bevinden in het westelijke deelgebied en het zuiden van het oostelijk deelgebied.

3.3.6.3 Het onderzochte gebied ten aanzien van het landschappelijk en cultureel kader

De vondstconcentraties uit de perioden 1100-1550 n.Chr. en post 1800 n.Chr. wijzen vermoedelijk op menselijke activiteiten ter hoogte van het plangebied in de desbetreffende perioden. Dit is niet verwonderlijk gezien de talrijke gelijktijdige sites in de directe omgeving van het plangebied (cfr. 1.2.2.2). Het terrein ter hoogte van het huidige plangebied maakte met andere woorden vermoedelijk deel uit van de leefwereld waarin de middeleeuwse en vroeg moderne mens actief was. De aard van de menselijke activiteiten valt op basis van het huidige onderzoek niet te achterhalen.

Ondanks de aanwezigheid van talrijke sites uit oudere perioden (steentijden, metaaltijden, Romeinse tijd) in de nabije omgeving van het plangebied werd er geen materiaal aangetroffen dat met deze perioden kan geassocieerd worden. Enkele fragmentjes zijn weliswaar vermoedelijk Romeins, maar werden in ophogingslagen aangetroffen, waardoor de herkomst ervan onbekend is. Desondanks valt het niet uit te sluiten dat ook van deze oudere perioden nog archeologische resten aanwezig zijn binnen het plangebied. Deze kunnen immers bedekt zijn door de recent aangevoerde grond of door fluviatiele afzettingen van de oude Scheldemeander. Het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat eventuele afgedekte archeologisch relevante lagen enkel boven het herwerkt Tertiair aanwezig kunnen zijn. De maximale diepte waarop dit herwerkt Tertiair werd aangetroffen is 230cm -mv. Er kunnen m.a.w. tussen de 100 en 230cm -mv nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn die niet bij dit verkennende booronderzoek werden waargenomen. Deze worden echter niet bedreigd door de geplande werken.

3.3.7 Potentieel voor kennisvermeerdering

3.3.7.1 Aard van de potentiële kennis

Het aantreffen van concentraties aan materiaal die vermoedelijk te dateren zijn in de periode 1100-1550 n.Chr. en na 1800 n.Chr. toont aan dat er mogelijk archeologische sites uit deze perioden aanwezig zijn ter hoogte van het plangebied. Het aangetroffen materiaal liet niet toe om de aard van de eventuele sites met zekerheid te bepalen. Enkele brokken verbrande leem wijzen mogelijk in de richting van een nederzettingssite voor de concentratie uit 1100-1550 n.Chr., maar deze vondst moet met de grootste omzichtigheid behandeld worden gezien de datering, noch de context ervan duidelijk zijn. De aard van de concentratie met materiaal van na 1800 n.Chr. is heel onduidelijk. Het materiaal is moeilijk te dateren en kan nog zeer recent zijn, wellicht betreft het slechts wat afval dat daar verspreid is geraakt door recente activiteiten. Het kan echter niet uitgesloten worden dat er ook archeologisch relevante sporen aanwezig zijn.

Verder onderzoek aan de hand van een archeologisch proefsleuvenonderzoek zou kunnen bepalen of de aangetroffen vondsten een weerspiegeling zijn van een of meerdere archeologische sites in de ondergrond. Bovendien kan op deze manier meer inzicht verkregen worden in de aard van de site(s) en kan wellicht een nauwere datering bekomen worden. Dit geeft op zijn beurt de informatie die benodigd is voor het verder inschatten van de waarde van de site(s) en het bepalen van de strategieën voor een eventueel vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving.

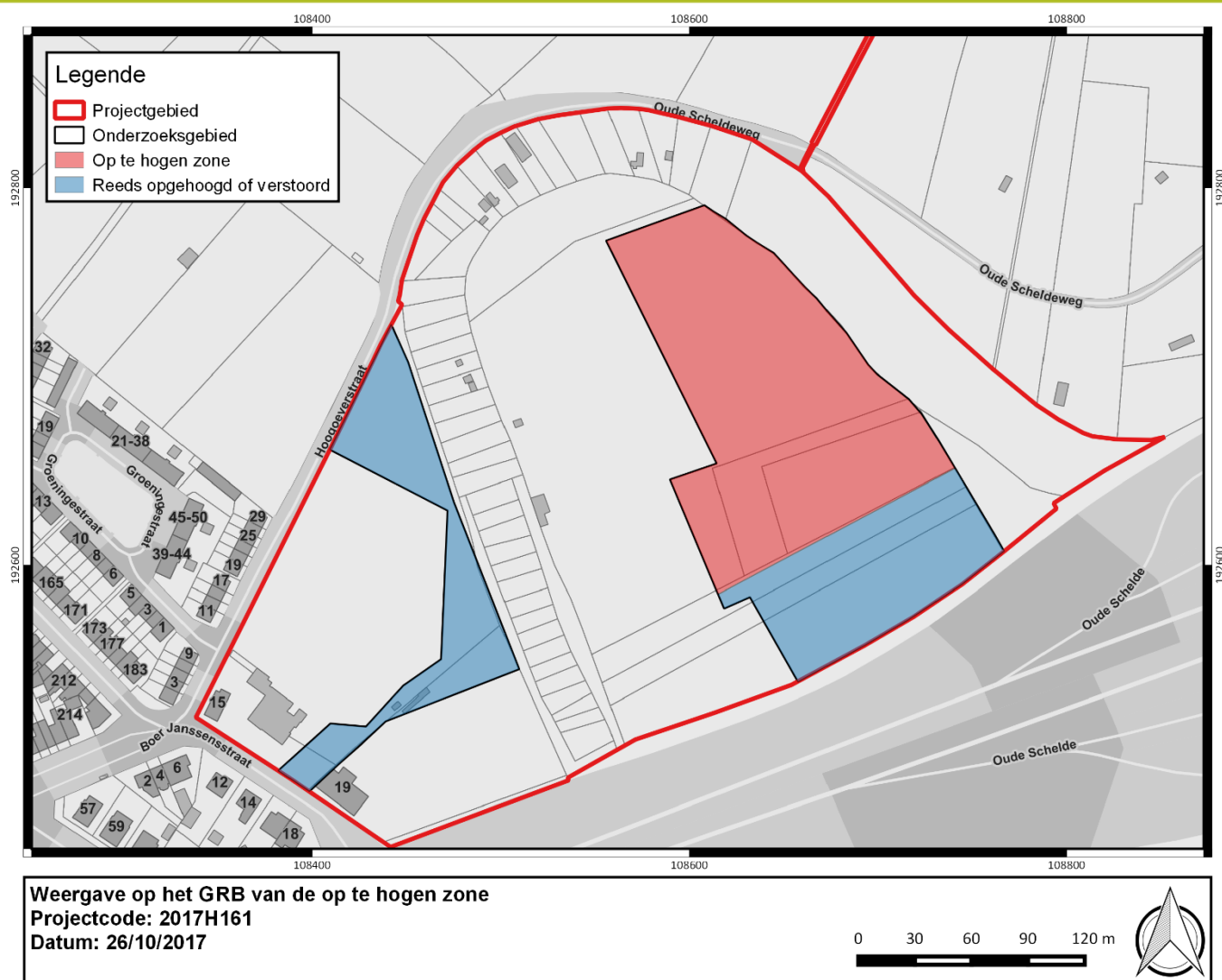
Aangezien de geplande werken een verstorende invloed tot maximaal ca. 1m -mv zullen hebben worden eventuele onderliggende archeologische relevante niveaus niet bedreigd. Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft zich dan ook beperkt tot het onderzoek van de bovenste meter sediment/bodem. Het afwezig zijn van vondsten uit oudere perioden (bv. steentijden) in de boorresidu's sluit dan ook niet uit dat deze nog aanwezig zijn op een dieper niveau.

3.3.7.2 Waardering van het potentieel op kennisvermeerdering

Het verkennende booronderzoek heeft aangetoond dat de geplande werken in het oostelijke deel van het plangebied een versturende invloed zullen hebben op potentiële archeologische sites uit zowel de periode 1100-1550 n.Chr. als na 1800 n.Chr. De aard van deze potentiële sites is echter niet af te leiden uit het aangetroffen vondstmateriaal waardoor de waardering ervan bijzonder moeilijk is. Een vervolgonderzoek is noodzakelijk om de waardering van de potentiële sites te kunnen bepalen.

Voor de aangetroffen perioden wordt gewone sporenarcheologie verwacht. Er werden geen artefacten of ecofacten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een steentijdsite in het bodembestand dat bedreigd wordt door de geplande werken. Een waarderend booronderzoek als vervolg op het verkennend booronderzoek wordt dan ook niet geadviseerd. Voor het onderzoeken van gewone sporenarcheologie is een archeologisch proefsleuvenonderzoek de meest aangewezen methode.

Het te onderzoeken terrein door middel van een proefsleuvenonderzoek heeft echter een bijzonder hoge grondwatertafel waardoor een regulier proefsleuvenonderzoek enkel in de zomermaanden zou mogelijk zijn met een zo laag mogelijke grondwatertafel. Hetzelfde geldt voor het eventuele vervolg in de vorm van een archeologische opgraving. De opdrachtgever liet echter te kennen dat het in het kader van de financiering van het project niet mogelijk is om de geplande werken uit te stellen tot volledige afloop van het archeologische traject. Het alternatief is om een vlakdekkende grondbemaling te voorzien die de grondwatertafel artificieel verlaagt, eventueel in combinatie met damwanden. Dit zou echter buitensporige kosten met zich meebrengen en mogelijk eveneens een schadelijke invloed hebben op de potentiële archeologische sites. De opdrachtgever liet daarom te kennen de bouwplannen op zodanige wijze aan te passen dat de geplande werken geen invloed meer zullen hebben op het archeologisch bestand. Meer bepaald zal dit bereikt worden door de centrale en noordelijke zone van het oostelijk deelgebied waar het terrein tot op heden nog niet is opgehoogd alsnog minstens 0,50m op te hogen. Bovendien worden er maatregelen genomen om het huidige maaiveld te vrijwaren van verstoring door zwaar materieel. Deze wijzigingen aan de geplande werken hebben tot gevolg dat een vervolgonderzoek niet langer noodzakelijk is. De potentiële archeologische sites blijven op deze manier immers intact.



Figuur 67: In rood wordt de zone aangegeven die nog minstens 0,50m moet worden opgehoogd om te garanderen dat potentiële archeologische sites niet verstoord worden.

3.3.8 Motivatie en onderzoeksvragen voor vervolgonderzoek in het kader van kennisvermeerdering

3.3.8.1 Motivatie

Ondanks de potentiële aanwezigheid van archeologische sites wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd. De opdrachtgever heeft immers te kennen gegeven de bouwplannen te wijzigen zodat de geplande werken de archeologisch relevante niveaus niet verstoren.

Dit kan gerealiseerd worden door:

- ophoging van de zone met potentiële archeologische sites op minder dan 1m -mv met minstens 0,50m aangevoerde grond
- geen graafwerken uit te voeren die tot onder de ophoging reiken
- tijdens de ophogingswerken het huidige maaiveld te vrijwaren van verstoring door het niet te betreden met zwaar materieel

3.3.8.2 Onderzoeksvragen

Niet van toepassing. Door het wijzigen van de bouwplannen zodat de geplande werken geen invloed meer hebben op potentiële archeologische sites vervalt de noodzaak voor enig vervolgonderzoek en bijgevolg ook voor verdere onderzoeksvragen.

3.3.9 Beantwoording onderzoeksvragen

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten binnen elke boring? Beschrijving + duiding

Cfr. Deel 2: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek

Cfr. 3.3.1 Aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

- Zijn er artefacten aanwezig in het zeefresidu? Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?

Ja. In 122 van de 279 boringen werd er materiaal aangetroffen, verdeeld over 201 vondstnummers. 127 vondstnummers werden echter aangetroffen in ophogingsmateriaal of sterk verstoorde grond in het westelijke deelgebied en het zuiden van het oostelijk deelgebied. De overige 74 werden in de dunne bouwvoor/vegetatiehorizont of de daaronder liggende moederbodem aangetroffen. De best vertegenwoordigde materiaalcategorieën waren het bouwmetaal en het aardewerk. Daarnaast werden echter nog diverse andere materiaalsoorten aangetroffen.

161 vondstnummers kunnen toegewezen worden aan artefacten.

Tabel 12: Aantal vondstnummers per artefacttype.

(Gedraaid) aardewerk (AW(G))	42
Bouwmetaal (BOUWMAT)	71
Glas (GLS)	16
Metaal (MXX)	3
Leer (ODL)	1
Kleipijp (PIJP)	1
Slakken (SLAK)	22
Natuursteen (SXX)	1
Kunststof (XXX)	4

De vondsten bevinden zich steeds in sterk gefragmenteerde toestand, met uitzondering van twee metalen nagels. Zo werden er enkel kleine fragmenten aardewerk aangetroffen, waardoor de datering enkel kon gebeuren op het type baksel en versieringselementen.

Er werd slechts één mogelijk afslagfragment aangetroffen in de boringen. Deze werd echter aangetroffen in aangevoerde grond en is bijgevolg niet relevant voor het huidige onderzoek.

- Zijn er 'mogelijk antropogene objecten' aanwezig in het zeefresidu? Omschrijf. Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?

Cf. supra

10 vondstnummers kunnen geïnterpreteerd worden als 'mogelijk antropogene objecten' of ecofacten.

Tabel 13: Aantal vondstnummers per ecofacttype.

Onverbrand dierlijk bot (ODB)	8
Verbrand dierlijk bot (VDB)	2

Het bot is slecht bewaard. Snijsporen of andere sporen van bewerking zijn afwezig, waardoor het niet duidelijk is of ze met de mens te associëren zijn. De meeste botfragmenten werden echter in ophoging of sterk verstoorde grond aangetroffen waardoor ze niet relevant zijn voor het huidige onderzoek. Slechts 2 vondstassemblages van het onverbrande bot en 1 vondstassemblage van het verbrande bot zijn mogelijk als archeologisch relevant ecofacten te beschouwen.

Daarnaast werden ook nog schelpen, schelpfragmenten en natuurstenen aangetroffen die echter als natuurlijke objecten te interpreteren zijn. Ze zijn vermoedelijk niet te associëren met de mens en zijn dan ook niet relevant voor het huidige onderzoek.

Tabel 14: Aantal vondstnummers per natuurlijke vondsttype.

Schelpmateriaal (ODS)	4
Natuursteen (SXX)	26

- Betreft het enkelvoudige puntwaarnemingen of is er een egale spreiding van artefacten en/of mogelijk antropogene objecten in meerdere boringen? Beschrijf de ruimtelijke samenhang (horizontaal en verticaal).

Verspreid over het gehele plangebied worden vondsten aangetroffen. Wanneer echter enerzijds de vondsten uit recente ophogingspakketten en zware verstoringen buiten beschouwing worden gelaten en anderzijds de vondsten worden gecategoriseerd per periode, dan kunnen twee concentraties waargenomen worden. Er wordt enkel een horizontale ruimtelijke samenhang vastgesteld. Stratigrafisch gezien bevinden de vondsten zich zowel in de A-horizont als in de onderliggende C-horizont. Mogelijk wijst dit op de aanwezigheid van een archeologisch niveau in de top van de C-horizont, waarbij enkele vondsten door latere activiteiten met de huidige A-horizont werden vermengd.

De horizontale ruimtelijke samenhang valt uiteen in een centrale en noordelijke zone in het oostelijk deelgebied. In de centrale zone is een concentratie van aardewerkfragmentjes aanwezig. Een deel hiervan is uitsluitend in de volle tot late middeleeuwen of het begin van de post-middeleeuwen te dateren (ca. 1100-1550 n.Chr.). Verder zijn er ook verscheidene fragmentjes die nog in de late middeleeuwen kunnen gedateerd worden, maar waarvoor het niet valt uit te sluiten dat ze een jongere datering kennen. Verder werden er in een boring in deze centrale zone ook nog enkele brokken verbrande leem aangetroffen. Deze zijn niet dateerbaar, maar gezien de nabijheid van het middeleeuws aardewerk lijkt het niet onwaarschijnlijk dat ze ermee in verband kunnen gebracht worden. Hoewel er meer afdoende bewijs nodig is om te kunnen spreken van een archeologische site (zoals bodemsporen), wijzen deze vondsten althans op menselijke activiteiten in de periode van de 12^e tot de 16^e eeuw.

Ook in de noordelijke zone is een concentratie van aardewerkfragmentjes aanwezig. Deze zijn hoofdzakelijk te dateren in de periode na 1800 n.Chr. Ook twee kleine fragmentjes van een kleipijp kunnen met deze periode in verband gebracht worden. Opnieuw wijst deze concentratie op menselijke activiteiten. Om de aard van de eventuele site te kunnen bepalen is verder onderzoek nodig, zoals bijvoorbeeld een proefsleuvenonderzoek.

- Kan binnen het onderzoeksgebied een zone afgebakend worden die relevant is voor verder, waarderend onderzoek? Zo ja, welke specifieke vraagstelling is voor het vervolgonderzoek relevant?

Nee. Er werden immers geen vondsttypes aangetroffen die wijzen in de richting van een steentijd artefactensite. Het valt niet uit te sluiten dat er zich nog een steentijd artefactensite bevindt op meer dan 1m -mv, maar deze wordt dan niet bedreigd door de geplande werken.

Er werden echter wel vondsten aangetroffen die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een site uit de periode 1100-1550 n.Chr. en/of de periode na 1800 n.Chr. Voor sites uit deze perioden is een proefsleuvenonderzoek echter de meest aangewezen methode voor vervolgonderzoek daar het meestal sporenarcheologie betreft. Deze sporen zijn dan vermoedelijk waar te nemen in de top van de C-horizont (moederbodem), net onder de A-horizont (bouwvoor of vegetatiehorizont).

Ondanks de potentiële aanwezigheid van archeologische sites wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd. De opdrachtgever heeft immers te kennen gegeven de bouwplannen te wijzigen zodat de geplande werken de archeologisch relevante niveaus niet verstoren.

Dit kan gerealiseerd worden door:

- ophoging van de zone met potentiële archeologische sites op minder dan 1m -mv met minstens 0,50m aangevoerde grond
- geen graafwerken uit te voeren die tot onder de ophoging reiken
- tijdens de ophogingswerken het huidige maaiveld te vrijwaren van verstoring door het niet te betreden met zwaar materieel

3.4 Synthese

Naar aanleiding van de realisatie van een sportpark met bijhorende infrastructuur aan de Gentbrugse Meersen in Gentbrugge werd in augustus 2017 een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het voorgaande bureauonderzoek en de landschappelijke boringen boden onvoldoende informatie om de archeologische waarde van het volledige terrein (ca. 10,9ha) te bepalen. Er werd vastgesteld dat er zowel in een westelijk (ca. 0,65ha) als in een oostelijk deelgebied (ca. 2,63ha) nog een of meerdere archeologische relevante niveaus aanwezig zouden kunnen zijn. Het al dan niet aanwezig zijn van archeologische resten kon echter niet bepaald worden. Om dit na te gaan werd een verkennend booronderzoek geadviseerd.

Er werden 272 boringen geplaatst waarbij een verspringend driehoeksgrid gehanteerd werd van 10m op 12m. De boringen werden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 15cm tot op 1m diepte (maximale verstoringsdiepte door de geplande werken). De opgeboorde boorvolumes werden integraal bemonsterd met onderscheid van de aardkundige eenheden of antropogene lagen.

Uit het verkennend booronderzoek bleek dat het westelijk deelgebied, alsook de zuidelijke zone van het oostelijk deelgebied opgehoogd en/of zwaar verstoord zijn tot minstens 1m -mv. Hoewel er uit deze ophoging/verstoring archeologisch materiaal werd gerecupereerd, waaronder drie mogelijk Romeinse aardewerkfragmenten, moeten deze vondsten buiten beschouwing worden gelaten omdat niet kan achterhaald worden vanwaar ze afkomstig zijn.

Centraal in het oostelijke deelgebied is een concentratie van aardewerkfragmentjes aanwezig. Een deel hiervan is uitsluitend in de volle tot late middeleeuwen of het begin van de post-middeleeuwen te dateren (ca. 1100-1550 n.Chr.). Verder zijn er ook verscheidene fragmentjes die nog in de late middeleeuwen kunnen gedateerd worden, maar waarvoor het niet valt uit te sluiten dat ze een jongere datering kennen. Tenslotte werden in een boring in deze centrale zone ook nog enkele brokken verbrande leem aangetroffen. Deze zijn niet dateerbaar, maar gezien de nabijheid van het middeleeuws aardewerk lijkt het niet onwaarschijnlijk dat ze ermee in verband kunnen gebracht worden.

Ook in het noorden van het oostelijke deelgebied is een concentratie van aardewerkfragmentjes aanwezig. Deze zijn hoofdzakelijk te dateren in de periode na 1800 n.Chr. Ook twee kleine fragmentjes van een kleipijp kunnen met deze periode in verband gebracht worden.

Het aantreffen van concentraties aan materiaal die vermoedelijk te dateren zijn in de periode 1100-1550 n.Chr. en na 1800 n.Chr. toont aan dat er mogelijk archeologische sites uit deze perioden aanwezig zijn ter hoogte van het plangebied. Het aangetroffen materiaal liet niet toe om de aard van de eventuele sites met zekerheid te bepalen. Enkele brokken verbrande leem wijzen mogelijk in de richting van een nederzettingssite voor de concentratie uit 1100-1550 n.Chr., maar deze vondst moet met de grootste omzichtigheid behandeld worden gezien noch de datering, noch de context ervan duidelijk zijn. De aard van de concentratie met materiaal van na 1800 n.Chr. is heel onduidelijk. Het materiaal is moeilijk te dateren en kan nog zeer recent zijn, wellicht betreft het slechts wat afval dat daar verspreid is geraakt door recente activiteiten. Het kan echter niet uitgesloten worden dat er ook archeologisch relevante sporen aanwezig zijn.

Ondanks de potentiële aanwezigheid van archeologische sites wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd. De opdrachtgever heeft immers te kennen gegeven de bouwplannen te wijzigen zodat de geplande werken de archeologisch relevante niveaus niet verstoren.

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 Lijst van plannen en kaarten

Plannummer	1
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/11/2016

Plannummer	2
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/11/2016

Plannummer	3
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/11/2016

Plannummer	4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05/04/2017

Plannummer	5
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Visualisatie van de geplande werken
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/11/2016

Plannummer	6
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Traditionele landschappen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	7
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Tertiair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	8
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Quartair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	9
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Bodemkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	10
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Potentiële bodemerosie
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	11
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	DHMV
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	12
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	13
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	waterlopen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferrariskaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	1771-1777
-------	-----------

Plannummer	15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca. 1840

Plannummer	16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca. 1840

Plannummer	17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Popp-kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1842-1879

Plannummer	18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1917

Plannummer	19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1971

Plannummer	20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1979-1990

Plannummer	21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2000-2003

Plannummer	22
Type plan	Orthofoto

Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2015

Plannummer	23
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2015

Plannummer	24
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Vervuilde zones
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal en analoog ingekleurd
Datum	2005

Plannummer	25
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	CAI
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/11/2016

Plannummer	26
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Syntheseplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/03/2017

Plannummer	27
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Boorplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/03/2017

Plannummer	28
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Boorplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/03/2017

Plannummer	29
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Traditionele landschappen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	30
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Tertiair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	31
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Quartair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	32
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Bodemkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	33
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Potentiële bodemerosie
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	34
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	DHMV
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	35
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	36
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	waterlopen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2016

Plannummer	40
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Syntheseplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/03/2017

Plannummer	41
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie projectgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/11/2016

Plannummer	42
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Kadasternummers
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/10/2017

Plannummer	43
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Voorstel verkennende boringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/05/2017

Plannummer	45
Type plan	DHMV
Onderwerp plan	Locatie landschappelijke boringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/10/2017

Plannummer	46
Type plan	DHMV
Onderwerp plan	Locatie verkennende boringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/10/2017

Plannummer	50
Type plan	DHMV
Onderwerp plan	Boringen met aardewerk
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/10/2017

Plannummer	52
Type plan	DHMV
Onderwerp plan	Boringen met verbrande leem
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	26/10/2017
-------	------------

Plannummer	54
Type plan	DHMV
Onderwerp plan	Boringen met metaal
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/10/2017

Plannummer	56
Type plan	DHMV
Onderwerp plan	Boringen met onverbrand bot
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/10/2017

Plannummer	58
Type plan	DHMV
Onderwerp plan	Boringen met verbrand bot
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/10/2017

Plannummer	60
Type plan	DHMV
Onderwerp plan	Boringen met kleipijpfragmenten
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/10/2017

Plannummer	62
Type plan	DHMV
Onderwerp plan	Boringen met lithische artefacten
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/10/2017

Plannummer	63
Type plan	DHMV
Onderwerp plan	Boringen met gedateerde vondsten
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/10/2017

Plannummer	64
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Advies
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/10/2017

5.2 Boorlijst landschappelijke boringen

Tabel 15: Algemene gegevens uitgevoerde 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)	Landgebruik	Weer
BP1	108440,24	192675,52	5,71	14/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	140	4,31	weiland	zonnig
BP2	108408,14	192502,50	6,31	14/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	200	4,31	weiland	zonnig
BP3	108484,08	192550,26	5,79	14/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	200	3,79	weiland	zonnig
BP4	108573,32	192529,90	5,87	14/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	400	1,87	weiland	zonnig
BP5	108632,82	192550,26	6,02	14/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	250	3,52	weiland	zonnig
BP6	108675,10	192566,70	5,87	14/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	40	5,47	weiland	zonnig
BP6N	108671,30	192576,00	5,82	14/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	253	3,29	weiland	zonnig
BP7	108743,99	192605,84	5,74	14/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	300	2,74	weiland	zonnig
BP8	108581,44	192609,97	4,89	15/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	300	1,89	weiland	zonnig
BP9	108615,86	192633,84	4,92	15/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	400	0,92	weiland	zonnig
BP10	108684,59	192651,66	4,93	15/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	200	2,93	weiland	zonnig
BP11	108639,87	192705,27	5,21	15/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	300	2,21	weiland	zonnig
BP12	108574,11	192750,67	5,09	15/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	300	2,09	weiland	bewolkt
BP13	108614,03	192770,25	5,33	15/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	300	2,33	weiland	zonnig
BP14	108552,97	192797,65	5,32	15/02/2017	gutsboor	3,0	manueel	400	1,32	weiland	zonnig

Tabel 16: Beschrijving boorstaten.

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	58	5,71	5,13	zeer fijn zand, sterke bioturbatie, zeer humeus	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	donker grijs-bruin	droog			
	2	58	63	5,13	5,08	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	bruin-beige	droog	roestverschijnselen		
	3	63	80	5,08	4,91	zeer fijn zand, zwarte banden OM	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	grijs	droog			zwarte banden organisch materiaal
	4	80	130	4,91	4,41	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen-grijs	droog			
	5	130	140	4,41	4,31	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen grijs	nat	roestverschijnselen		
BP2	1	0	30	6,31	6,01	fijn zand	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	donker grijs-bruin	droog		baksteenrestjes	gecompacteerd door schoenen met stuts
	2	30	70	6,01	5,61	zeer fijn zand, licht lemig	S	lemig zand	Z2	zeer fijn zand	bruin	droog			
	3	70	145	5,61	4,86	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	beige - oranje	droog	sterke roestverschijnselen		
	4	145	200	4,86	4,31	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	beige	nat			
BP3	1	0	30	5,79	5,49	fijn zand	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	bruin-grijs	droog			
	2	30	78	5,49	5,01	licht lemig zeer fijn zand	S	lemig zand	Z2	zeer fijn zand	bruin-grijs	droog			lichte inspoeling OM
	3	78	110	5,01	4,69	fijn zand	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	oranje- beige	droog	roestverschijnselen vanaf 80 cm-mv		
	4	110	200	4,69	3,79	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	beige	nat	weinig roestverschijnselen		
BP4	1	0	40	5,87	5,47	zandige teelaarde	Z	zand	nvt	niet van toepassing	zwart-bruin	droog		bouwafval	
	2	40	130	5,47	4,57	zandige opvulling met sterke geur	Z	zand	nvt	niet van toepassing	groen- blauw	droog	sterk gereduceerd		sterk verbrande geur
	3	130	248	4,57	3,39	klei met zwarte laag en baksteenresten	E	klei	nvt	niet van toepassing	groen- blauw	nat	sterk gereduceerd	bouwafval	sterk verbrande geur, tussen 160-170 cm-mv is een zwarte laag aanwezig

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
	4	248	400	3,39	1,87	zand-klei intercalaties	Se	kleig zand	Z2	zeer fijn zand	donker grijs	nat			weinig draagkrachtige laag
BP5	1	0	15	6,02	5,87	gesatureerde teelaarde, zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	donker bruin	nat			bodem gesatureerd tot maaiveld
	2	15	70	5,87	5,32	kleig zeer fijn zand	Se	kleig zand	Z2	zeer fijn zand	bruin	nat			
	3	70	170	5,32	4,32	kleig zeer fijn zand	Se	kleig zand	Z2	zeer fijn zand	groen-blauw	nat	roestverschijnselen, sterke reductie		
	4	170	200	4,32	4,02	klei tot zware klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker grijs	nat			zwarte banden
	5	200	250	4,02	3,52	kleig zeer fijn zand tot klei	Se	kleig zand	Z2	zeer fijn zand	groen-blauw	nat	sterk gereduceerd		mogelijks niet natuurlijk?
BP6	1	0	25	5,87	5,62	kleig zeer fijn zand met steengruis	Se	kleig zand	Z2	zeer fijn zand	donker bruin-grijs	nat		steengruis	sterke bioturbatie en beworteling
	2	25	40	5,62	5,47	fijn zand	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	groen-grijs	nat		steengruis	vermoedelijk leiding aanwezig
BP6N	1	0	30	5,82	5,52	kleig zeer fijn zand	Se	kleig zand	Z2	zeer fijn zand	donker bruin-grijs	nat			
	2	30	60	5,52	5,22	kleig fijn zand	Se	kleig zand	Z3	fijn zand/licht zand	bruin	nat	weinig roestverschijnselen		
	3	60	65	5,22	5,17	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	bruin-grijs	nat			
	4	65	100	5,17	4,82	kleig zeer fijn zand	Se	kleig zand	Z2	zeer fijn zand	groen-blauw	nat	reductie		natuurlijk?
	5	100	153	4,82	4,29	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	zwart-groen	nat			zwarte kleur mogelijks afkomstig van organisch materiaal
	6	153	253	4,29	3,29	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen-grijs	nat			
BP7	1	0	40	5,74	5,34	siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			veel bioturbatie
	2	40	78	5,34	4,96	zeer fijn zand met OM	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	beige-bruin-oranje	droog	roestverschijnselen		
	3	78	180	4,96	3,94	zeer fijn zand met enkele kleibanden	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen-grijs	nat			kleibanden op 108-112, 120-124, 165-170 cm-mv
	4	180	300	3,94	2,74	zeer fijn zand, kleiiger naar beneden	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen	nat			
BP8	1	0	10	4,89	4,79	siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	nat			bovengrond volledig verzadigd, deels onderwater
	2	10	60	4,79	4,29	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	bruin	nat			
	3	60	65	4,29	4,24	baksteenhorizont	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing	nvt	nat		baksteen	
	4	65	100	4,24	3,89	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	bruin-beige	nat			
	5	100	300	3,89	1,89	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen	nat			zwarte bandjes op 150 cm-mv
BP9	1	0	20	4,92	4,72	siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	nat			volledig verzadigd, deels onderwater
	2	20	55	4,72	4,37	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	bruin-beige	nat			
	3	55	100	4,37	3,92	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	beige - licht groen	nat	weinig roestverschijnselen		
	4	100	230	3,92	2,62	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen	nat			zwarte banden op 140-155 en 170-180 cm-mv
	5	230	245	2,62	2,47	klei, licht zandig	E	klei	nvt	niet van toepassing	groen-grijs	nat			
	6	245	300	2,47	1,92	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen-grijs	nat			
	7	300	400	1,92	0,92	zeer fijn zand, schelpresten	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen-grijs	nat			schelpgruis
BP10	1	0	15	4,93	4,78	zandleem, fijn zand	L	zandleem/zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	donker bruin	nat			volledig verzadigd, deels onderwater
	2	15	78	4,78	4,15	zandleem	L	zandleem/zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	bruin-beige	nat	weinig roestverschijnselen		
	3	78	200	4,15	2,93	fijn zand	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	bruin-beige	nat	roestverschijnselen		

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
BP11	1	0	20	5,21	5,01	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			granulaire structuur door bioturbatie
	2	20	60	5,01	4,61	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	bruin	droog	roest- en reductieverschijnselen		
	3	60	175	4,61	3,46	zeer fijn zand, licht kleiig	Se	kleiig zand	Z2	zeer fijn zand	bruin-beige	nat	weinig roestverschijnselen		vanaf 110 cm-mv iets kleiiger, schelpfragmenten
	4	175	300	3,46	2,21	zeer fijn zand met gebroken schelpbanden	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen- beige	nat			schelpgruis banden
BP12	1	0	2	5,09	5,07	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			granulaire structuur door bioturbatie
	2	2	73	5,07	4,36	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	grijs-bruin	droog	roestverschijnselen		
	3	73	170	4,36	3,39	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	grijs-bruin	nat	weinig roestverschijnselen		
	4	170	230	3,39	2,79	zeer fijn zand, soms kleiig	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	grijs	nat			zwarte bandjes doorheen horizont
	5	230	300	2,79	2,09	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen-grijs	nat			
BP13	1	0	30	5,33	5,03	siltige klei met baksteenrestjes	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog		baksteenrestjes	veel bioturbatie, granulaire structuur
	2	30	100	5,03	4,33	siltige klei	Ea	lemige klei	nvt	niet van toepassing	bruin	droog	weinig roestverschijnselen		
	3	100	210	4,33	3,23	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	groen- beige	nat	roestverschijnselen, ijzerconcreties		schelprestjes, zwarte banden
	4	210	300	3,23	2,33	zeer fijn zand, kleiige laag	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	grijs-groen	nat			kleiige laag op 210-215 cm-mv
BP14	1	0	10	5,32	5,22	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	donker bruin	droog			veel plantwortels
	2	10	85	5,22	4,47	steengruis	nvt	niet van toepassing	nvt	niet van toepassing	nvt				
	3	85	165	4,47	3,67	zandleem	L	zandleem/zandig leem	Z2	zeer fijn zand	groen-grijs	droog	roestverschijnselen		schelpfragmenten, kleiiger naar boven
	4	165	200	3,67	3,32	klei, weinig houtskool	E	klei	nvt	niet van toepassing	grijs-licht groen	nat		weinig houtskool	
	5	200	270	3,32	2,62	zeer fijn zand met klei intercalaties	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	grijs-licht groen	nat			enkele klei intercalaties
	6	270	350	2,62	1,82	klei	E	klei	nvt	niet van toepassing	grijs-licht groen	nat			
	7	350	400	1,82	1,32	zeer fijn zand	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	grijs-licht groen	nat			

5.3 Vondstenlijst

VONDSTNR	VULLINGNR	BORINGNR	DIEPTE (CM -MV)	VERZAMEL	INHOUD	AANTAL	SOORT	DATERING
1	3	129	60-100	ZEEF	SXX		vorstgefragmenteerde kei	
2	1	62	0-60	ZEEF	SXX		keifragmentje	
3	1	2	0-50	ZEEF	SXX		gerold keifragmentje	
4	1	139	0-50	ZEEF	SXX		keifragment	
5	3	101	60-100	ZEEF	SXX		keifragment	
6	1	76	0-35	ZEEF	SXX		keifragment	
7	1	258	0-65	ZEEF	BOUWMAT			
8	2	18	30-100	ZEEF	SXX		gerolde vorstgefragmenteerde kei	
9	1	273	0-30	ZEEF	SXX		keifragmentje	
10	3	174	60-100	ZEEF	SXX		fragment vorstafslag	
11	1	182	0-80	ZEEF	SXX		keifragment	
12	1	96	0-15	ZEEF	SXX		keifragmentje + mogelijk afslagfragment?	
13	1	245	0-35	ZEEF	SXX		brokstuk?	

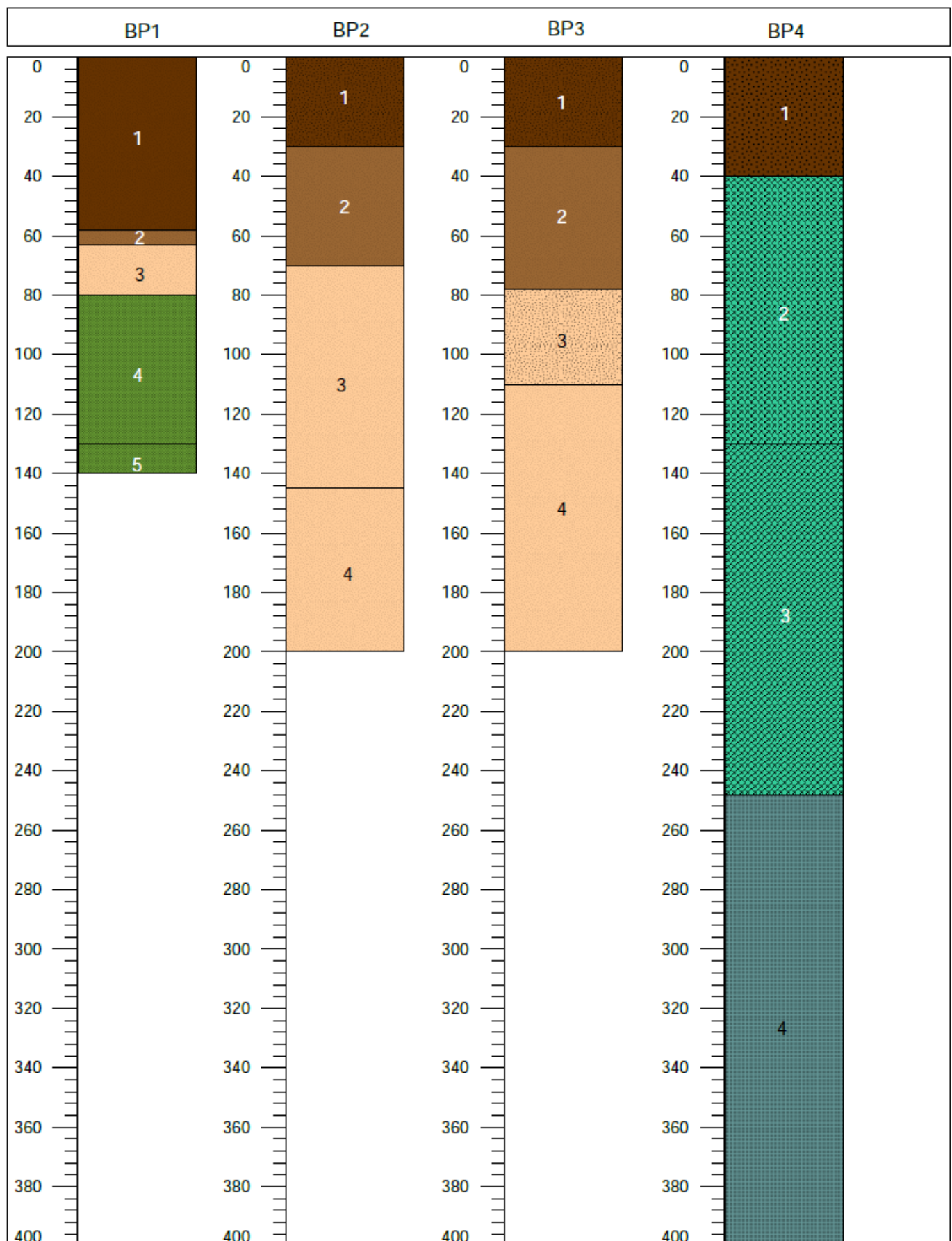
14	1	74	0-50	ZEEF	SXX		chip, vermoedelijk natuurlijk	
15	2	185	10-20	ZEEF	SXX		vorstbrok	
16	2	4	35-100	ZEEF	SXX		4 keifragmentjes	
17	1	63	0-60	ZEEF	SXX		keifragmentje	
18	3	29	50	BOOR	SXX		vorstgefragmenteerd keifragment	
19	3	251	65-100	ZEEF	SXX		keifragmentje	
20	3	53	80-100	ZEEF	SXX		keifragmentje	
21	1	74	0-50	ZEEF	SXX		2 keifragmentjes	
22	2	43	10-100	ZEEF	SXX		keifragmentje	
23	3	64	75-100	ZEEF	SXX		keifragmentje	
24	2	77	?	ZEEF	SXX		vorstgefragmenteerd keifragment	
25	3	54	45-90	ZEEF	SXX		keifragment	
26	1	200	0-10	ZEEF	AWG	1	Rood aardewerk	post 1300
27	1	8	0-70	ZEEF	SLAK			
28	1	50	25-70	ZEEF	SXX			
29	2	9	35-100	ZEEF	SLAK			
30	1	170	0-50	ZEEF	BOUWMAT			
31	1	62	0-60	ZEEF	AWG	2	Mogelijk vroegrood 1x en Rood aardewerk 1x	1150-1300, post 1300
32	1	62	0-60	ZEEF	SXX			
33	1	77	0-80	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
34	1	65	0-30	ZEEF	GLS			
35	1	174	0-40	ZEEF	BOUWMAT			
36	1	203	0-30	ZEEF	ODB			
37	2	6	35-100	ZEEF	AWG	1	Industrieel porselein	post 1900
38	2	6	35-100	ZEEF	BOUWMAT			
39	2	6	35-100	ZEEF	GLS			
40	2	6	35-100	ZEEF	XXX			
41	1	2	0-50	ZEEF	XXX			
42	1	2	0-50	ZEEF	SLAK			
43	1	204	0-30	ZEEF	AWG	1	Grijsbakkend Romeins	57 v. Chr. - 402 n. Chr.
44	1	204	0-30	ZEEF	XXX			
45	2	42	50-100	ZEEF	SLAK			
46	3	246	60-100	ZEEF	BOUWMAT			
47	1	258	0-65	ZEEF	ODB			
48	1	172	0-45	ZEEF	BOUWMAT			
49	1	172	0-45	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
50	1	172	0-45	ZEEF	GLS			
51	2	29	40	BOOR	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
52	1	93	0-30	ZEEF	BOUWMAT			
53	1	93	0-30	ZEEF	AWG	2	Rood aardewerk 1x en industrieel wit 1x	post 1300, post 1800
54	1	31	0-30	ZEEF	SLAK			
55	1	273	0-30	ZEEF	SLAK			
56	1	168	0-60	ZEEF	AWG	2	Rood aardewerk	post 1300
57	1	162	0-80	ZEEF	SLAK			
58	1	27	0-35	ZEEF	GLS			
59	1	27	0-35	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
60	1	27	0-35	ZEEF	MXX			
61	2	109	25-65	ZEEF	SLAK			
62	1	277	0-40	ZEEF	BOUWMAT			

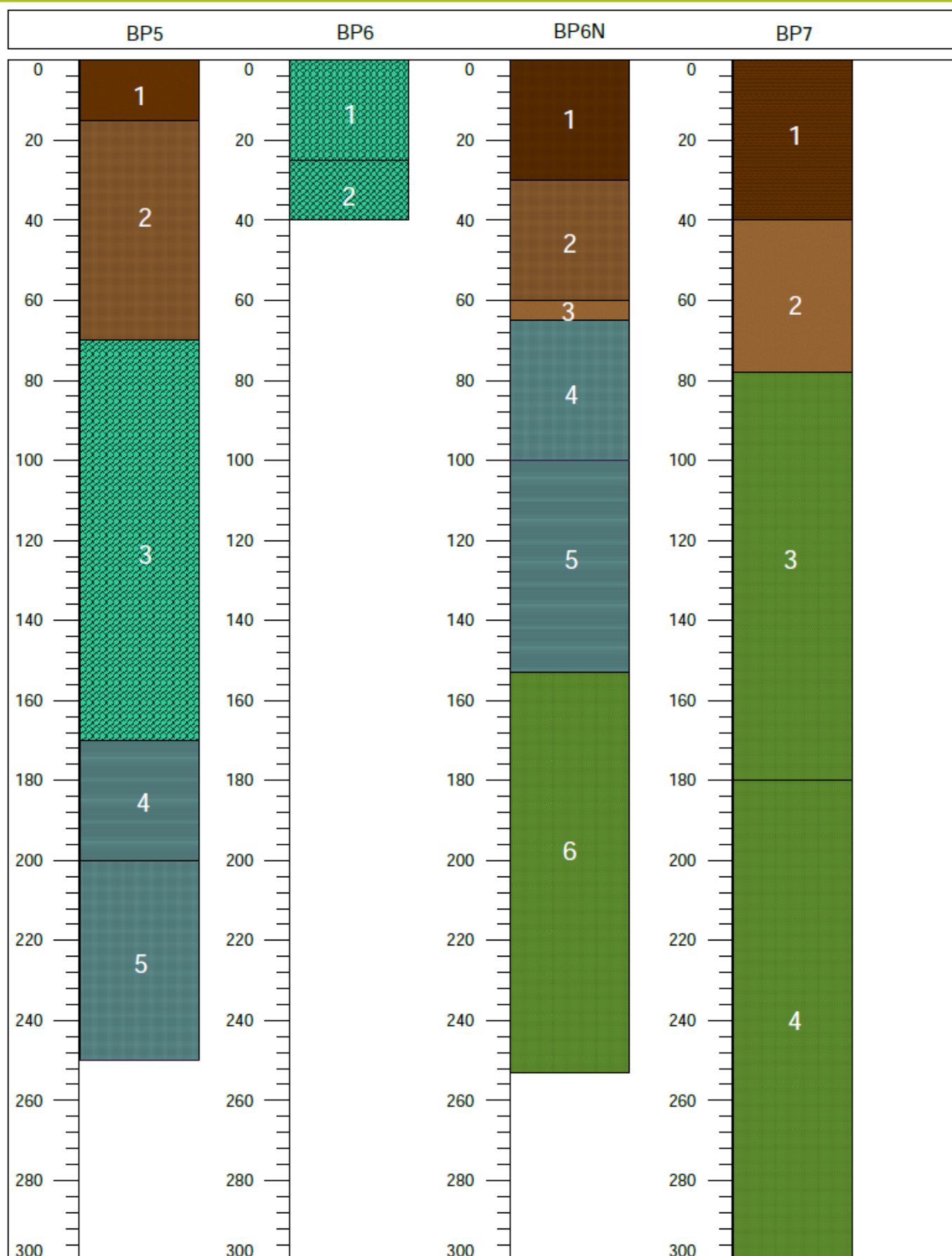
63	1	265	0-100	ZEEF	BOUWMAT			
64	2	11	50-80	ZEEF	SXX			
65	2	29	25-45	ZEEF	SLAK			
66	1	18	0-30	ZEEF	SLAK			
67	1	176	0-40	ZEEF	BOUWMAT			
68	3	277	70-100	ZEEF	BOUWMAT			
69	2	210	30-70	ZEEF	SLAK			
70	1	139	0-50	ZEEF	ODB			
71	1	139	0-50	ZEEF	SLAK			
72	1	20	60	BOOR	AWG	2	Tegel en asbest	post 1900
73	1	20	60	BOOR	BOUWMAT			
74	1	106	0-25	ZEEF	ODB			
75	1	57	0-35	ZEEF	ODS			
76	2	16	40-100	ZEEF	ODS			
77	2	51	20-55	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
78	1	26	0-75	ZEEF	ODB			
79	1	26	0-75	ZEEF	GLS			
80	2	47	50-90	ZEEF	BOUWMAT			
81	1	20	0-90	ZEEF	AWG	1	fragmentje snelbouwsteen	post 1900
82	2	278	25-70	ZEEF	BOUWMAT			
83	2	130	40-60	ZEEF	BOUWMAT			
84	1	117	0-30	ZEEF	SLAK			
85	2	207	35-50	ZEEF	SLAK			
86	1	118	0-30	ZEEF	BOUWMAT			
87	1	193	0-45	ZEEF	BOUWMAT			
88	1	193	0-45	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
89	1	238	0-40	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
90	2	186	40-100	ZEEF	AWG	1	Grijsbakkend aardewerk	1100-1550
91	1	58	0-55	ZEEF	ODB			
92	3	173	60-100	ZEEF	AWG	2	Industrieel wit	post 1800
93	2	55	70-90	ZEEF	SLAK			
94	2	55	70-90	ZEEF	GLS			
95	1	2	50-100	ZEEF	BOUWMAT			
96	2	48	35-70	ZEEF	ODB			
97	2	48	35-70	ZEEF	BOUWMAT			
98	1	38	0-25	ZEEF	GLS			
99	1	95	0-45	ZEEF	BOUWMAT			
100	1	188	0-30	ZEEF	SLAK			
101	1	188	0-30	ZEEF	BOUWMAT			
102	2	146	70-100	ZEEF	BOUWMAT			
103	2	56	35-75	ZEEF	BOUWMAT			
104	1	12	0-40	ZEEF	SLAK			
105	2	214	30-70	ZEEF	BOUWMAT			
106	2	214	30-70	ZEEF	AWG	1	Steengoed	post 1400
107	1	26	0-75	ZEEF	ODB			
108	1	26	0-75	ZEEF	ODL			
109	1	26	0-75	ZEEF	GLS			
110	1	26	0-75	ZEEF	AWG	11	Industrieel wit 7x en roodbakkend 4x (bloempot)	post 1800
111	1	225	0-35	ZEEF	ODS			

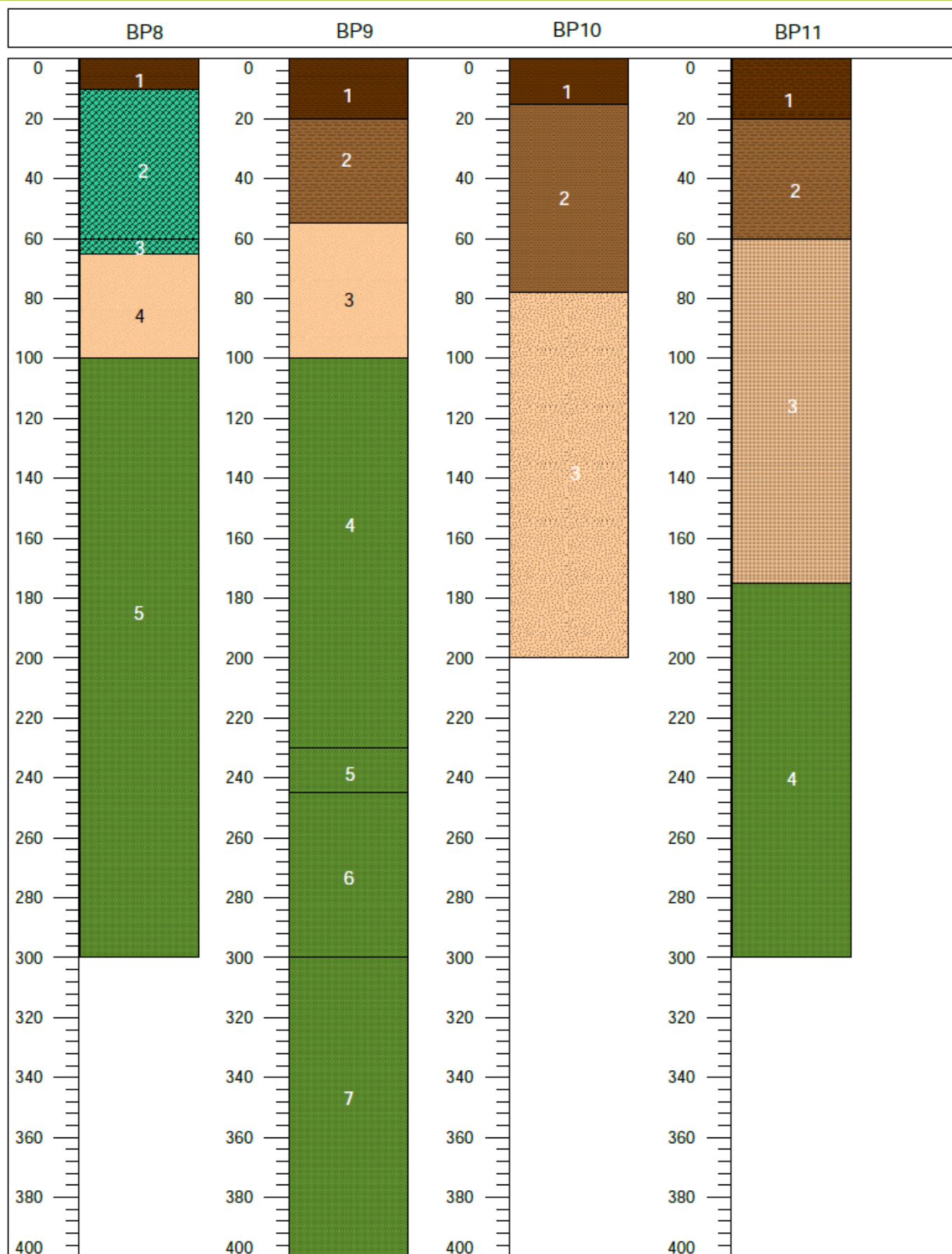
112	1	68	0-50	ZEEF	AWG	1	Rood aardewerk	post 1300
113	2	19	35-50	ZEEF	BOUWMAT			
114	2	98	?-100	ZEEF	ODS			
115	1	278	0-25	ZEEF	BOUWMAT			
116	2	41	35-55	ZEEF	BOUWMAT			
117	1	272	0-40	ZEEF	GLS			
118	1	272	0-40	ZEEF	BOUWMAT			
119	1	109	0-25	ZEEF	GLS			
120	1	214	0-30	ZEEF	AWG	1	Rood aardewerk	post 1300
121	1	46	0-65	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
122	1	46	0-65	ZEEF	BOUWMAT			
123	2	13	35-100	ZEEF	BOUWMAT			
124	1	99	0-55	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
125	1	109	0-25	ZEEF	MXX			
126	1	86	0-50	ZEEF	BOUWMAT			
127	1	141	0-25	ZEEF	BOUWMAT			
128	1	192	0-30	ZEEF	GLS			
129	1	192	0-30	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit (en 1 steentje)	post 1800
130	1	35	0-40	ZEEF	AWG	1	fragmentje snelbouwsteen	post 1900
131	1	35	0-40	ZEEF	BOUWMAT			
132	1	24	0-40	ZEEF	BOUWMAT			
133	1	63	0-60	ZEEF	GLS			
134	1	19	0-35	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
135	1	198	0-40	ZEEF	ODB			
136	1	33	0-60	ZEEF	BOUWMAT			
137	1	50	0-25	ZEEF	BOUWMAT			
138	1	5	0-100	ZEEF	BOUWMAT			
139	1	5	0-100	ZEEF	AWG	3	Grijsbakkend 1x, Rood aardewerk 1x Industrieel wit 1x	1100-1550, post 1300, post 1800
140	1	8	0-70	ZEEF	ODB			
141	2	264	40-60	ZEEF	BOUWMAT			
142	1	259	0-20	ZEEF	AWG	1	Rood aardewerk	post 1300
143	1	259	0-20	ZEEF	SLAK			
144	1	5	0-100	ZEEF	AWG			
145	2	58	55-80	ZEEF	BOUWMAT			
146	2	58	55-80	ZEEF	AWG	2	Rood aardewerk	post 1300
147	1	2	0-50	ZEEF	BOUWMAT			
148	1	229	0-40	ZEEF	BOUWMAT			
149	2	126	30-80	ZEEF	BOUWMAT			
150	1	11	0-50	ZEEF	AWG	2	Rood aardewerk	post 1300
151	1	11	0-50	ZEEF	SLAK			
152	2	106	25-60	ZEEF	MXX			
153	1	66	0-60	ZEEF	SLAK			
154	2	246	15-60	ZEEF	BOUWMAT			
155	2	35	40-100	ZEEF	BOUWMAT			
156	1	241	0-25	ZEEF	SLAK			
157	1	241	0-25	ZEEF	AWG	3	Steengoed 1x Fragmentjes snelbouwsteen 2x	post 1400
158	2	15	30-100	ZEEF	BOUWMAT			
159	2	15	30-100	ZEEF	AW	2	Handgevormd 1x, en grijsbakkend (waarschijnlijk Romeins) 1x	57 v. Chr. - 402 n. Chr.
160	1	174	0-30	ZEEF	BOUWMAT			

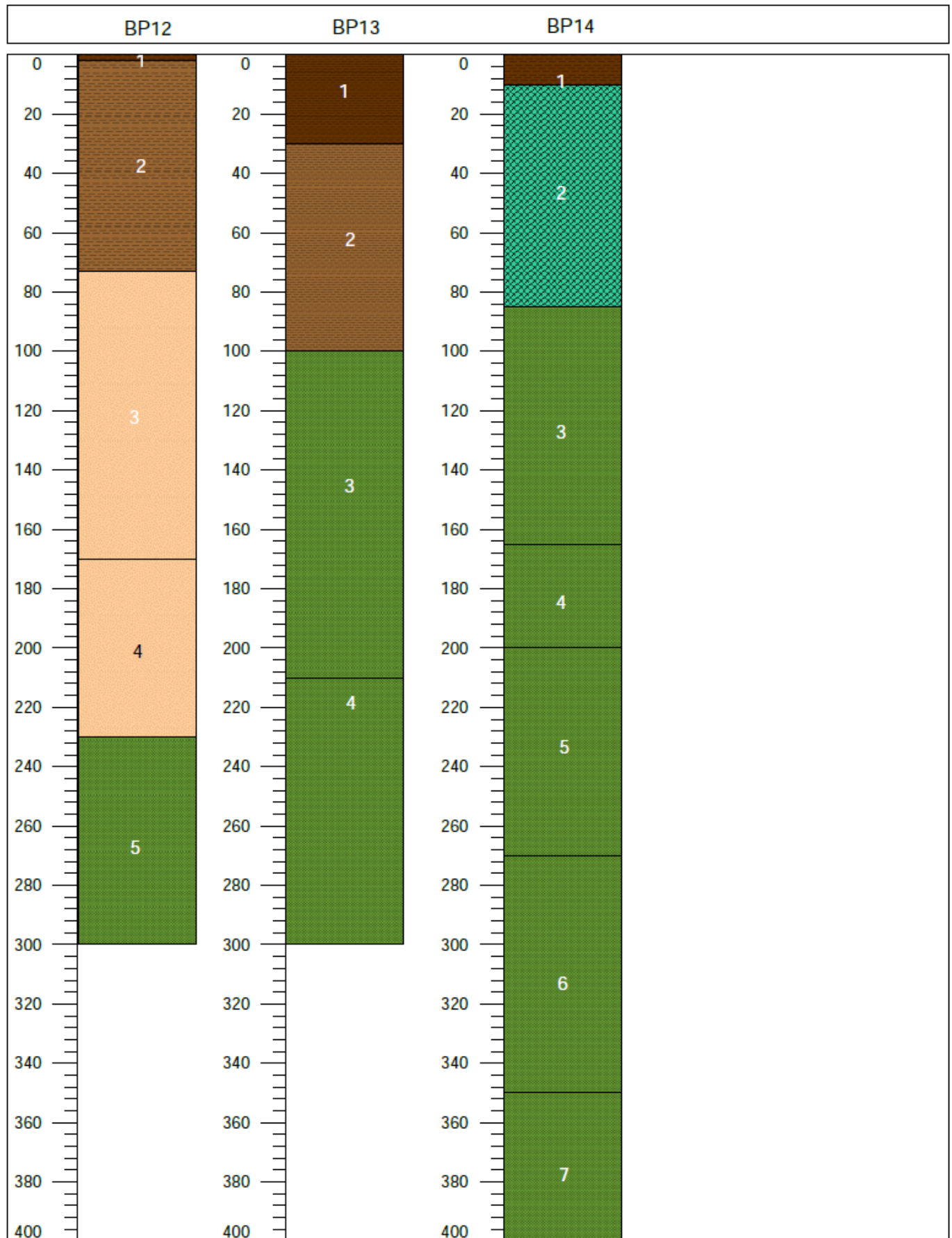
161	1	153	0-40	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
162	2	80	30-70	ZEEF	SLAK			
163	1	51	0-30	ZEEF	BOUWMAT			
164	2	276	30-40	ZEEF	BOUWMAT			
165	1	215	0-40	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
166	1	177	0-40	ZEEF	BOUWMAT			
167	1	267	0-25	ZEEF	GLS			
168	1	25	0-60	ZEEF	BOUWMAT			
169	2	264	40-60	ZEEF	BOUWMAT			
170	1	30	0-30	ZEEF	BOUWMAT			
171	2	145	40-100	ZEEF	AWG	1	Rood aardewerk	post 1300
172	1	137	0-30	ZEEF	BOUWMAT			
173	1	20	0-90	ZEEF	GLS			
174	1	20	0-90	ZEEF	AWG	5	fragmentjes van tegels	post 1900
175	1	20	0-90	ZEEF	BOUWMAT			
176	1	20	0-90	ZEEF	XXX			
177	2	53	25-80	ZEEF	AWG	1	Vroegrood aardewerk	1150-1300
178	2	58	55-60	ZEEF	BOUWMAT			
179	1	125	0-50	ZEEF	AWG	1	Mogelijk vroegrood aardewerk	1150-1300
180	1	231	0-30	ZEEF	BOUWMAT			
181	2	176	40-70	ZEEF	BOUWMAT			
182	1	104	0-60	ZEEF	AWG	2	Rood aardewerk	post 1300
183	1	92	0-20	ZEEF	BOUWMAT			
184	1	270	0-35	ZEEF	AWG	1	Grijsbakkend aardewerk	1100-1550
185	2	247	30-70	ZEEF	AWG	1	Grijsbakkend aardewerk	1100-1550
186	2	247	30-70	ZEEF	BOUWMAT			
187	2	58	55-60	ZEEF	BOUWMAT			
188	2	58	55-60	ZEEF	GLS			
189	1	211	0-30	ZEEF	AWG	1	Rood aardewerk	post 1300
190	1	217	0-30	ZEEF	PIJP			
191	1	72	0-15	ZEEF	AWG	1	Rood aardewerk	post 1300
192	1	51	0-20	ZEEF	BOUWMAT			
193	2	277	40-70	ZEEF	BOUWMAT			
194	2	277	40-70	ZEEF	AWG	1	Industrieel wit	post 1800
195	1	9	0-35	ZEEF	AWG	1	Steengoed	post 1700
196	1	4	0-35	ZEEF	BOUWMAT			
197	1	49	0-50	ZEEF	BOUWMAT			
198	1	250	0-30	ZEEF	GLS			
199	1	49	0-50	ZEEF	BOUWMAT			
200	3	30	60-100	ZEEF	AWG	1	Mogelijk vroegrood aardewerk	1150-1300
201	1	190	0-70	ZEEF	BOUWMAT			

5.4 Visualisatie van de boorprofielen









5.5 Dagrappporten

Projectcode	2017A380
Datum	14/02/2017
Werkzaamheden	Landschappelijk booronderzoek
Interpretaties	Bodemopbouw in functie van mogelijks afgedekte archeologisch relevante niveaus
Keuzes	/
Extern advies	/
Externe condities	/
Aanwezig personeel	Fedra Slabbinck (archeologe), Joren De Tollenaere (aardkundige)
Specialisten	/
Datum	15/02/2017
Werkzaamheden	Landschappelijk booronderzoek
Interpretaties	Bodemopbouw in functie van mogelijks afgedekte archeologisch relevante niveaus
Keuzes	/
Extern advies	/
Externe condities	/
Aanwezig personeel	Bruno Polfliet (archeoloog), Joren De Tollenaere (aardkundige)
Specialisten	/

Projectcode	2017H161
Datum	17/08/2017
Aanwezig personeel	Mike, Clara {2u}, Rob, Erik, Charlotte {8u}
Weersomstandigheden	regenachtig, buien
Uitgevoerde boringen	2-25, 27, 29-37, 40-57
Mislukte boringen + oorzaak	1 {stuit op puin}, 39 {metalen net verhinderd boren}, 26, 28 en 38 {stuit op verharding,
Opmerkingen	bij 2 boringen gestuit op tertiair zand

Projectcode	2017H161
Datum	18/08/2017
Aanwezig personeel	Mike, Rob, Erik
Weersomstandigheden	regen
Uitgevoerde boringen	64, 77, 98, 162, 87
Mislukte boringen + oorzaak	58, 62-66, 74-77, 83-85, 98, 116, 137, 139, 162, 179, 181, 204, 243, 245, 272, 275, 97, 119, 140, 96, 86, 73, 95, 94. Bij alle boringen tussen de 30 en 50 cm moeten stoppen door puin
Opmerkingen	

Projectcode	2017H161
Datum	21/08/2017
Aanwezig personeel	Rob, Adonis, Clara {8u}
Weersomstandigheden	motregen, in middag bewolkt en droog
Uitgevoerde boringen	

Mislukte boringen + oorzaak	115, 117, 138, 118, 159, 141, 158, 161, 160, 182, 180, 183, 226, 201, 263, 200, 202, 203, 223-225, 244, 259-262, 274, 273, 241, 242 mislukt door ophogingslaag met veel puin
Opmerkingen	

Projectcode	2017H161
Datum	23/08/2017
Aanwezig personeel	Rob, Adonis, Mike, Jason {8u} Joren 2u
Weersomstandigheden	zon warm
Uitgevoerde boringen	230, 210, 187, 103-110, 88-93, 78-81, 68-71, 59-61, 131
Mislukte boringen + oorzaak	82 en 72 door puin
Opmerkingen	

Projectcode	2017H161
Datum	24/08/2017
Aanwezig personeel	Rob, Adonis, Charlotte, Jason {8u} Ruben, Clara, Nancy vd Ven 2u
Weersomstandigheden	zonnig en warm
Uitgevoerde boringen	167, 188, 231-234, 214, 240, 220, 197, 147, 150, 153, 155, 156, 172, 173, 175-178, 125, 126, 128-131, 133, 135
Mislukte boringen + oorzaak	132, 127, 134, 151, 152, 154, 194 door puin
Opmerkingen	

Projectcode	2017H161
Datum	25/08/2017
Aanwezig personeel	Rob, Adonis, Charlotte, Jason {8u} Joren 1u
Weersomstandigheden	zon en warm
Uitgevoerde boringen	268-271, 198, 250, 216, 217, 259, 528, 257, 149, 193, 238, 111, 194, 174
Mislukte boringen + oorzaak	236, 218, 219, 221, 237 door puin
Opmerkingen	199, 157, 136, 112-114 buiten de hekken voor de paarden, dus hierdoor niet gedaan

Projectcode	2017H161
Datum	28/08/2017
Aanwezig personeel	Rob, Adonis, Jelle, Jason {8u}
Weersomstandigheden	zon en warm
Uitgevoerde boringen	215, 171, 168-170, 264, 246, 251, 205, 247, 227, 146, 229, 249, 185, 206
Mislukte boringen + oorzaak	276, 277, 252-256, 235, 213, 188-191, 267, 279, 163, 278 door puin

Opmerkingen	211, 148, 209 en 192 waarschijnlijk vergeten te noteren
-------------	---

	2017H161
Datum	29/08/2017
Aanwezig personeel	Rob, Adonis, Jelle, Jason {8u}
Weersomstandigheden	zon en warm
Uitgevoerde boringen	265, 266, 207, 208, 164, 228, 186, 165, 166, 142-145, 99-102, 120-122
Mislukte boringen + oorzaak	
Opmerkingen	248 mist, maar op deze plek wel al een boring

