RubenWillaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Zilverlaan
(Oostende, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2017G65
Juli 2017, februari 2018

ARCHEOLOGIENOTA
VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM
VERSLAG VAN RESULTATEN PROEFSLEUVENONDERZOEK

Voorafgaand: melding vooronderzoek met ingreep in de bodem (2017C229), verslag van resultaten bureauonderzoek (2017C229), verslag van resultaten landschappelijk booronderzoek (2017D27) en verslag van resultaten geofysisch onderzoek (2018I24)

Colofon

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

Auteurs: Erik Verbeke, Steven De Decker, Sebastiaan Genbrugge met bijdrage van April Pijpelink
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey, Floris Beke

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert BVBA, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© 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 13

1.1 Beschrijvend gedeelte 13

1.1.1 Administratieve gegevens 13

1.2 Onderzoeksopdracht 15

1.2.1 Onderzoekskader 15
1.2.2 Juridische context 15
1.2.3 Randvoorwaarden 15
1.2.4 Archeologische voorkennis van het terrein 15
1.2.5 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief 16

1.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem 16

1.3.1 Reeds uitgevoerde onderzoeksfases 19
1.3.2 Archeologisch potentieel 19
1.3.2.1 Methode 19
1.3.2.2 Fysisch geografische situatie 19
1.3.2.3 Bekende archeologische vindplaatsen 19
1.3.2.4 Archeologische indicatoren en cultuurhistorisch kader 20
1.3.2.5 Verstoringshistoriek 20
1.3.2.6 Wetenschappelijke begeleiding 20
. 20

1.4 Assessmentrapport 21

1.4.1 Ruimtelijke situering 21
1.4.2 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens 22
1.4.2.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie) 23
1.4.2.2 Geologie 24
1.4.2.2.1 Sequentiekaart 24
1.4.2.2.2 Tertiair 25
1.4.2.2.3 Quartair 26
1.4.2.3 Bodem 27
1.4.2.3.1 Bodemtypes 27
1.4.2.3.2 Bodemerosie 28
1.4.2.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop 29
1.4.2.5 Hydrografie 31
1.4.3 Gekende archeologische waarden 32
1.4.3.1 Historisch en cartografisch onderzoek 32

1.4.3.1.1 Historische achtergrond 32
1.4.3.1.2 Historische kaarten 34
1.4.3.1.3 Huidige gebruik en verstoringen 40
1.4.3.2 Beschrijving van de gekende archeologische waarden 44

1.5 Synthese 54

Deel 2: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek 55

2.1 Beschrijvend gedeelte 55

2.1.1 Administratieve gegevens 55
2.1.2 Onderzoeksopdracht en –strategie 55
2.1.3 Werkmethode en technieken 56
2.1.4 Aanpassingen aan de oorspronkelijke strategie 56
2.1.5 Locatie en hoogte boringen 57
2.1.6 Omschrijving van de aspecten waarvoor advies van specialisten werd ingewonnen 58
2.1.7 Omschrijving van de aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering gevraagd werd aan personen die buiten het project stonden 58

2.2 Assessmentrapport 58

2.2.1 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens 58
2.2.1.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie) 59
2.2.1.2 Geologie 60
2.2.1.2.1 Sequentiekaart 60
2.2.1.2.2 Tertiair 61
2.2.1.2.3 Quartair 62
2.2.1.3 Bodem 63
2.2.1.3.1 Bodemtypes 63
2.2.1.3.2 Bodemerosie 64
2.2.1.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop 65
2.2.1.5 Hydrografie 67
2.2.2 Boorbeschrijvingen 68
2.2.2.1 Boring BP1 68
2.2.2.2 Boring BP2 68
2.2.2.3 Boring BP3 68
2.2.2.4 Boring BP4 68
2.2.2.5 Boring BP5 68
2.2.2.6 Boring BP6 69
2.2.2.7 Boring BP7 69
2.2.2.8 Boring BP8 69

2.2.2.9 Boring BP9 ... 69
2.2.2.10 Boring BP10 ... 69
2.2.2.11 Foto's relevante boorprofielen ... 70
2.2.3 Archeologische vondsten, sporen of archeologische site ... 72
2.2.4 Geologische interpretatie van de boorgegevens ... 72
2.2.5 Archeologische interpretatie van de boorgegevens ... 73
2.2.6 Synthese ... 73

Deel 3: Resultaten van het geofysisch onderzoek ... 74

3.1 Projectomschrijving ... 74

3.1.1 Administratieve gegevens ... 74
3.1.2 Doelstelling en studiegebied ... 76

3.2 Elektromagnetische inductie ... 76

3.2.1 Principe ... 76
3.2.2 Multi-signaal EMI instrument ... 77
3.2.3 Meetdetails ... 78

3.3 Resultaten ... 79

3.3.1 Duiding gebruikte schaal ... 79
3.3.2 Elektrische geleidbaarheid ... 79
3.3.3 Magnetische gevoeligheid ... 85
3.3.4 Metaalaanduiding ... 88
3.3.5 Aanduiding anomalieën met afwijkende EG en MG signatuur ... 89

3.4 Conclusie ... 92

3.5 Opmerking ... 92

Deel 4: Resultaten van proefsleuvenonderzoek ... 93

4.1 Beschrijvend gedeelte ... 93

4.1.1 Administratieve gegevens ... 93

4.2 Onderzoeksopdracht ... 96

4.2.1 Vraagstelling ... 96
4.2.2 Randvoorwaarden ... 97
4.2.3 Archeologische voorkennis ... 97
4.2.4 Geplande werken ... 102

4.3 Werkwijze en strategie ... 105

4.3.1 Motivering van de onderzoeksstrategie ... 105

4.3.2 Organisatie van het vooronderzoek 106
4.3.3 Gebruikte materiaal 107
4.3.4 Beschrijving en motivering methodiek en eventuele bijstellingen van de oorspronkelijke strategie 107
4.3.5 Inbreng specialisten 108
4.3.6 Algemene wetenschappelijke begeleiding 108

4.4 Beschrijving en motivering van de methoden, technieken en criteria 109

4.5 Assessment van de vondsten 109

4.5.1 Aardewerk 111
4.5.1.1 Romeins aardewerk (determinatie door F. Beke) 111
4.5.1.2 (Post)middeleeuws aardewerk (determinatie door S. Eggermont) 112
4.5.1.2.1 Oxiderend gebakken aardewerk 112
4.5.1.2.2 Reducerend gebakken aardewerk 113
4.5.1.2.3 Steengoed 113
4.5.1.2.4 Spreiding 113
4.5.2 Bouwmateriaal 114
4.5.3 Botmateriaal 116
4.5.3.1 Dierlijk botmateriaal 116
4.5.3.2 Menselijk botmateriaal 117
4.5.4 Glas 118
4.5.5 Metaal 118
4.5.6 Steen 119
4.5.7 Munitie 119

4.6 Assessment van de stalen 121

4.7 Conservatie – assessment 121

4.8 Assessment van de sporen 121

4.8.1 Manifestatie archeologische site aan het huidig oppervlak 121
4.8.2 Stratigrafie 121
4.8.3 Algemene bodemopbouw 125
4.8.3.1.1 Referentieprofiel 1 (profiel 53 – sleuf 7) 126
4.8.3.1.2 Referentieprofiel 2 (Profiel 58 – Sleuf 4) 128
4.8.4 Spoorbeschrijving 131
4.8.4.1 Vroegmoderne bewoning 134
4.8.4.2 Ontginningskuilen 144
4.8.4.3 Inhumaties (door A. Pijpelink) 148
4.8.4.3.1 Inleiding 150

4.8.4.3.2 Contextuele gegevens 150
4.8.4.3.3 Resultaten van het fysisch antropologisch assessment....153
4.8.4.3.4 Methoden en technieken bij het fysisch antropologisch assessment 156
4.8.4.3.5 Conclusie en interpretatie....160
4.8.4.4 Greppels en grachten....162
4.8.4.5 Tweede Wereldoorlog 164

4.9 Assessment onderzocht gebied....171

4.9.1 Landschappelijke ligging 171
4.9.2 Historische beschrijving....171
4.9.3 Onderzocht gebied binnen zijn archeologisch kader....171
4.9.4 Datering en interpretatie archeologisch ensemble 171
4.9.5 Confrontatie met de bevindingen van het voorgaande onderzoek 172
4.9.5.1 Aardkundige bevindingen....172
4.9.5.2 Historische en archeologische bevindingen....172
4.9.6 Beantwoording van de onderzoeksvragen....176

4.10 Potentieel op kennisvermeerdering 180

4.10.1 Aard van de potentiële kennis 180
4.10.2 Waardering en advies vervolgonderzoek....180

4.11 Synthese 184

Deel 5: Bibliografie....186

Deel 6: Bijlagen....189

Bijlage 1. Lijst met gehanteerde afkortingen 190

Bijlage 2. Sporenlijst....191

Bijlage 3. Vondstenlijst....195

Bijlage 4. Fotolijst 201

Bijlage 5. Dagrapporten....244

Bijlage 6. Skeletinventaris....249

FIGURENLIJST (2017G65)

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadasternummers (Bron: Geopunt).....14
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).....14
Figuur 3: visualisatie van de loten waarop het woonproject gerealiseerd zal worden (zie ook bijlage). ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2016 (bron: Geopunt). 21
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt).....23
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de sequentiekaart (bron: Belgische Geologische Dienst). 24
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt).....25
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt).....26
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (bron: Geopunt). 27
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017) (bron: Geopunt). 28
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt). 29
Figuur 12: Hoogteverloop van het projectgebied (van noordoost naar zuidwest) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).....30
Figuur 13: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt). 31
Figuur 14: Kaart van de historische polders van Oostende. Het projectgebied situeert zich ter hoogte van de Sint-Katharinapolder. (Bron: Ameryckx, 1959, p.7, fig.17) 34
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Massekaart, 1745-1748 (Bron: Geopunt) 35
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt) 35
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Atls der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt) 36
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Popp-kaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt) 37
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, 1917 (Memory Maps: 10-12NE1-1A-191017) 38
Figuur 20: Projectgebied weergeven op een WO II-luchtfoto (Bron: DOTKA-ID 44253).....39
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1950-1970 (Bron: Geopunt) 40
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt) 41
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt) 41
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt) 42

Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt) 42
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2016 (Bron: Geopunt) 43
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt)....44
Figuur 28: Geplande boringen met aanduiding van de verplaatste boring op de GRB basiskaart (bron: Geopunt). 56
Figuur 29: Uitgevoerde boringen weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt). 57
Figuur 30: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt). 59
Figuur 31: Projectgebied weergegeven op de sequentiekaart (bron: Belgische Geologische Dienst). 60
Figuur 32: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt). 61
Figuur 33: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt). 62
Figuur 34: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (bron: Geopunt). 63
Figuur 35: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017) (bron: Geopunt). 64
Figuur 36: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt). 65
Figuur 37: Hoogteverloop van het projectgebied (van noordoost naar zuidwest) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt). 66
Figuur 38: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt). 67
Figuur 39: Foto's boorstaat BP6, van links naar rechts. 70
Figuur 40: Boorstaat BP7, van links naar rechts. 71
Figuur 41: Boorstaat BP3, van links naar rechts. 72
Figuur 42: Aanduiding van de vooropgestelde (rood omlijnd) en gescande zone (zwart omlijnd) op een hedendaagse luchtfoto (boven) en aanduiding van deze zones op het GRB (Informatie Vlaanderen) met aanduiding van de kadasternummers van de desbetreffende percelen (onder). 75
Figuur 43: Principe van elektromagnetische inductie. 77
Figuur 44: De opbouw van de gebruikte meerspoelige EMI sensor (T = zendspoel en R = ontvangstspoel). 78
Figuur 45: Mobiele sensorconfiguratie met de EMI sensor in de slede en RTK-GPS. 78
Figuur 46: EG opgemeten met de 1PRP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 0.5 m diepte). 80
Figuur 47: EG opgemeten met de 1PRP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 0.5 m diepte), detail van de meest noordelijke opgemeten zone met gedigitaliseerde sporen. 81
Figuur 48: EG opgemeten met de 2PRP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 1.0 m diepte). 82
Figuur 49: EG opgemeten met de 2PRP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 1.0 m diepte), detail van de meest noordelijke opgemeten zone met gedigitaliseerde sporen. 82

Figuur 50: EG opgemeten met de 1HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 1.6 m diepte). 83
Figuur 51: EG opgemeten met de 2HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 3.2 m diepte). 84
Figuur 52: EG opgemeten met de 2HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 3.2 m diepte), detail van de meest noordelijke opgemeten zone. 84
Figuur 53: EG opgemeten met de 4HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 6.4 m diepte). 85
Figuur 54: MG opgemeten met de 1HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 0.4 m diepte). 86
Figuur 55: MG opgemeten met de 2HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 0.8 m diepte). 87
Figuur 56: MG opgemeten met de 2HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 0.8 m diepte) waarbij op spoor 2 op Figuur 18 gefocust wordt. 87
Figuur 57: Aanduiding van de door ondiepe begraven metalen objecten verstoorde zones. 88
Figuur 58: Aanduiding van de door diepere begraven metalen objecten verstoorde zones. 89
Figuur 59: Sporen met nummering op basis van de EG en MG metingen. 90
Figuur 60: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt). 94
Figuur 61: Projectgebied weergegeven op de GRB – basiskaart met aanduiding van de kadasternummers (Bron: Geopunt). 95
Figuur 62: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België met aanduiding van de CAI – polygonen (Bron: Geopunt). 98
Figuur 63: Projectgebied weergegeven op de kaart van Ferraris (1771 – 1777) (Bron: Geopunt). 100
Figuur 64: Projectgebied weergegeven op een loopgravenkaart uit WOI (Memory Maps: 10-12NE1-1A-19107). 101
Figuur 65: Projectgebied weergegeven op een WOII – luchtfoto (Bron: DOTKA – id: 443253). 102
Figuur 66: Visualisatie van de loten waarop het woonproject gerealiseerd zal worden (Bron: Opdrachtgever). 103
Figuur 67: Visualisatie van de geplande werken voor zover deze reeds gekend zijn (Bron: opdrachtgever) (zie Bijlage 8a). 104
Figuur 68: Detail van de geplande werken op het meest oostelijke lot (Bron: opdrachtgever) (zie Bijlage 8b). 104
Figuur 69: Voorstel proefsleuvenplan weergegeven op de GRB – basiskaart (Bron: Geopunt). 106
Figuur 70: Sleuvenplan weergegeven op de GRB – basiskaart (Bron: Geopunt). 108
Figuur 71: Sleuvenplan met aanduiding van de vondsten. 110
Figuur 72: Foto van de Romeinse scherf (VNR122) 111
Figuur 73: Het fragment (VNR 122) werd in de putwand aangetroffen aan de rand van S92 (centraal links ingekrast) op de grens tussen de zware polderklei (C1 horizont) en de onderliggende wadklei (C2 horizont). 111

Figuur 74: Opname van een selectie van het gerecupereerde oxiderend gebakken aardewerk. 112
Figuur 75: Overzicht van het plangebied met de verspreiding van het aardewerk, met aanduiding van gewichtsklassen. 114
Figuur 76: Overzicht van het plangebied met de verspreiding van het bouwmateriaal, met aanduiding van gewichtsklassen. 116
Figuur 77: Opname van dierlijk botmateriaal met duidelijke hak- of snijsporen. 117
Figuur 78: Opname van de lumbale ruggenwervel, VNR 53. 117
Figuur 79: Opname van enkele glasvondsten. 118
Figuur 80: Opname van het gerecupereerde steenfragment. 119
Figuur 81: Fotografische weergave van het projectiel op het terrein. Gezien het nog op scherp stond werd het later door DOVO opgehaald en onschadelijk gemaakt. 120
Figuur 82: Foto uit de Tweede Wereldoorlog waarop twee Duitse soldaten staan met elk een magazijn vol 3,7cm-Flak munitie. 120
Figuur 83: Puttenplan weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt). 123
Figuur 84: Puttenplan met interpolatie van de vlakhoogtes die gemeten werden tijdens Fase 1. In het westen valt op dat het vlak niet veel dieper is aangelegd dan de maaiveldhoogte van het oostelijk deel. 123
Figuur 85: Puttenplan met weergave van de diepte van het aangelegde vlak in Fase 1 t.o.v. het bestaande maaiveld. 124
Figuur 86: Puttenplan met interpolatie van de vlakhoogtes die gemeten werden tijdens Fase 2. 124
Figuur 87: Sleuvenplan met aanduiding van de profielen. 125
Figuur 88: Referentieprofiel 1 (gebaseerd op profiel 53 - sleuf 7) 126
Figuur 89: Op deze uitsnede van een kaart uit de 18e eeuw wordt aangegeven dat het terrein ter hoogte van het projectgebied (bij benadering in rood aangeduid) in 1720 en 1721 onder water werd gezet. ...127
Figuur 90: Referentieprofiel 1 (gebaseerd op profiel 58 - sleuf 4) 128
Figuur 91: Correlatie tussen referentie profiel 1 en 2 met visualisatie van de uitgedunde vroegmoderne bouwvoor in het midden. Hoogtes werden aangepast naar absolute TAW waarden om de verhoging in referentieprofiel 2 te benadrukken en correlatie van de horizonten te vergemakkelijken. 130
Figuur 92: Sleuvenplan met aanduiding van de sporen op het 1e archeologisch relevante niveau. 131
Figuur 93: Sleuvenplan met aanduiding van de sporen op het 2e archeologisch relevante niveau. 132
Figuur 94: Samengesteld sleuvenplan met aanduiding van de sporen van beide archeologisch relevante niveaus. 133
Figuur 95: Sleuvenplan van vlak 1 en 2 ter hoogte van KV01, WP9, WP13 en WP17 met detail van de zone met vroegmoderne bewoning. 134
Figuur 96: Sleuvenplan met detail van KV01 tijdens Fase 1. 135
Figuur 97: Opname van kijkvenster KV01 tijdens Fase 1. 136
Figuur 98: Opname van S56 met zicht op de opbouw van de muur. 137
Figuur 99: Detailopname van S56 met linksonder de houtresten. 137
Figuur 100: Opname van S69 (centraal) die S68 begrenst (onderaan). 138

Figuur 101: Opname van S72. 138
Figuur 102: Opname van S73. 138
Figuur 103: Opname van S74. 139
Figuur 104: Opname van uitbraakspoor S57/S79 tijdens Fase 1. 139
Figuur 105: Opname van uitbraakspoor S78. 140
Figuur 106: Van links naar rechts: de restanten van een vloer (S59/S68) en een muurtje (S69), vervolgens een puinlaag (S70) dat eerst nog in het vlak, dan enkel in het profiel op de achtergrond zichtbaar is. Onder de puinlaag (slecht zichtbaar want het liep onmiddellijk onder water) zijn nog de restanten van een vloertje (S71) aanwezig. 140
Figuur 107: Vlakopname van S59 tijdens Fase 1. 141
Figuur 108: Opname van S68 tijdens Fase 2. 141
Figuur 109: Opname van S71 dat nog net onder het water zichtbaar is. 142
Figuur 110: Opname van gebouw 28 tijdens de opgraving (Bron: Pieters et al. 2013, 315). 142
Figuur 111: Opname van het bakstenen plaveisel van gebouw 23 (Bron: Pieters et al. 2013, 294). 143
Figuur 112: Opname van terras nr. 716 e (Bron: Demey et al. 2008, 43). 143
Figuur 113: Opname van de jongste fase (?) van gebouw 2 (Bron: Demey et al. 2008, 45). 143
Figuur 114: Sfeeropname t.h.v. profiel 52 (S85) die de moeilijke werkomstandigheden weergeeft (diepe sleuven, wateroverlast, afglijdende profielwanden, etc.). 144
Figuur 115: Foto van profiel 52, t.h.v. S85, net voor het instorten van de profielwand. Het betreft wellicht twee aaneengesloten kuilen, herkenbaar aan de blauw gereduceerde klei met veenbrokken. Op het terrein werd initieel enkel de rechterkuil herkend en geregistreerd als spoor, dankzij de aanwezigheid van een groot baksteenfragment. Voor de interpretatie van de bodemhorizonten cfr. 4.8.3.1.2. 145
Figuur 116: Bij het verdiepen van S85 zijn de veenbrokken en de aflijning van het spoor duidelijk zichtbaar 145
Figuur 117: In de putwand t.h.v. S94 is de top van het spoor onder de C1 horizont herkenbaar als een donkere concave band, vermoedelijk te interpreteren als een restant van de oorspronkelijke Ap3 horizont. 146
Figuur 118: Ook bij S90 is de donkere humeuze band zichtbaar. Ze daalt in noordoostelijke richting. Er wordt verwacht dat ze ook hier concaaf is. Dit kon tijdens het proefsleuvenonderzoek niet verder onderzocht worden omdat er zich meer naar het noordwesten een loopgraafsegment bevindt (cfr. infra). 147
Figuur 119: Door de inzakking van de kuilen manifesteert de zwarte band zich in het vlak eveneens als een band aan de rand van het spoor, zoals hier bij S107 links en rechts op de foto. 147
Figuur 120: Sleuvenplan van vlak 1 en 2 ter hoogte van KV05. 148
Figuur 121: Uitsnede van het sleuvenplan waarop de fotografische weergave van individu 01 op gegeorefereerd is. 149
Figuur 122: Uitsnede van het sleuvenplan waarop de fotografische weergave van individu 02 op gegeorefereerd is. 150

Figuur 123: Vlakfoto van S80 (individu 01, hoofd links, voeten rechts) voor de beenderen blootgelegd werden. Er is geen aflijning van kuil of kist waarneembaar. 151
Figuur 124: Vlakfoto van S80 (individu 01, hoofd onder, voeten boven) waarbij een klein profiel aan het voetuiteinde bewaard is. Ook in het profiel (Ap3 horizont) is geen aflijning zichtbaar. 152
Figuur 125: Ca. 50cm ten zuidoosten van S80 (individu 01) werd profiel 27 aangelegd waarop duidelijk de Ap3 horizont te zien is waarin de graven zich bevinden. Achter het profiel is A. Pijpelink individu 01 aan het blootleggen. 152
Figuur 126: In de coupe op S81, ca. 13 m naar het noordoosten van S80, kan de Ap3 horizont in zijn stratigrafische context bekeken worden. Ze is hier ca. 30 cm dik en bevindt zich onder de C1 horizont op ca. 40 tot 70 cm -mv. De individuen bevinden zich op 50 tot 70 cm -mv. 153
Figuur 127: Rokersaanslag aan de binnenzijde van het gebit bij individu 01 154
Figuur 128: een gaatje in de distale opperarm (*septal aperture*) bij individu 02. 155
Figuur 129: Geheelde trauma in de achterzijde van het darmbeen bij individu 02. 155
Figuur 130: Fotografische weergave van het lang profiel waarbij S82 (links) en S81 (rechts) gecoupeerd werden. 162
Figuur 131: Sleuvenplan met een detail van KV02 en KV03. 164
Figuur 132: Projectgebied weergegeven op een WOII-luchtfoto, met de loopgraventracés en mogelijke bunker (Bron: DOTKA-ID 44253). 165
Figuur 133: Schets met het verloop van de loopgraaf en aanduiding van de mitrailleurbunker. 165
Figuur 134: Opname van het uitbraakspoor van de mitrailleurbunker. 166
Figuur 135: Opname van S34 in KV03. 167
Figuur 136: Opname van het loopgraafsegment in KV01 (S55). 168
Figuur 137: Opname van het loopgraafsegment S23, met de mogelijke overwelving duidelijk zichtbaar. 168
Figuur 138: Foto waarop een deel van de loopgraven te zien is die bij de opgravingen door de Heemkundige Kring 't Schorre (Stene) in 2004 werden blootgelegd. 169
Figuur 139: Volledige weergave van het plan uit 1944 waarop het loopgravencomplex rond Stene wordt geschetst. 170
Figuur 140: Op deze uitsnede van de kaart uit 1751 is het tracé van de huidige Zilverlaan duidelijk te zien en worden de gronden ter hoogte van het projectgebied toegeschreven aan de Kerk. Het projectgebied wordt bij benadering aangeduid in het rood. De bovenkant van de kaart is gericht naar het zuidoosten. 174
Figuur 141: Allesporenplan waarop de resultaten van het geofysisch onderzoek worden geprojecteerd. 175
Figuur 142: Sleuvenplan met aanduiding van de verschillende advieszones voor vervolgonderzoek. ..183

TABELLENLIJST (2017G65)

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek. 13
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens. 22
Tabel 3: Overzicht van de historische situatie van de historische kaarten. 40
Tabel 4: Overzicht van de aanwezige CAI. 44
Tabel 5: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek. 55
Tabel 6: Locatie en aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen. 57
Tabel 7: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens. 58
Tabel 8: De aangetroffen materiaalsoorten, met bijhorend aantal en gewicht. 109
Tabel 9: Vertegenwoordigde metalen vondstsoorten met bijhorend aantal en gewicht. 118
Tabel 10: Coördinaten van de hoekpunten van de advieszone 178

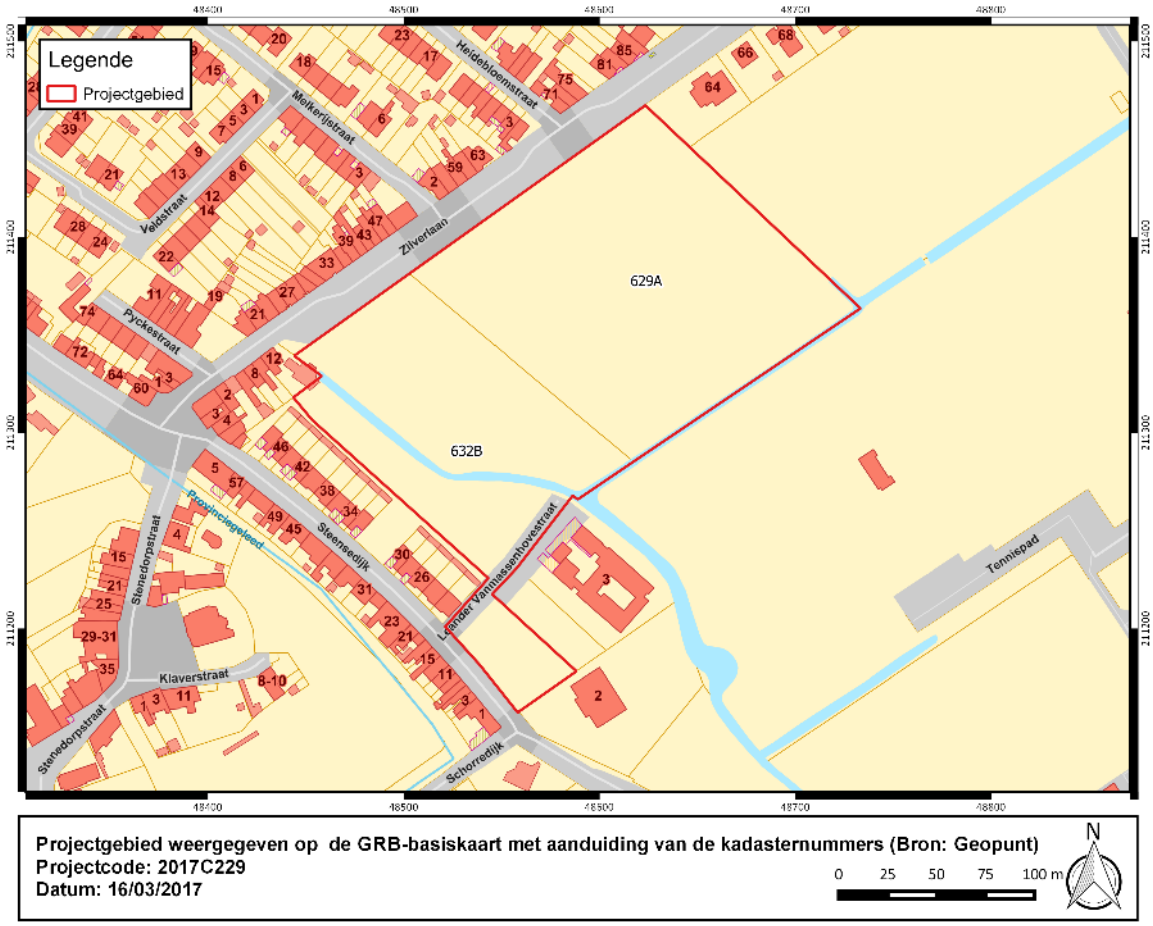
Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

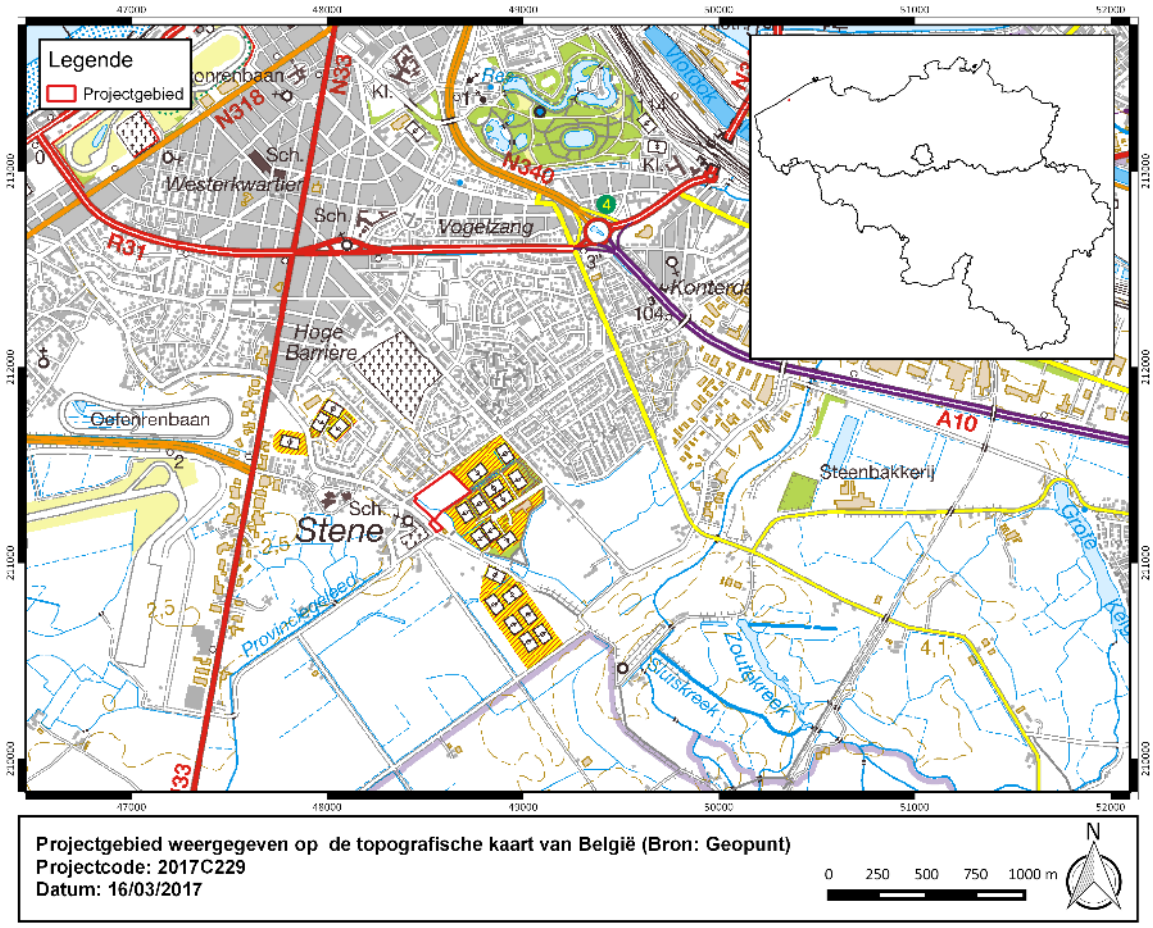
1.1.1 Administratieve gegevens

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

a) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de initiatiefnemer	Stad Oostende Vindictivelaan 1 8400 Oostende	
b) Het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	OE/ERK/Archeoloog/2015/00069	
c) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de erkende archeoloog	Ruben Willaert BVBA Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels-Brugge	
d) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Oostende
	Deelgemeente	Stene
	Postcode	8400
	Adres	Zilverlaan
	Toponiem	Zilverlaan
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X_{min} = 48307 Y_{min} = 211116 X_{max} = 48871 Y_{max} = 211508
e) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Figuur 1 Oostende, 9de afdeling sectie B nummers 629A en 632B	



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



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt)

1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Onderzoekskader

Aanleiding van onderhavig bureauonderzoek vormt de geplande realisatie van een woonproject. Het projectgebied wordt in deze studie Zilverlaan Oostende 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 Zilverlaan Oostende. 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.
Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is op basis van de bestaande bronnen, het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?
- Indien niet, kan de afwezigheid van indicaties op basis van de resultaten van het bureauonderzoek verklaard worden?
- Indien wel, kan op basis van bestaande bronnen bepaald worden wat de aard, datering en bewaring is?
- Wat is de verstoringshistoriek van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?
- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site?

1.2.2 Juridische context

Het plangebied bevindt zich volgens het gewestplan integraal in woonzone. Het terrein ligt noch in een archeologische site, noch in een archeologisch vastgestelde zone, noch in een gebied waar geen archeologie verwacht wordt. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande verkavelingsvergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m^2 of meer bedraagt.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt 3.6 ha; vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.2.3 Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bronnen gebruikt.

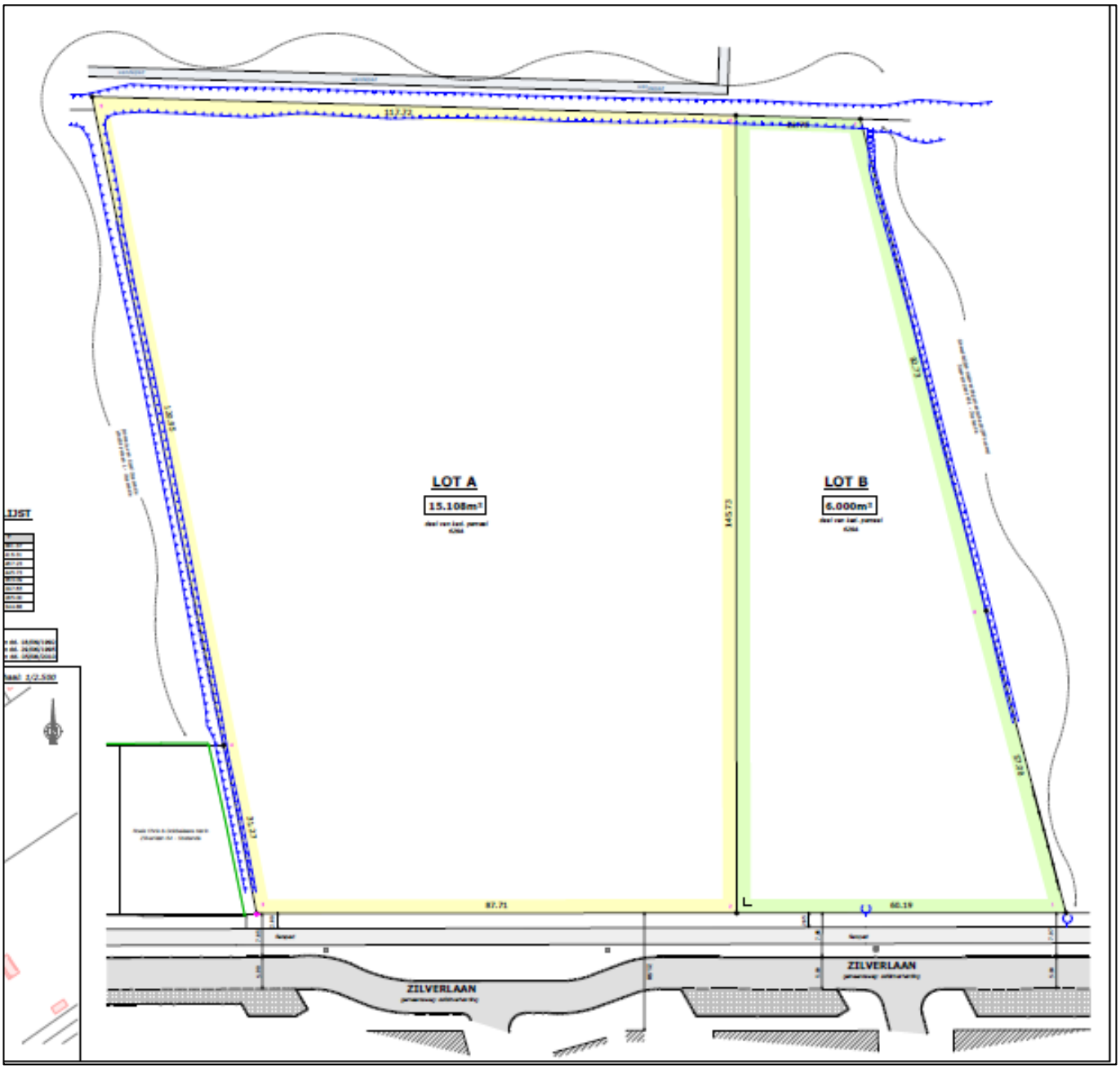
1.2.4 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Zilverlaan Oostende werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

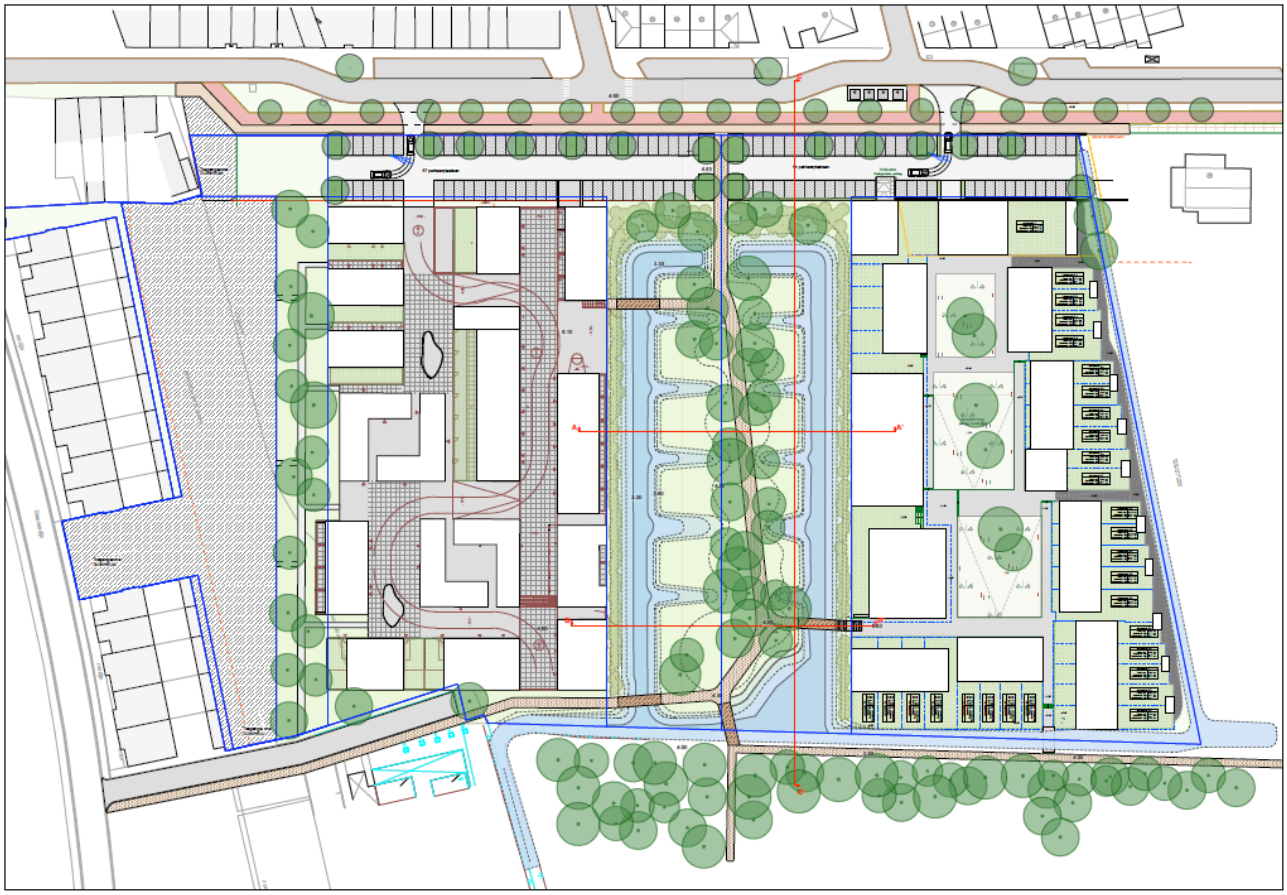
In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).

1.2.5 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief

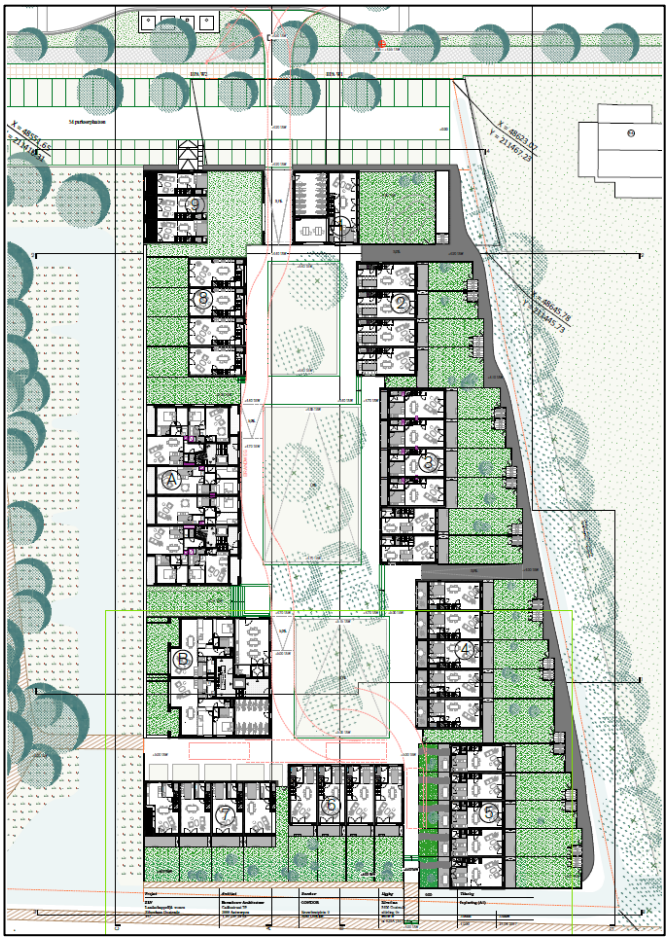
De oppervlakte van het projectgebied bedraagt circa 3.6 hectare (36 447 m²). Het geplande project vormt een samenwerking tussen drie initiatiefnemers.
De eerste opdrachtgever plant een woonproject, bestaande uit minimum 65 woongelegenheden waaronder gestapelde woningen, gemeenschappelijke ruimtes en een ondergrondse parking. Het ondergronds parkeren wordt gerealiseerd door het ophogen van de hoogte van de grond tot het niveau van de Zilverlaan. De grond wordt gerecupereerd van de uitgravingen die gebeuren voor de realisatie van het gemeenschappelijk buurtpark.
De tweede opdrachtgever zal een 53 – tal woningen realiseren, inclusief ondergrondse parking.
De derde opdrachtgever bouwt in twee fasen een 40 – tal woningen. Hier worden enkel parkeerplaatsen bovengronds voorzien voor de zorgverstrekkers en bezoekers. Een bezoekersparking wordt aangelegd in een 15 meter brede dries, dewelke parallel loopt met de Zilverlaan. Uitgewerkte plannen van het project waren er nog niet toen de Melding werd ingediend. Bij de uitvoering van Fase 2 van het proefsleuvenonderzoek (cfr. infra) waren deze echter wel reeds beschikbaar. Hieruit bleek dat het terrein t.h.v. WP11 en WP12 uit Fase 1 van het onderzoek niet langer bedreigd wordt door de geplande werken. Deze zone werd dan ook niet opnieuw onderzocht bij de uitvoering van Fase 2 van het proefsleuvenonderzoek.



Figuur 3: Visualisatie van de loten waarop het woonproject gerealiseerd zal worden (Bron: Opdrachtgever).



Figuur 4: Visualisatie van de geplande werken voor zover deze reeds gekend zijn (Bron: opdrachtgever) (zie Bijlage 8a)



Figuur 5: Detail van de geplande werken op het meest oostelijke lot (Bron: opdrachtgever) (zie Bijlage 8b)

1.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

1.3.1 Reeds uitgevoerde onderzoeksfases

Er werd reeds een bureauonderzoek (2017C229) en een landschappelijk booronderzoek (2017D27) uitgevoerd.

Uit de bureaustudie blijkt duidelijk dat het archeologisch potentieel van het plangebied aanzienlijk is. Gelet op de vastgestelde bodemopbouw moet uitgegaan worden van een éénduidige bodemkundige situatie waarbij eventueel aanwezige resten zichtbaar zijn direct onder de bouwvoor.

Verder zijn er geen argumenten om aan te nemen dat grote delen van het plangebied reeds verstoord zijn, waardoor verder onderzoek van geen nut zou zijn. Enkel tegen de westelijke grens van het plangebied werd in twee boringen een mogelijke vergraving waargenomen. Voorts is reeds vastgesteld dat een deel van het terrein is opgehoogd, wat zich lokaal zal vertalen naar een groter grondverzet.

1.3.2 Archeologisch potentieel

1.3.2.1 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.

1.3.2.2 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

1.3.2.3 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.

1.3.2.4 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)
- Luchtfoto WO II
- Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw; 1950-1970

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.

1.3.2.5 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.

1.3.2.6 Wetenschappelijke begeleiding

Simon Verdegem, senior archeoloog, inzake WOI en WOII.
Dieter Demey, senior archeoloog, inzake kennis van de archeologie van de kustvlakte en Stene.

.

1.4 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.

1.4.1 Ruimtelijke situering

Het onderzoeksterrein is gelegen in Stene, deelgemeente van Oostende, in de provincie West-Vlaanderen. De belangrijkste verkeersader van Stene is, van noordoosten naar zuidwesten de Torhoutsesteenweg, in 1751 en 1765 aangelegd onder Oostenrijks bewind. Verder is de gemeente ontsloten door de Gistelsesteenweg van 1884 en de Zandvoordestraat, een in 1810 verharde landweg op Conterdam. Het onderzoeksterrein grenst in het noorden aan de Zilverlaan. Ten westen situeert zich de Steensedijk. Het plangebied lokaliseert zich ca. 100 meter ten oosten van de dorpskern van Stene.

Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2016 (bron: Geopunt).

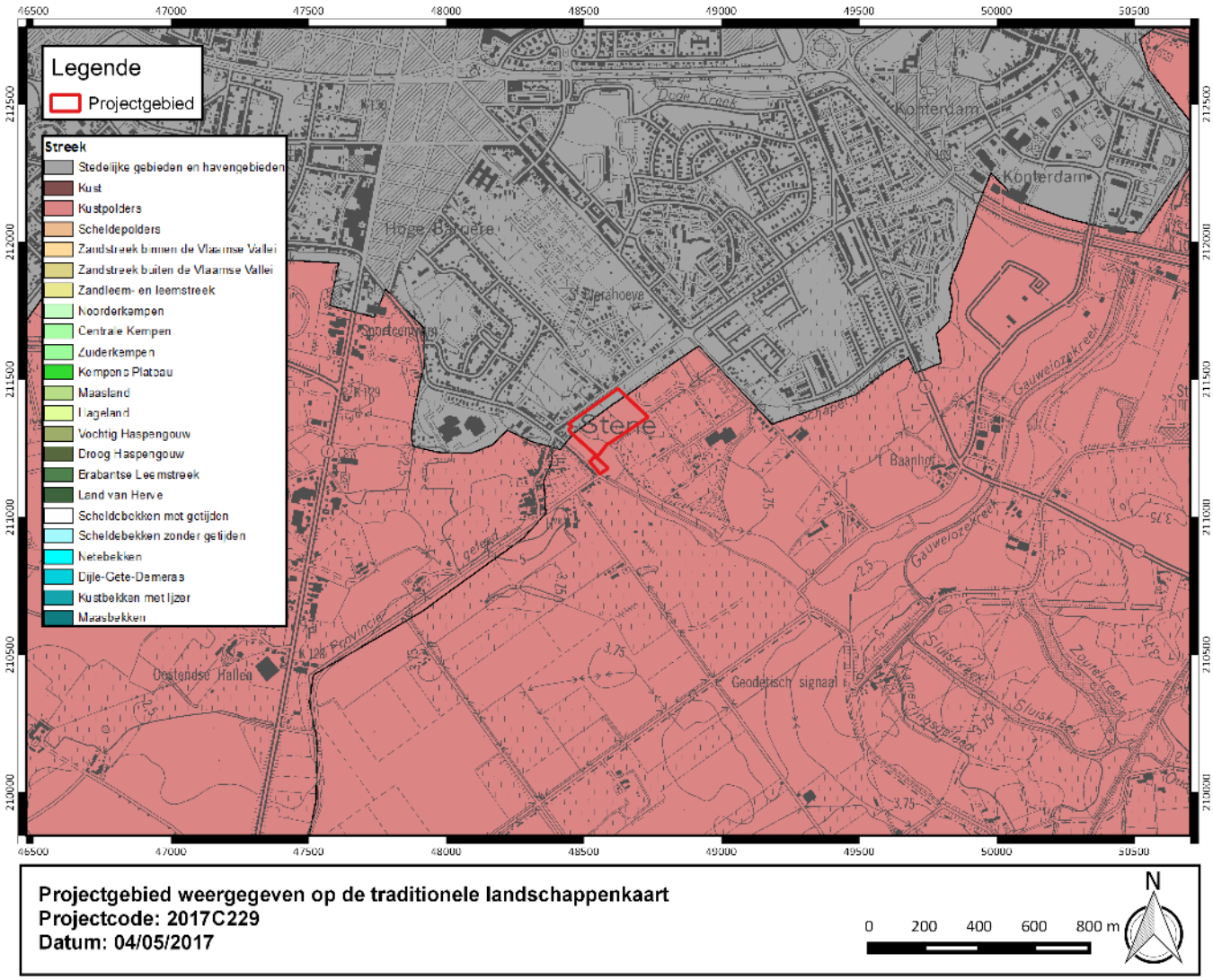
1.4.2 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	***Informatie***
Traditionele landschappenkaart	Stedelijke gebieden en havengebieden en kustpolders
Tertiair	Lid van Kortemark (Fm. Tielt)
Quartair	Type 11c: getijdenafzetting/eolische afzetting/getijdenafzetting
Bodemtypes	h.K2, h.K3, ON
Potentiële bodemerosie	Verwaarloosbaar tot zeer laag
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	Hoogte tussen 4,00 en 4,75 m TAW
Hydrografie	IJzerbekken (deelbekken: Gistel-Ambacht) Waterlopen: Provinciegeleed

1.4.2.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)

Het projectgebied is in het noorden gelegen in stedelijke gebieden en havengebieden en in het zuiden in de kustpolders.



Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart
Projectcode: 2017C229
Datum: 04/05/2017

0 200 400 600 800 m

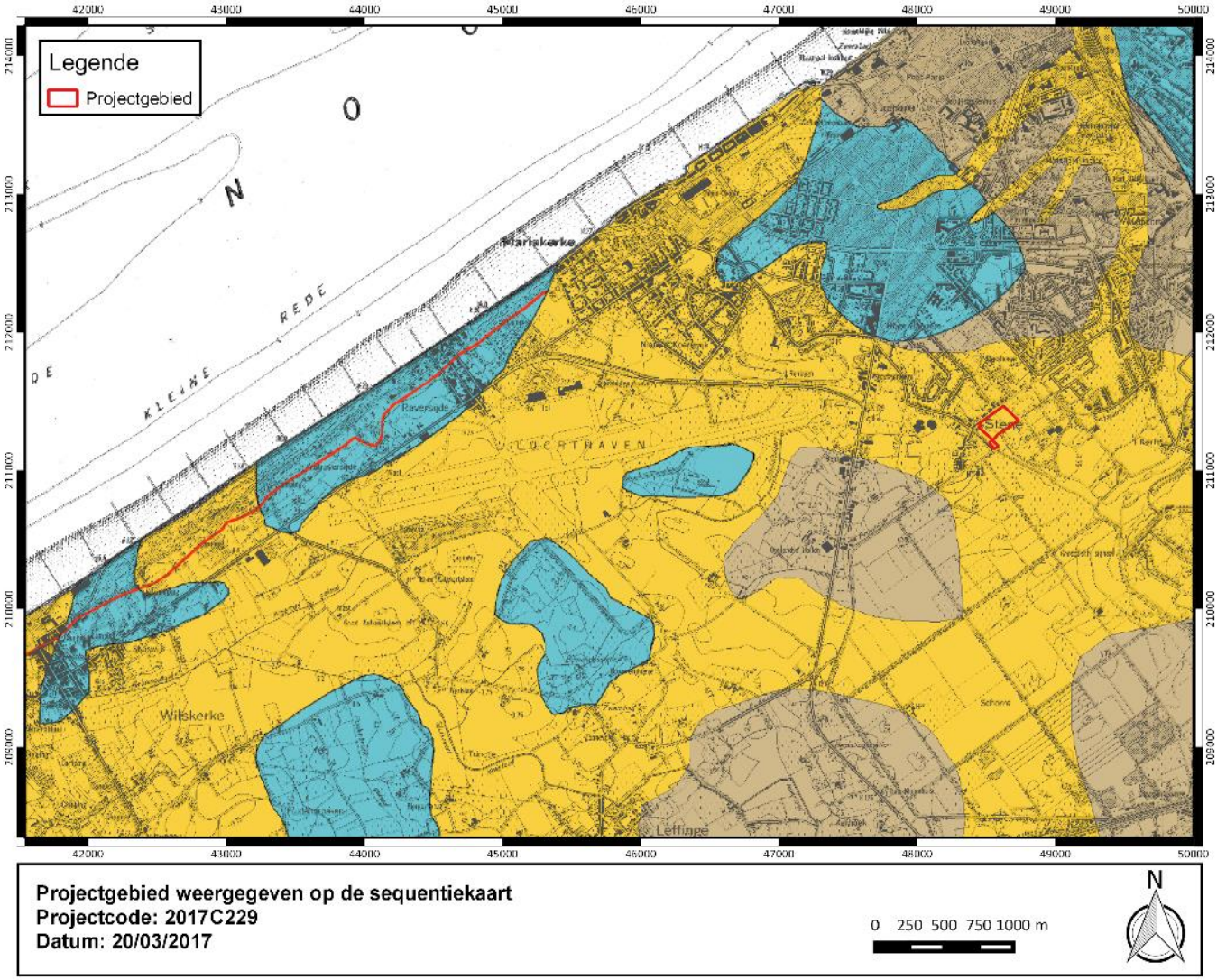
N

Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt).

1.4.2.2 Geologie

1.4.2.2.1 Sequentiekaart

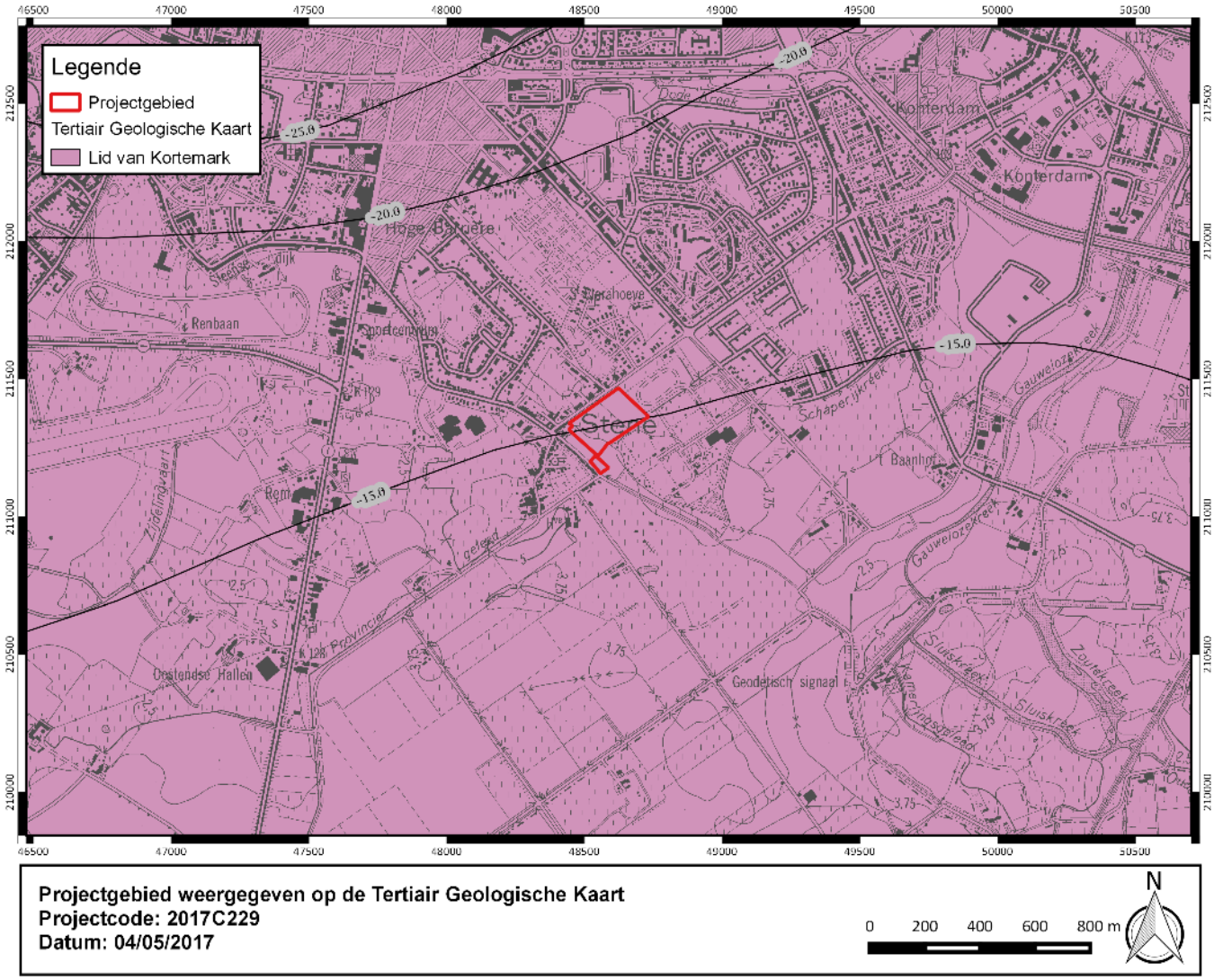
Het projectgebied ligt in het type X en is een klastisch complex. Het bestaat volledig uit klastische afzettingen zonder intercalatie van veenlagen. Een veenlaag kan echter wel voorkomen aan de top en/of basis van het complex.



Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de sequentiekaart (bron: Belgische Geologische Dienst).

1.4.2.2.2 Tertiair

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



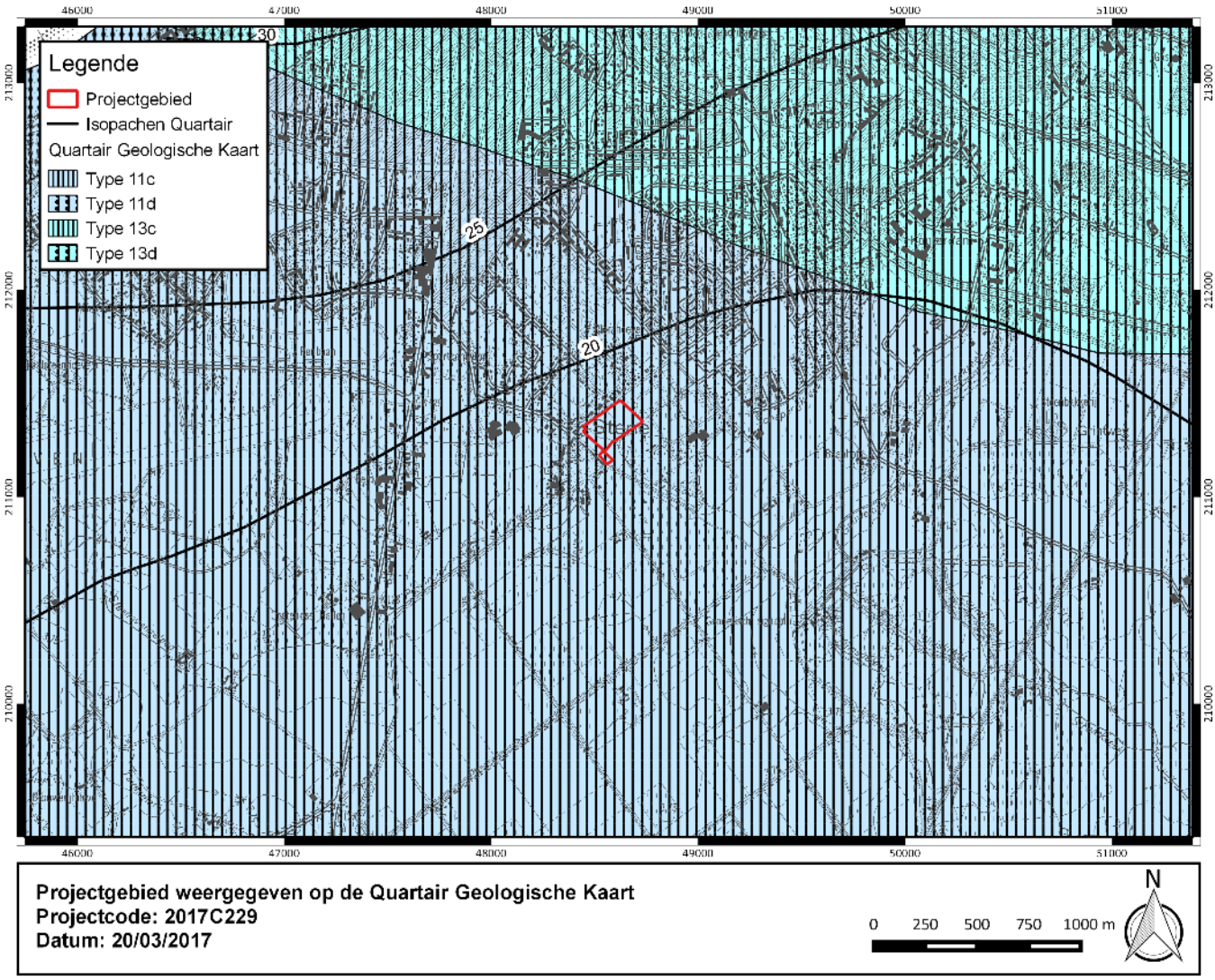
Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart
Projectcode: 2017C229
Datum: 04/05/2017

0 200 400 600 800 m
N

Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

1.4.2.2.3 Quartair

Het **Type 11c** bestaat uit een basis van getijdenafzettingen (marien en estuarien) van het Eemiaan gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zand tot zandleem). Er kunnen hier hellingsafzettingen voorkomen van het Quartair of dit pakket kan lokaal afwezig zijn. De top bestaat uit getijdenafzettingen (marien en estuarien) van het Holoceen.



Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

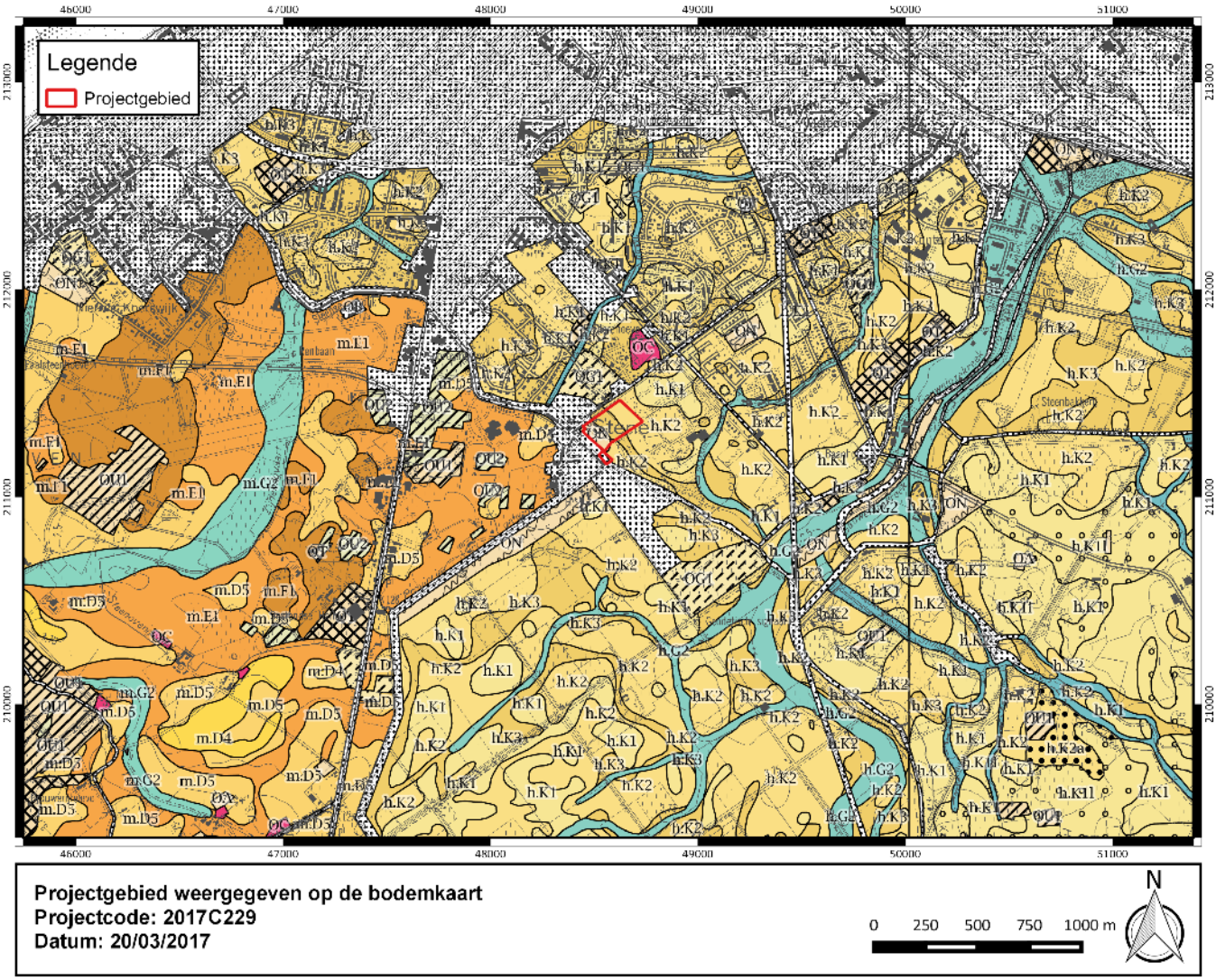
1.4.2.3 Bodem

1.4.2.3.1 Bodemtypes

Het bodemtype **h.K2** is een kleiplaatgrond, rustende op oudere poldersedimenten. De kleiplaatgrond bestaat uit zware bruine klei, tussen 60 en 100 cm diepte rustende op een storende laag van oudere polderafzettingen. Deze kleiplaatgrond is afgezet rond de 17de en 18de eeuw.

Het bodemtype **h.K3** is een kleiplaatgrond rustende op oudere poldersedimenten. Dit type is tevens van uit de 17e en 18e eeuw maar bestaat uit zware bruine klei met op meer dan 100 cm diepte rustende op een storende laag van oude polderafzettingen.

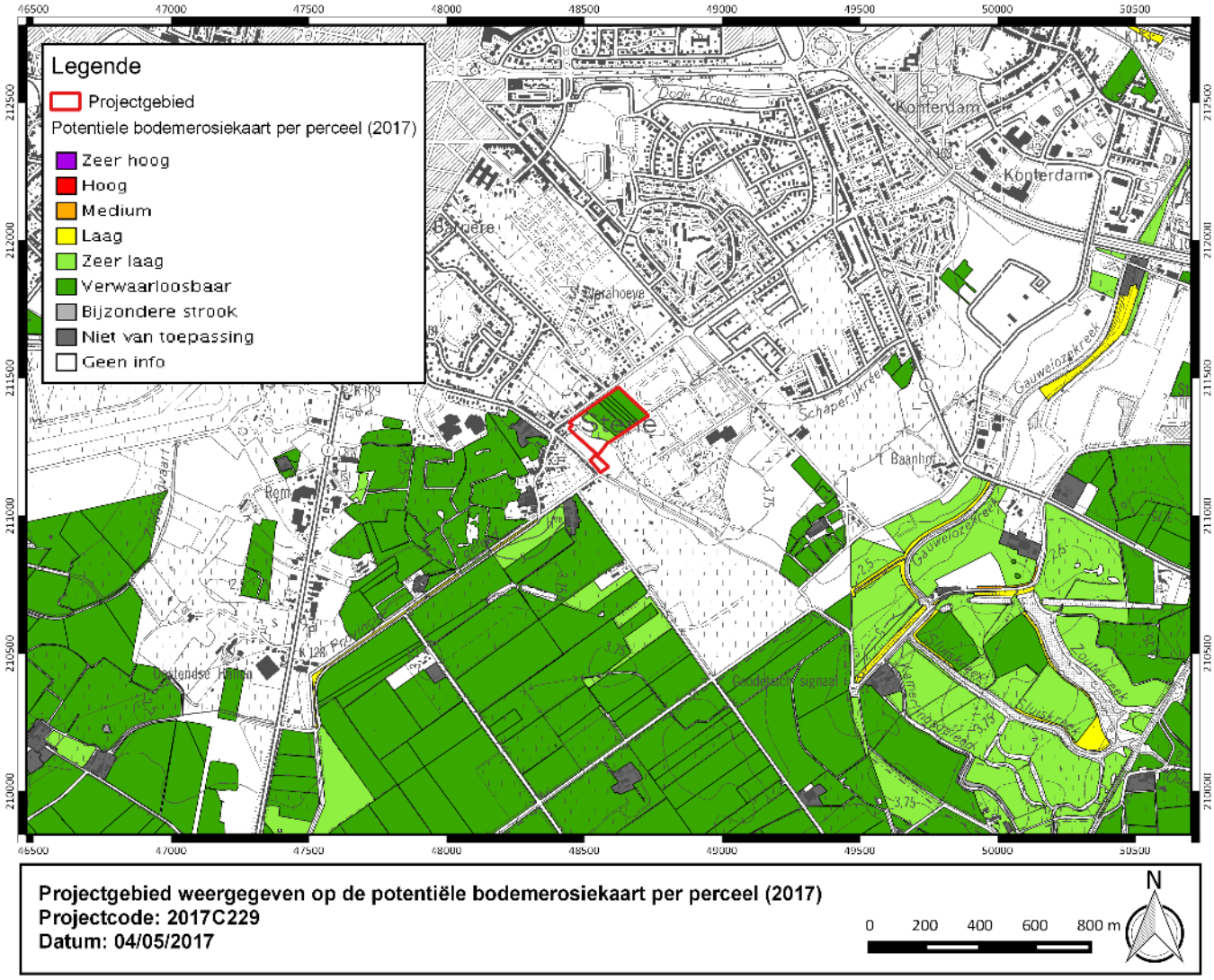
Het bodemtype **ON** is een opgehoogde grond.



Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (bron: Geopunt).

1.4.2.3.2 Bodemerosie

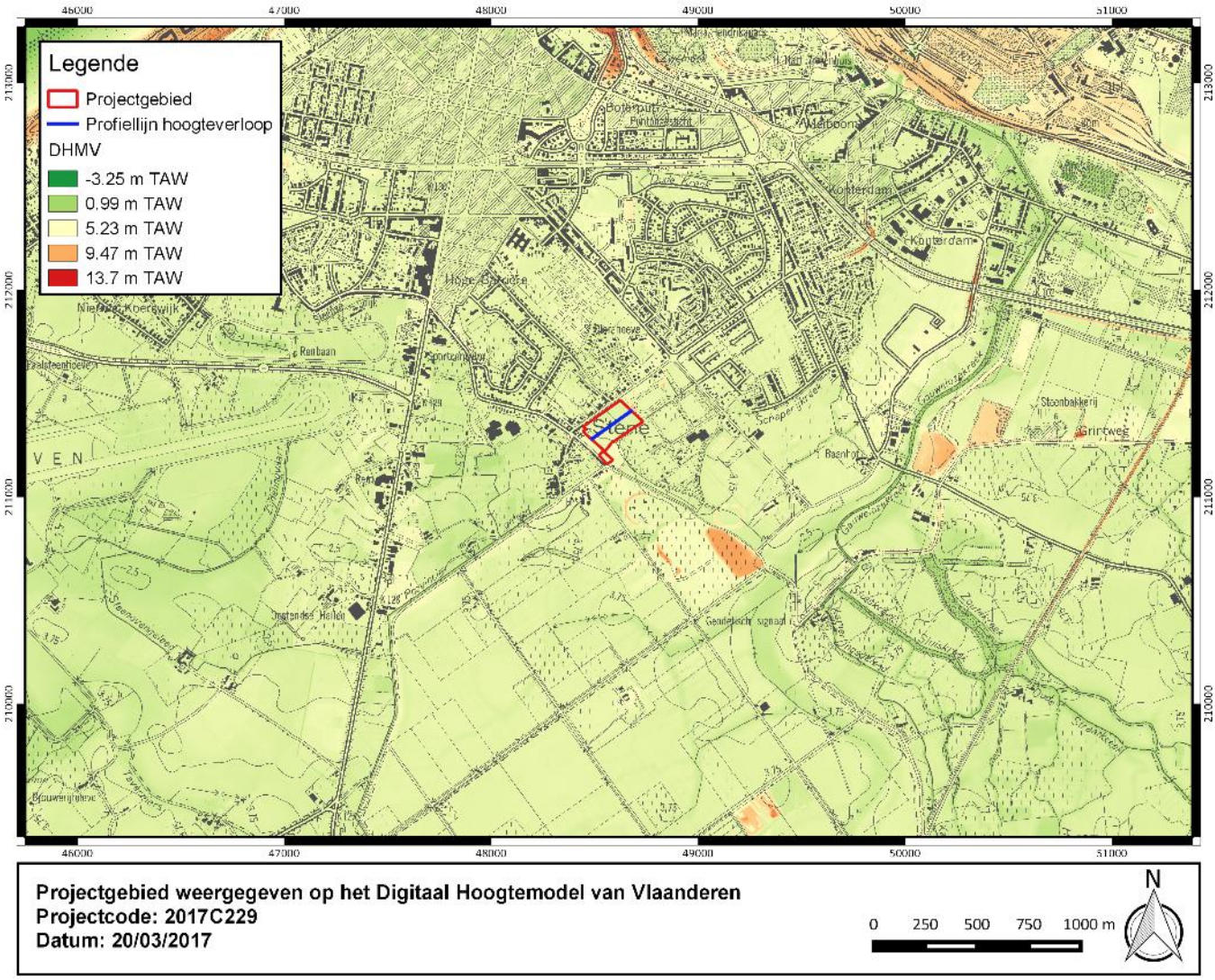
De westelijke zijde van het projectgebied heeft een gekarteerde potentiële bodemerosie die verwaarloosbaar is terwijl deze in het centrum zeer laag is. De oostelijke zijde heeft geen gekarteerde potentiële bodemerosie.



Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017) (bron: Geopunt).

1.4.2.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop

Het projectgebied is lager gelegen dan het omliggende gebied met uitzondering van het oostelijke deel. Het westelijke deel is gelegen op ca. 4 m TAW, de standaard elevatie in de kustpolders, terwijl het oostelijke opgehoogd deel gelegen is op ca. 4,75 m TAW. Het gebied is opgehoogd in functie van een speelveld.

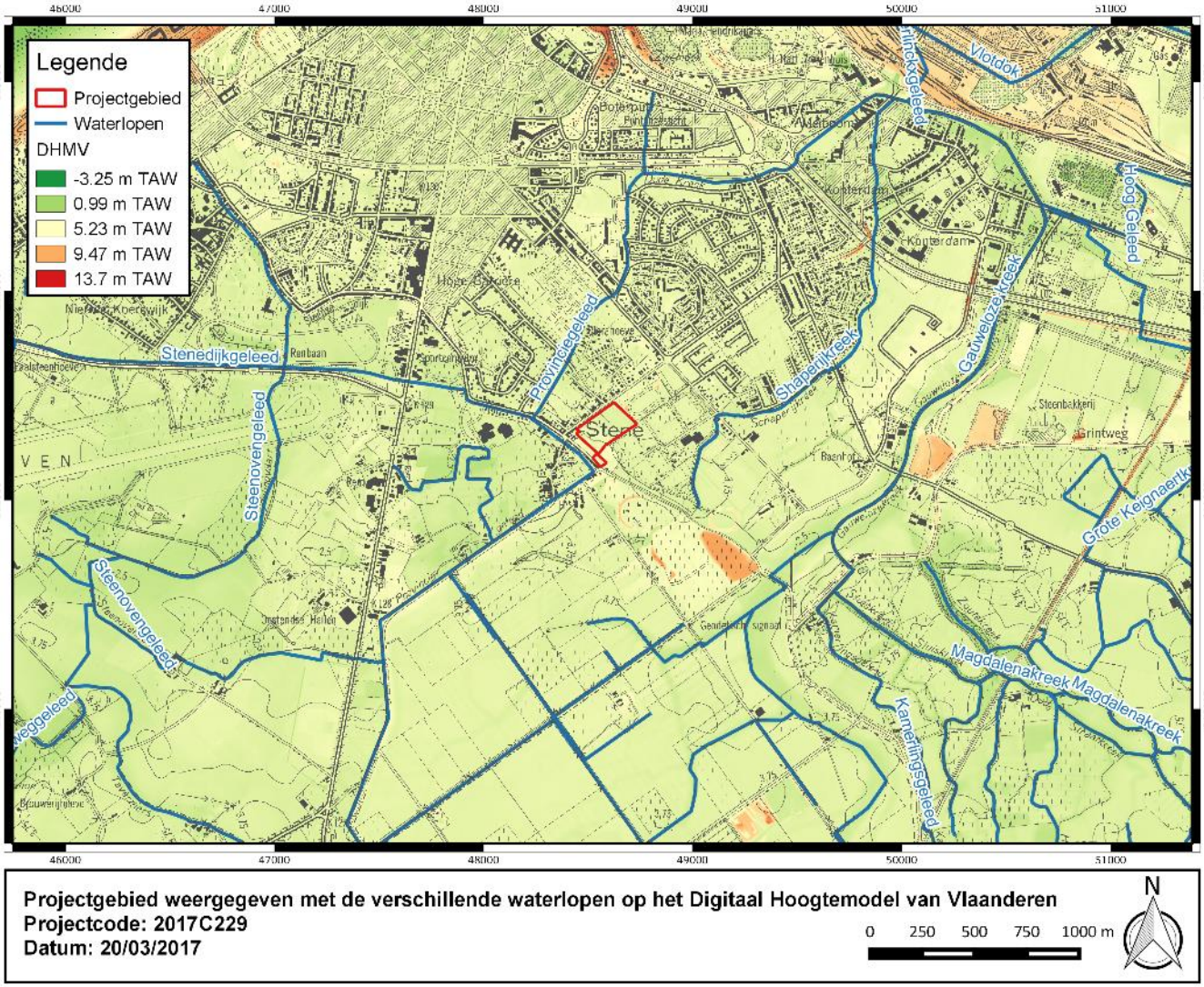


Figuur 13: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).

Figuur 14: Hoogteverloop van het projectgebied (van noordoost naar zuidwest) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).

1.4.2.5 Hydrografie

Het projectgebied is gelegen in het IJzerbekken (deelbekken: Gistel-Ambacht). Er zijn veel naamloze waterlopen aanwezig rondom het projectgebied met in het noordwesten de Provinciegeleed.



Figuur 15: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).

1.4.3 Gekende archeologische waarden

1.4.3.1 Historisch en cartografisch onderzoek

1.4.3.1.1 Historische achtergrond

Typisch voor de kustvlakte zijn haar dynamische karakter en de voortdurende strijd van de mens met het water. Het landschap zoals we dat nu kennen is in principe het resultaat van een tienduizend jaar lange geschiedenis waarin de mens uiteindelijk de hoofdrol heeft verworven. Veeleer dan een reeks duidelijk te onderscheiden transgressies en regressies is de kustvlakte het resultaat van een continue afzetting van o.a. klei en zand.

Door het dagelijkse patroon van wisselende waterstanden ontwikkelden zich verscheidene afzettingsmilieus, die zich constant aanpasten aan veranderingen van waterniveau of sedimenttoevoer. De dynamische landschappen zijn slikken, schorren en het zandwad. Deze worden doorsneden door getijdengeulen, het belangrijkste element in een wadgebied. Bij vloed brengen de geulen zeewater in het gebied dat geladen is met fijn zand en klei. Deze vertakken zich in steeds kleinere geulen. Bij eb stroomt het water terug zeewaarts zonder dat de geulen compleet opdrogen. De slikken liggen onder het hoogwaterniveau maar boven het laagwaterniveau en worden aldus dagelijks overstroomd bij vloed maar blijven droog bij eb. Wanneer het landwaarts gedeelte van de slikke hoog genoeg is opgeslibd zodat het niet telkens meer bij hoogtij wordt overspoeld ontstaat een schorre. Enkele bij extreem hoge waterstanden wordt de schorre nog overspoeld.[1]

Door het stijgen van het zeeniveau na de laatste ijstijd, bereikte de Noordzee zo'n 10.000 jaar geleden onze streken. Door de verhoging van de grondwaterspiegel op het land ontstaat een weelderige vegetatie. Op deze manier ontwikkelden zich zoetwatermoerassen met verscheidene waterplanten. Als de planten niet werden afgebroken tot humus kon zich veen vormen (zogenaamd basisveen). Door een aanhoudende sterke stijging van de zeespiegel werd tussen 10.000 en 7.500 jaar geleden een pakket zand en klei afgezet op dit basisveen. Zo'n 7.500-7.000 jaar geleden was er een eerste vertraging van de zeespiegelstijging, waardoor delen van het wad in zo'n mate opgeslibd geraakten dat er zich schorren konden vormen. Op deze schorren ontwikkelden zich soms opnieuw zoetwatermoerassen (verlandingsveentjes). De getijdengeulen konden de veengebieden weer tijdelijk veranderen in wadgebied. Dit proces van opvulling heeft ertoe geleid dat de afzettingen uit de periode tussen 7.500 en 5.500 jaar geleden bestaan uit een afwisseling van wadsedimenten en veenlaagjes. Door een tweede vertraging van zeespiegelstijging tussen 5.500 en 5.000 jaar geleden kon het veen ongestoord blijven groeien en dit voor een periode van minstens 2.000 jaar. Dit zogenaamde oppervlakteveen heeft in de bodem een dikte van 1 tot 2 meter.[2] Tegen 3000 v. Chr. was quasi de volledige kustvlakte omgevormd tot een kustveenmoeras. Het einde van de veengroei situeert zich tussen 4.450 en 1.500 jaar geleden omdat de sedimenten die afgezet werden opnieuw geërodeerd werden. Het getij kon geleidelijk het land weer innemen via grote getijdengeulen die opengebleven waren tijdens de veengroei om de zoetwaterafvoer te verzorgen. Daar waar veengebieden inklonken ontstond nieuwe ruimte voor het afzetten van zand en klei. Deze gebieden evolueerden aldus weer in een wad, waar de schorre zich opnieuw kon uitbreiden. Na verloop van tijd werden deze schorren nauwelijks nog overspoeld door getijden waardoor er zoutwatervegetatie en zoutweiden ontstonden.[3] Langsheen de grote getijdengeulen en zeewaarts bleef de invloed van de getijden groter.

[1] Zeebroek, I., Tys, D., Baeteman, C., Pieters, M., 2002, p.10.
[2] Zeebroek, I., Tys, D., Baeteman, C., Pieters, M., 2002, p. 14
[3] Zeebroek, I., Tys, D., Baeteman, C., Pieters, M., 2002, p.16.

In de Romeinse periode werd in de kustvlakte intensief aan zoutwinning gedaan. De Romeinse zoutwinning ging gepaard met aanzienlijke investeringen in het kustlandschap, zoals de aanleg van zoutpannen en drainagesystemen. De meeste Romeinse sites zijn dan ook te situeren in de directe omgeving van getijdengeulen. De best gekende site is Leffinge, gelegen aan de Spermaliegeul. Er zijn tevens sporen aangetroffen voor Romeinse veenontginningen.

In de vroegmiddeleeuwse kustvlakte bleven de grootste getijdengeulen nog actief terwijl vele kleinere tussen de tweede helft van de 6de eeuw en de 8ste eeuw dichtslibden. Het kustgebied bestond in deze periode uit een dynamisch maar kalm wadgebied, waardoor de mogelijkheid toenam om zich in het kustgebied te vestigen. Via de Testerepgeul werd een strook land 'Ter Streep' of 'Testerep' afgezonderd van de kustvlakte. Deze geul sloot ter hoogte van Oostende op de zee aan. Vanaf de 7de-8ste eeuw was er bewoning in de kuststreek en Testerep. Deze bewoning was niet permanent en bestond voornamelijk uit schapenhoeders die zich aan het zilte landschap goed aanpasten. Bij hoogtij werd een vlucht gezocht op opgeworpen terpen. De meeste van deze gronden werden eigendom van de graven van Vlaanderen, waarbij Mariakerke zich ontplooide tot centrum van die grafelijke macht. Grote delen van het land werden in leen gegeven aan leenmannen en abdijen. Zo had o.a. de Gentse Sint-Pietersabdij grote stukken grond in leen op Testerep.[4]

Het onderzoeksterrein situeert zich allicht ten zuiden van de Oude Kreek, een vertakking ter hoogte van de samenvloeiing van de Brede Ee en de Testerepvliet. Vermoedelijk kwam het gebied reeds vanaf de vroege middeleeuwen boven het zeeniveau te liggen door voornoemde afzetting van sedimenten. Het gebied evolueerde in een schorre met zoutweiden. Door de aanleg van dijken vanaf de 10de eeuw evolueerde het gebied in polderlandschap.

Stene is gelegen in de zogenaamde historische polders van Oostende, meer bepaald in de Sint-Katharinapolder. In 1877, 1896, 1899 en 1900 worden telkens stukken van Stene bij Oostende gevoegd. In 1931 volgt een grote inpalming van het noordelijk gedeelte.

Etymologisch zou Stene afgeleid zijn van een 9de-eeuwse burcht die tegen de Noormannen zou zijn opgetrokken. Op het feodale vlak maakt Stene deel uit van het Kamerlingsambacht onder het Brugse Vrije. In de 1312 komt Stene in handen van de heren van Wijnendale. Ook de heerlijkheid Sint-Catharina en de Burg van Brugge hebben lenen te Stene. Het foncier van de heerlijkheid is het Blauwkasteel, dat reeds in ca. 1400 wordt vermeld.

In 1584 zetten de geuzen het hinterland van Oostende onder water. De Spaanse troepen hebben als belangrijke verdedigingspunten te Stene het "Fort Sint Isabella" en het "Fort Sinte Clara", beide deel uitmakend van fortengordel rond Oostende. Na de val van Oostende in 1604 blijft een gedeelte van het hinterland overstroomd ten dienste van de havenspoeling van Oostende. Dan wordt de heerlijkheid en de oude parochie Sint-Catharina definitief opgeofferd.

Na het Beleg van Oostende in 1608 volgt er een herstelperiode. In 1608 wordt de Steensedijk aangelegd. De gronden ten westen van de dijk worden opnieuw in gebruik genomen en het dorp wordt heropgebouwd. Vanaf 1624 herstel van de Sint-Annakerk, en in 1626 (herop)bouw van de pastorie. De Schorredijk wordt aangelegd in 1720.

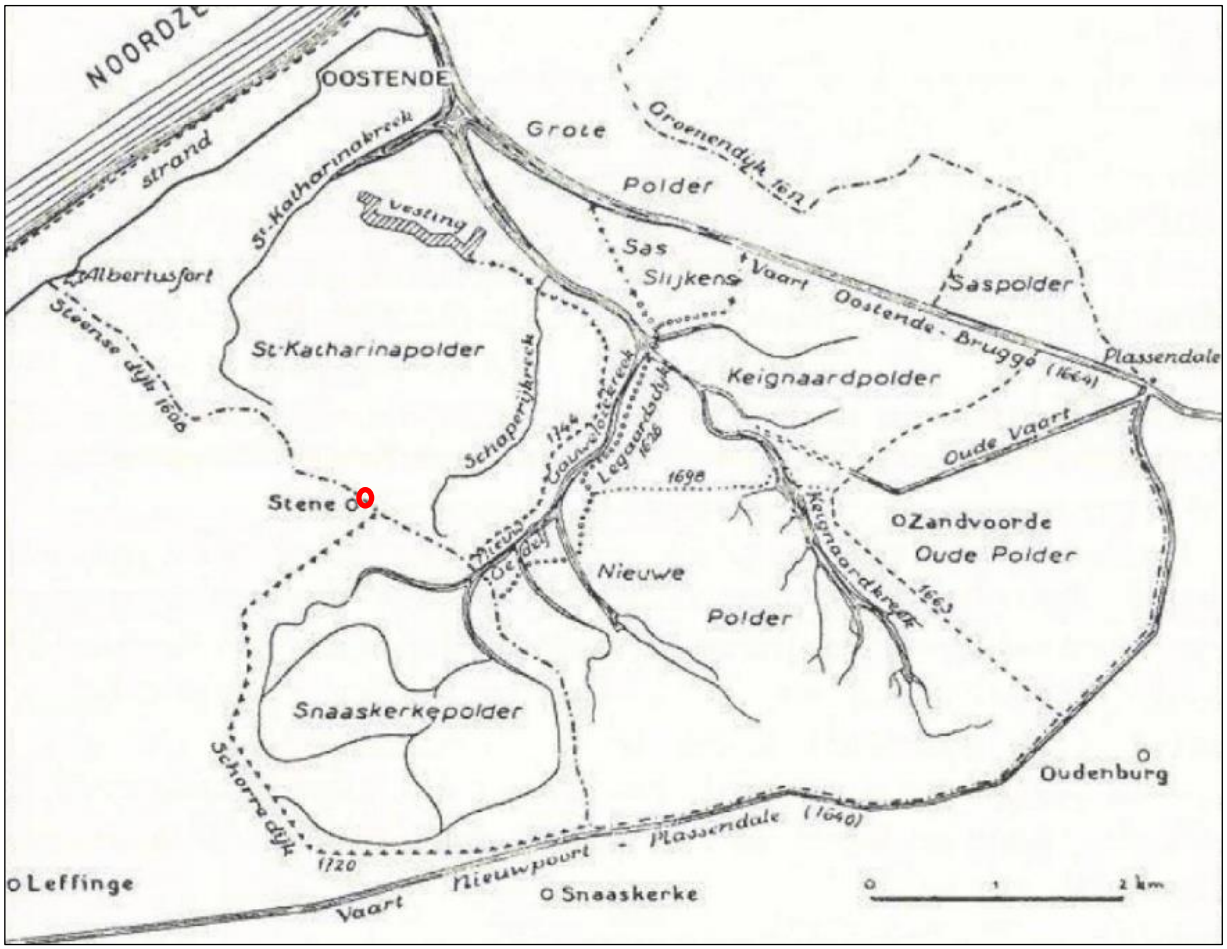
Stene kent een bloeiperiode in de 18de eeuw, wat wordt geïllustreerd door o.a. de bouw van talrijke hoeven. Getuige hiervan zijn cartografische indicators. Tot eind 19de eeuw is Stene nog een op zichzelf bestaand landelijk polderdorp. Naast de landbouwactiviteit ontstaat er daarna beperkte nijverheid, vnl. steenovens, enkele brouwerijen en haringrokerijen. Door de aanleg van de spoorweg Oostende-Torhout in 1868

[4] Zeebroek, I., Tys, D., Baeteman, C., Pieters, M., 2002.

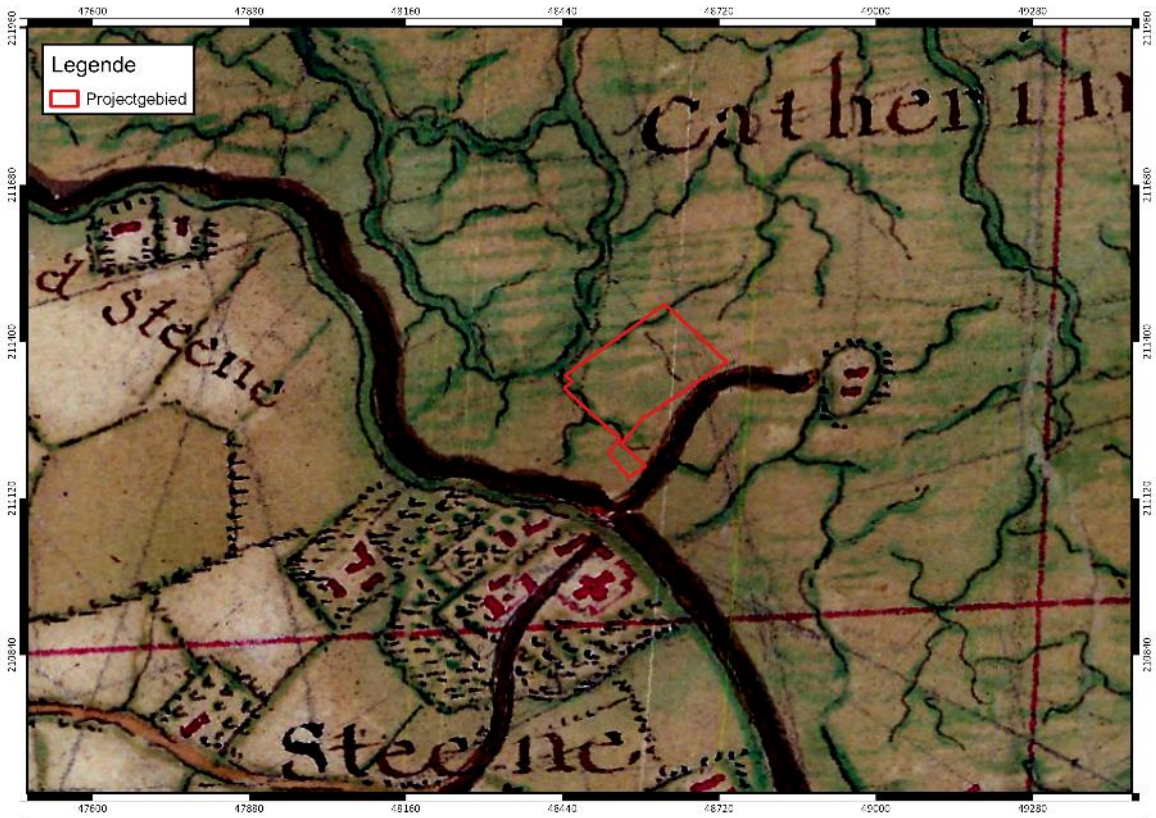
ontstaat naast de geïsoleerde dorpskern vanaf 1890 de nieuwe wijk Conterdam, vnl. bewoond door spoorwegarbeiders, in aansluiting bij de stadsuitleg van Oostende. In 1899 wordt het eerste, voorlopige station van Oostende in deze wijk geopend, wat voor een belangrijke ontsluiting zorgt van Stene, net als de stopplaats op de tramlijn Diksmuide-Oostende in 1907.

Gedurende de Tweede Wereldoorlog bouwt de Duitse bezetter de veldbatterij Stutzpunkt Stene ter hoogte van de Schorredijk, als onderdeel van een vooruitgeschoven linie van de Atlantikwall.

1.4.3.1.2 Historische kaarten



Figuur 16: Kaart van de historische polders van Oostende. Het projectgebied situeert zich ter hoogte van de Sint-Katharinapolder. (Bron: Ameryckx, 1959, p.7, fig.17)



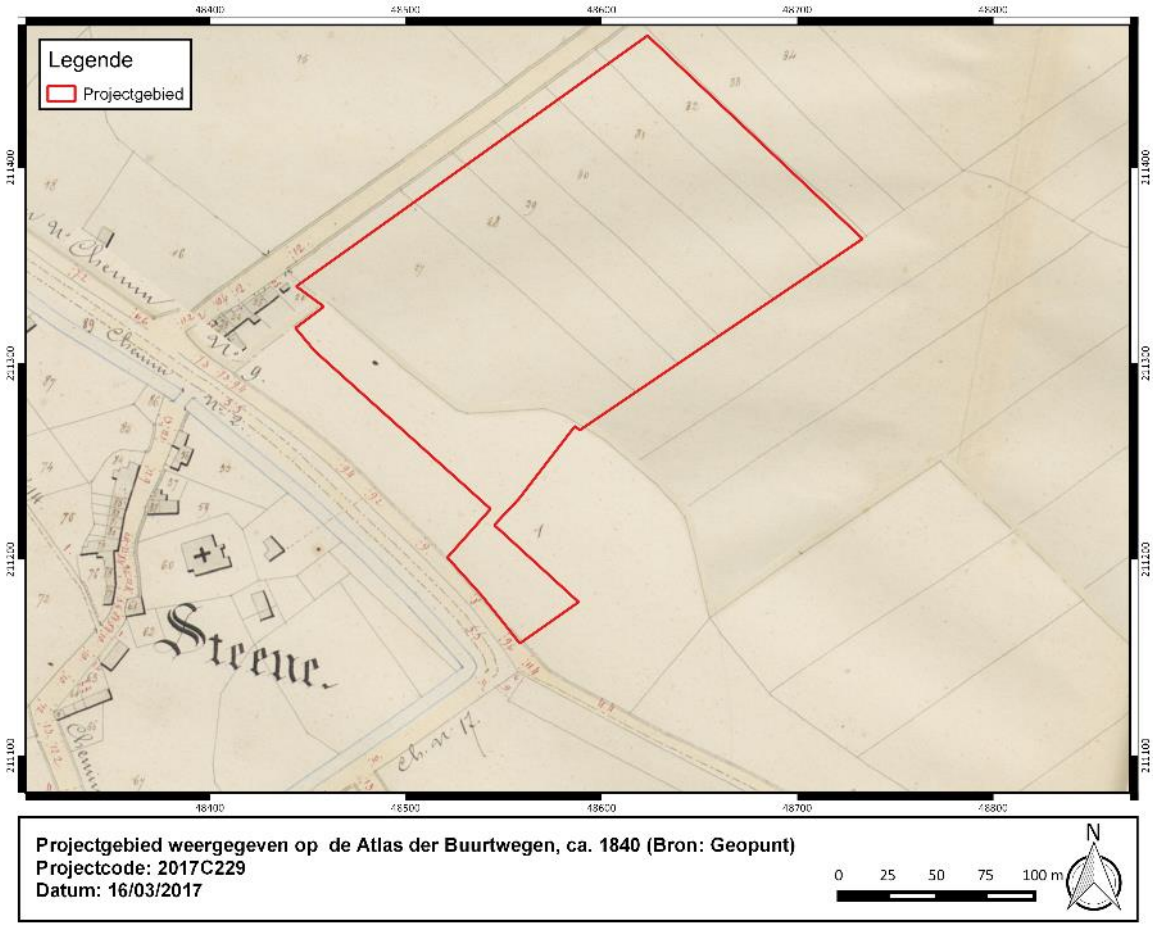
Projectgebied weergegeven op de Massekaart, 1745-1748 (Bron: Geopunt)
Projectcode: 2017C229
Datum: 15/06/2017
0 70 140 210 280 m
N

Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Massekaart, 1745-1748 (Bron: Geopunt)

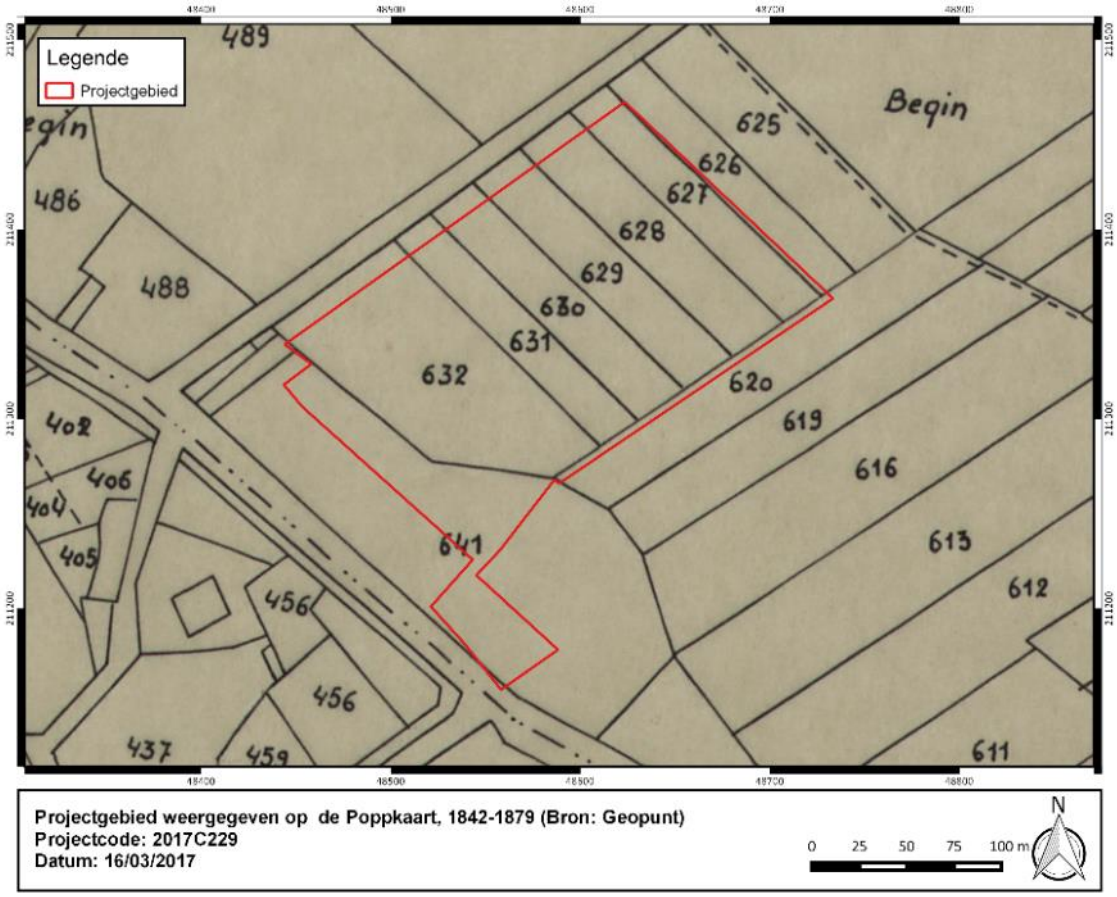
Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt)
Projectcode: 2017C229
Datum: 16/03/2017
0 60 120 180 240 m
N

Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt)

Rekening houdende met de locatie van de dorpskern van Stene dient het projectgebied op de Massekaart allicht zuidelijker gesitueerd te worden. Het plangebied bestaat uit grasland en maakt deel uit van de Katharinapolder. Ten zuiden van het plangebied loopt de Steense Dijk. De Ferrariskaart toont geen bebouwing ter hoogte van het onderzoeksterrein. Het plangebied is in gebruik als weideland. In het zuidelijk deel wordt mogelijk een waterloop aangesneden. De Steense Dijk en de Schorredijk zijn duidelijk merkbaar en zijn tevens weergegeven op Figuur 16. Het tracé van de huidige Zilverlaan is reeds waarneembaar.

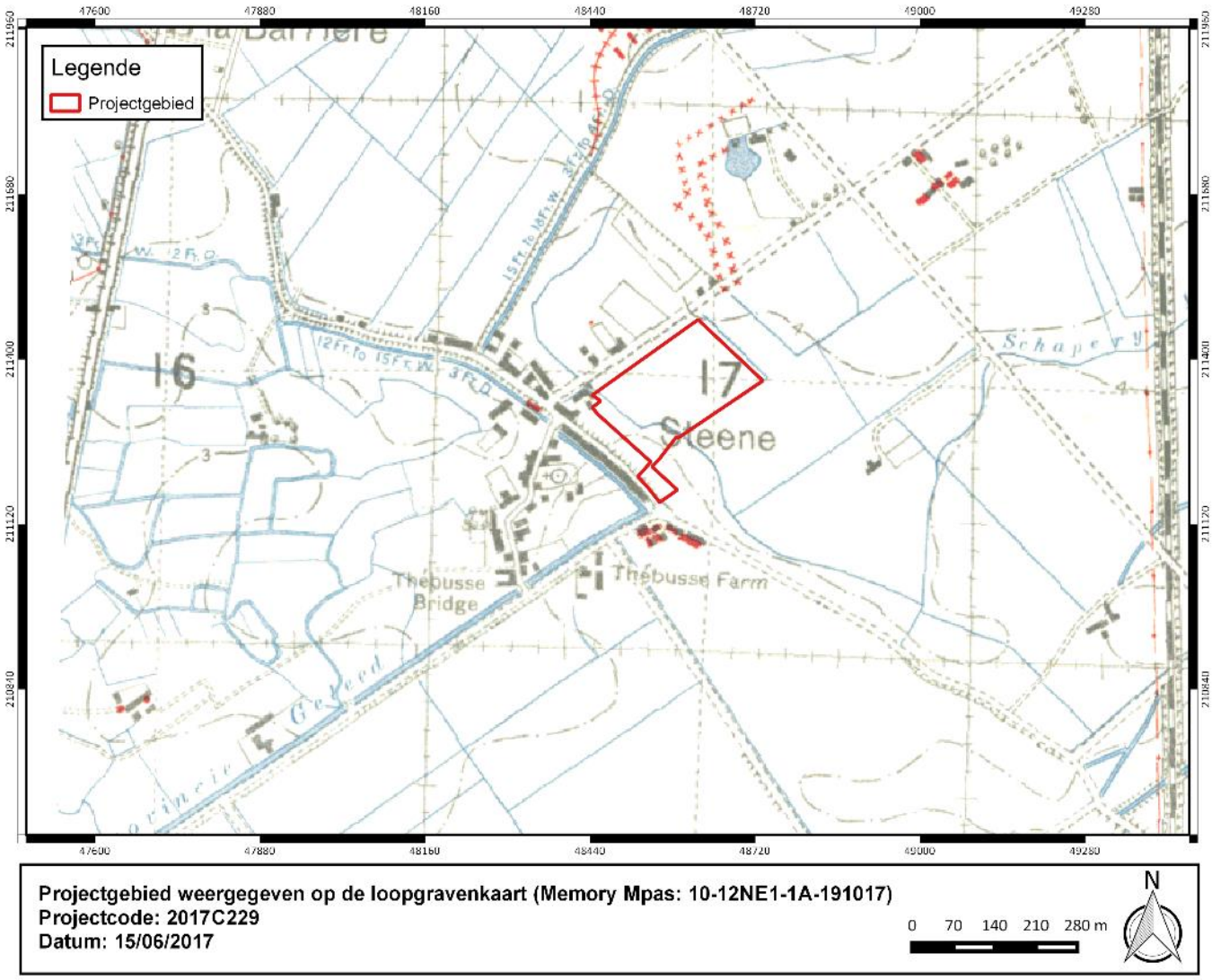


Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Atls der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt)



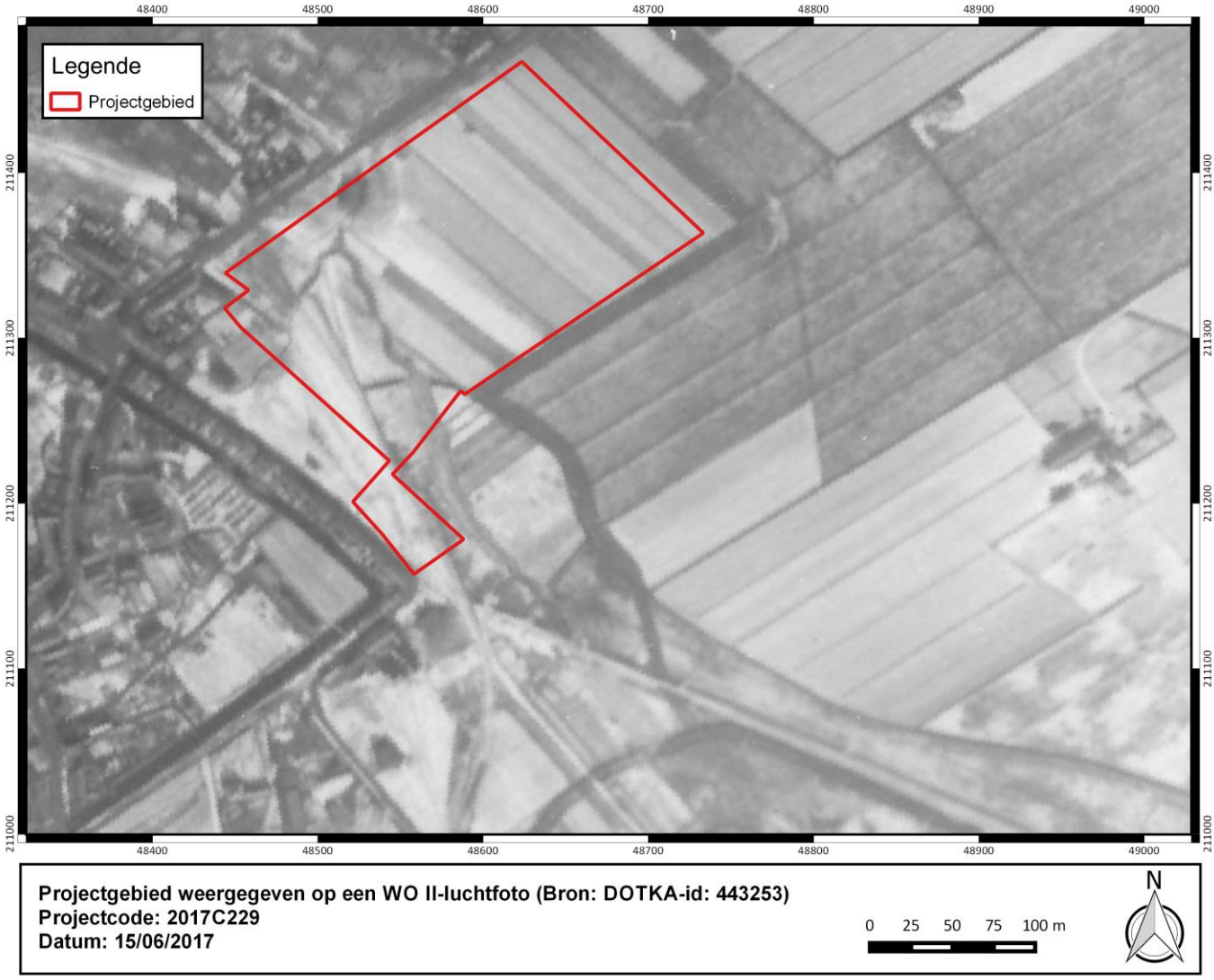
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Popp-kaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt)

De Atlas der Buurtwegen toont geen bebouwing ter hoogte van het onderzoeksterrein. Het tracé van de Zilverlaan is reeds duidelijk waarneembaar. De bebouwing concentreert zich ten westen van het plangebied, rondom de dorpskern van Stene. De Poppkaart toont een quasi gelijk beeld.



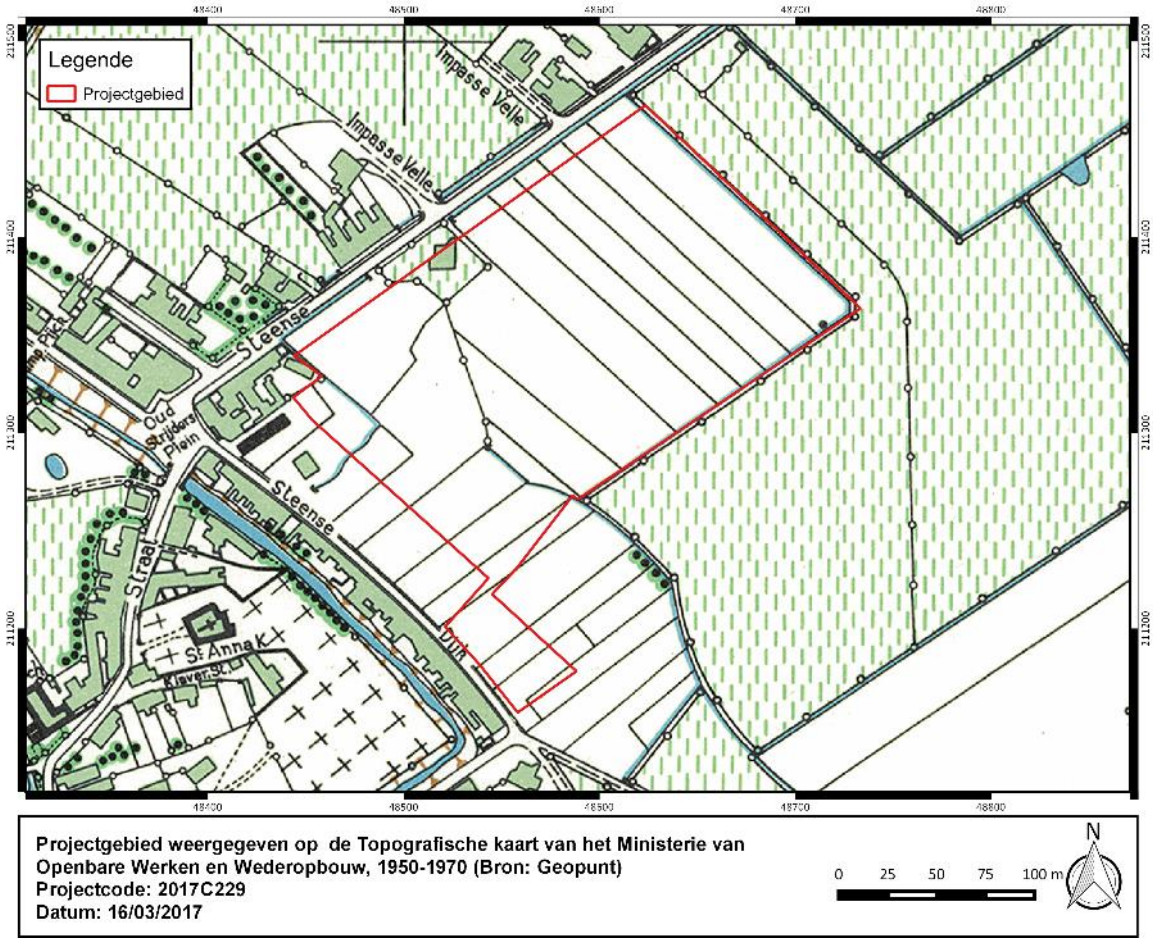
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, 1917 (Memory Maps: 10-12NE1-1A-191017)

In de omgeving van het onderzoeksterrein zijn een aantal WO I-relicten waar te nemen. Het betreft barakstructuren ten zuiden en ten oosten van het plangebied en prikkeldraadversperringen ten noorden van het plangebied. Binnen de contouren van het projectgebied zijn echter geen WO I-relicten waar te nemen. Er is geen bebouwing merkbaar. Een waterweg doorsnijdt het plangebied van noord naar zuid.



Figuur 22: Projectgebied weergeven op een WO II-luchtfoto (Bron: DOTKA-ID 44253)

Er zijn zeer duidelijk WO II-relicten waarneembaar binnen de contouren van het plangebied. Centraal in het noordelijk deel situeert zich een vierhoekige bouwstructuur. De hoedanigheid van dit gebouw is niet volledig duidelijk, maar het betreft mogelijk een bunker. Ten zuiden van de bunker vertrekt het tracé van een loopgraaf, die na ca. 25 meter in tweeën splitst. De loopgraaf staat in verbinding met de veldbatterij Stützpunkt Stene, ca. 350 meter ten zuiden van het plangebied. Mogelijk maakt de bouwconstructie deel uit van deze veldbatterij. De contouren van de noordelijke gelegen bouwconstructie zijn nog waarneembaar op de Ministeriekaart van 1950-1970 en de orthofoto van 1971 (zie verder).



Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1950-1970 (Bron: Geopunt)

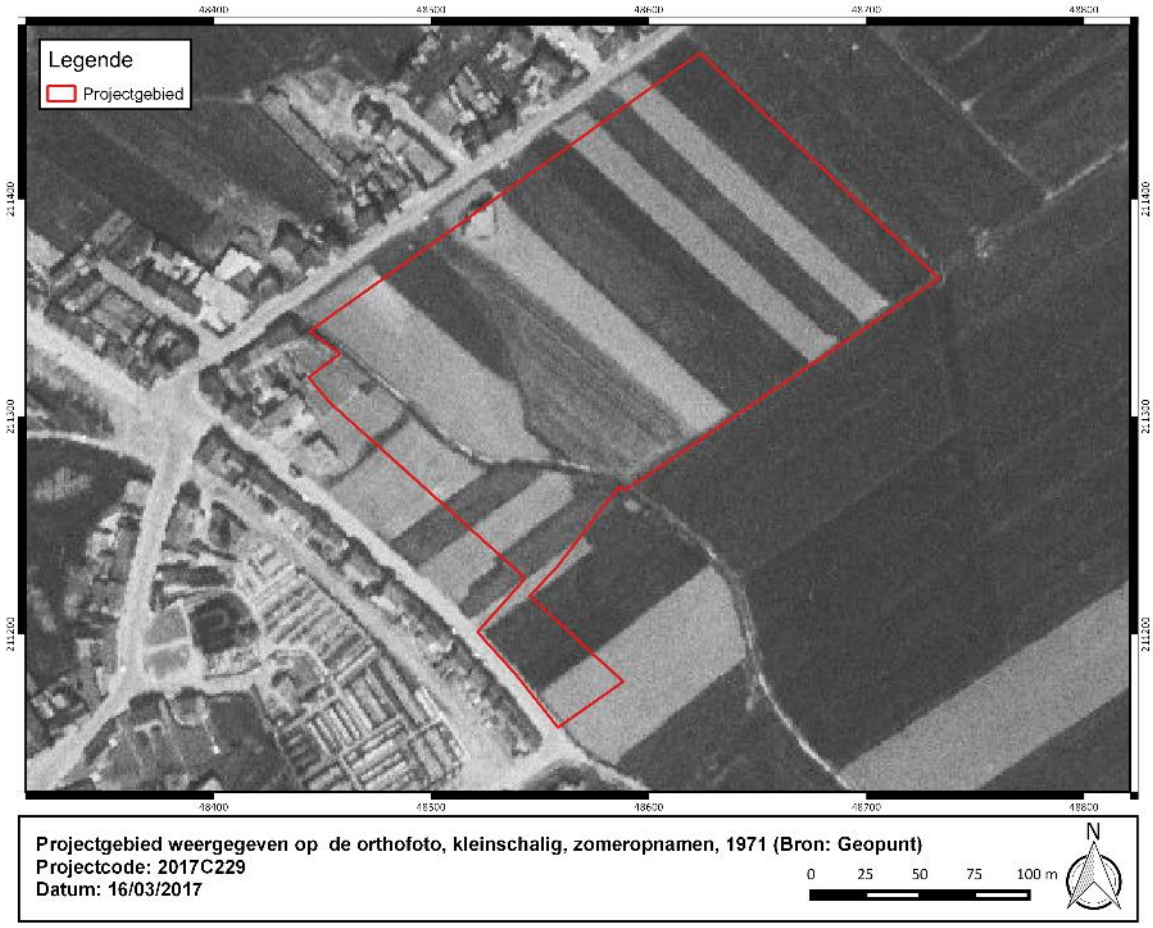
De Ministeriekaart toont bebouwing in het noordelijk deel van het plangebied. Het betreft allicht restanten van het WO II-relict dat waarneembaar was via een luchtfotografische bron. Het overig deel van het onderzoeksterrein is niet bebouwd. Doorheen het noordwestelijk deel loopt een fijne waterloop.

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

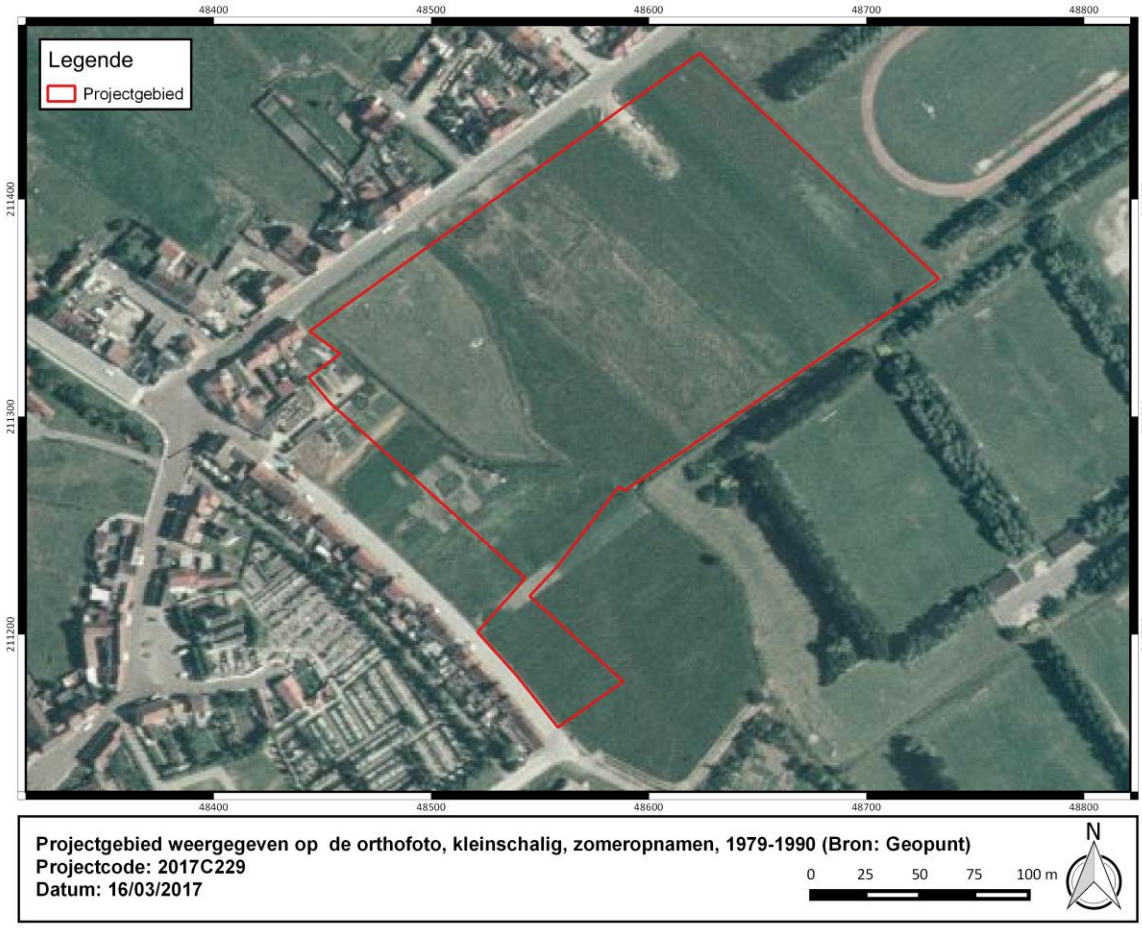
Bron	***Jaartal***	***Historische Situatie***
Kaart van Ferraris	1771-1777	Grasland
Atlas der Buurtwegen	1843-1845	Niet bebouwd
Popp Kadasterkaarten	1842-1879	Niet bebouwd
Loopgravenkaart	1917	Niet bebouwd, waterloop
WO II-luchtfoto	1944	Bunker, twee loopgraaftracés
Topografische Kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw	1950-1970	Restanten bunkerconstructie, waterloop, overigens niet bebouwd.

1.4.3.1.3 Huidige gebruik en verstoringen

Er is weinig evolutie waarneembaar tussen de orthofoto van 1971 en deze van 2016. De orthofoto van 1971 toont een bouwstructuur centraal in het noordelijk deel. Het betreft allicht resten van een WO II-relict. Deze contour is niet meer merkbaar vanaf de orthofoto van 1979-1990. Een waterloop doorsnijdt het plangebied van noord naar zuid. Vanaf de orthofoto van 2000-2003 is er vegetatie zichtbaar in de vorm van bomen in het zuidelijk deel van het plangebied. In het zuidelijk deel is thans tevens een weg aangelegd. Het overgrote deel van het terrein is in gebruik als akkerland en weideland.



Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt)



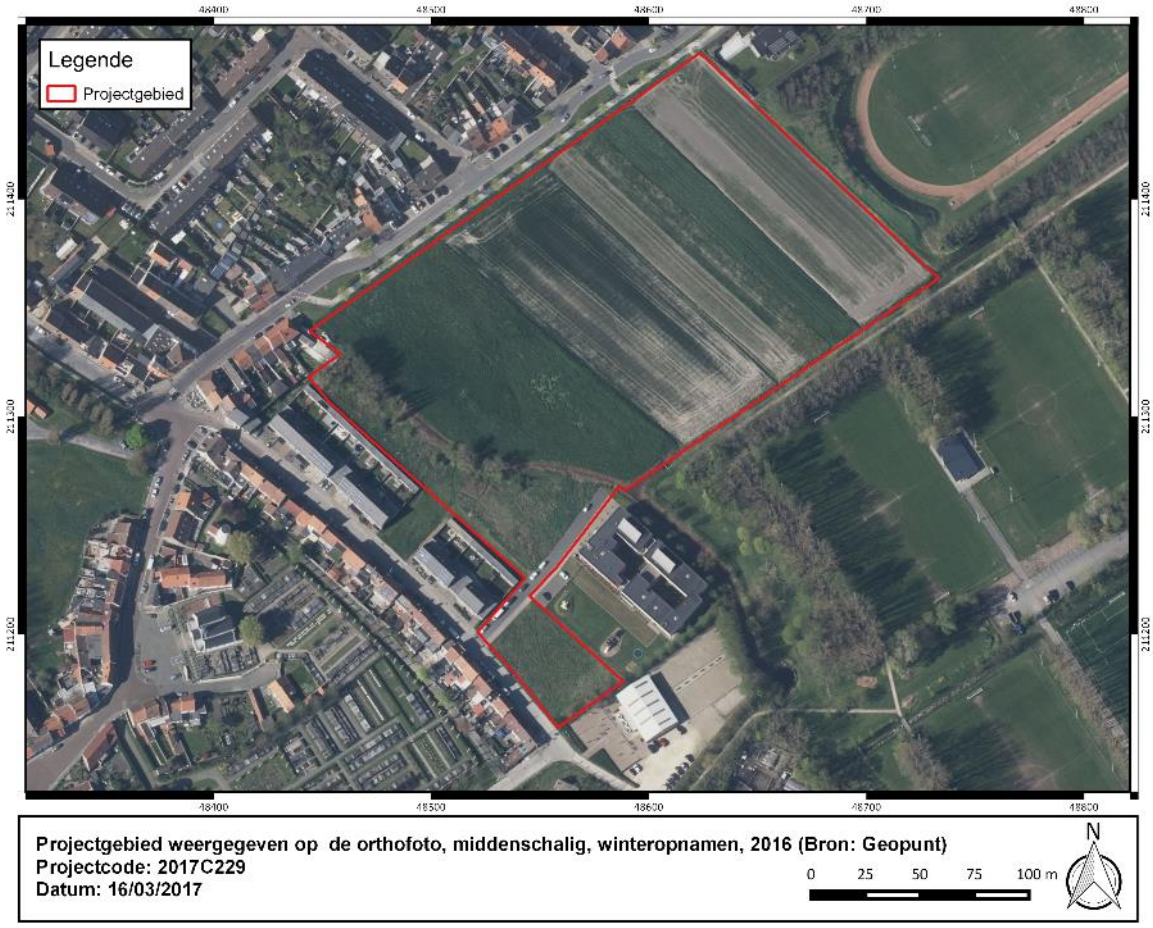
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt)

Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt)
Projectcode: 2017C229
Datum: 16/03/2017
0 25 50 75 100 m
N

Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt)

Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt)
Projectcode: 2017C229
Datum: 16/03/2017
0 25 50 75 100 m
N

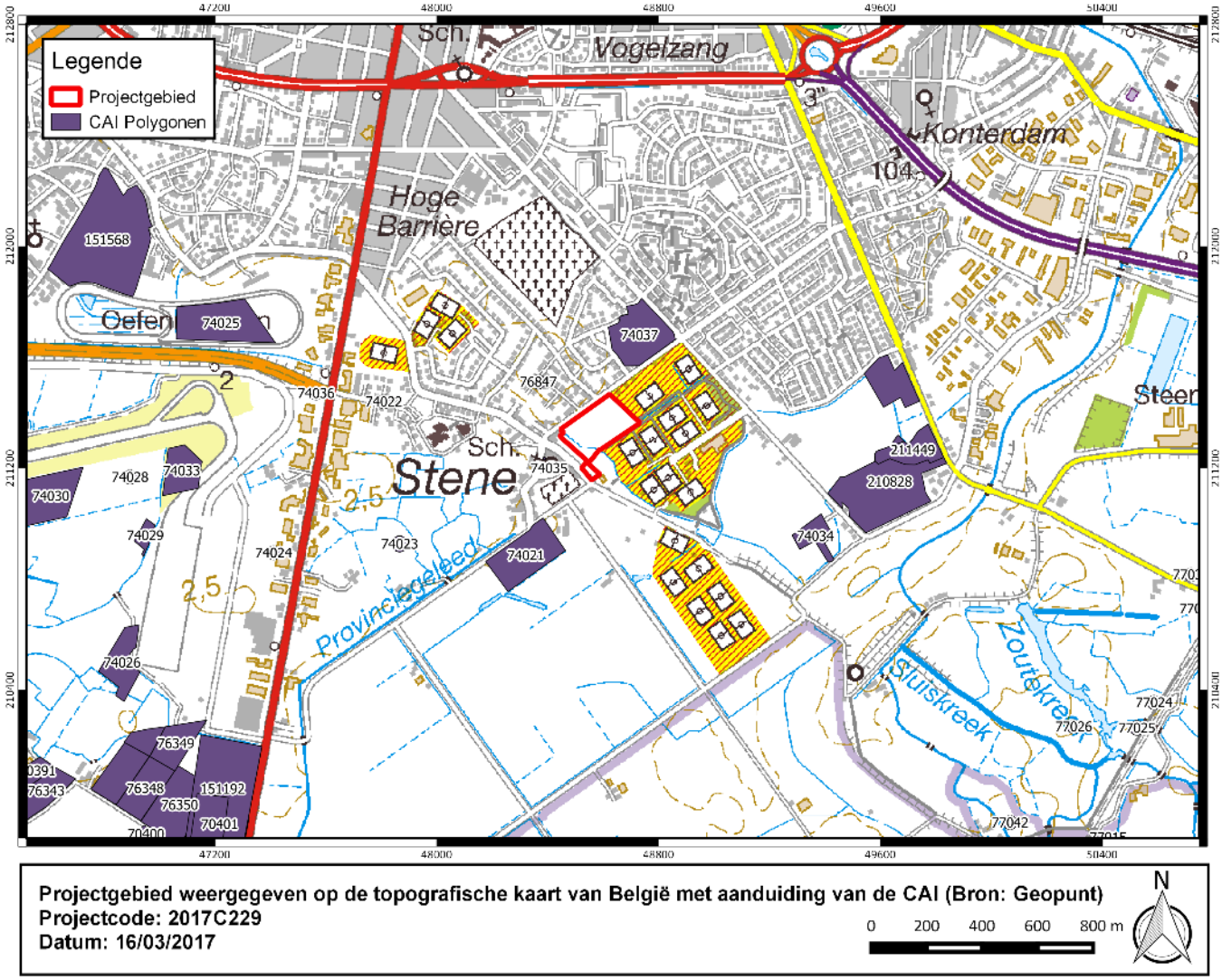
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt)



Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2016 (Bron: Geopunt)

1.4.3.2 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 29: 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***
70400	Veldprospectie (2004, Pieters, M.); NK: 15 meter Volle middeleeuwen: Pingsdorf: 1 tot 4 scherven Bron: dossier Liesbet Schiettecatte en Marnix Pieters (Raversijde)
70401	Veldprospectie (2004, Pieters, M.); NK: 15 meter Volle middeleeuwen: Pingsdorf: 1 tot 4 scherven Late middeleeuwen: minder dan 10 fragmenten grijs aardewerk / ha Bron: dossier Liesbet Schiettecatte en Marnix Pieters (Raversijde)
74021	Veldprospectie (1982, Decoster); NK: 250 meter

CAI nummer	***Omschrijving***
	Romeinse tijd: Bij prospectie werd gevonden: - Belgische waar (terra nigra) - gevernist aardewerk - kruikwaar - fijn grijs aardewerk gemaakt op een draaischijf - kustaardewerk afkomstig uit verspoelingen en afdekkingen, niet in situ Late middeleeuwen: Bij prospectie werden gevonden: - laatmiddeleeuws grijs aardewerk - laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk Het gaat om intrusief bemestingsmateriaal. Bron: DECOSTER M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Rijksuniversiteit Gent.
74022	Veldprospectie (1982, Decoster); NK: 250 meter Volle middeleeuwen: Bij prospectie werd gevonden: volle middeleeuwen: - Badorf aardewerk - Paffrath-aardewerk - roodbeschilderd aardewerk - geglad aardewerk - onbepaalde groep aardewerk - vroeg reducerend gebakken aardewerk - groep overgang tussen vroeg reducerend gebakken aardewerk en laatmiddeleeuws grijs aardewerk Late middeleeuwen: - laatmiddeleeuws grijs aardewerk - laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk Het materiaal is mogelijk in verband te brengen met verdwenen bewoning. Bron: DECOSTER M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Rijksuniversiteit Gent.
74023	Veldprospectie (1982, Decoster); NK: 250 meter Romeinse tijd: Bij prospectie werd aangetroffen: - terra sigillata - gevernist aardewerk

CAI nummer	***Omschrijving***
	- pompejaans rood aardewerk - kruikwaar - mortaria - Eifelwaar - fijn grijs aardewerk vervaardigd op een draaischijf - kustaardewerk Het gaat om een bewoningssite die mogelijk reeds uit de Gallo-Romeinse periode stamt, maar zeker vanaf de volle middeleeuwen tot in de postmiddeleeuwse periode bestaan heeft. Volle middeleeuwen: Bij prospectie werd gevonden: - Badorfaardewerk - Paffrathaardewerk - roodbeschilderd aardewerk - Andenne-aardewerk - Schelpenceramiek - geglad aardewerk - onbepaalde groep aardewerk - vroeg reducerend gebakken aardewerk groep aardewerk op overgang tussen vroeg reducerend gebakken aardewerk en laatmiddeleeuws grijs aardewerk sporenconcentratie voor de volle middeleeuwen kan wijzen op een verdwenen bewoningssite Late middeleeuwen: - laatmiddeleeuws grijs aardewerk - laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk - Wanfried-aardewerk - restgroep steengoed - geel aardewerk - majolica - pijpfragmenten en tegelfragmenten Deze concentratie aan materiaal wijst op een belangrijke bewoningssite Bron: DECOSTER M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Rijksuniversiteit Gent.
74024	Veldprospectie (1982, Decoster); NK: 250 meter Romeinse tijd: Bij prospectie werd aangetroffen: - gevernist aardewerk

CAI nummer	***Omschrijving***
	- kustaardewerk Volle middeleeuwen: Bij prospectie werd gevonden: - Badorfaardewerk - roodbeschilderd aardewerk - Andenne-aardewerk - onbepaalde aardewerkgroep - vroeg reducerend gebakken aardewerk mogelijk een verdwenen bewoningssite uit volle en late middeleeuwen, doorlopend en eindigend in de postmiddeleeuwse periode: bewoning op de middellandpolders, maar buiten de kreekruggen Late middeleeuwen: - laatmiddeleeuws grijs aardewerk - laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk - Wanfried-aardewerk - steengoed - geel aardewerk - majolica - pijpfragmenten en geoxideerde nagel Bron: DECOSTER M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Rijksuniversiteit Gent
74025	Veldprospectie (Decoster, 1982); NK: 150 meter Volle middeleeuwen: Het gaat hier om verdwenen bewoning. Het is echter niet duidelijk of we in de periode tussen de 10de en de 12de eeuw over bewoning kunnen spreken. Bij prospectie werd gevonden: volle middeleeuwen: - roodbeschilderd aardewerk - vroeg reducerend gebakken aardewerk - groep aardewerk op overgang tussen vroeg reducerend gebakken aardewerk en het laatmiddeleeuws grijs aardewerk late middeleeuwen: - laatmiddeleeuws grijs aardewerk - laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk - Wanfriedaardewerk - steengoed - geel aardewerk - pijpfragmenten en een pijpaarden beeldje

CAI nummer	***Omschrijving***
	materiaal gevonden door landbouwer: - rood aardewerk - Wanfriedaardewerk - Steengoed - majolica - pijpen / tegels - glas en andere Bron: DECOSTER M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Rijksuniversiteit Gent.
74026	Veldprospectie (Decoster, 1982); NK: 150 meter Volle middeleeuwen: Het gaat om een site met verdwenen bewoning te plaatsen vanaf de volle middeleeuwen tot in de postmiddeleeuwse periode. Bij prospectie werd aangetroffen: volle middeleeuwen: - roodbeschilderd aardewerk - vroeg reducerend gebakken aardewerk - restgroep van aardewerk op de overgang tussen vroeg reducerend gebakken aardewerk en laatmiddeleeuws grijs aardewerk late middeleeuwen: - laatmiddeleeuws grijs aardewerk - laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk - Wanfriedaardewerk - steengoed - geel aardewerk - majolica - pijpfragmenten Bron: DECOSTER M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Rijksuniversiteit Gent
74028	Veldprospectie (1983, Decoster, M.); NK: 150 meter Volle middeleeuwen: vondstenconcentratie; het gaat om een verdwenen bewoning die in het Middelland moet gesitueerd worden. Roodbeschilderd aardewerk, paffrathaardewerk, onbepaalde groep aardewerk, vroeg reducerend gebakken aardewerk. laatmiddeleeuws grijs aardewerk, rood aardewerk en steengoed. Bron: Decoster M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling. Rijksuniversiteit Gent;
74029	Veldprospectie (1983, Decoster, M.); NK: 150 meter Late middeleeuwen: Grote schervendichtheid op relatief kleine oppervlakte: - laatmiddeleeuws grijs aardewerk (138 fragmenten)

CAI nummer	***Omschrijving***
	- laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk (30 fragmenten) - 1 pijpefragment 19de eeuw: - 2 steengoedfragmenten met grijs zoutglazuur. Bron: Decoster M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling. Rijksuniversiteit Gent;
74030	Veldprospectie (1983, Decoster, M.); NK: 150 meter Volle middeleeuwen: verdwenen bewoning; badorfaardewerk, roodbeschilderd aardewerk, onbepaalde aardewerkgroep, vroeg reducerend gebakken aardewerk, groep aardewerk op de overgang tussen vroeg reducerend gebakken aardewerk en het laatmiddeleeuwse grijze aardewerk. Wanfriedaardewerk, steengoed, pijpfragmenten. Bron: Decoster M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling. Rijksuniversiteit Gent;
74033	Veldprospectie (1983, Decoster, M.); NK: 150 meter Romeinse tijd: - kustaardewerk, aangetroffen temidden laatmiddeleeuws aardewerk, intrusief en onmogelijk te herleiden naar herkomst Volle middeleeuwen: - Pingsdorfaardewerk Late middeleeuwen: - laatmiddeleeuws grijs aardewerk - laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk - Wanfriedaardewerk - steengoed - pijpfragmenten Bron: Decoster M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling. Rijksuniversiteit Gent;
74034	Veldprospectie (1984, Decoster, M.); NK: 150 meter Late middeleeuwen: Het gaat om een site met walgracht waarvan de enkelvoudige woonzone met brede walgracht is omgeven. Er zijn sporen van het hergraven van de walgracht. walgracht ten dele bewaard als depressie in aangrenzende akkerland Bron: Decoster M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling. Rijksuniversiteit Gent
74035	Onbepaalde gebeurtenis (Decoster, M.); NK: 15 meter

CAI nummer	***Omschrijving***
	Vroege middeleeuwen: kerk bouwstijlen: - opgetrokken uit stenen die in de omgeving werden aangetroffen (komt voor in de 12de eeuw) - Romaanse stijl, zuidendeel opgetrokken in overgangsfase tussen Romaanse en Gotische stijl vondsten van opgravingen door heemkring aan linkerachtergevel kerk: - schedels - steengoed aan linkerbeuk: - constructieelementen (baksteen) - postmiddeleeuws rood aardewerk Bron: DECOSTER M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Rijksuniversiteit Gent.
74036	Veldprospectie (1984, Decoster, M.); NK: 150 meter Late middeleeuwen: houten standaardmolen. Het staat vast dat de huidige Windmolenstraat en Windmolenhoeve verwijzen naar het bestaan van een oude molen in de onmiddellijke omgeving. Bij prospectie werden geen vondsten gedaan. Bron: DECOSTER M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Rijksuniversiteit Gent.
74037	Controle van werken (1987); NK: 150 meter 16de eeuw: fort - Het was een vierzijdig fort, uitgerust met bastions op de hoeken. Rond het fort werd een aarden wal opgeworpen waardoor automatisch een vestingsgracht ontstond. – Bij bouwactiviteiten konden archaeologica verzameld worden door A. De Gryse: - rood aardewerk - steengoed - geel aardewerk bij rioleringswerken gevonden: een puinlaag onder het maaiveld, die slechts plaatselijk een weinig aardewerk opleverde (rood aardewerk, steengoed) Bron: Hollevoet, Y. 1987: Stene (Oostende, W.-Vl.): Clarafort, Archeologie 1987.2, 161.
76343	Veldprospectie (2003, Pieters, M.); NK: 15 meter Volle middeleeuwen: Pingsdorf: 1 tot 4 scherven Late middeleeuwen: minder dan 10 fragmenten grijs aardewerk/ha. Bron: dossier Liesbet Schiettecatte en Marnix Pieters (Raversijde)
76348	Veldprospectie (2003, Pieters, M.); NK: 15 meter

CAI nummer	***Omschrijving***
	Volle middeleeuwen: Pingsdorf: 1 tot 4 scherven Late middeleeuwen: minder dan 10 fragmenten grijs aardewerk/ha. Bron: dossier Liesbet Schiettecatte en Marnix Pieters (Raversijde)
76349	Veldprospectie (2003, Pieters, M.); NK: 15 meter Volle middeleeuwen: Pingsdorf: 1 tot 4 scherven Bron: dossier Liesbet Schiettecatte en Marnix Pieters (Raversijde)
76350	Moet nog verder uitgewerkt worden
76847	Controle van werken (Demerre, I.); NK:Onbepaald WO II: loopgraven en schuilputten die deel uit maakten van Batterij Stene
77024	Veldprospectie (1988, Hollevoet, Y.); NK: 15 meter Romeinse tijd: 1 fragment van een mortarium Volle middeleeuwen: tientallen fragmenten aardewerk (3x Pingsdorf, 1x Verhaeghe groep A, vroeg en laat reducerend gebakken aardewerk, oxiderend gebakken aardewerk, steengoed), talrijke botfragmenten, bijzonder veel puin, bakstenen (deels groen geglazuurd) en dakpannen. Deze concentratie wijst waarschijnlijk op een verdwenen bewoningskern. Bron: De Decker, S. & Himpe, K., 2002, Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het natuurinrichtingsproject "Oostends Krekengebied", in opdracht van Vlaamse Landsmaatschappij en AMINAL, Afdeling Natuur (Belconsulting).
77025	Veldprospectie (1988, Hollevoet, Y.); NK: 15 meter Late middeleeuwen: tientallen fragmenten aardewerk (laat reducerend gebakken aardewerk, oxiderend gebakken aardewerk), talrijke botfragmenten, puin en baksteenfragmenten. Onduidelijke interpretatie Bron: De Decker, S. & Himpe, K., 2002, Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het natuurinrichtingsproject "Oostends Krekengebied", in opdracht van Vlaamse Landsmaatschappij en AMINAL, Afdeling Natuur (Belconsulting).
77026	Veldprospectie (1988, Hollevoet, Y.); NK: 15 meter Late middeleeuwen: tientallen fragmenten aardewerk (laat reducerend gebakken aardewerk, oxiderend gebakken aardewerk), talrijke botfragmenten, puin en baksteenfragmenten. Onduidelijke interpretatie

CAI nummer	***Omschrijving***
	Bron: De Decker, S. & Himpe, K., 2002, Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het natuurinrichtingsproject "Oostends Krekengebied", in opdracht van Vlaamse Landsmaatschappij en AMINAL, Afdeling Natuur (Belconsulting).
77042	Veldprospectie (1988, Hollevoet, Y.); NK: 15 meter Romeinse tijd: enkele Romeinse scherven, mogelijk verspoeld materiaal. Volle middeleeuwen: Aardewerkconcentratie. Mogelijk verdwenen bewoningskern. Bron: De Decker, S. & Himpe, K., 2002, Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het natuurinrichtingsproject "Oostends Krekengebied", in opdracht van Vlaamse Landsmaatschappij en AMINAL, Afdeling Natuur (Belconsulting).
151192	Mechanische prospectie (Soresma, 2010); NK: 15 meter Volle middeleeuwen: kuil waarin concentratie mosselschelpen werd gevonden - Mogelijk boerenerf: kuilen, muurtjes, paalsporen en één veenkuil. Het materiaal kan tussen de 10de en de 13de eeuw gedateerd worden. Late middeleeuwen: 2 kuilen waarin aardewerk uit de 13de eeuw werd gevonden en bot - In andere zone werden muren, funderingen, vloernegatief gevonden te dateren in 14de-16de eeuw. De funderingen wijzen op een hoofdgebouw. Enkele andere funderingen werden gevonden die wijzen op een bijgebouw of een geheel aan bijgebouwen (15de-16de eeuw) - enkele geïsoleerde veenkuilen. Het aardewerk dat uit één van deze sporen kwam, kan in de 14de-15de eeuw gedateerd worden. – grachten – kuilen - In de sporen werd aardewerk aangetroffen dat representatief is voor de late middeleeuwen: grijs gebakken aardewerk, steengoed (waaronder Westerwaldfragment met afbeelding van twee adelijke figuren; mogelijk intrusief). – bakstenen, tegels – Onbepaald: 3 vierkante paalsporen met afgeronde hoeken; aangezien er geen vierde paalspoor werd gevonden, kan weinig gezegd worden over de betekenis van deze paalsporen - bomscherven en andere metalen voorwerpen. - 4 fragmenten basaltlava --> kan in verband gebracht worden met maalsteen. – silexfragmenten Bron: Van Heymbeeck E., Mervis D., Goudie Falckenbach E. & Polfiet B. 2010, Archeologisch proefsleuvenonderzoek: Bedrijventerrein aan de Torhoutsesteenweg en Leemstraat in Oostende, Soresma.
151568	Opgraving (2008, Demey D.); NK: 15 meter <u>Grondsporen</u> Midden-Romeinse tijd: zgn. platformsite, waterkering met aan de binnendijkse zijde een platform, opgebouwd met kleiplaggen. Op het platform: aanwijzingen voor twee opeenvolgende gebouwen. Zowel dijklichaam als nederzetting zijn gaaf bewaard. Hoogste delen van het platform zijn plaatselijk verstoord. Volle middeleeuwen: grachten en greppels 17de eeuw: bakstenen structuren die gebouwplattegrond vormen; jongste occupatiefaste is te dateren in de 17de-18de eeuw. Oudere occupatiefasen worden vermoed aan de hand van vondsten <u>Objecten</u> Midden-Romeinse Tijd: spinschijfje, groot maalsteenfragment uit vulkanisch tufsteen, naald in koperlegering van een fibula, aardewerkensemble van zo'n 3000 scherven, waaronder

CAI nummer	***Omschrijving***
	terra sigillata, geverfde waar, terra nigra, fijn oxiderend aardewerk en een groepje geïmporteerd kruikwaar; grootste groep: handgevormde waar, vermoedelijk regionaal vervaardigd. En sterk aandeel van de Noordfranse groep. Bron: Demey, D. Vanhoutte S & Pieters, M. 2010: Een Romeinse dijk met woonplatform te Stene bij Oostende (West-Vlaanderen), Journée d'Archéologie Romaine – Romeinendag 2010, 95-97. Demey, D. 2008: verkaveling Prins Roselaan, Stene (gem. Oostende) Terreininventarisatie door middel van proefsleuven. Intern VIOE rapport.
210828	Mechanische prospectie (2012); NK: 15 meter Romeinse tijd: verlandingshorizonten, zonder archeologische sporen of resten. Late middeleeuwen: grachten, die dateren van vóór de vorming van het Oudland (late middeleeuwen). - Concentratie aan sporen behorend tot een laatmiddeleeuws erf met baksteenbouw. Bij dit erf horen enkele grachten, afvalkuilen, greppels en een waterput.In een aantal kuilen en grachten werd hoogversierd aardewerk aangetroffen. Nieuwe tijd: grachten opgevuld met historische klei. - bakstenen funderingen van een boerderij, die al bestond in de 18e eeuw. Het huis werd afgebroken in de jaren 1960. Bron: Bot B. 2013: Archeologische prospectie Oostende Stuiverstraat (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport, Monument Vandekerckhove rapport 2013/33, Ingelmunster.
211449	Opgraving (2012); NK: 15 meter Volle middeleeuwen: 2 haaks op elkaar georiënteerde greppels Late middeleeuwen: restanten van een rechthoekige tot semi- circulaire walgracht, met een buitendiameter van ca 33m en een breedte van ca. 6,5m. Datering op basis van het aardewerk in de vulling. Verder geen sporen, met uitzondering van een afvalkuil. - systematisch ingeplant systeem van brede, parallelle grachten, en nw-zo georiënteerd wegtracé, geflankeerd door greppels. - clusters zandwinningskuilen. - 14e tot 15e eeuw. Omvangrijk hoevedomein. Centrum was een rechthoekig bakstenen gebouw, en drie bijgebouwen. Bron: Demoen D., Vanden Borre J., Krekelbergh N., Van Remoorter O., Claus A. 2016: Archeologische opgraving Oostende- Stuiverstraat, BAAC Vlaanderen Rapport 166, Gent.

1.5 Synthese

Het Autonoom Gemeentebedrijf Oostende Oostende plant de realisatie van een verkaveling met gemengde vormen van wooneenheden aan de Zilverlaan te Oostende. Drie verschillende partners zullen het ca. 3,6ha grote terrein ontwikkelen. De werkzaamheden impliceren een bedreiging voor het bodemarchief over de gehele oppervlakte. De percelen werd tot voor kort gebruikt als gras- en akkerland.

Het terrein is gelegen in de kustpolders, op de zuidelijke rand van het Oostendse stadsweefsel. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer bestaand uit een top van Holocene getijdenafzettingen bovenop eolische afzettingen van het Weichseliaan. Deze sequentie rust op getijdenafzettingen van het Eemiaan. Dit impliceert een kleidek waarop volmiddeleeuwse resten bewaard kunnen zijn met daaronder mogelijk een organisch pakket op het laat-Pleistoceen dek waarin resten van de bronstijd tot de romeinse periode in bewaard kunnen zijn. Het sediment bestaat volgens de bodemkaart uit klei, waarvan het jongste tijdens de 17^{e} – 18^{e} eeuw is afgezet (na het beleg van Oostende). Gelet op het feit dat het kustveen mogelijk afwezig is door moernering, werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. De verkregen data (cf. deel 2) wijst niet op de aanwezigheid van een relevant veenpakket ter hoogte van de planlocatie. In twee boringen tegen de westelijke grens van het plangebied werd een lokale vergraving vastgesteld. Ook werd in de westelijke sector een ophogingspakket (tot 1m dik) waargenomen. De waarnemingen van het landschappelijk booronderzoek wijzen dus niet in de richting van een afgedekt veenniveau maar eerder op eventueel aanwezige middeleeuwse resten onder de teelaarde.

Historische en cartografische bronnen tonen aan dat het plangebied gelegen is buiten de eigenlijke middeleeuwse stadskern van Oostende en een hoofdzakelijk ruraal karakter had tot in de 20^{e} eeuw wanneer het stelselmatig wordt opgenomen in het suburbane weefsel. De kaart van Ferraris geeft het plangebied weer ter hoogte van het gehucht “Steene”, er is geen bebouwing weergegeven, enkel grasland. Gelet op het rurale karakter is de bewaringskans van eventueel aanwezige resten goed.

Op het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. De waarden in de directe omgeving betreffen resten van een 16^{e}-eeuws fort (‘Clarafort’ CAI-74037) waargenomen bij een werfcontrole in het noorden. Resten die in verband gebracht worden met ‘Veldbatterij Stene’, gelegen aan de Schorrestraat, werden, eveneens bij een werfcontrole, aangetroffen op 100-tal meter ten noordwesten (CAI-76847). Verder werd ca. 200m ten zuidwesten van het plangebied, bij een veldprospectie, enkele fragmenten romeinse en middeleeuwse ceramiek gerecupereerd. In de ruime omgeving werden verschillende veldprospectiecampagnes uitgevoerd, deze brachten in enkele gevallen romeins materiaal aan het licht, maar het gros van het gerecupereerde materiaal heeft een middeleeuwse oorsprong. Ca. 2km ten westen van het plangebied werd in 2008 o.l.v. het toenmalige VIOE een ingedijkt woonplatform opgegraven van romeinse ouderdom, evenals post-middeleeuwse bewoningsresten.

Luchtfotografisch en cartografisch onderzoek tonen de aanwezigheid van WOI structuren in de nabijheid van het projectgebied en WOII structuren binnen de grenzen van het projectgebied aan. Deze laatsten betreffen meer bepaald een barak en twee loopgraaftracés. Het projectgebied wordt aldus gekenmerkt door een zeer hoog potentieel naar WOII-archeologie toe.

De landschappelijke situatie, maar vooral de gekende waarden en het gedocumenteerde grondgebruik, wijzen op een aanzienlijk archeologisch potentieel. Gelet op de resultaten van het reeds uitgevoerde booronderzoek bestaat het verwachtingspatroon uit resten vanaf de vroege middeleeuwen, onder de bouwvoor. Er dient extra aandacht besteed te worden aan mogelijke WOII resten. De meest geschikte onderzoeksmethode met betrekking tot deze verwachting is een proefsleuvenonderzoek.

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	2017G65
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?**) gezien de boringen zich bevinden binnen grasland en braakliggend terrein bevindt is een landschappelijk booronderzoek mogelijk met behulp van manuele boringen.

- (**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 aanwijzingen op mogelijks afgedekte archeologisch relevante niveaus?
- Indien er mogelijks afgedekte archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn, hoe diep bevinden zich die?

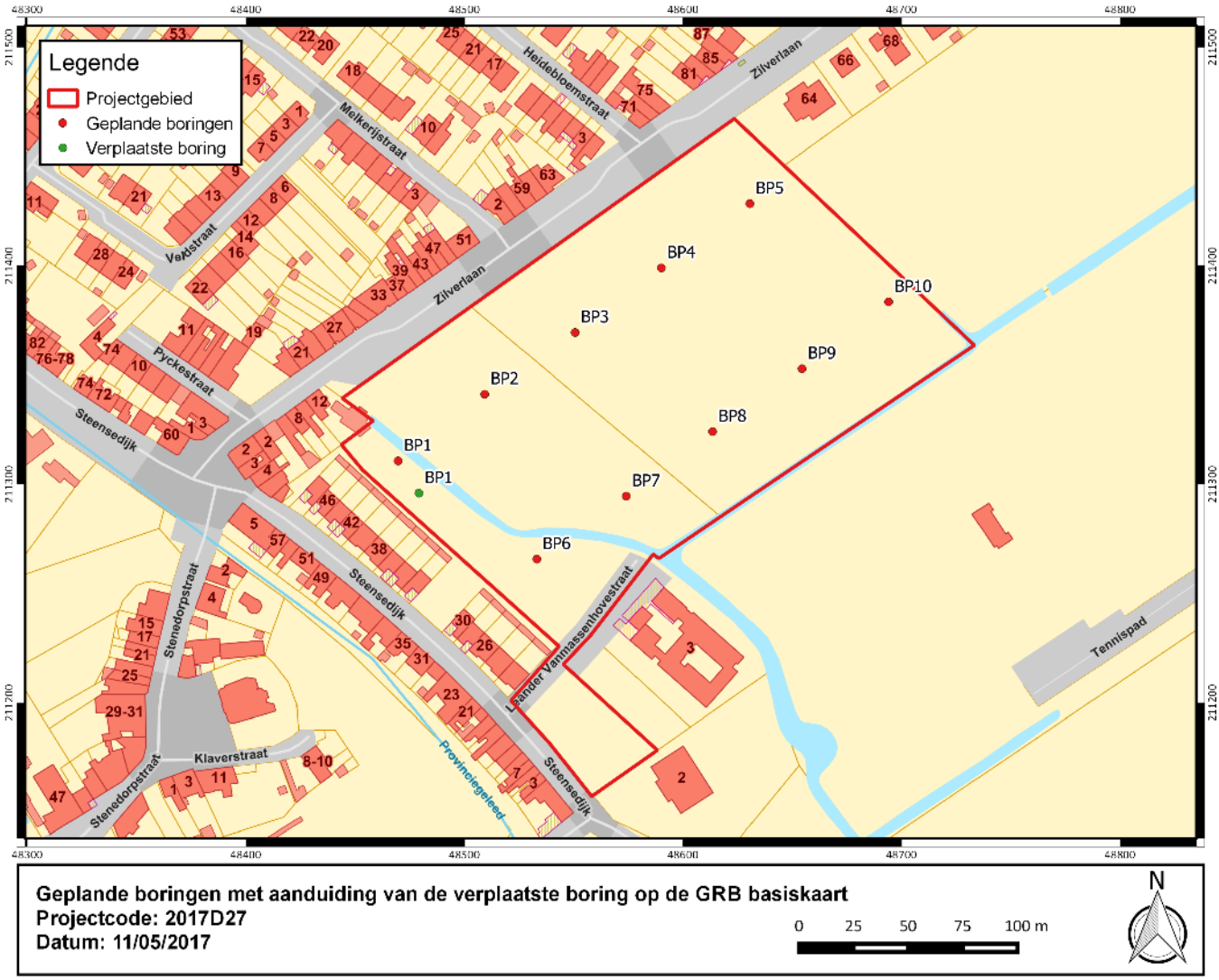
Het landschappelijk booronderzoek betreft 10 boringen geplaatst in twee boorraaien in een gelijkbenig driehoeksverband. Er is gepoogd zo diep mogelijk te boren. De diepte van de boringen is afhankelijk van de stabiliteit van het boorgat.

2.1.3 Werkmethode en technieken

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

2.1.4 Aanpassingen aan de oorspronkelijke strategie

De locatie van BP1 was niet bereikbaar om de boring uit te voeren. Het braakliggend stuk bestaat uit een wildgroei aan bomen en struiken zonder ruimte om de boring uit te voeren. Er is dan besloten om boring BP1 ca. 17 m zuidoostelijk te verplaatsen. De geplande boringen zijn weergegeven op onderstaande kaart met aanduiding van de nieuwe locatie van BP1 (verplaatste boring) op de GRB basiskaart.



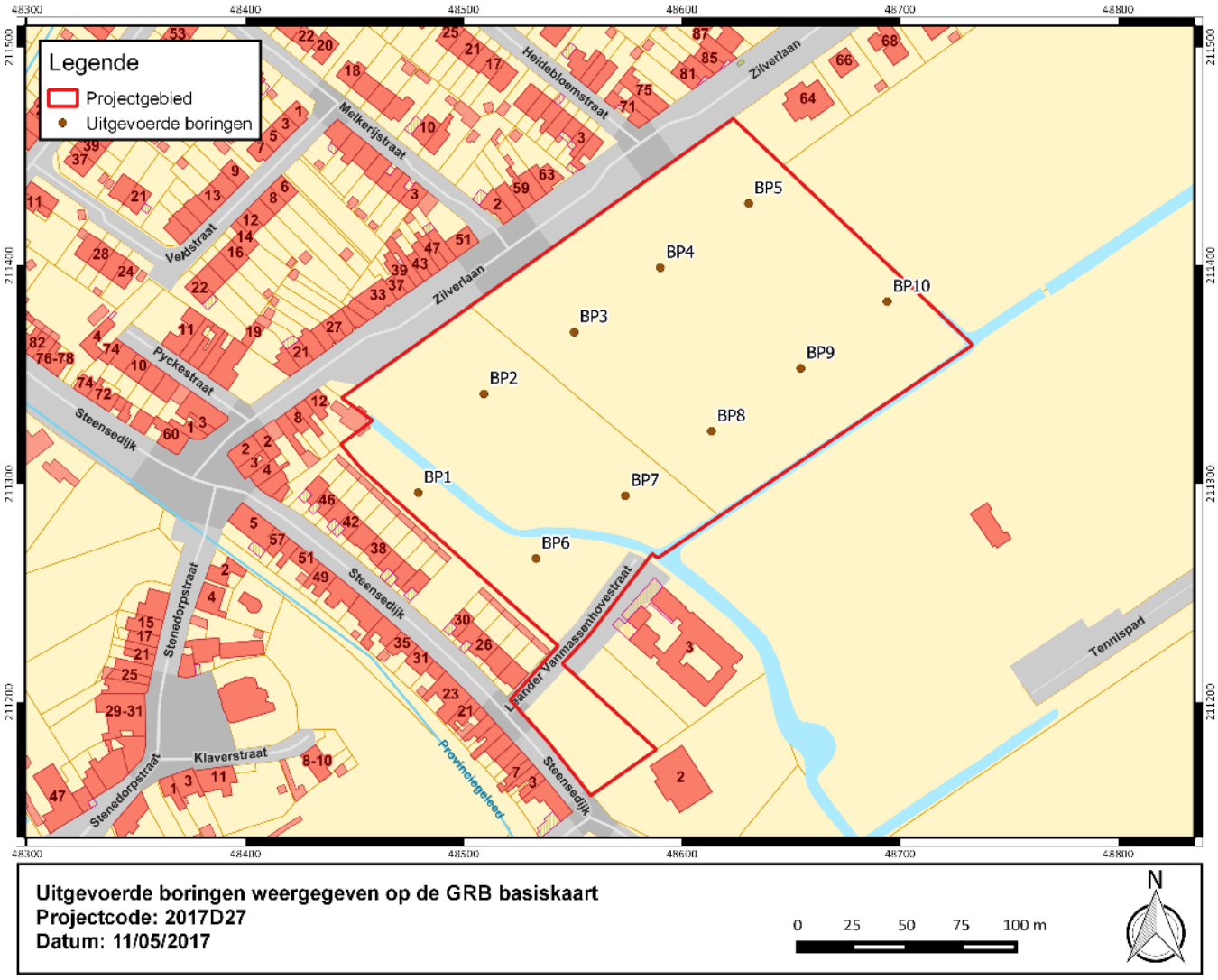
Figuur 30: Geplande boringen met aanduiding van de verplaatste boring op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

2.1.5 Locatie en hoogte boringen

De boringen zijn geplaatst in 2 boorraaien van 5 boringen in een gelijkbenig driehoeksgrid van 40 x 50 m. Dit grid is gekozen om een zo goed mogelijk vlakdekkend beeld te verkrijgen van de bodemkundige variatie binnen het projectgebied. Doordat boring BP1 is verplaatst valt deze uit de eerste boorraai.

Tabel 6: Locatie en aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)
BP1	48479,12	211295,94	4,42	500	-0,58
BP2	48509,24	211341,22	4,37	400	0,37
BP3	48550,57	211369,45	3,98	400	-0,02
BP4	48590,07	211398,99	3,77	400	-0,23
BP5	48630,57	211428,38	3,86	400	-0,14
BP6	48533,09	211265,74	4,55	500	-0,45
BP7	48574,00	211294,55	4,54	500	-0,46
BP8	48613,50	211324,09	3,86	500	-1,14
BP9	48654,42	211352,90	3,92	400	-0,08
BP10	48694,08	211383,45	3,99	300	0,99



Figuur 31: 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 werd geen wetenschappelijke advisering ingewonnen.

2.2 Assessmentrapport

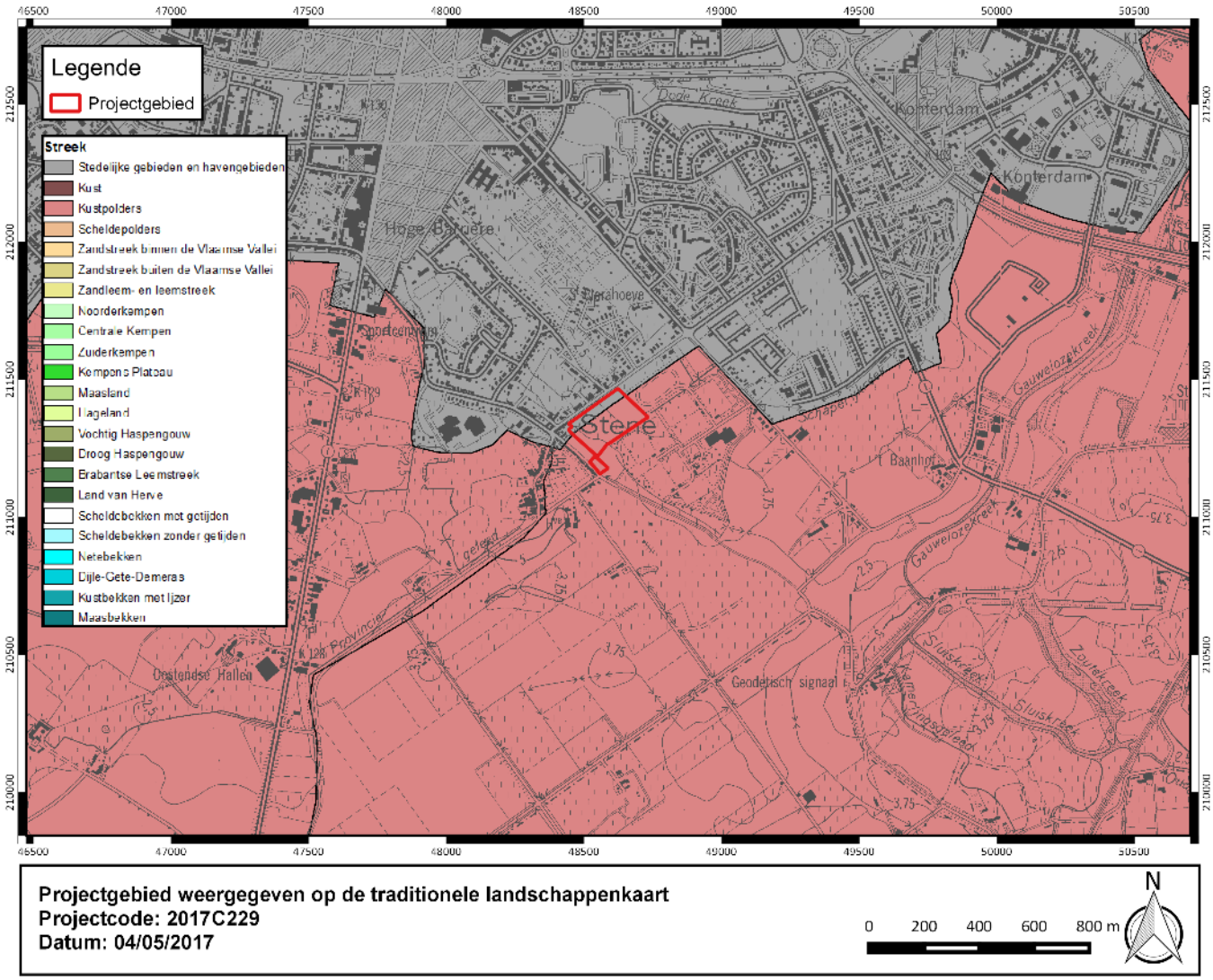
2.2.1 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens

Tabel 7: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	***Informatie***
Traditionele landschappenkaart	Stedelijke gebieden en havengebieden en kustpolders
Tertiair	Lid van Kortemark (Fm. Tielt)
Quartair	Type 11c: getijdenafzetting/eolische afzetting/getijdenafzetting
Bodemtypes	h.K2, h.K3, ON
Potentiële bodemerosie	Verwaarloosbaar tot zeer laag
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	Hoogte tussen 4,00 en 4,75 m TAW
Hydrografie	IJzerbekken (deelbekken: Gistel-Ambacht) Waterlopen: Provinciegeleed

2.2.1.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)

Het projectgebied is in het noorden gelegen in stedelijke gebieden en havengebieden en in het zuiden in de kustpolders.

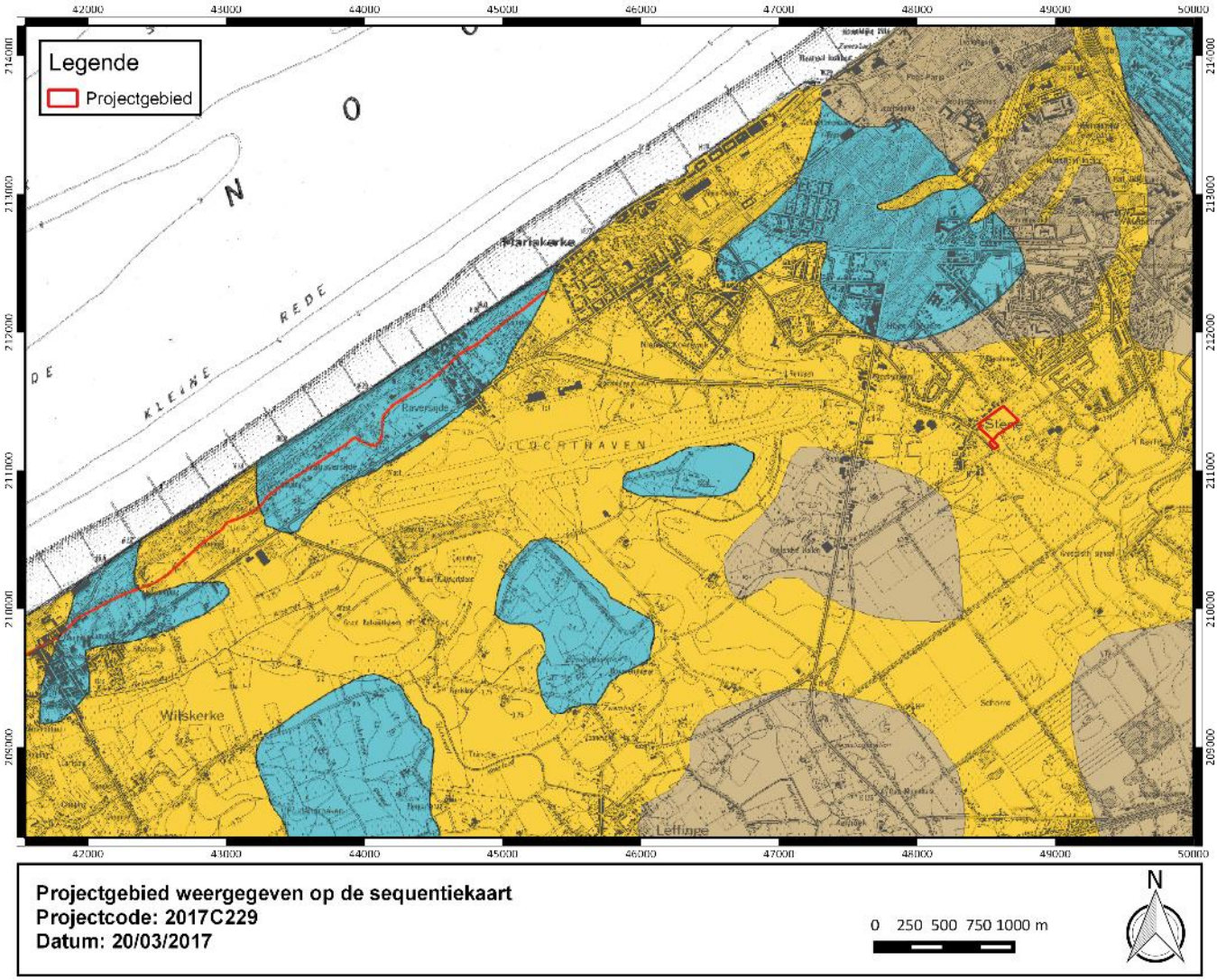


Figuur 32: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt).

2.2.1.2 Geologie

2.2.1.2.1 Sequentiekaart

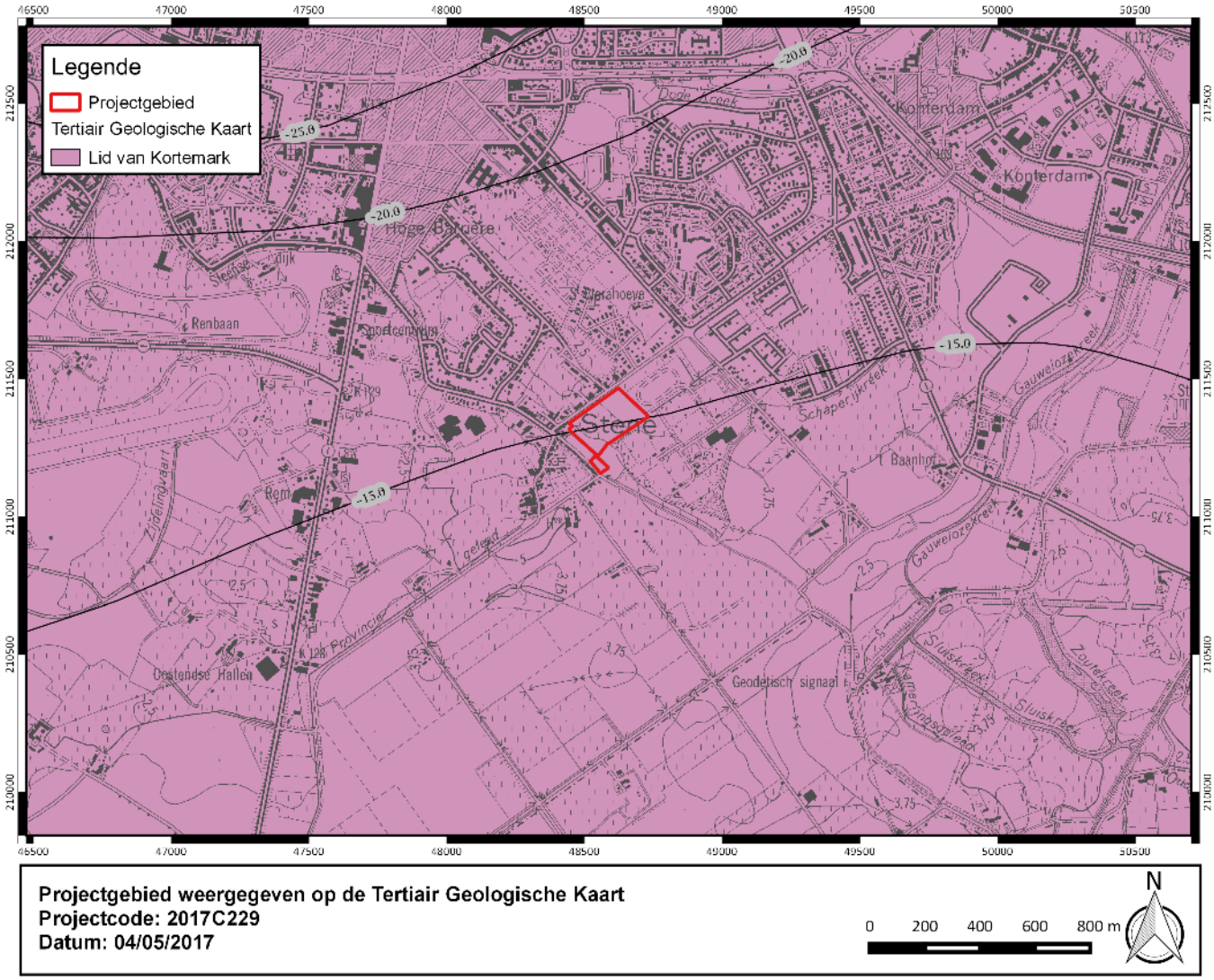
Het projectgebied ligt in het type X en is een klastisch complex. Het bestaat volledig uit klastische afzettingen zonder intercalatie van veenlagen. Een veenlaag kan echter wel voorkomen aan de top en/of basis van het complex.



Figuur 33: Projectgebied weergegeven op de sequentiekaart (bron: Belgische Geologische Dienst).

2.2.1.2.2 Tertiair

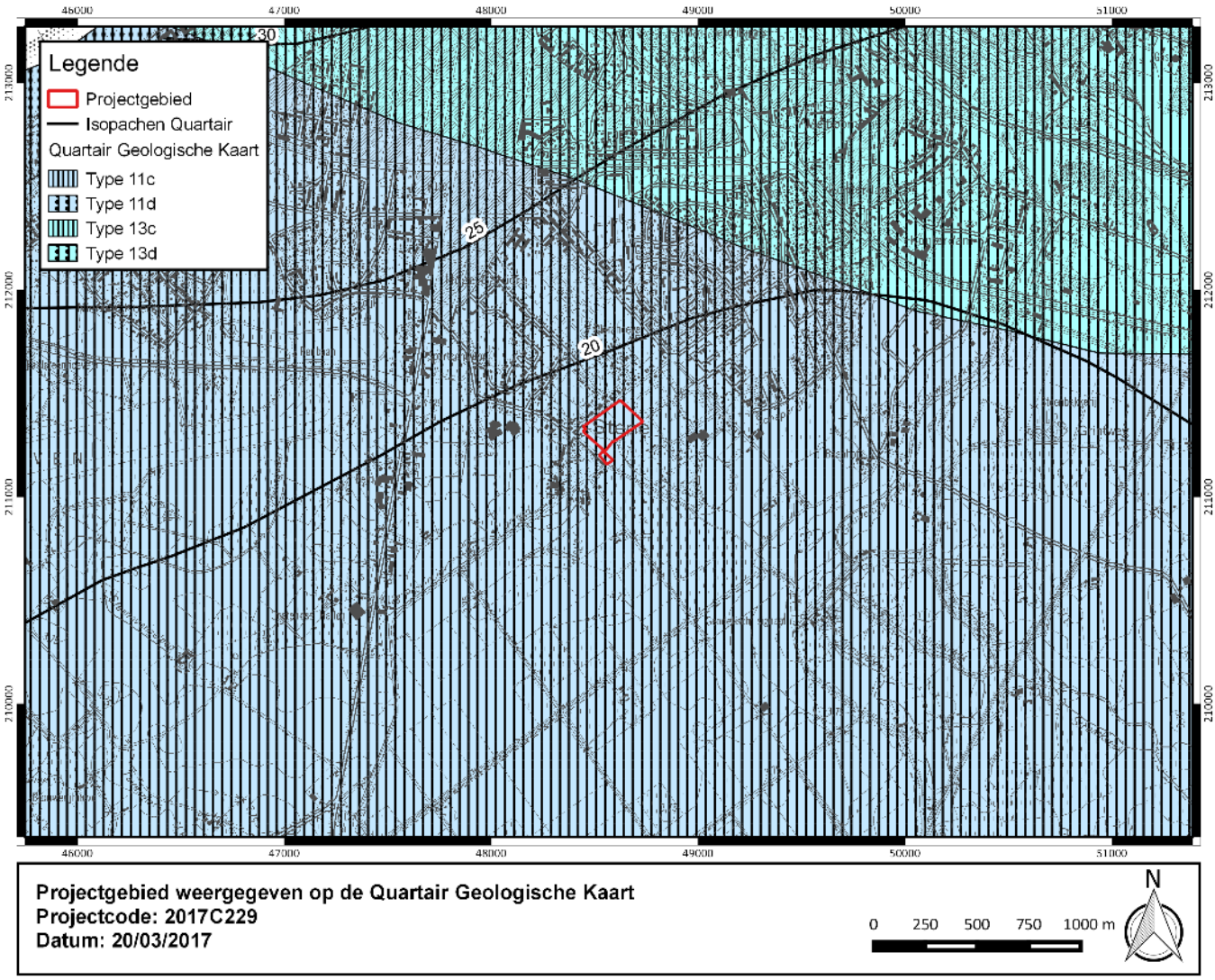
Het projectgebied is gelegen in het **Lid van Kortemark** (Formatie van Tielt). De Formatie van Tielt bestaat uit een fijn zandig en zandig marien sediment. Het oudste lid is het **Lid van Kortemark** en bestaat uit horizontaal gelamineerd fijn zandig grof silt en kleiig-siltig zeer fijn zand. Het is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



Figuur 34: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

2.2.1.2.3 Quartair

Het **Type 11c** bestaat uit een basis van getijdenafzettingen (marien en estuarien) van het Eemiaan gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zand tot zandleem). Er kunnen hier hellingsafzettingen voorkomen van het Quartair of dit pakket kan lokaal afwezig zijn. De top bestaat uit getijdenafzettingen (marien en estuarien) van het Holoceen.



Figuur 35: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (bron: Geopunt).

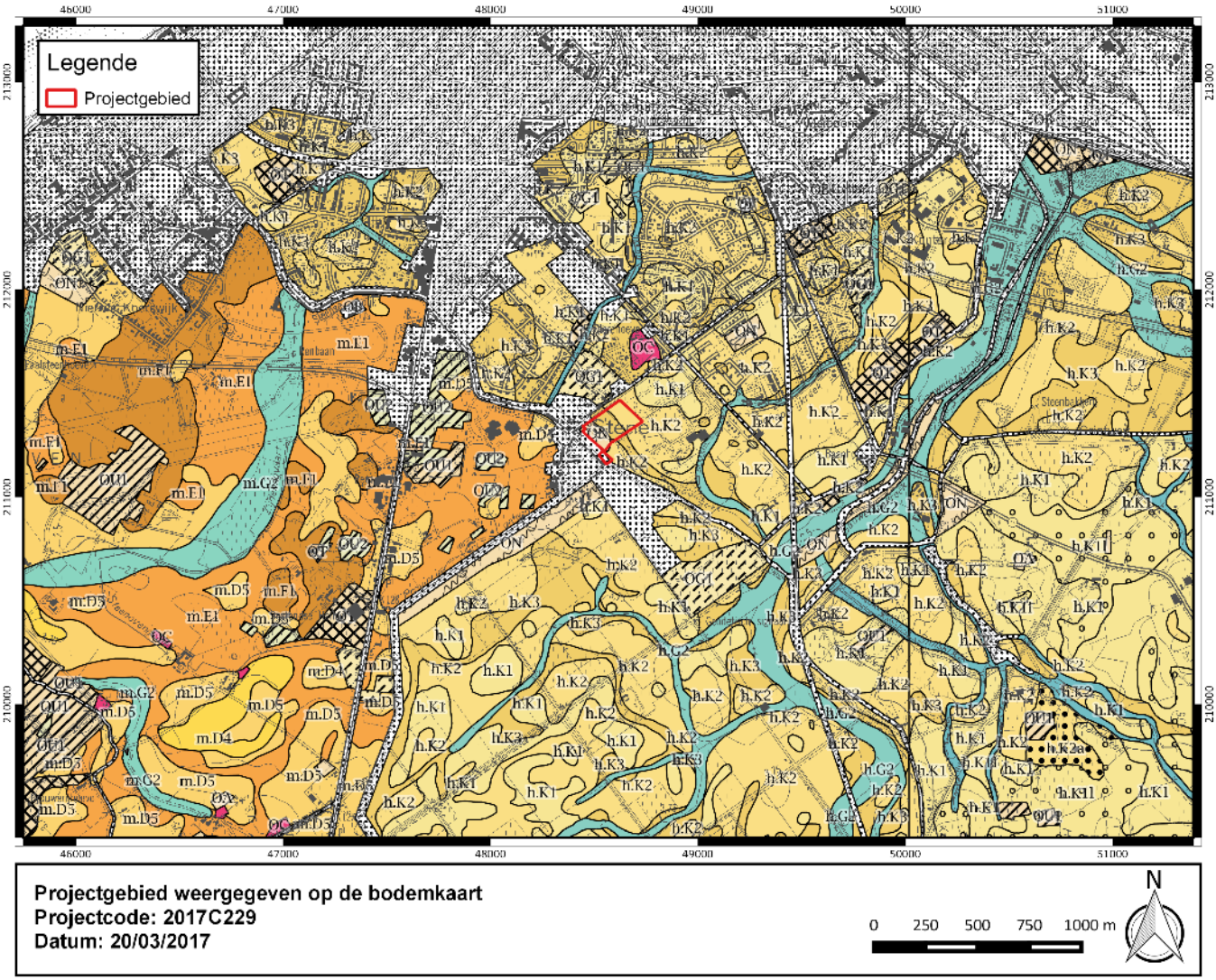
2.2.1.3 Bodem

2.2.1.3.1 Bodemtypes

Het bodemtype **h.K2** is een kleiplaatgrond, rustende op oudere poldersedimenten. De kleiplaatgrond bestaat uit zware bruine klei, tussen 60 en 100 cm diepte rustende op een storende laag van oudere polderafzettingen. Deze kleiplaatgrond is afgezet rond de 17de en 18de eeuw.

Het bodemtype **h.K3** is een kleiplaatgrond rustende op oudere poldersedimenten. Dit type is tevens van uit de 17e en 18e eeuw maar bestaat uit zware bruine klei met op meer dan 100 cm diepte rustende op een storende laag van oude polderafzettingen.

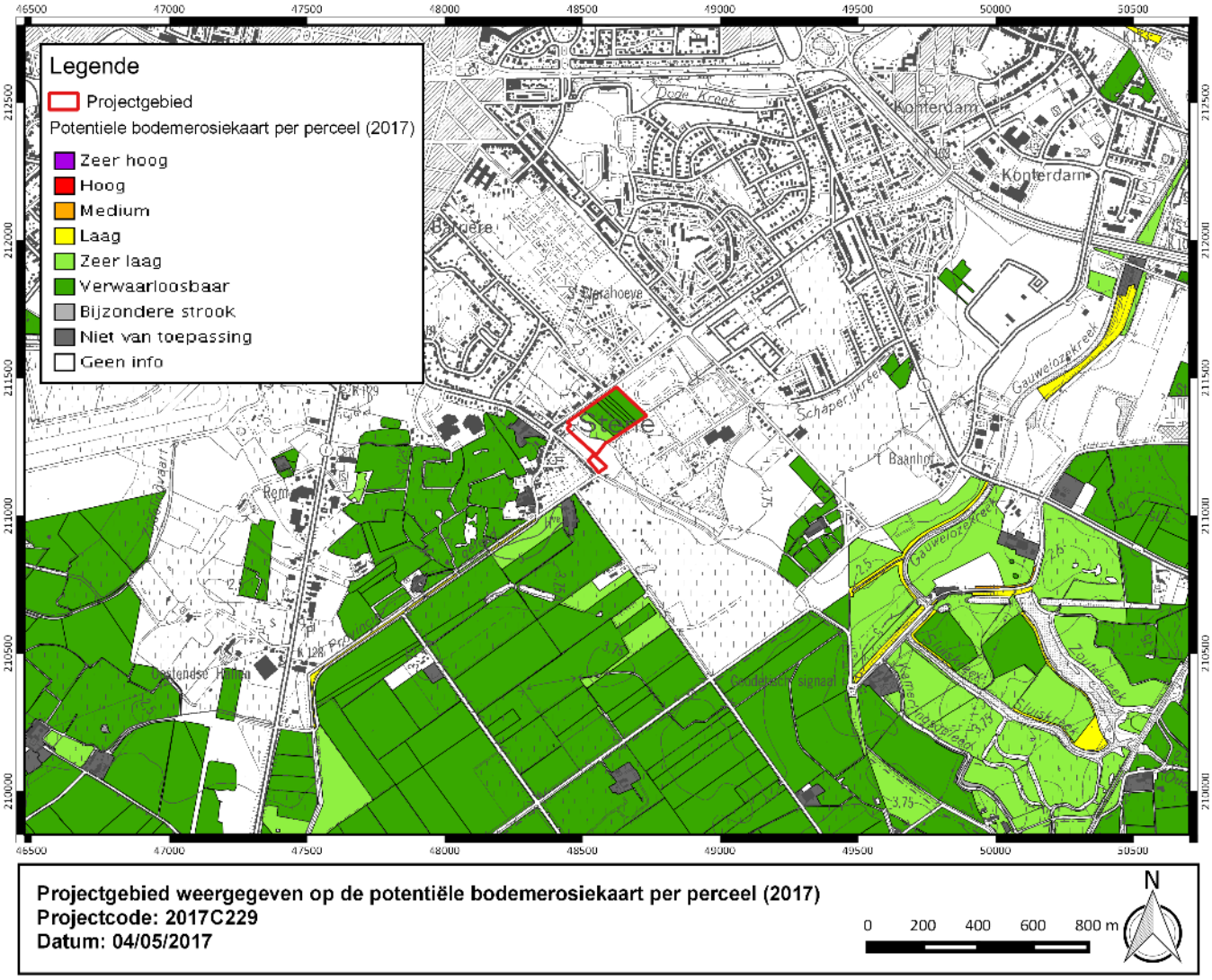
Het bodemtype **ON** is een opgehoogde grond.



Figuur 36: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (bron: Geopunt).

2.2.1.3.2 Bodemerosie

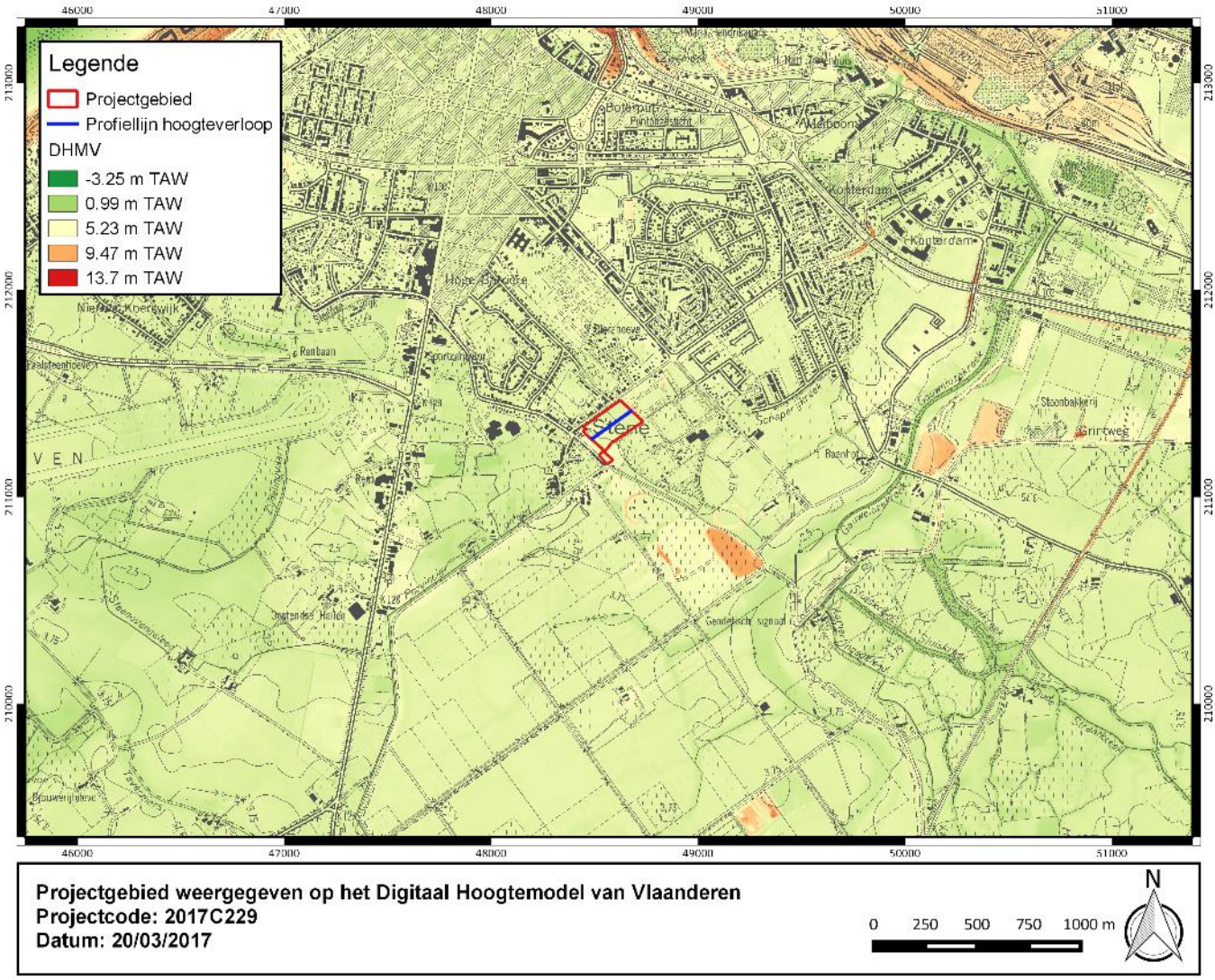
De westelijke zijde van het projectgebied heeft een gekarteerde potentiële bodemerosie die verwaarloosbaar is terwijl deze in het centrum zeer laag is. De oostelijke zijde heeft geen gekarteerde potentiële bodemerosie.



Figuur 37: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017) (bron: Geopunt).

2.2.1.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop

Het projectgebied is lager gelegen dan het omliggende gebied met uitzondering van het oostelijke deel. Het westelijke deel is gelegen op ca. 4 m TAW, de standaard elevatie in de kustpolders, terwijl het oostelijke opgehoogd deel gelegen is op ca. 4,75 m TAW. Het gebied is opgehoogd in functie van een speelveld.

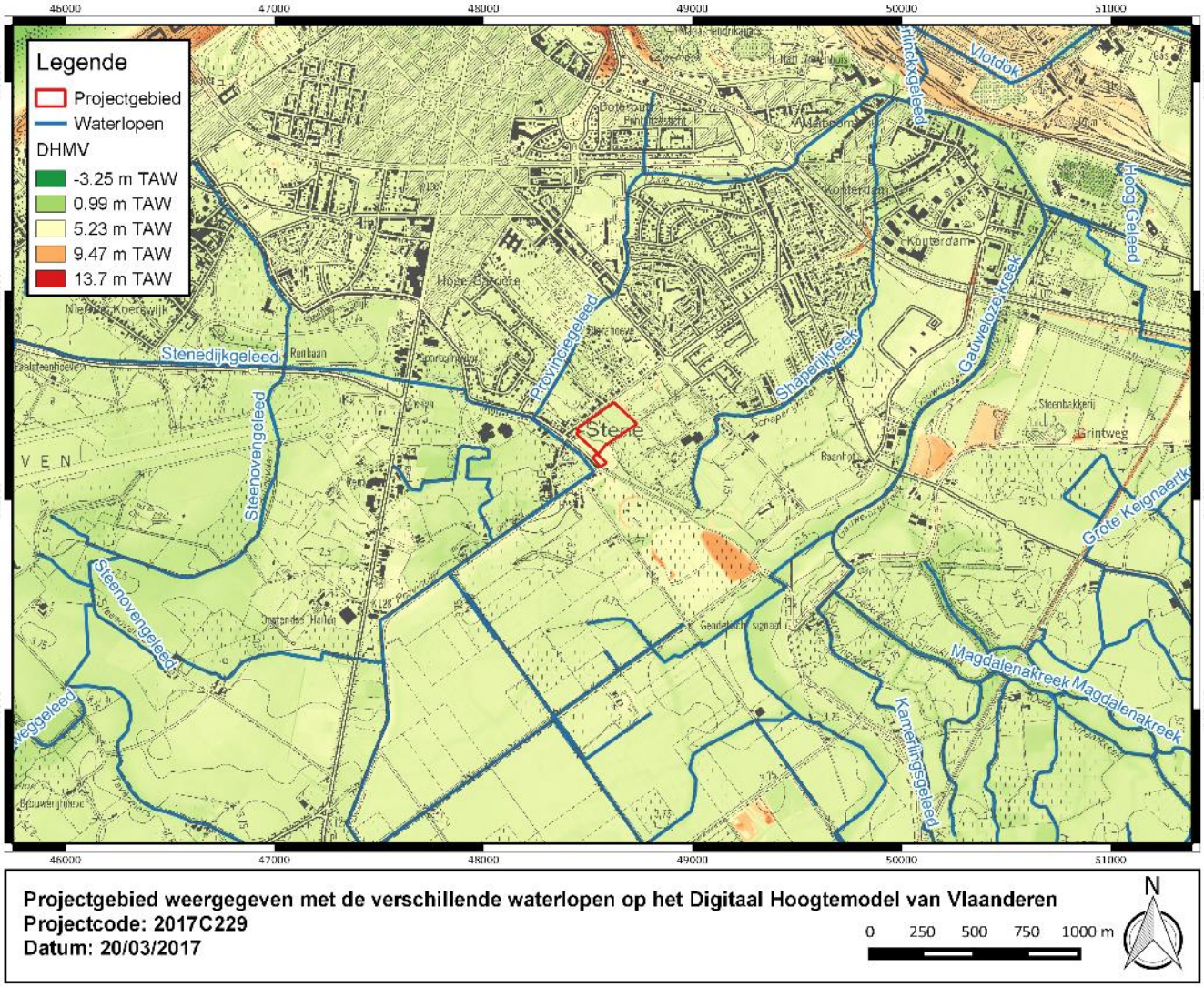


Figuur 38: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).

Figuur 39: 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 IJzerbekken (deelbekken: Gistel-Ambacht). Er zijn veel naamloze waterlopen aanwezig rondom het projectgebied met in het noordwesten de Provinciegeleed.



Figuur 40: 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 4,42 m TAW. Tussen 0 en 30 cm-mv bevindt zich teelaarde met granulaire structuur, veel bioturbatie bestaande uit zware klei met donker bruingrijze kleur. Tussen 30 en 40 cm-mv komt een steenpuinpakket voor. Deze 2 horizonten zijn duidelijk opgevoerd. Tussen 40 en 175 cm-mv komt een beige zware klei voor met roestverschijnselen en schelpfragmenten. Tussen 175 tot 270 cm-mv komt een grijs zware klei met schelpfragmenten en roestverschijnselen voor en bevat zwarte vlekken van houtskoolresten. Tussen 270 en 300 cm-mv komt een (donker) grijs klei voor gevolgd door een donker grijs klei-zand intercalatie tussen 300 en 500 cm-mv. De bandstructuur is typisch getijdenafzetting en tussen 470 en 500 cm-mv komen veendetritusbandjes voor tussen de klei-zand intercalaties.

2.2.2.2 Boring BP2

De maaiveldhoogte bedraagt 4,37 m TAW. Tussen 0 en 30 cm-mv komt een opgehoogd matig fijn zand voor met beige-bruine kleur gevolgd door een zware tot zeer zware klei met beige-grijze kleur tussen 30 en 190 cm-mv. Deze horizont bevat roestverschijnselen en schelpfragmenten. Tussen 190 en 220 cm-mv is een grijs zware tot zeer zware klei aanwezig met roestverschijnselen. Tussen 220 en 230 cm-mv komt een bruingrijze zware klei voor. Er zijn tevens schelpfragmenten aanwezig. Tussen 230 en 280 cm-mv komt een blauw-grijze zware klei voor met schelpfragmenten en reductieverschijnselen. Hieronder bevindt zich een grijs-bruin klei tussen 280 en 300 cm-mv en is soms wat siltig. Tussen 300 en 350 cm-mv komt komt een grijze zandige klei voor met een fijn zand intercalatie. Tussen 350 en 400 cm-mv komt een grijs kleiig zand voor.

2.2.2.3 Boring BP3

De maaiveldhoogte bedraagt 3,98 m TAW. Tussen 0 en 30 cm-mv komt een donker grijsbruin zware klei voor met veel wortels. Tussen 30 en 185 cm-mv komt een beige zware klei voor met weinig roestverschijnselen en schelpfragmenten. Tussen 185 en 210 cm-mv komt een beige klei voor met schelpfragmenten gevolgd door een klei-zand intercalatie met grijze kleur tussen 210 en 270 cm-mv. Deze horizont wordt zandiger naar beneden. Tussen 270 en 400 cm-mv komt een matig fijn tot matig grof zand voor met grijze klei en is soms licht kleiig.

2.2.2.4 Boring BP4

De maaiveldhoogte bedraagt 3,77 m TAW. Tussen 0 en 30 cm-mv komt een donker grijsbruin zware klei voor met veel plantwortels. Tussen 30 en 133 cm-mv komt een beige-bruine zware klei voor met roestverschijnselen, schelpfragmenten en weinig houtskool restjes. Tussen 133 en 185 cm-mv komt een beige kleiig zeer fijn zand tot zeer fijn zandige klei voor met weinig roestverschijnselen en grote schelpfragmenten. Tussen 185 en 300 cm-mv komt een grijs klei-zand intercalatie voor en wordt zandiger naar beneden. Tussen 300 en 400 cm-mv komt een grijze afwisseling van klei en zandbanden voor. De banden zijn ca. 20-30 cm dik en op 400 cm-mv komen enkele veenbrokjes voor.

2.2.2.5 Boring BP5

De maaiveldhoogte bedraagt 3,86 m TAW. Tussen 0 en 30 cm-mv komt een donker grijsbruine zware klei voor met enkele stenen en veel plantwortels. Tussen 30 en 130 cm-mv komt een beige zware klei voor met roestverschijnselen en schelpfragmenten. Tussen 130 en 220 cm-mv komt een beige zandige klei voor met weinig roestverschijnselen en schelpfragmenten. Deze horizont wordt gevolgd door een grijsbruin kleiig zand tussen 220 en 240 cm-mv waarbij de bruine kleur afkomstig is door menging met organisch materiaal. Tussen 240 en 300 cm-mv komt een grijs-donker grijze klei-zand intercalatie voor en

gaat over in een grijs matig grof zand tussen 300 en 400 cm-mv. De afzetting is kleiiger op 345-355 cm-mv en er zijn veenbrokjes aanwezig op 352 cm-mv.

2.2.2.6 Boring BP6

De maaiveldhoogte bedraagt 4,55 m TAW. Tussen 0 en 50 cm-mv komt een donker bruingrijs zware klei voor met granulaire structuur door bioturbatie. Hieronder bevindt zich een zware klei met beige kleur, weinig gleyverschijnselen en schelpfragmenten. Deze bevindt zich tussen 50 en 270 cm-mv. Tussen 270 en 300 cm-mv komt een grijze zware klei voor met zwarte vlekken door houtskoolresten. Tussen 300 en 400 cm-mv komt een grijze klei met veenbrokjes voor. De veenbrokjes bevinden zich op 302 en 370 cm-mv. Tussen 400 en 450 cm-mv is een grijs klei-zand intercalatie aanwezig. Er is geen staal van 450 tot 480 cm-mv doordat het materiaal bestaat uit voornamelijk gesatureerd zand. Hierdoor blijft het niet in de gutsboor zitten. Tussen 480 en 500 cm-mv komt een matig grof zand voor met grijze kleur en veenbrokken op 483-486 cm-mv. De overgang tussen getijdenafzetting en het matig grof zand bevindt zich ergens tussen 450 en 480 cm-mv.

2.2.2.7 Boring BP7

De maaiveldhoogte bedraagt 4,54 m TAW. Tussen 0 en 82 cm-mv komt een grijsbruine klei voor en is een opgehoogd pakket. Tussen 82 en 275 cm-mv komt een beige zware klei voor met roestverschijnselen en schelpfragmenten. Tussen 275 en 340 cm-mv komt een grijze klei voor gevolgd door klei-zand intercalaties met grijze kleur tussen 340 en 400 cm-mv. Tussen 400 en 420 cm-mv komt een veenpakket voor met zwart tot roodbruine kleur. De top is mogelijks veraard terwijl naar onder toe het veen meer en meer roodbruin wordt. Tussen 420 en 500 cm-mv komt grijs matig grof zand voor met schelpfragmenten.

2.2.2.8 Boring BP8

De maaiveldhoogte bedraagt 3,86 m TAW. Tussen 0 en 35 cm-mv komt een donker grijsbruine zware klei voor met veel plantwortels gevolgd door een beige zware klei met weinig roestverschijnselen, weinig houtskoolresten en schelpfragmenten tussen 35 en 110 cm-mv. Tussen 110 en 180 cm-mv komt een beige klei voor met weinig roestverschijnselen en schelpfragmenten. Tussen 180 en 230 cm-mv komt een donker grijze zandige klei voor gevolgd door donker grijs zand tussen 230 en 380 cm-mv. Tussen 380 en 500 cm-mv komt een zand met enkele veenbandjes voor. De matrix is donker grijs van kleur en de veenbandjes komen voor tussen 470 en 480 cm-mv.

2.2.2.9 Boring BP9

De maaiveldhoogte bedraagt 3,92 m TAW. Tussen 0 en 35 cm-mv komt een donker bruingrijze zware klei voor met veel plantwortels en veel bioturbatie. Tussen 35 en 155 cm-mv komt een beige zware klei voor met roestverschijnselen en schelpfragmenten gevolgd door een beige zandige zware klei met weinig roestverschijnselen tussen 155 en 235 cm-mv. Tussen 235 en 300 cm-mv komt een donker grijze klei-zand intercalatie voor die zandiger wordt naar beneden. Tussen 300 en 400 cm-mv komt een grijs matig grof zand voor.

2.2.2.10 Boring BP10

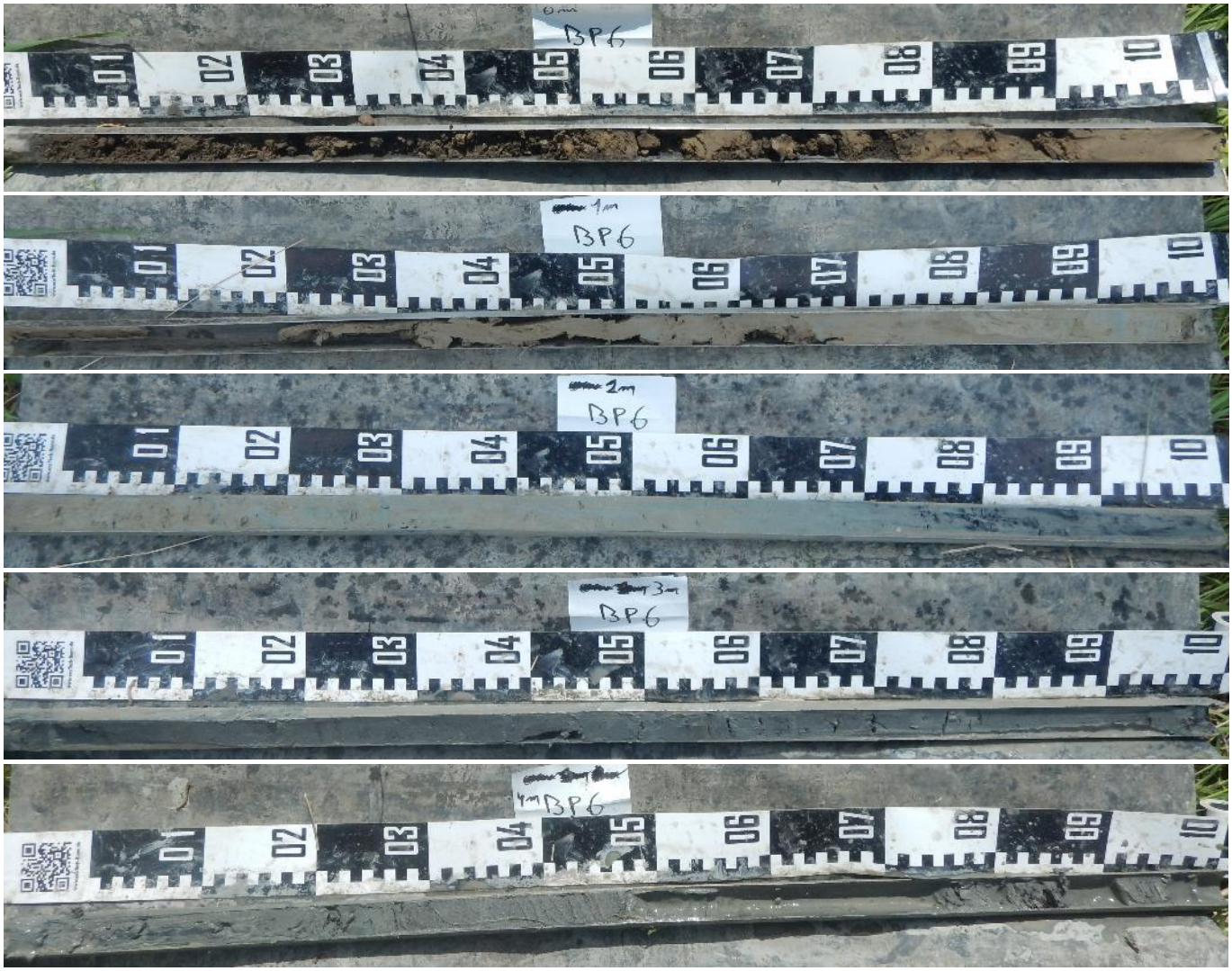
De maaiveldhoogte bedraagt 3,99 m TAW. Tussen 0 en 10 cm-mv komt een licht bruine zware klei met veel plantwortels voor en is sterk humus houdend. Deze Ah horizont wordt gevolgd door een grijsbruine zware klei met enkele houtskoolstukjes tussen 10 en 40 cm-mv. Tussen 40 en 120 cm-mv komt een beige-grijs zware klei voor met weinig roestverschijnselen, stukjes vermengde kalk en schelpresten. Tussen 120 en 170 cm-mv komt een zandige klei voor met zandbandjes en beige-grijze kleur. Tussen 170 en 210 cm-mv komt een zandige klei voor met grijze kleur en zandbanden op 183-185 cm-mv en 192-195 cm-mv.

Tussen 210 en 254 cm-mv komt donker grijs klei-zand intercalaties voor en is zandiger naar beneden. Tussen 254 en 300 cm-mv komt een grijs kleiig zand voor.

2.2.2.11 Foto's relevante boorprofielen

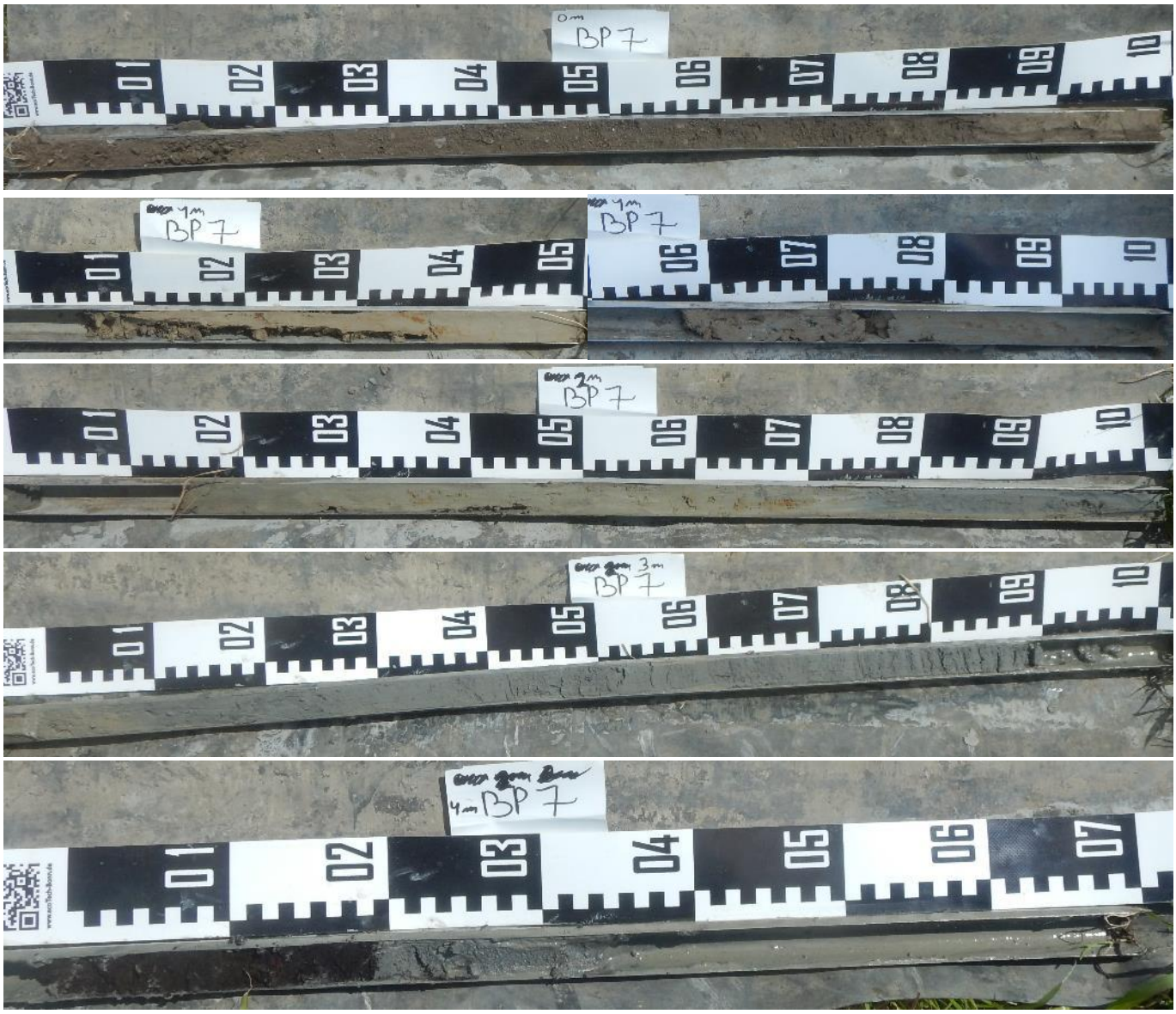
Zoals vermeld bij de geologische interpretatie kan het terrein worden onderverdeeld in 3 gebieden. Van ieder gebied is een representatieve boorstaat hieronder weergegeven.

Boorstaat BP6 is gelegen in het opgehoogd en vergraven gedeelte, in het zuidwesten. Op de derde foto is de gevlekte structuur door houtskool op te merken.



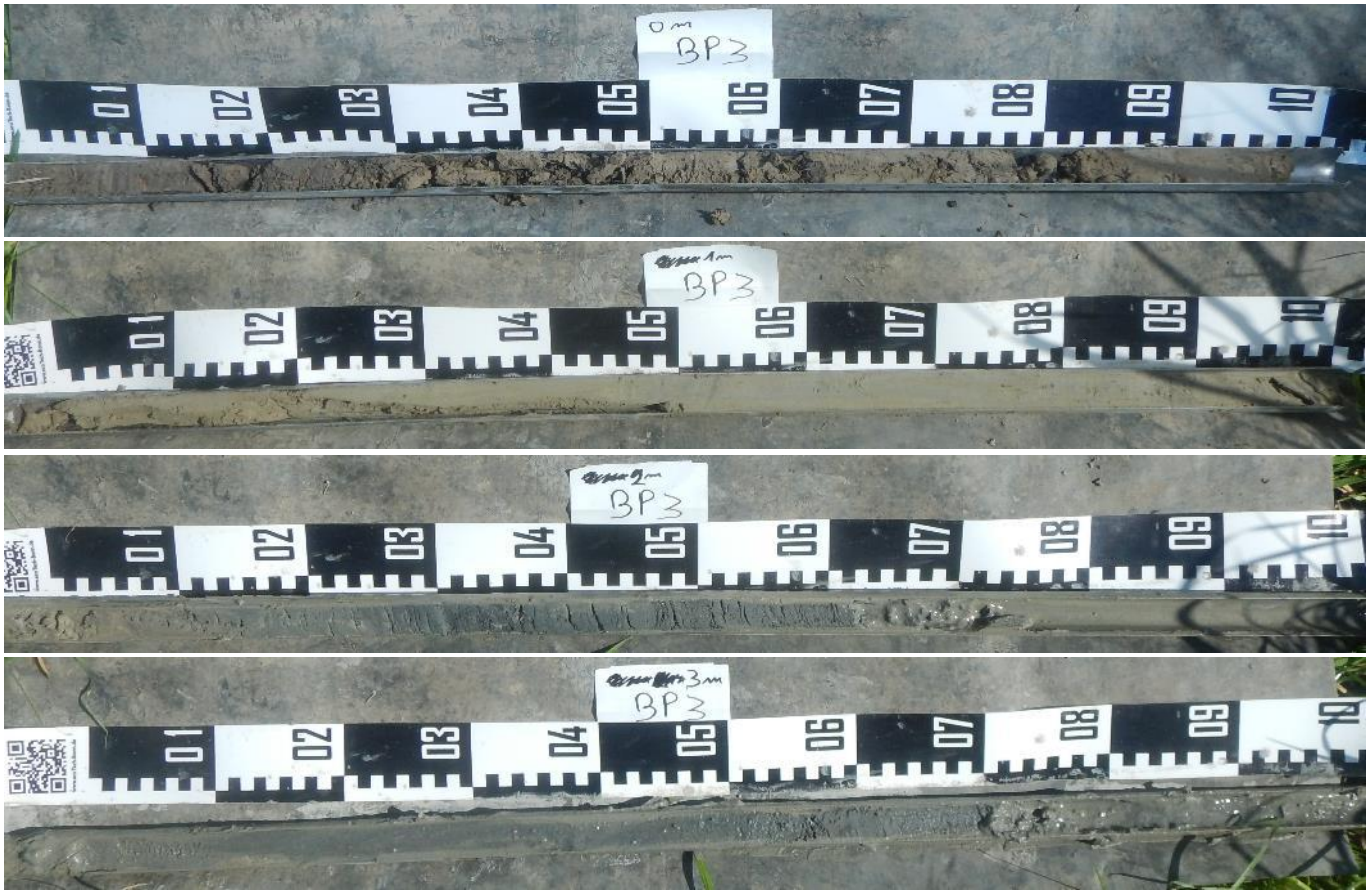
Figuur 41: Foto's boorstaat BP6, van links naar rechts.

Boorstaat BP7 vertegenwoordigd het opgehoogde gebied zonder vergraving. Hier is een opgehoogd pakket aanwezig met daaronder de natuurlijke zware klei afzetting. Op de laatste foto is de 20 cm dikke veenband te zien.



Figuur 42: Boorstaat BP7, van links naar rechts.

Boorstaat BP3 vertegenwoordigd het akkerland waar geen aanpassing van het maaiveld is gebeurd. Dit gebied is duidelijk lager gelegen van het opgehoogde terrein bij BP1, BP2,BP6 en BP7.



Figuur 43: Boorstaat BP3, van links naar rechts.

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

De opbouw van het terrein kent geologisch gezien een eenduidig karakter. Het bestaat uit getijdenafzettingen gevolgd door eolische afzettingen die geërodeerd kunnen zijn. Deze eolische afzettingen zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd wanneer het Noordzeebekken droog lag. Na het laatste glaciaal vulde het Noordzeebekken zich opnieuw en vatte de getijdenafzettingen weer aan binnen het projectgebied. De sequentiekaart karteert het projectgebied in een zone met een klastisch complex zonder intercalatie van veenlagen. Enkel aan de top of basis van het complex kunnen veenlagen voorkomen.

De bodemkaart bevat enerzijds een natuurlijke component en anderzijds een antropogene component. Het noordoosten van het projectgebied bestaat uit kleiplaatgronden rustende op oudere poldersedimenten die zich gedragen als een storende laag. Er wordt geschat dat de kleiplaatgrond zich heeft afgezet in de 17^{e} en 18^{e} eeuw. In het zuidwesten van het projectgebied is een opgehoogd terrein aanwezig.

Veel van deze elementen zijn herkend in het booronderzoek. Het meest opvallende kenmerk is de tweeledigheid van het projectgebied. Boringen BP3, BP4, BP5, BP8, BP9 en BP10 zijn uitgevoerd op een akker met lang gras. Dit bevindt zich binnen het noordoostelijke deel van het projectgebied en het natuurlijke deel op te maken uit de bodemkaart. Uit de boringen komt er geen duidelijke grens naar voren tussen de kleiplaatgrond en de storende laag van oudere polderafzettingen. Beide lagen bestaan hier uit

zware klei waardoor deze in textuur weinig zullen verschillen. Ook een duidelijke kleurverschil is niet opgemerkt.

Het antropogene gedeelte van het projectgebied is duidelijk opgehoogd. Wanneer naar gemiddelde TAW hoogtes wordt gekeken dan is het gemiddeld 0,57 m opgehoogd. Er zijn uitschieters tot 1 m zoals te zien op het DHMV en het hoogteprofiel. Echter is er een duidelijk verschil tussen BP2, BP7 en BP1, BP6. Bij BP2 en BP7 is er een ophogingspakket aanwezig waarop een gezamenlijk voetbalveld/sportveld is aangelegd terwijl aan de westkant van de beek duidelijk een afgraving en opvulling heeft plaatsgevonden. Bij BP2 en BP7 is er aan de top een ophogingspakket aanwezig bestaande uit zand/klei met variabele dikte. Bij BP7 is er 82 cm klei aanwezig terwijl in BP2 er 30 cm zand aanwezig is gevolgd door een zware tot zeer zware klei. Er zijn weinig aanwijzingen dat het volledige pakket zware klei opgehoogd is, doch zijn er geen duidelijke markers gevonden die het exacte niveau weergeven.

Bij BP1 en BP6 zijn wel duidelijke markers aanwezig tussen het opgehoogde pakket en de van nature aanwezige afzettingen. Zo is er in BP1 een steenpuinpakket aanwezig en hebben beide boringen op ca. 270 cm-mv zwarte vlekken door de aanwezigheid van houtskool. Deze verstoring moet aldus door de mens geïnduceerd zijn.

Er is in 1 boring een duidelijke band veen aangeboord (BP7) met een dikte van ca. 20 cm. In de overige boringen is af en toe een veendetritusband aangetroffen tussen de getijdenafzettingen. Er kan aldus geconcludeerd worden dat het projectgebied bestaat uit getijdenafzettingen waarbij het afzettingsmilieu langzaamaan overgaat in een laag energetisch afzettingsmilieu.

2.2.5 Archeologische interpretatie van de boorgegevens

Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd met volgende onderzoeksvragen in gedachten:

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

Uit het landschappelijk booronderzoek komt naar voor dat er weinig tot geen aanwijzingen zijn dat een afgedekt archeologisch relevant niveau aanwezig is. In BP1 en BP6 zijn op relatief grote diepte (op deze locatie is er bijna 1 m opgehoogd) houtskoolresten en corresponderende vlekken aangetroffen. Echter, gezien de context van ophoging in functie van drainage en bebouwing is het niet ondenkbaar dat deze bodem recent verstoord is. In de overige boringen komt nergens naar voor dat een afgedekt archeologisch relevant niveau aanwezig is. De klei tot zware klei gaat over in zandiger materiaal tot klei-zand intercalaties wijzende op een energetisch hoog milieu tot een getijdengeul. De mogelijks aanwezige archeologie binnen het kleidek zal zich voornamelijk oppervlakkig situeren en zal kunnen worden geprospecteerd a.d.h.v. een proefsleuvenonderzoek.

2.2.6 Synthese

Een landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd in Oostende met als doe het bekijken of er aanwijzingen zijn voor mogelijks afgedekte archeologisch relevante niveaus. Uit het booronderzoek blijkt dat het projectgebied deels bestaat uit akkerland, deels uit een sportveld liggende op een opgehoogd pakket en deels op een braakliggend stuk op een opgehoogd en vergraven deel. Er zijn tevens geen aanwijzingen gevonden dat er afgedekte archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn.

Deel 3: Resultaten van het geofysisch onderzoek

3.1 Projectomschrijving

3.1.1 Administratieve gegevens

a) Projectcode	2018I24	
b) De locatie van het vooronderzoek	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Oostende
	Deelgemeente	Stene
	Postcode	8400
	Adres	Zilverlaan
	Toponiem	Zilverlaan
	Bouding Box (Lambertcoördinaten)	X_{min} = 48307 Y_{min} = 211116 X_{max} = 48871 Y_{max} = 211508
c) Het kadasterplan met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelnummer of -nummers	Oostende, 9de afdeling sectie B nummers 629A en 632B Figuur 42	
d) De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Ruben Willaert BVBA OE/ERK/Archeoloog/2015/00069	
e) Alle betrokken actoren en specialisten	Dr. Ir. Timothy Saey (geofysicus) Erik Verbeke (veldwerkleider/erkend archeoloog)	
f) Begin- en einddatum van het veldwerk	11/07/2018	

Figuur 44: Aanduiding van de vooropgestelde (rood omlijnd) en gescande zone (zwart omlijnd) op een hedendaagse luchtfoto (boven) en aanduiding van deze zones op het GRB (Informatie Vlaanderen) met aanduiding van de kadasternummers van de desbetreffende percelen (onder).

3.1.2 Doelstelling en studiegebied

Naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag aan de Zilverlaan te Oostende, wordt een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een ongeveer 3.6 ha groot gebied.

Bij het archeologisch vooronderzoek aan de hand van proefsleuven werden archeologische relicten van laatmiddeleeuwse, vroegmoderne en Wereldoorlog 1 origine teruggevonden. De meest voorname sporen in het projectgebied zijn een serie kuilen van verschillend formaat in de westelijke hoek van het terrein. De datering in de late middeleeuwen of het begin van de vroegmoderne tijd kon gebeuren op basis van het weinige vondstmateriaal en de stratigrafische positie van de kuilen. Vermoedelijk betreft het ontginningskuilen. Het hier en daar aantreffen van versmeten veenbrokken deed vermoeden dat er veen ontgonnen werd. Daarenboven werden er aan de westelijke rand van het projectgebied sporen teruggevonden van bewoning in de vorm van baksteenbouw. Deze werden vermoedelijk opgericht kort na de opvulling van de ontginningskuilen, waarbij enkele kuilen extra werden opgehoogd. Bovenop deze extra opgehoogde kuilen kwam dan de bewoning, vermoedelijk om iets hoger en droger te zitten dan het omringende landschap. Om te weten te komen of er nog archeologische structuren aanwezig zijn tussen de proefsleuven en om de continuïteit, afbakening en uitgestrektheid van deze ontginningskuilen te kunnen bevatten werd een geofysisch onderzoek voorgesteld op ongeveer de helft van het met proefsleuven onderzochte gebied.

Door 3Dsoil werd een gedetailleerde survey met behulp van multi-signaal elektromagnetische inductie (EMI) uitgevoerd op het westelijk deel van het studiegebied met oog op de detectie van de ontginningskuilen (uitgravingssporen) of archeologische restanten van verschillende ouderdom in de ondergrond. Daarenboven dienden ook begraven ferro- en non-ferro metalen objecten gedetecteerd en aangeduid te worden, omdat bij het proefsleuvenonderzoek ook WO 1 munitie teruggevonden werden.

Kadastraal werd het studiegebied gedefinieerd als Oostende, afdeling 9, sectie B, percelen 629A, 6362B en 641E2 (Figuur 42) met lambert 72 coördinaten Xmin: 48445 m, Ymin: 211225 m, Xmax: 48640 m, Ymax: 211410 m. De vooropgestelde en gescande zones werden afgebakend op Figuur 1 (ongeveer 1.4 ha). Het meest westelijke deel van het studiegebied kon niet ingemeten worden omdat daar dicht, houtig struikgewas aanwezig was.

3.2 Elektromagnetische inductie

3.2.1 Principe

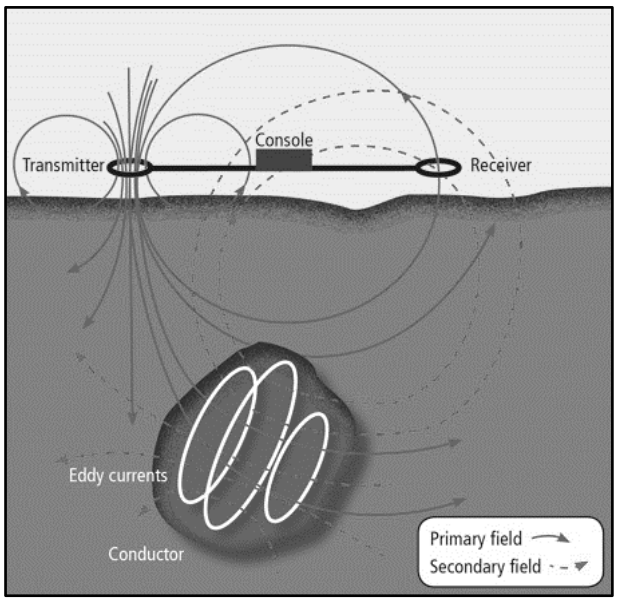
Het uitvoeren van een geofysische meting op basis van EMI laat toe om simultaan de elektrische geleidbaarheid en magnetische gevoeligheid van een welbepaald bodemvolume in te schatten. De meest gebruikte configuratie maakt gebruik van een zend- en ontvangstspoel op 1 m afstand van elkaar. Door de zendspoel wordt een elektrische stroom gestuurd, waardoor een magnetisch veld wordt opgewekt (het primaire magnetisch veld) rond de spoel die in de bodem dringt. Daardoor ontstaan in de bodem elektrische stroompjes (wervelstroompjes) die op hun beurt een eigen magnetisch veld opwekken (het secundair magnetisch veld). Een deel van zowel het primaire en secundaire magnetisch veld wordt opgevangen in de ontvangstspoel, waar in de spoel een elektrische stroom ontwikkelt (Figuur 43). De verhouding tussen het opgevangen magnetisch veld (som van het primair en secundair magnetisch veld) en het uitgezonden magnetisch veld (primair magnetisch veld) kan lineair gerelateerd worden aan de elektrische geleidbaarheid (EG) van de bodem.

De elektrische geleidbaarheid van een bodem wordt vooral beïnvloed door verschillende fysische bodemparameters. In hoofdzaak zijn dit het gehalte aan klei, het vochtgehalte en de hoeveelheid organisch materiaal en de bodemdichtheid. De aanwezigheid van zout doet de elektrische geleidbaarheid in de hoogte schieten, net als de aanwezigheid van begraven metalen (ferro en non-ferro) objecten. Elk

spoor of structuur aanwezig in de ondergrond die een afwijking van deze bodemparameters in de ondergrond veroorzaakt kan resulteren in een lokaal verhoogde of verlaagde EG.

Een ander deel van het opgevangen secundair magnetisch veld kan gerelateerd worden aan de magnetische eigenschappen van het bodemmateriaal. De magnetische gevoeligheid (MG) geeft de magnetiseerbaarheid van het onderzochte (bodem)materiaal weer, oftewel de mate waarin materiaal kan worden aangetrokken door een magneet. Vermits de bovenste, organisch rijke laag van de bodem sterk magnetisch is, reageren de MG metingen vooral op verstoringen van bodems door ingrepen in deze bovenste laag van de bodem, of door verstoring van de iets diepere lagen en opvulling met organisch-rijk bodemmateriaal. Verhit of verbrand bodemmateriaal (bijvoorbeeld brandplaatsen, oventjes, bakstenen structuren, ...) leveren een sterke verhoging van het MG signaal op. Aanzienlijke veranderingen in diepte of concentratie aan organisch materiaal blijken ook in dit signaal aanwezig te zijn. Enorme uitwijkingen zijn terug te vinden wanneer begraven metalen objecten of metaalslakken in de ondergrond aanwezig zijn.

Zowel de EG als de MG metingen reageren dus op verstoringen van (recente of oude) bodems door opvulling met materiaal met een verschillende textuur (vergravingen in of net onder de bouwvoor), vochtgehalte of gehalte aan organisch materiaal. In functie van de vraagstelling zouden dus mogelijke oudere grachtstructuren allerhande gedetecteerd kunnen worden via hun afwijkende bodemsamenstelling en/ of magnetische eigenschappen. Verder kunnen met EMI zowel ferro (ijzer) als non-ferro (goud, koper, aluminium) metalen objecten in de ondergrond gedetecteerd worden.

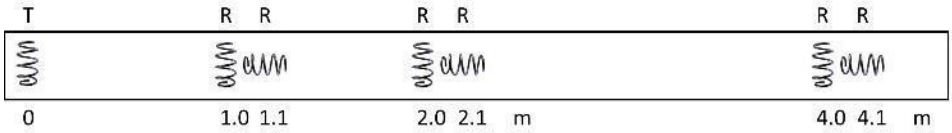


Figuur 45: Principe van elektromagnetische inductie.

3.2.2 Multi-signaal EMI instrument

De gebruikte EMI sensor voor het scannen van het studiegebied bestaat uit één zendspoel en zes ontvangstspoelen op een verschillende afstand van de zendspoel (Figuur 44). In elke zendspoel wordt de ‘quadrature-phase’ en ‘in-phase’ respons van het secundair magnetisch veld gemeten. Uit de ‘quadrature-phase’ respons kan de EG afgeleid worden, terwijl de ‘in-phase’ respons een proxi is voor de MG van de bodem. De EG kan gerelateerd worden aan de natuurlijke bodemkundige variabiliteit (textuur, organisch materiaal, vochtgehalte), terwijl de MG een aanduiding geeft van mogelijke menselijke verstoringen. Omdat de ontvangstspoelen op verschillende afstanden staan van de zendspoel en in een verschillende

oriëntatie staan ten opzichte van de zendspoel worden de EG en MG opgemeten van verschillende bodemvolumes tot een diepte van 6.4 m. Concreet bevat de sensor 6 ontvangstspoelen die zich op drie verschillende afstanden (op 1, 2 en 4 m) van de zendspoel bevinden. Op elke afstand zijn twee ontvangstspoelen met verschillende oriëntatie ten opzichte van het bodemoppervlak aanwezig: horizontaal coplanair (HCP) of loodrecht (perpendicular of PRP)). Door de combinatie worden dus zes EG en zes MG signalen gelijktijdig gemeten met een verschillende dieptegevoeligheid (waarvan de PRP MG signalen meestal erg ruisgevoelig en weinig bruikbaar zijn). De dieptegevoeligheid van de verschillende spoelconfiguraties wordt standaard gezien als de diepte waarbinnen 70 % van het totale gemeten signaal afkomstig is. Hieruit kan afgeleid worden dat voor de vier EG metingen de dieptes van dominante respons variëren van 0-0.5 m (1PRP), 0-1.0 m (2PRP), 0-1.6 m (1HCP), 0-2.0 m (4PRP), 0-3.2 m (2HCP) en 0-6.4 m (4HCP) en voor de drie meest informatieve MG metingen: 0-0.4 m (1HCP), 0-0.8 m (2HCP) en 0-1.6 m (4HCP). Eenvoudig gesteld wordt zo informatie bekomen van zowel oppervlakkige als diepere elektrische en magnetische fenomenen tot op een diepte van ongeveer 6.4 m onder de sensor.



Figuur 46: De opbouw van de gebruikte meerspoelige EMI sensor (T = zendspoel en R = ontvangstspoel).

3.2.3 Meetdetails

De scan van een zone van 1.4 ha werd op 11 juli 2018 uitgevoerd in erg droge bodemomstandigheden. De bodemsensor werd in een mobiele configuratie voortgetrokken door een quad (Figuur 45) aan een gemiddelde snelheid van 8 km/u. Zowel de EG als de MG van de bodem werden opgemeten aan een meetfrequentie van 8 metingen per seconde (d.w.z. een meetafstand binnenin de lijn van 20-30 cm). Alle metingen werden gegeorefereerd met een RTK gecorrigeerde GPS met een horizontale fout in de orde van 1 cm. Een afstand van 0.5 meter tussen de meetlijnen werd aangehouden om het gebied in erg hoge resolutie op te meten om de mogelijk aanwezige archeologische sporen (ontginningskuilen?) in detail te detecteren en aan te duiden.

Figuur 47: Mobiele sensorconfiguratie met de EMI sensor in de slede en RTK-GPS.

3.3 Resultaten

3.3.1 Duiding gebruikte schaal

De ruwe EMI data werd gegeorefereerd door lineaire interpolatie van de RTK-GPS data en gecorrigeerd voor de afstand tussen de GPS antenne en het middelpunt tussen zend- en ontvangstspoel van de sensor. Vervolgens werden de data gecorrigeerd voor instrument-drift, d.w.z. voor veranderingen in de metingen door externe invloeden (zoals temperatuurschommelingen gedurende een dag).

De EG en MG waarden werden geïnterpoleerd naar een erg fijn grid van 0.025 x 0.025 m. Het contrast van de zwart-wit kaarten werd aangepast in functie van het visualiseren van subtielere patronen en structuren in de data. Hierbij stellen donkere zones of afwijkingen in het algemeen hoge waarden voor (sterk geleidend of sterk magnetisch), terwijl de lichte kleuren lage waarden voorstellen (laag geleidend of laag magnetisch). Er wordt opgemerkt dat de kleurenschalen van de onderstaande figuren niet steeds het volledige bereik van de data-range weergeven. De MG metingen van de PRP spoelconfiguraties werden gedomineerd door ruis en werden daarom ook niet weergegeven in dit rapport.

In de meest westelijke zone van het vooropgestelde gebied was dicht, houtig struikgewas aanwezig dat het surveyen daar belemmerde.

3.3.2 Elektrische geleidbaarheid

Figuren 46 en 47 tonen de EG meting met de 1PRP spoelconfiguratie. Deze EG meting is in theorie geconcentreerd in de bovenste 0.5 m van de bodem. De EG heeft in bijna het ganse studiegebied waarden tussen 10 en 25 mS m^{-1}, waardoor de bovenlaag in het overgrote deel van het gescande gebied als vrij homogeen (licht) kleiig beschouwd kan worden (Figuur 46). In de opgevulde proefsleuven kan een verhoogde EG waargenomen worden, die wordt veroorzaakt door een verhoogd gehalte aan klei, vocht en/of organisch materiaal in of net onder de bouwvoor (bovenste 40 cm). Deze verhoogde EG is vermoedelijk veroorzaakt door de opvulling van de proefsleuven met kleirijke bovengrond, waardoor op die locaties het kleigehalte onder de bouwvoor hoger is in vergelijking met het omgevende bodemmateriaal.

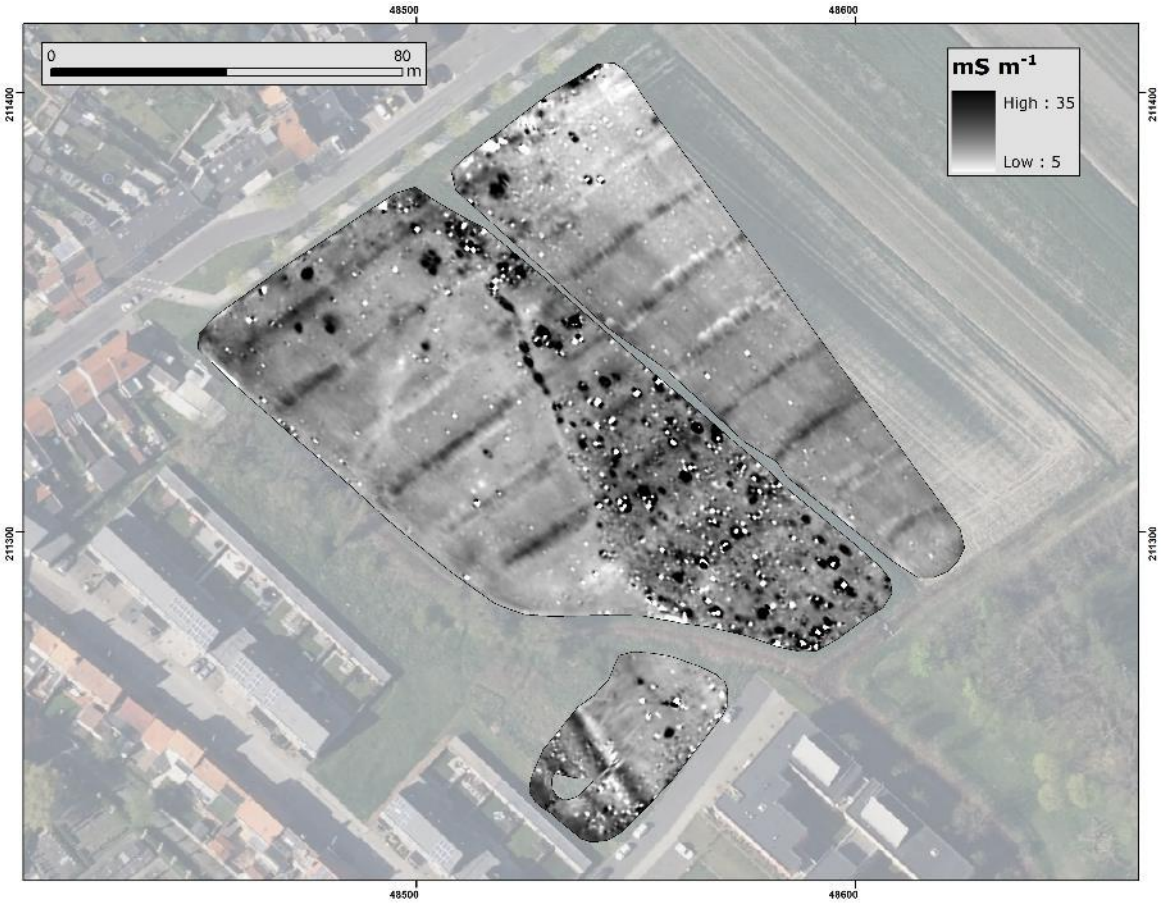
Naast het voorkomen van een grote zone in het zuiden die verzadigd lijkt met anomalieën met een negatieve of extreem positieve EG en een verhoogde achtergrondwaarde (1 op Figuur 59), vermoedelijk veroorzaakt door een bovenlaag van gestort metaalhoudend puinmateriaal, zijn ten westen en ten oosten daarvan afzonderlijke metaalanomalieën zichtbaar, die mogelijk deel uitmaken van een archeologische structuur (3 en 5 op Figuur 59). Rond deze anomalieën is immers een rechthoekige of cirkelvormige zone met subtiel verhoogde EG zichtbaar. Deze afwijkende zones kunnen vroegere uitgravingen voorstellen die opgevuld zijn met organisch- of kleirijker materiaal ten opzichte van de omgeving, dat zich daar dus lokaal dieper onder het bodemoppervlak uitstrekt, maar evengoed te wijten zijn aan de aanwezigheid van recent puinmateriaal of verstoringen waarin metalen objecten aanwezig zijn.

Aan de westrand van de verstoorde zone 1 op Figuur 59 blijkt een hyperbool-vormige structuur met lagere EG aanwezig (2 op Figuur 59), die ook in het magnetisch signaal sterk afwijkende waarden blijkt te vertonen en daar scherper afgelijnd is (zie Figuur 47). Dit spoor kan een gracht voorstellen die opgevuld werd met zandig of resistief puinmateriaal bestaande baksteenresten waarin ook metalen objecten vervat kunnen zijn.

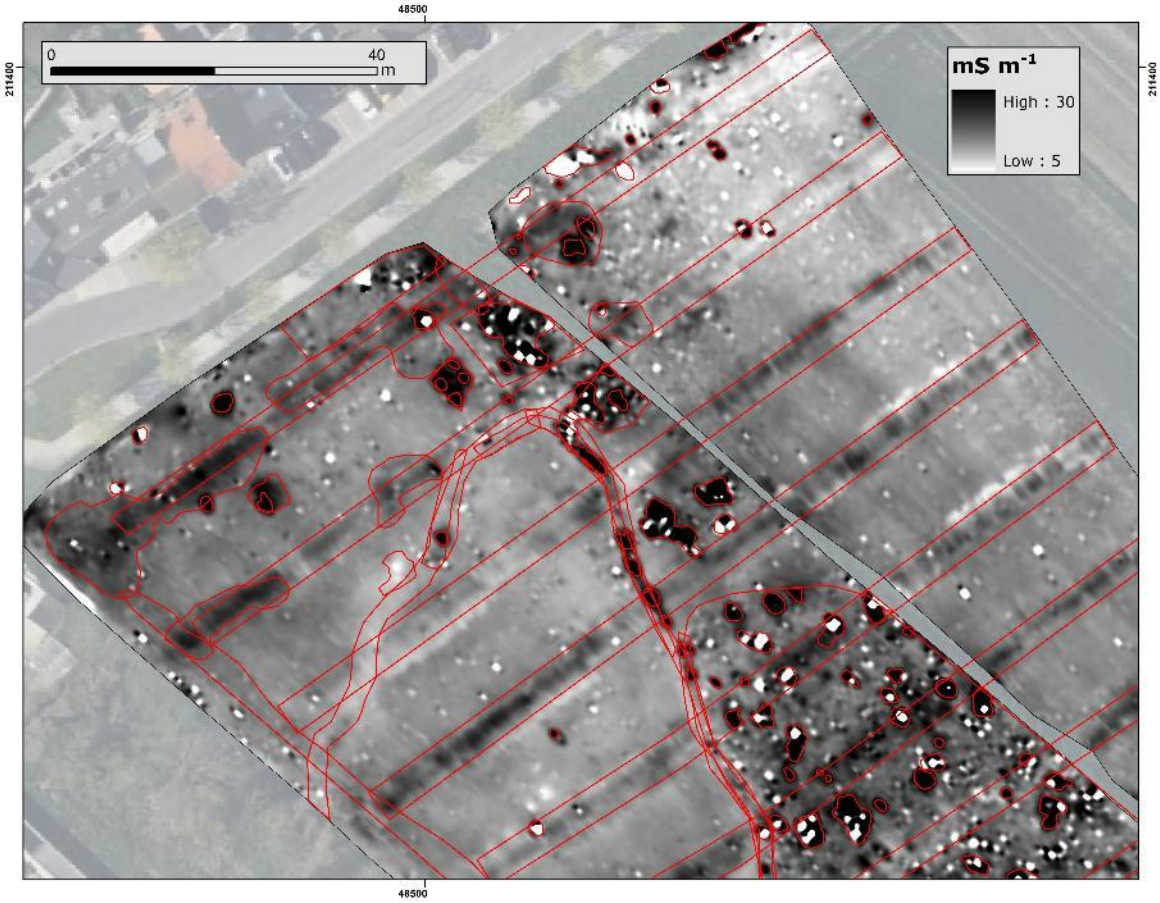
Net ten westen van deze structuur in het noorden van het studiegebied zijn verschillende zones met licht hogere EG waarneembaar. Deze zijn vermoedelijk veroorzaakt door variaties in bodemopbouw in of net onder de bouwvoor, en stellen dus waarschijnlijk subtiele oppervlakkige aanrijkingen met klei- en of organisch materiaal voor (4, 6 en 7 op Figuur 59). Deze zones kunnen dus wijzen op het voorkomen van vroegere uitgravingen die opgevuld werden met meer geleidend (kleirijk) materiaal ten opzichte van het omgevende zandig bodemmateriaal onder de kleirijke bovenlaag en kunnen potentieel de ontginningskuilen voorstellen (Figuur 47).

Centraal in het meest zuidelijk opgemeten gebied veld is een duidelijke noord-zuid georiënteerde lineaire structuur zichtbaar. In en naast deze aangetroffen structuur zijn enkele anomalieën met extreme EG terug te vinden. Deze stelt vermoedelijk de proefsleuf voor die opgevuld werd met kleirijk bodemmateriaal en gestort puin dat sterk contrasteert met de zandige ondergrond.

Het meeste oostelijke opgemeten veld vertoont vrijwel geen subtiele fenomenen die mogelijk van archeologische origine kunnen zijn. Enkel tegen de noordrand van het perceel zijn enkele extreme anomalieën zichtbaar, maar vermoedelijk duiden deze op de locatie van recent gestort puinmateriaal en zijn deze niet van archeologische oorsprong.



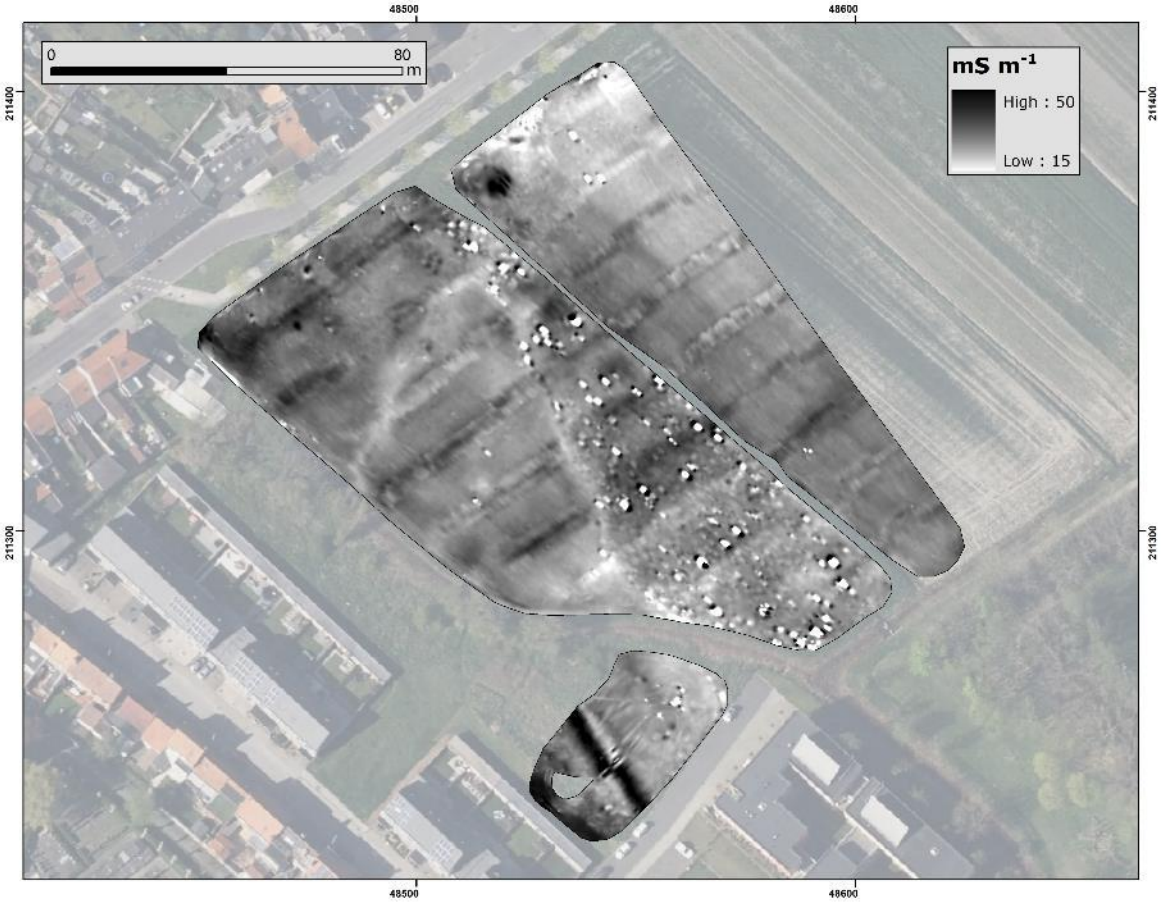
Figuur 48: EG opgemeten met de 1PRP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 0.5 m diepte).



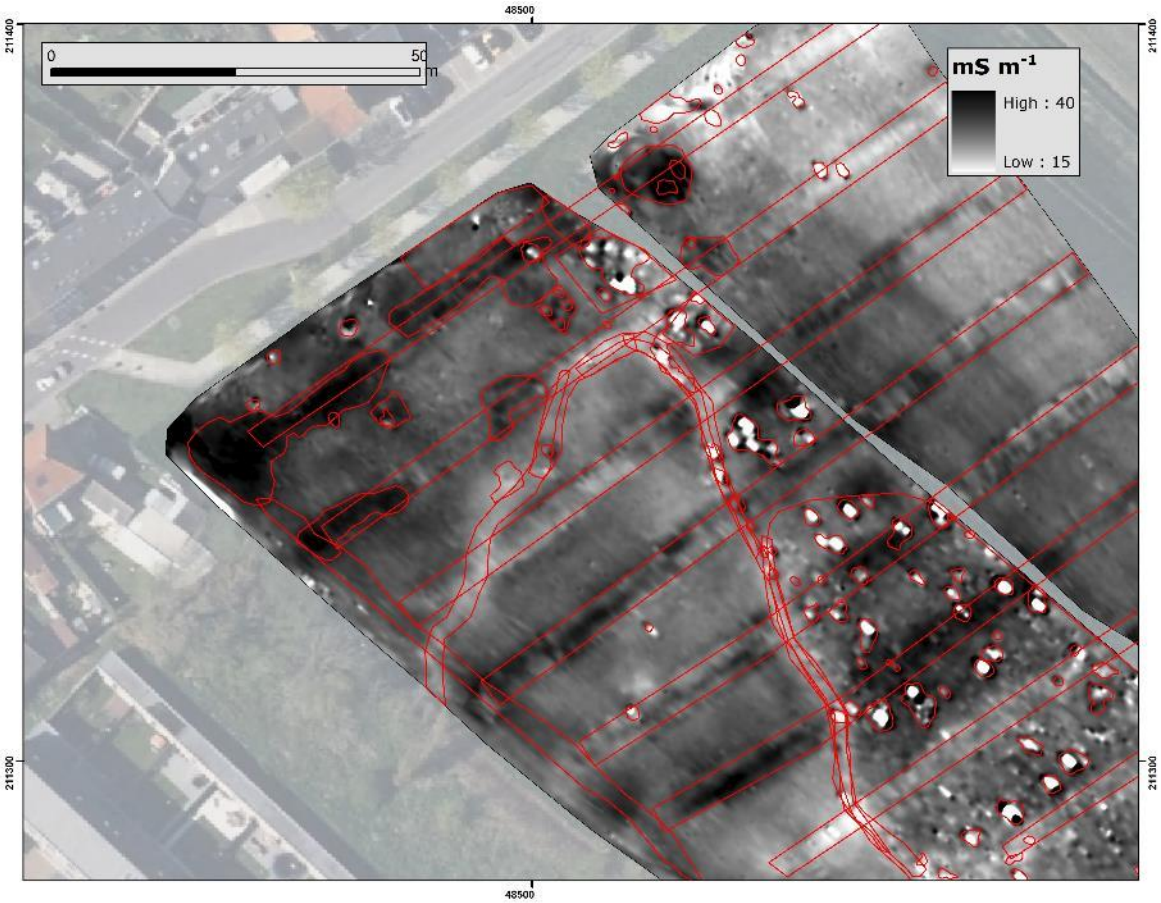
Figuur 49: EG opgemeten met de 1PRP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 0.5 m diepte), detail van de meest noordelijke opgemeten zone met gedigitaliseerde sporen.

Figuren 48 en 49 toont de EG meting met de 2PRP spoelconfiguratie (opgemeten bodemvolume 0- 1.0 m). Deze metingen toont grotendeels dezelfde patronen en fenomenen als de EG metingen van de 1PRP spoelconfiguratie, met dien verstande dat subtiele sporen veroorzaakt door variaties in bodemopbouw en textuurverschillen in de ondergrond duidelijker tot uiting komen. In het algemeen blijkt dit signaal weinig puntanomalieën en randverstoringen te bevatten. Enkel de grotere metalen objecten tekenen in dit signaal. Deze kleinere gevoeligheid voor begraven en bovengrondse metalen objecten zorgt ervoor dat er meer op de subtiele, diepere variaties in bodemsamenstelling wordt gefocust. Zo komen er verschillende zones met lokaal hogere EG in het westen van het opgemeten gebied tot uiting (3, 4, 5, 6 en 7 op Figuur 59). Deze stellen dus vermoedelijk zones met een klei- of (veen-) aanrijkingen in de ondergrond voor, dus waar conductiever (kleirijker of met een hoger gehalte aan organisch materiaal) bodemmateriaal werd aangebracht of gebruikt om een uitgraving op te vullen. Vermoedelijk zijn deze variaties te wijten aan dieper gelegen bodemsporen of -lagen met hogere elektrische geleidbaarheid. Zelfs wanneer deze dieper aanwezig zijn dan de theoretische meetdiepte van de spoelconfiguratie, kunnen die de metingen met enkele mS m^{-1} verhogen. Deze sporen kunnen dus potentieel de (in de proefsleuven aangetroffen) ontginningskuilen in de ondergrond voorstellen (Figuur 49).

Ten zuiden daarvan blijkt de hyperbool-vormige structuur met verlaagde EG in deze meting duidelijk zichtbaar (2 op Figuur 59). Deze vermoedelijke grachtstructuur bestaat dus duidelijk uit resistief materiaal en kan daarom een vroegere uitgraving en opvulling met zandiger of baksteenhoudend puinmateriaal in of net onder de bouwvoor voorstellen.

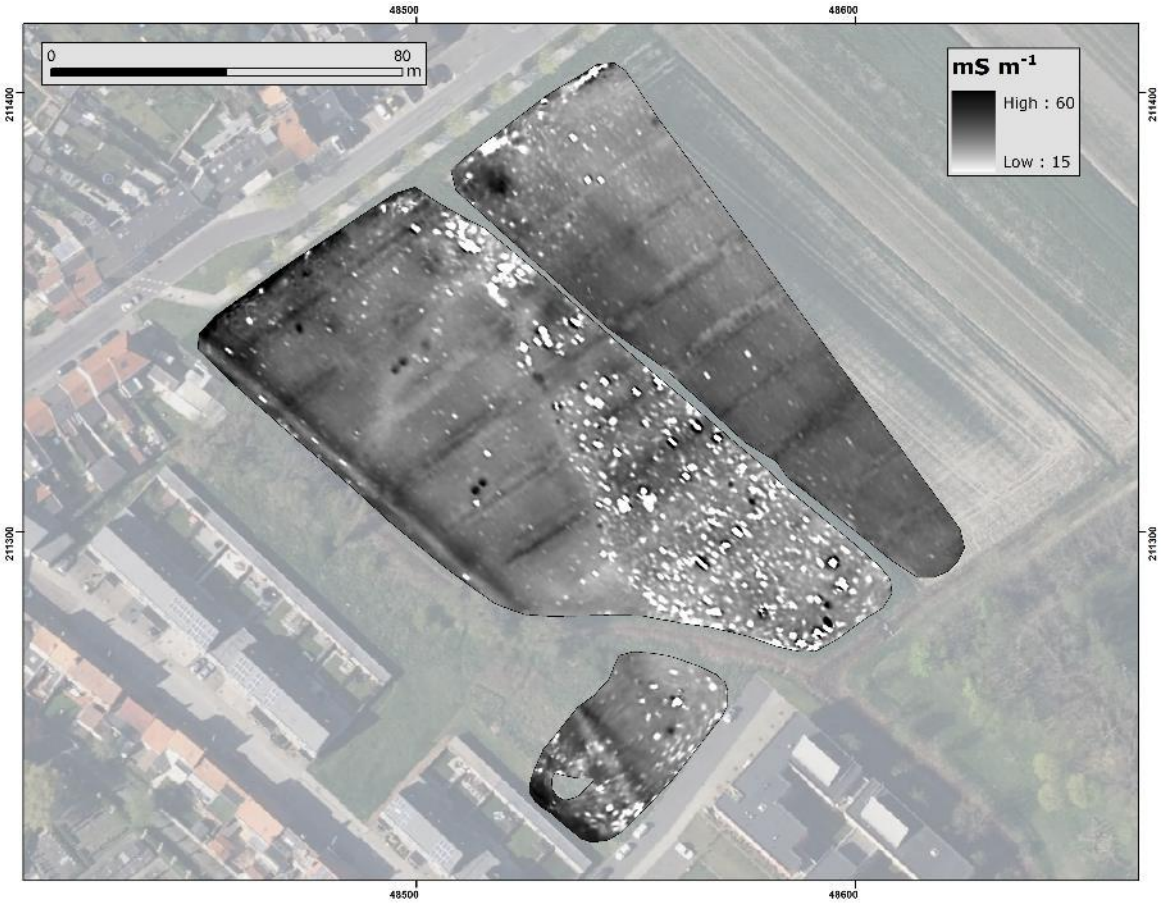


Figuur 50: EG opgemeten met de 2PRP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 1.0 m diepte).



Figuur 51: EG opgemeten met de 2PRP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 1.0 m diepte), detail van de meest noordelijke opgemeten zone met gedigitaliseerde sporen.

De resultaten voor de 1HCP spoelconfiguratie (dominante respons van bodemvolume 0 – 1.6 m) zijn te zien in Figuur 50. De 1HCP meting is heel gevoelig voor begraven metalen objecten die tot uiting komen als extreme (negatieve) anomalieën in de data. De meeste puntvormige anomalieën aanwezig in deze meting blijken samen te vallen met die in het 1PRP signaal, wat bevestigt dat deze begraven metalen objecten voorstellen in de bovenste (halve) meter van de ondergrond. Globaal gezien is het patroon van de EG variaties vrij analoog aan dat van de 2PRP spoelconfiguratie, maar blijken de metaal-anomalieën duidelijker uitgesproken waardoor subtiele sporen in dit signaal moeilijker onderkend kunnen worden. De verstoorde zone 1 op Figuur 59 blijkt in deze meting aanwezig als een dense verzameling van extreme negatieve EG anomalieën.

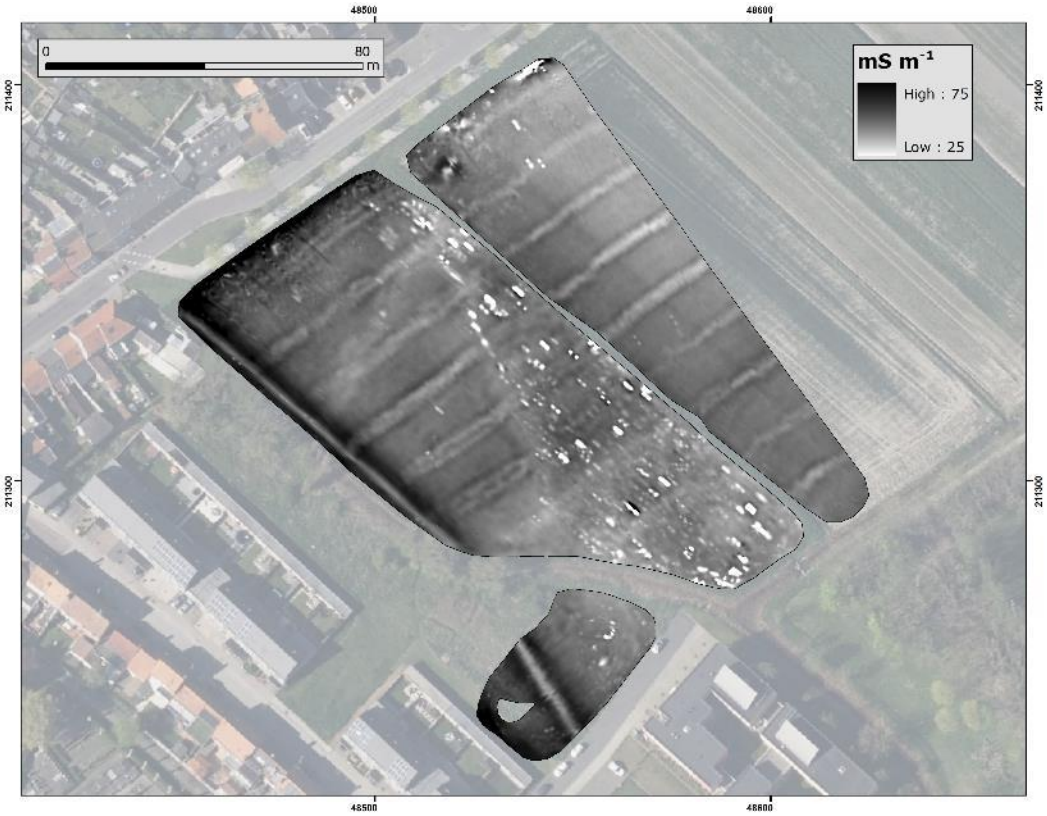


Figuur 52: EG opgemeten met de 1HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 1.6 m diepte).

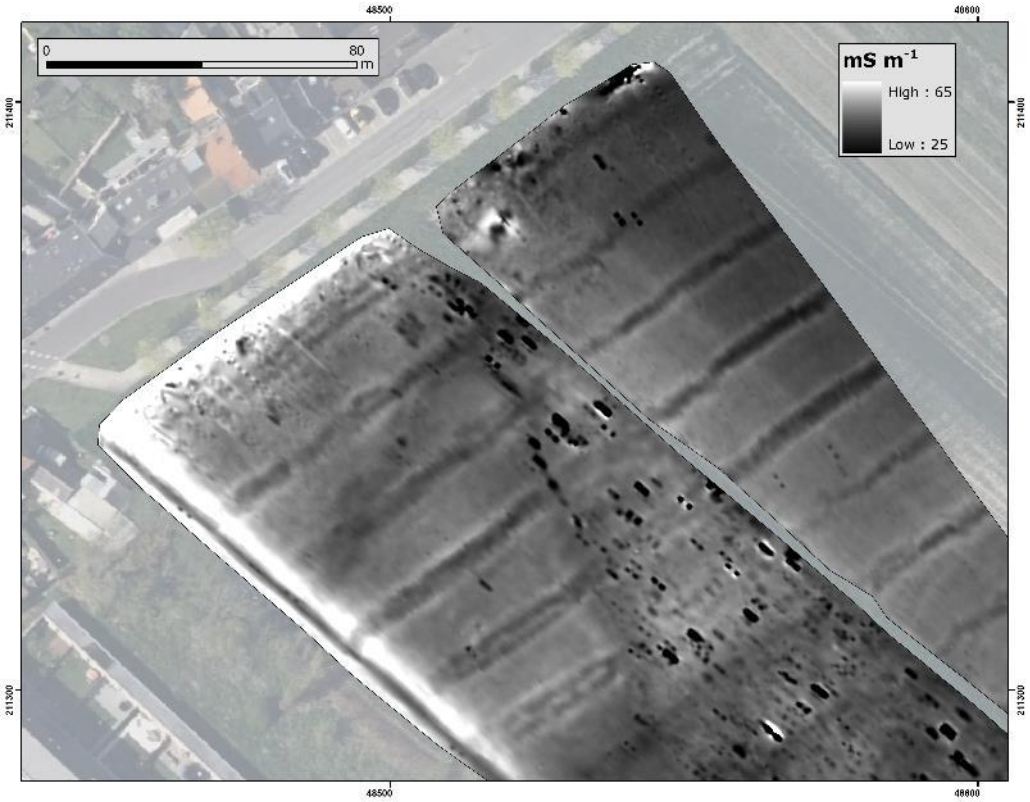
De resultaten voor de 2HCP spoelconfiguratie (dominante respons van bodemvolume 0 – 3.2 m) worden voorgesteld in Figuren 51 en 52. In deze meting blijken sporen 2, 3, 4 en 5 tot uiting te komen als subtiele EG afwijkingen. Hier is de EG dus beïnvloed is door een vulling of bodemlaag met hogere elektrische geleidbaarheid (aanrijking aan klei- of organisch materiaal) op de locatie van deze aangetroffen bodemsporen. Op basis van de hierboven getoonde metingen kunnen dus mogelijk opgevulde vergravingen in het studiegebied onderscheiden worden. De teruggevonden bodemsporen zijn dus vermoedelijk veroorzaakt door nuances in bodemtextuur, gehalte aan organisch materiaal en vochttoestand ten opzichte van het omgevende bodemmateriaal dieper dan 1.0 m onder het maaiveld. Anomalie 6 op Figuur 59 bevindt zich net naast westrand van het opgemeten gebied of de gracht en kan daarom een uitgravingsspoor voorstellen, maar evengoed wijzen op het voorkomen van een recente verstoring net naast of in de talud van de gracht.

In deze meting blijken er dus enkele subtiele structuren met afwijkende eigenschappen zichtbaar, wat doet vermoeden dat deze oudere archeologische sporen met contrasterende opvulling voorstellen. Deze manifesteren zich dus als afspiegelingen van materiaal met hogere EG in vergelijking met het omgevend zandig bodemmateriaal onder de kleirijke toplaag. Vermoedelijk stellen deze dus uitgravingssporen met

vrij beperkte verticale (en laterale) dimensies voor waardoor deze enkel opgemerkt werden als subtiele afwijkingen van de EG van dit groot opgemeten bodemvolume.



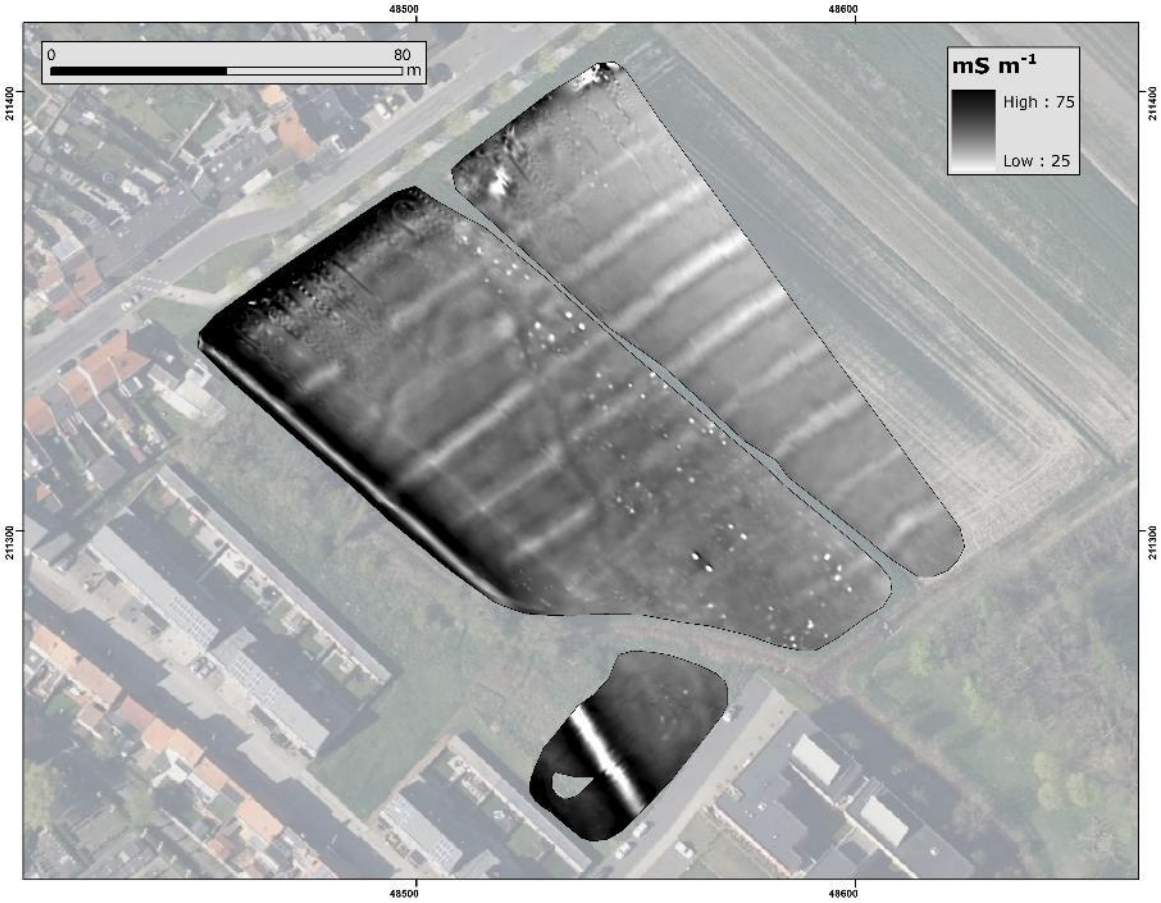
Figuur 53: EG opgemeten met de 2HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 3.2 m diepte).



Figuur 54: EG opgemeten met de 2HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 3.2 m diepte), detail van de meest noordelijke opgemeten zone.

Met de EG van de 4HCP spoelconfiguratie (dominante respons van volume 0 - 6.4 m) kan een duidelijke inschatting gemaakt worden van de continue, graduele en diepere bodemvariaties binnenin het volledige studiegebied (Figuur 53). Er blijken op basis van dit signaal geen grote textuurvariaties aanwezig in het studiegebied.

In deze meting kan in het westelijk opgemeten veld de mogelijke grachtstructuur met lagere EG opgemerkt worden (2 op Figuur 59). Hoogstwaarschijnlijk zijn de verticale (en laterale) dimensies van de ontginningskuilen erg gering, waardoor deze slechts een klein aandeel hebben in het opgemeten bodemvolume en dus niet opgemerkt werden als subtiele afwijkingen in de EG van dit groter opgemeten bodemvolume.



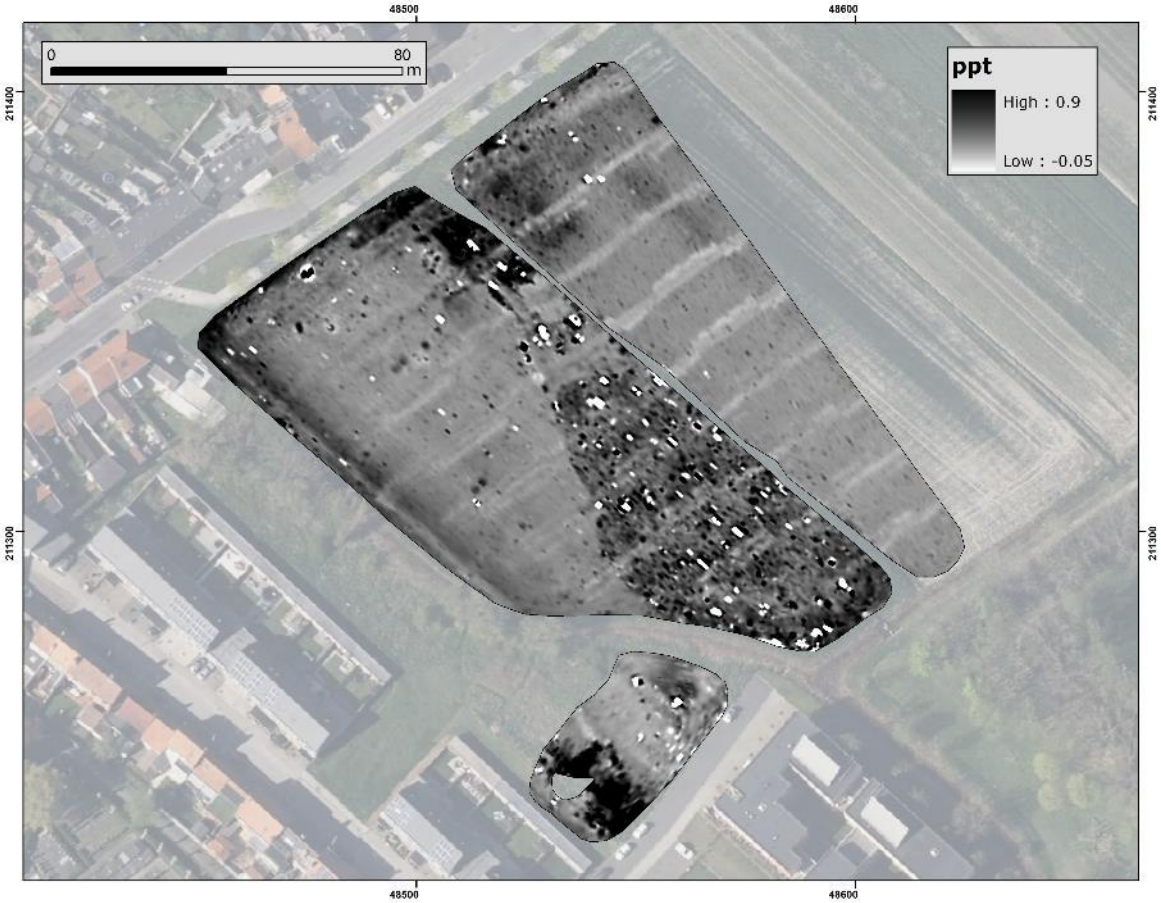
Figuur 55: EG opgemeten met de 4HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 6.4 m diepte).

3.3.3 Magnetische gevoeligheid

Figuur 54 toont de MG meting van de 1HCP spoelconfiguratie (respons tussen 0 en 0.4 m diepte). Deze MG meting vertoont een aantal puntanomalieën die dezelfde origine hebben als die in de 1PRP en 1HCP EG metingen. Diegene met een extreme EG én MG signatuur kunnen vrijwel zeker als begraven metalen objecten gecategoriseerd worden.

In het zuiden van het studiegebied is in dit signaal de zone met verhoogde MG achtergrondwaarde zichtbaar als de verstoorde zone (1 op Figuur 59), waarin enkele puntvormige anomalieën met extreme MG vervat zijn. In deze zone is vrijwel zeker baksteenhoudend puinmateriaal verantwoordelijk voor de verhoogde achtergrondwaarde, terwijl de kleinere extreme anomalieën als metalen objecten geïdentificeerd kunnen worden. In deze verstoorde zone kunnen subtiele MG afwijkingen gemaskeerd worden door de aanwezigheid van het sterk magnetische baksteenpuin en de begraven metalen objecten. Naast deze zone blijken ten noorden daarvan enkele zones met sterk verhoogde magnetische MG

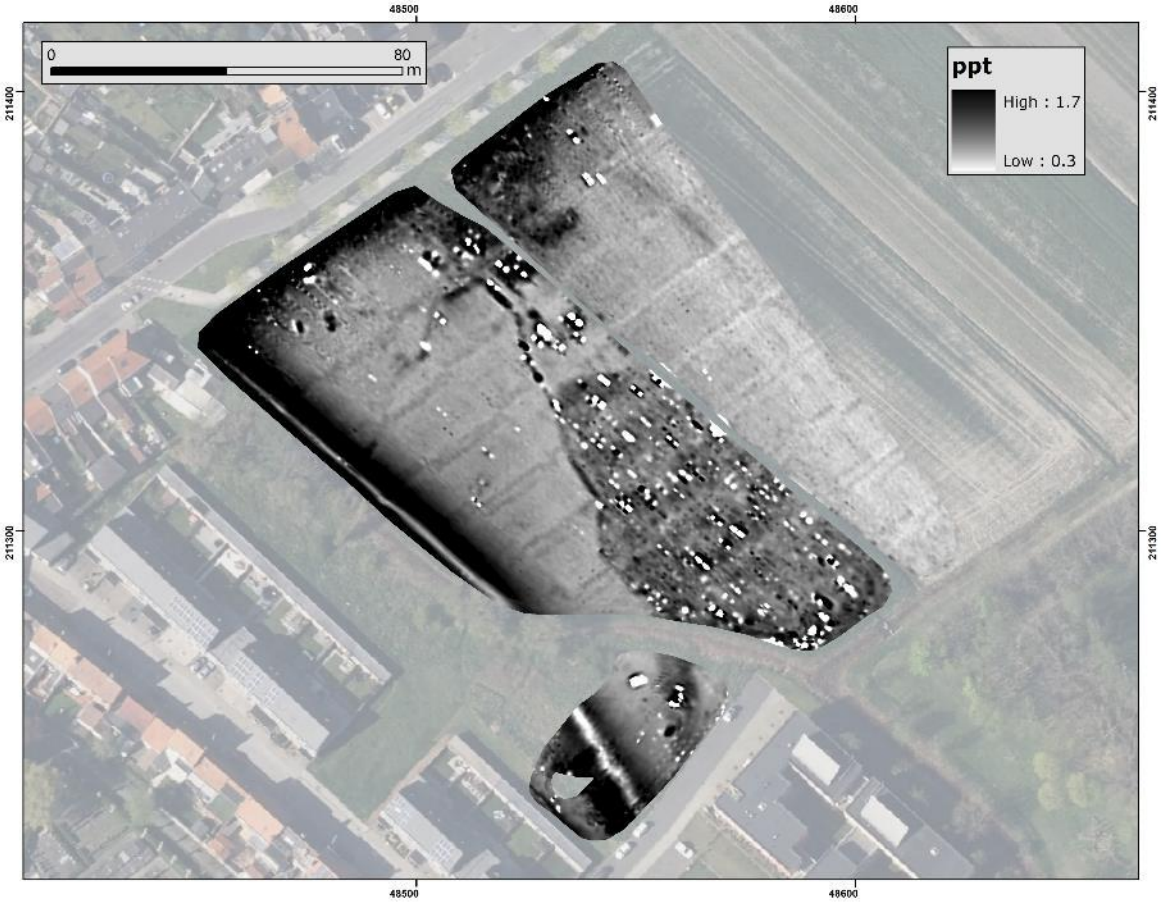
aanwezig, die als baksteenpuin of massieve bakstenen restanten geïnterpreteerd kunnen worden. Afwijkende zone 5 bevat in deze meting een verhoogde MG, waardoor op die locatie een concentratie aan baksteenpuin of sterk organisch bodemmateriaal in de ondergrond aanwezig kan zijn.



Figuur 56: MG opgemeten met de 1HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 0.4 m diepte).

Figuren 55 en 56 tonen de MG meting van de 2HCP spoelconfiguratie (respons tussen 0 en 0.8 m diepte). Spoor 2 op Figuur 59 blijkt erg scherp afgelijnd in dit signaal en uit verschillende lineaire sporen met sterk verhoogde MG te bestaan. De signatuur van deze lineaire afwijkingen wijst op het voorkomen van massieve bakstenen muurresten of funderingen in de ondergrond. Het westelijk deel van deze structuur blijkt minder uitgesproken in deze MG meting waardoor de subtiel afwijkende MG daar vermoedelijk veroorzaakt werd door de vroegere uitgraving en opvulling met materiaal met andere magnetische eigenschappen (ander gehalte aan organisch materiaal) of met concentraties aan losse baksteenresten. Deze structuur bevat dus een complexe samenstelling of configuratie aan al dan niet massieve funderingen en uitgravingssporen, die op basis van de EMI metingen erg gedetailleerd afgebakend en afgelijnd kunnen worden. Er wordt verondersteld dat dit aangetroffen spoor net onder de bouwvoor teruggevonden kan worden, vanaf een diepte van 0.4 á 0.5 m onder het maaiveld. Dit spoor blijkt dus een duidelijk archeologisch potentieel te bevatten omdat het erg scherp afgelijnd is in de MG metingen en tekent als sterke lokale MG verhoging in een iets bredere zone met lagere EG.

Daarnaast kunnen in het noordelijk deel van het studiegebied enkele zones met verhoogde MG waargenomen worden. Deze zones verraden vrijwel zeker de aanwezigheid van baksteenhoudend puinmateriaal in de ondergrond. In de zone waarin de mogelijke ontginningskuilen werden aangetroffen in de EG metingen blijken geen uitgesproken magnetische fenomenen of structuren zichtbaar. Vermoedelijk zijn deze mogelijke uitgravingssporen te diep aanwezig en/of stellen deze enkel verschillen in bodemtextuur, en dus geen grote variaties in gehalte aan organisch materiaal, in de ondergrond voor.



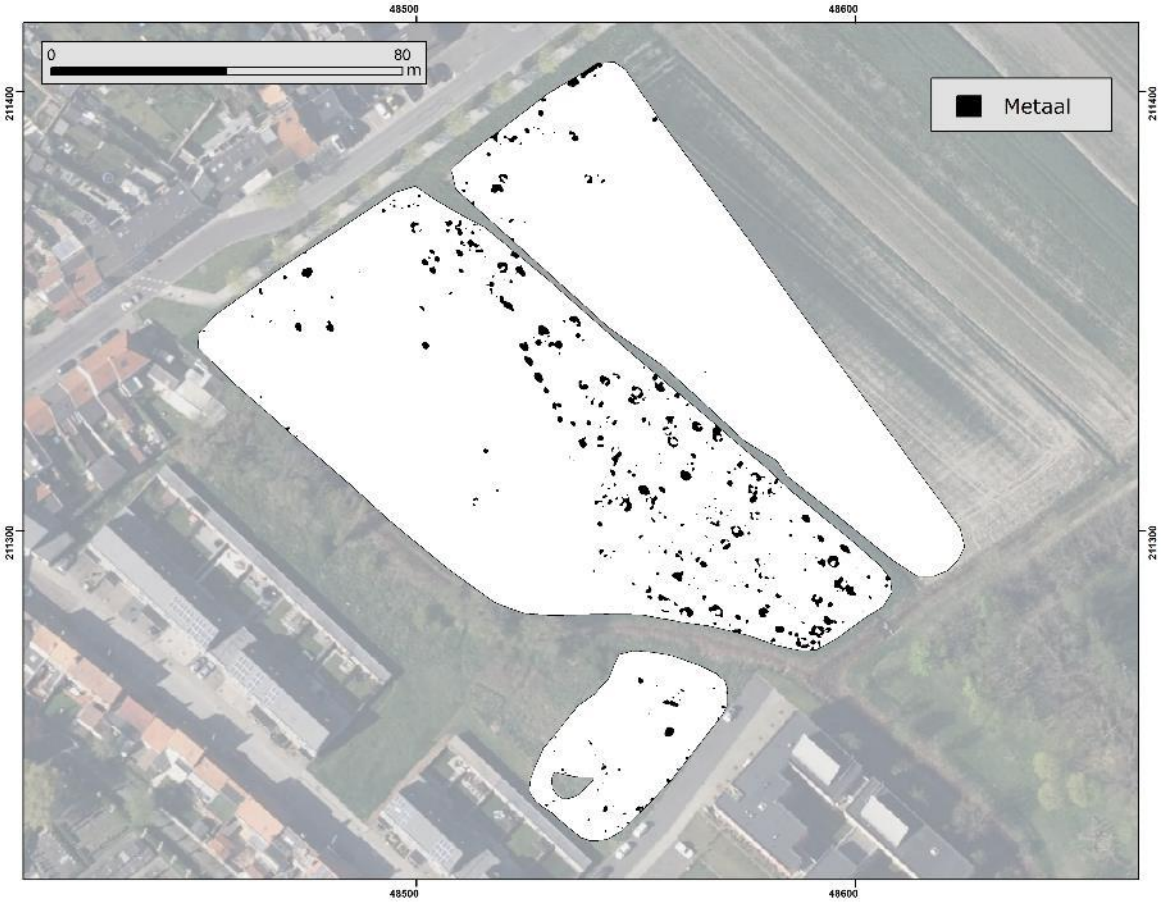
Figuur 57: MG opgemeten met de 2HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 0.8 m diepte).

Figuur 58: MG opgemeten met de 2HCP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 0.8 m diepte) waarbij op spoor 2 op Figuur 18 gefocust wordt.

3.3.4 Metaalaanduiding

Op basis van de verschillende EG metingen kunnen extreme verstoringen als puntanomalieën veroorzaakt door begraven metalen objecten aangeduid worden. Na filtering en integratie van de EG metingen kunnen locaties met ondergrondse metalen objecten (in de bovenste meter van de ondergrond) aangeduid worden. Figuren 57 en 58 tonen de metalen verstoringen in de data veroorzaakt door ondiepe (0 – 0.4 m) en diepere (> 0.4 m) metalen objecten. Vooral de ondiep gecategoriseerde anomalieën kunnen potentieel als puinmateriaal geïdentificeerd worden, en dit vooral in de verstoorde zone 1 op Figuur 59 en in het noorden van het studiegebied, tegen de rijbaan. In de verstoorde zone blijken enkele grote, diepere metalen objecten of structurenaanwezig naast oppervlakkig gestort metaalhoudend puinmateriaal. Vermoedelijk zijn deze veroorzaakt door recent ingegraven metalen objecten of structuren en puinmateriaal en wijzen deze dus niet op het voorkomen van archeologische relicten. De anomalieën die voorkomen in de nabijheid van anomalieën 3, 4, 5, 6 en 7 op Figuur 59 kunnen op de aanwezigheid van metalen (ferro en non-ferro, dus ook bijvoorbeeld koperen) archeologische relicten wijzen, of het voorkomen van (al dan niet onontplofte) WO 1 munitie in de ondergrond verraden.

Figuur 59: Aanduiding van de door ondiepe begraven metalen objecten verstoorde zones.



Figuur 60: Aanduiding van de door diepere begraven metalen objecten verstoorde zones.

3.3.5 Aanduiding anomalieën met afwijkende EG en MG signatuur

Op basis van zowel de EG als de MG metingen werden in dit geval kleinere zones en structuren met lokaal afwijkende waarden aangeduid worden. Deze kunnen mogelijk archeologische structuren voorstellen of ermee gerelateerd zijn.

Figuur 59 toont een overzicht van alle aangetroffen sporen. Vooral met de 2PRP en 2HCP EG en de 2HCP MG metingen konden deze anomalieën/bodemverstoringen in detail achterhaald worden, en dit als lokaal afwijkende zones met lichte of sterk verhoogde EG en MG ten opzichte van de omgeving. De complementariteit tussen de EG en MG signalen blijkt uit het feit dat met beide signalen archeologische structuren in kaart konden worden gebracht. Zo konden organische opvullingen en fundamenten of muurrestanten aangeduid worden via de MG metingen omdat deze enkel in die metingen tekenen (2 op Figuur 59), terwijl bodemverstoringen of opgevulde kuilen/grachten enkel via de EG konden worden opgemerkt (3, 4, 5, 6 en 7 op Figuur 18). Meer specifiek werden mogelijke uitgravingssporen (ontginningskuilen) in detail achterhaald via een combinatie van verschillende EG metingen, terwijl massieve muurrestanten of funderingen in detail afgebakend en afgelijnd werden op basis van de diepste magnetische meting. Mogelijke metaal anomalieën (extreme MG en EG) in de buurt van deze magnetische afwijkingen kunnen potentieel archeologische objecten voorstellen. Verder bleek in het zuiden een zone met sterk afwijkende magnetische eigenschappen aanwezig (1 op Figuur 59), die wijst op de aanwezigheid van recente gestort puinmateriaal en op die manier de detectie van subtiele magnetische en elektrische sporen bemoeilijkt of belemmert/maskeert.

Zowel de EG als MG metingen konden dus een aantal potentieel archeologisch interessante anomalieën en/of zones aanduiden, waarbij de kernzone bestaande uit anomalieën 2 tot en met 7 op Figuur 59 wijst op het voorkomen van een aantal aobjecten of zones met lokaal afwijkende EG en MG waarden. De

afwijkende zones 3 tot en met 7 dienen in functie van de vraagstelling dus best verder onderzocht te worden, omdat daar mogelijk ontginningskuilen van vroegmoderne of laatmiddeleeuwse oorsprong in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. Om aan al deze veronderstellingen een diepgaandere interpretatie te koppelen dienen terreinobservaties via een vlakdekkende opgraving uitsluitsel te geven of dienen de geofysische resultaten vastgehangen te worden aan de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

Figuur 61: Sporen met nummering op basis van de EG en MG metingen.

Een overzicht van de voornaamste anomalieën met een beschrijving van hun corresponderende interpretatie wordt hieronder gegeven:

Anomalie	Interpretatie	Geofysisch	Beschrijving
1	Verstoorde zone	EG en MG	Hoger MG en EG, baksteenpuin en metalen objecten (ongestructureerd)
2	Muurrestanten/grachtstructuur	EG en MG	Lineaire zones met sterk of subtiel verhoogde MG in bredere zone met lagere EG tov de omgeving
3, 4, 5, 6, 7, 8	Bodemsporen, uitgravingssporen	EG	Hoge EG, gedempte putten gevuld met materiaal met licht hoger gehalte aan klei tov de omgeving, of natuurlijke aanrijking aan klei in de diepte

3.4 Conclusie

Er kan besloten worden dat aan de hand van de EG metingen mogelijke uitgravingssporen of ontginningskuilen konden worden afgelijnd en aangeduid, en dit vooral in het noorden/noordwesten van het opgemeten gebied. Op basis van de MG metingen konden mogelijke massieve baksteenrestanten/funderingen en/of uitgravingssporen hiervan aangeduid worden. Op basis van deze gegevens kunnen dus scenario's worden uitgewerkt voor het gericht uitvoeren van een vervolg archeologisch onderzoek binnenin de vooropgestelde zone, waarbij dus vooral rekening moet gehouden worden met de aanwezigheid van mogelijke ontginningskuilen in het noordelijk/noordwestelijk deel van het studiegebied. Bij het uitvoeren van verder terreinonderzoek kan gesuggereerd worden om vooral op de aangeduide anomalieën of structuren in het opgemeten gebied te focussen.

Het lijkt daarom van cruciaal belang om bij de vervolgstappen van het archeologisch onderzoek terugkoppeling te maken met zowel de hier gerapporteerde elektromagnetische resultaten als om de resultaten van het geofysisch onderzoek te interpreteren op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek.

3.5 Opmerking

De geofysische metingen gebruikt in deze studie werden uitgevoerd in een configuratie om zo compleet mogelijk de bodem en ondergrondse structuren in kaart te brengen. Ook de verwerking gebeurde met deze doelstelling voor ogen. Ondanks deze kwaliteitsbetrachting is geen enkele, en daarom ook niet de hier toegepaste, geofysische techniek in staat alle fenomenen in de ondergrond te detecteren. De interpretaties zijn gebaseerd op ervaring met onze sensormetingen. De juistheid ervan kan enkel geverifieerd worden aan de hand van terreinobservaties via boringen of opgravingen.

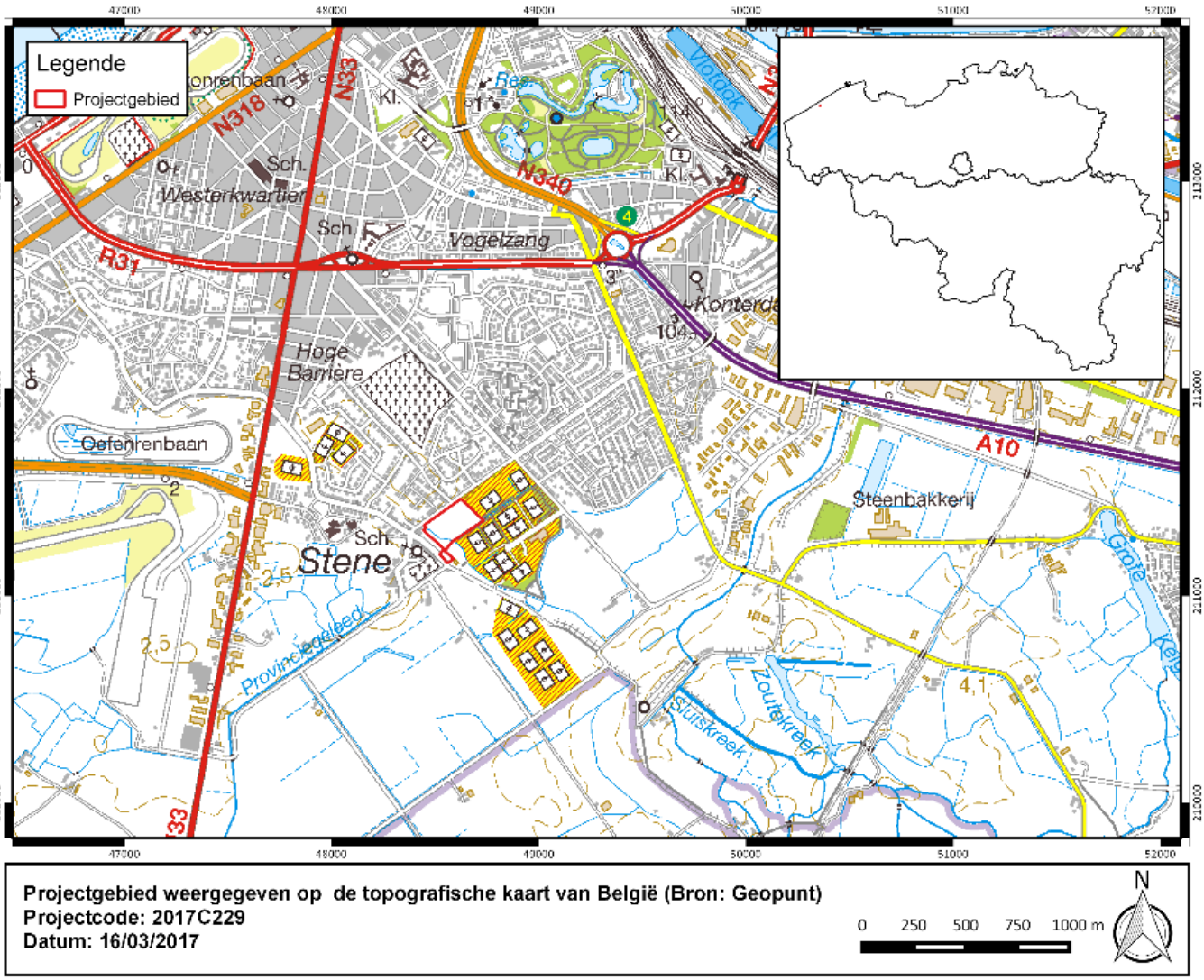
De uitvoerders stellen zich niet aansprakelijk voor het niet-detecteren van structuren en sporen in de bodem, of voor een afwijkende interpretatie van de sensor-anomalieën.

Deel 4: Resultaten van proefsleuvenonderzoek

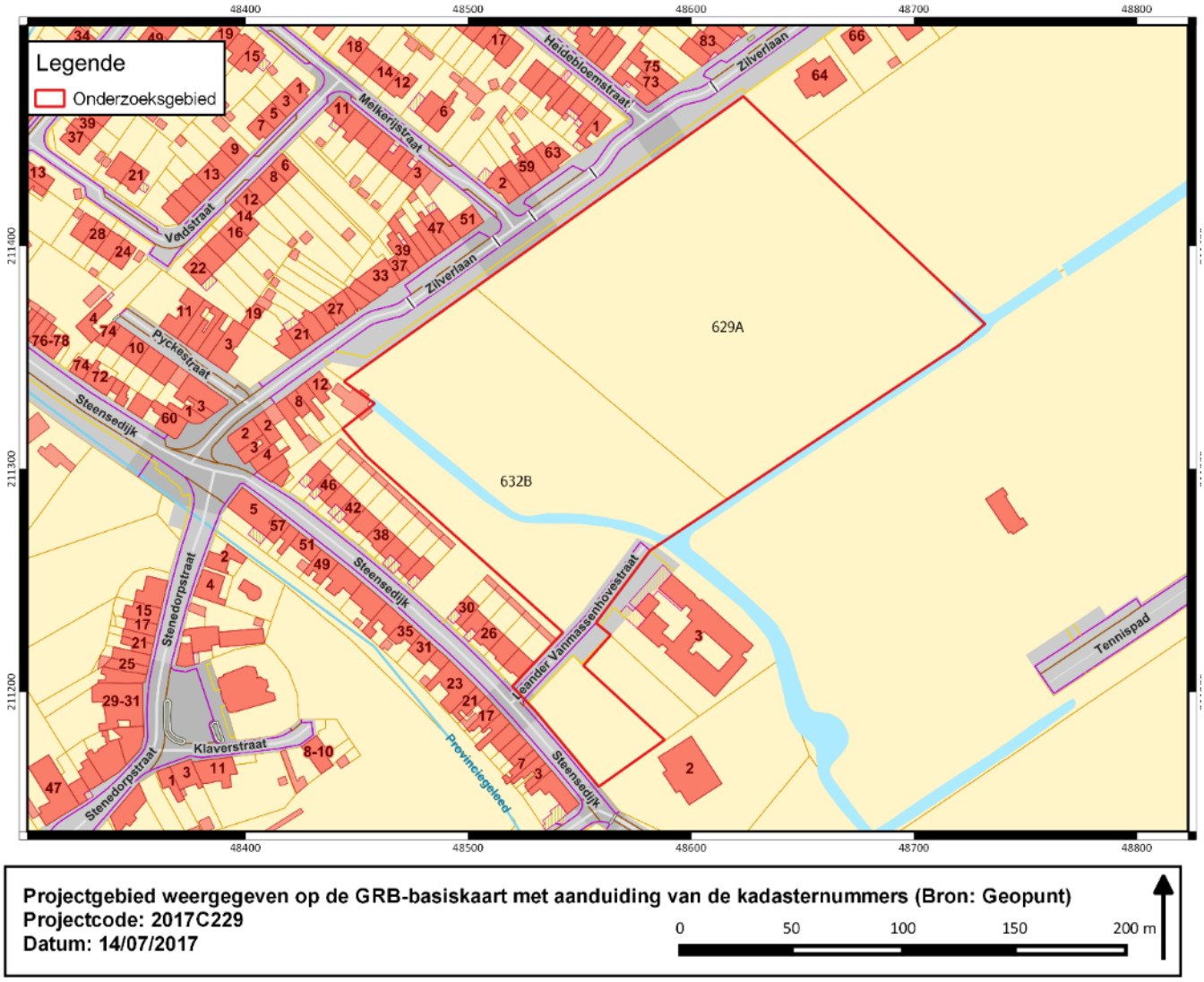
4.1 Beschrijvend gedeelte

4.1.1 Administratieve gegevens

a) Projectcode	2017G65	
b) Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan	/	
c) De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Ruben Willaert BVBA OE/ERK/Archeoloog/2015/00069	
d) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Oostende
	Deelgemeente	Stene
	Postcode	8400
	Adres	Zilverlaan
	Toponiem	Zilverlaan
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X_{min} = 48307 Y_{min} = 211116 X_{max} = 48871 Y_{max} = 211508
e) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceel nummer of -nummers en kaartje	Oostende, 9de afdeling sectie B, nummers 629A en 632B Figuur 61	
f) Begin – en einddatum van het onderzoek	10/07/2017 – 14/07/2017 (Fase 1), 14/02/18-16/02/2018 en 26/02/2018 - 27/02/2018 (Fase 2)	
g) Relevante termen uit de thesaurus	Vooronderzoek met ingreep in de bodem Proefsleuven	



Figuur 62: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).



Figuur 63: Projectgebied weergegeven op de GRB – basiskaart met aanduiding van de kadasternummers (Bron: Geopunt).

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Vraagstelling

Aanleiding van onderhavig proefsleuvenonderzoek vormt de geplande realisatie van een woonproject. Binnen deze studie wordt het projectgebied benoemd als 'Oostende – Zilverlaan'. Na het bureauonderzoek[5] en het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek[6], is dit onderzoek een volgende stap binnen het 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 het projectgebied Oostende – Zilverlaan. 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.
Doel van de terreininventarisatie door middel van proefsleuven is een inschatting te maken van het archeologisch potentieel binnen het projectgebied. Van belang hierbij is dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?
- In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Zijn er tekenen van erosie? Bevestigen de waarnemingen in de bodemprofielen het beeld dat geschetst is door het landschappelijk booronderzoek?
- Zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en het landschap?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?
- Zijn er nog sporen aanwezig van de geïndiceerde WOII barak en loopgraaftracés? Wat is hun bewaringsconditie? Kunnen zij in een ruimere context geplaatst worden? Zijn er nog andere WO-relicten aanwezig die niet opgemerkt zijn bij het cartografisch en luchtfotografisch onderzoek?
- Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?
- Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? Indien er sprake is van begravingen: wat is de omvang? Hoeveel niveaus? Geschatte aantal individuen?
- Wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale geschiedenis?

[5] Projectcode 2017C229
[6] Projectcode 2017D27

- Voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud *in situ* mogelijk?)

- Voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
  - Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
  - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
  - Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
  - Zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

4.2.2 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

4.2.3 Archeologische voorkennis

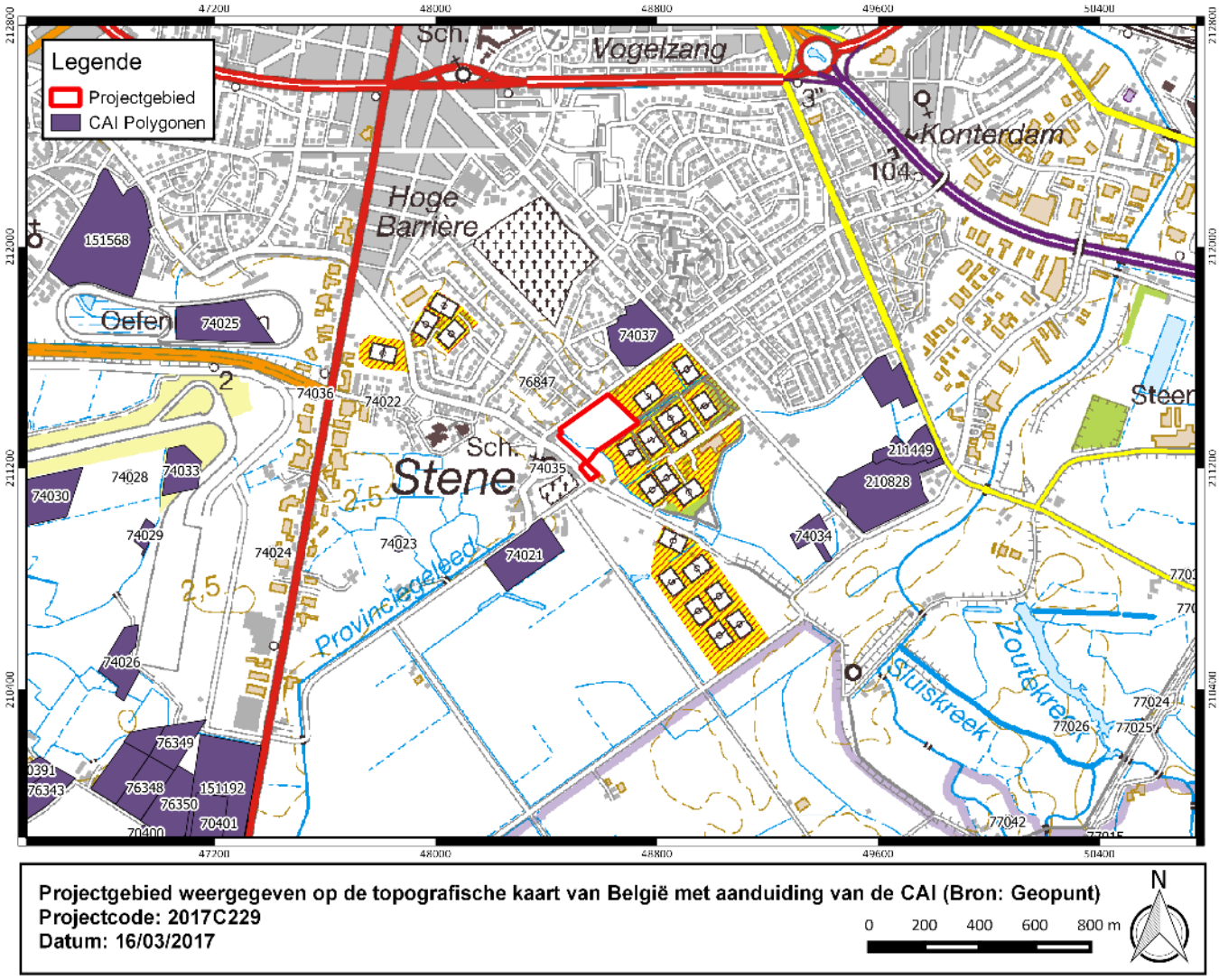
Binnen de grenzen van het projectgebied Oostende – Zilverlaan werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend. Om een degelijk overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen in de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied, werd de Centraal Archeologische Inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed (CAI[7]) geraadpleegd. De percelen zelf werden tot voor kort in gebruik genomen als gras- en akkerland en in het zuidwesten van het terrein situeert zich een speelveld. De waarnemingen van het landschappelijke booronderzoek[8] wijzen op de eventuele aanwezigheid van middeleeuwse resten onder de teelaarde.

Historische en cartografische bronnen tonen aan dat het plangebied gelegen is buiten de eigenlijke middeleeuwse stadskern van Oostende en een hoofdzakelijk ruraal karakter had tot in de 20ste eeuw, wanneer het stelselmatig werd opgenomen in het suburbane weefsel. De kaart van Ferraris (1771 – 1777) geeft het onderzoeksgebied weer ter hoogte van het gehucht '*Steene*', er is daarbij geen bebouwing te zien en het gebied was in gebruik als grasland (zie Figuur 63).

De archeologische waarden in de onmiddellijke nabijheid van het onderzoeksgebied omvatten de resten van een 16de eeuws fort ('*Clarafort*' – **CAI-74037**, zie Figuur 62), welke werd waargenomen tijdens een werfcontrole ten noorden van het huidige projectgebied. Restanten, die in verband kunnen gebracht worden met de '*Veldbatterij Stene*', (**CAI-76847**, zie Figuur 62) gelegen aan de Schorrestraat, werden – eveneens bij een werfcontrole – aangetroffen op een 100 – tal meter ten noordwesten van het projectgebied. Verder werden er ongeveer 200 meter ten zuidwesten van het projectgebied, tijdens een veldprospectie, enkele fragmenten Romeinse en middeleeuwse aardewerkfragmenten gerecupereerd (**CAI-74021**, zie Figuur 62). In de ruime omgeving werden verschillende veldprospectiecampagnes uitgevoerd, die zowel Romeins materiaal als middeleeuwse vondsten aan het licht brachten. Circa 2 kilometer ten westen van het onderzoeksgebied werd in 2008 een ingedijkt woonplatform opgegraven, daterend in de Romeinse periode, evenals vroegmoderne bewoningsresten[9]. Luchtfotografisch en cartografisch onderzoek tonen de aanwezigheid van WOI structuren in de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied aan (zie Figuur 64) samen met WOII structuren binnen de grenzen van het projectgebied. Deze laatste omvat een vierhoekige bouwstructuur (mogelijke bunker) en twee loopgraaftracés (zie Figuur 65), dewelke in verbinding staan met *Stützpunkt Stene* (circa 350 meter ten zuiden van het onderzoeksgebied). Hierdoor kent het onderzoeksgebied een hoog potentieel inzake WOII-archeologie.

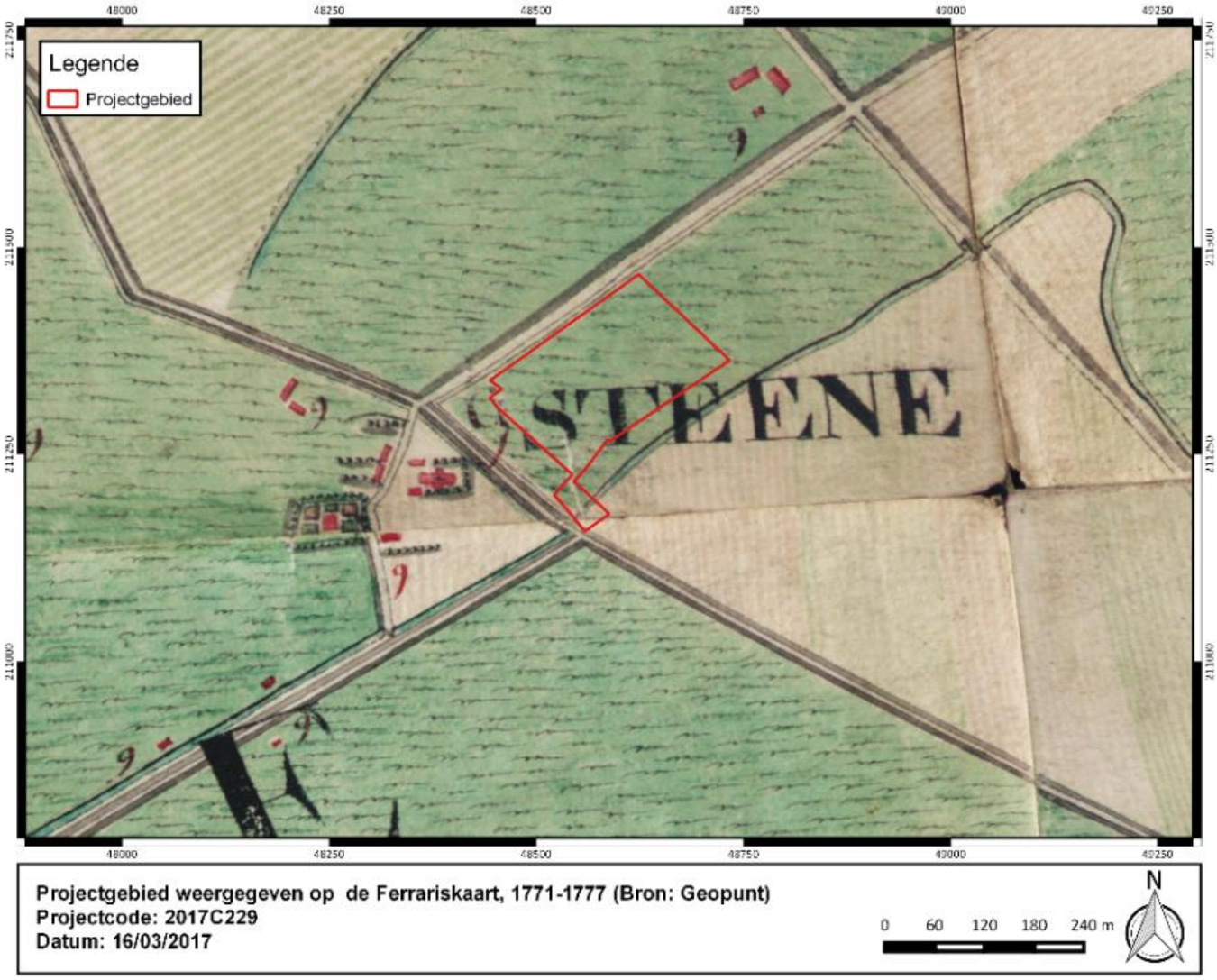
Meer informatie kan U terugvinden in het voorgaande bureauonderzoek met projectcode 2017C229.

[7] https://cai.onroerenderfgoed.be
[8] Zie Archeologienota – Deel 2: Verslag van resultaten landschappelijk booronderzoek (projectcode 2017D27).
[9] Demey D. et al., 2008.

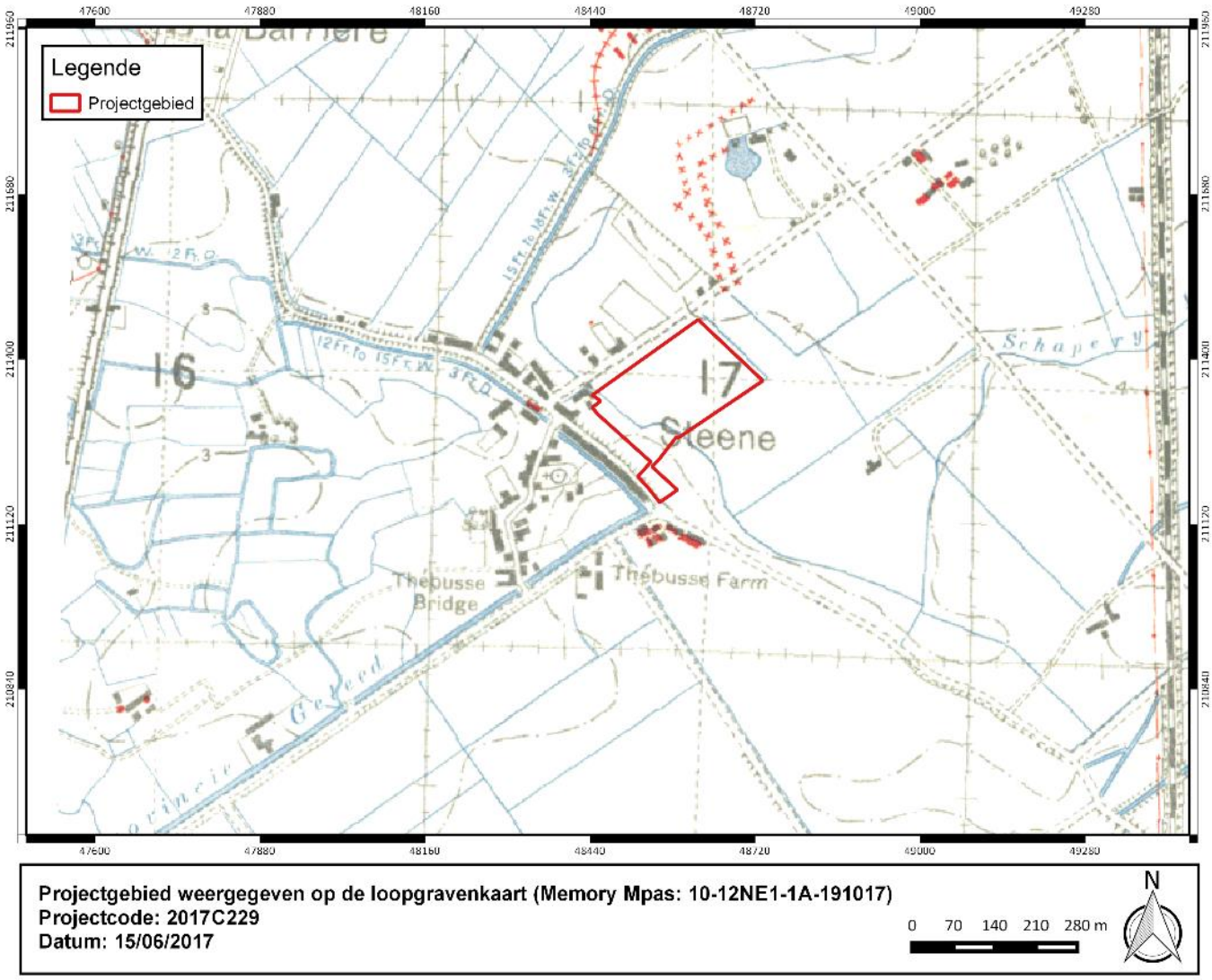


Figuur 64: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België met aanduiding van de CAI – polygonen (Bron: Geopunt).

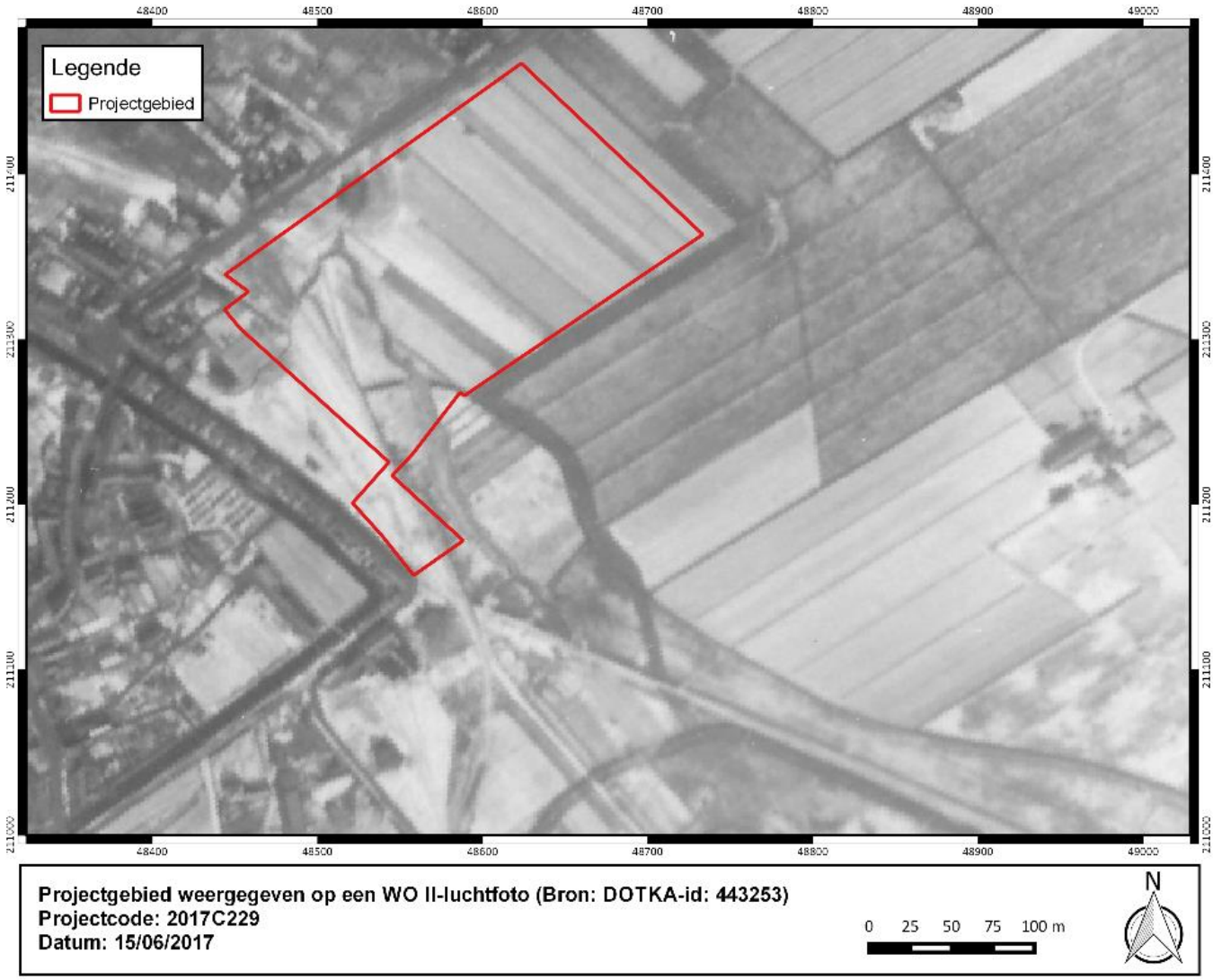
CAI nummer	***Omschrijving***
74021	Veldprospectie (1982, Decoster); NK: 250 meter Romeinse tijd: Bij prospectie werd gevonden: - Belgische waar (terra nigra) - gevernist aardewerk - kruikwaar - fijn grijs aardewerk gemaakt op een draaischijf - kustaardewerk afkomstig uit verspoelingen en afdekkingen, niet in situ Late middeleeuwen: - laatmiddeleeuws grijs aardewerk - laat- of post-middeleeuws rood aardewerk Het gaat om intrusief bemestingsmateriaal. Bron: DECOSTER M. 1984, Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende). Prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Rijksuniversiteit Gent
CAI nummer	***Omschrijving***
74037	Controle van werken (1987); NK: 150 meter 16de eeuw: fort - Het was een vierzijdig fort, uitgerust met bastions op de hoeken. Rond het fort werd een aarden wal opgeworpen waardoor automatisch een vestingsgracht ontstond. – Bij bouwactiviteiten konden archaeologica verzameld worden door A. De Gryse: - rood aardewerk - steengoed - geel aardewerk bij rioleringswerken gevonden: een puinlaag onder het maaiveld, die slechts plaatselijk een weinig aardewerk opleverde (rood aardewerk, steengoed) Bron: Hollevoet, Y. 1987: Stene (Oostende, W.-Vl.): Clarafort, Archeologie 1987.2, 161.
76847	Controle van werken (Demerre, I.); NK: Onbepaald WO II: loopgraven en schuilputten die deel uitmaakten van Batterij Stene



Figuur 65: Projectgebied weergegeven op de kaart van Ferraris (1771 – 1777) (Bron: Geopunt).



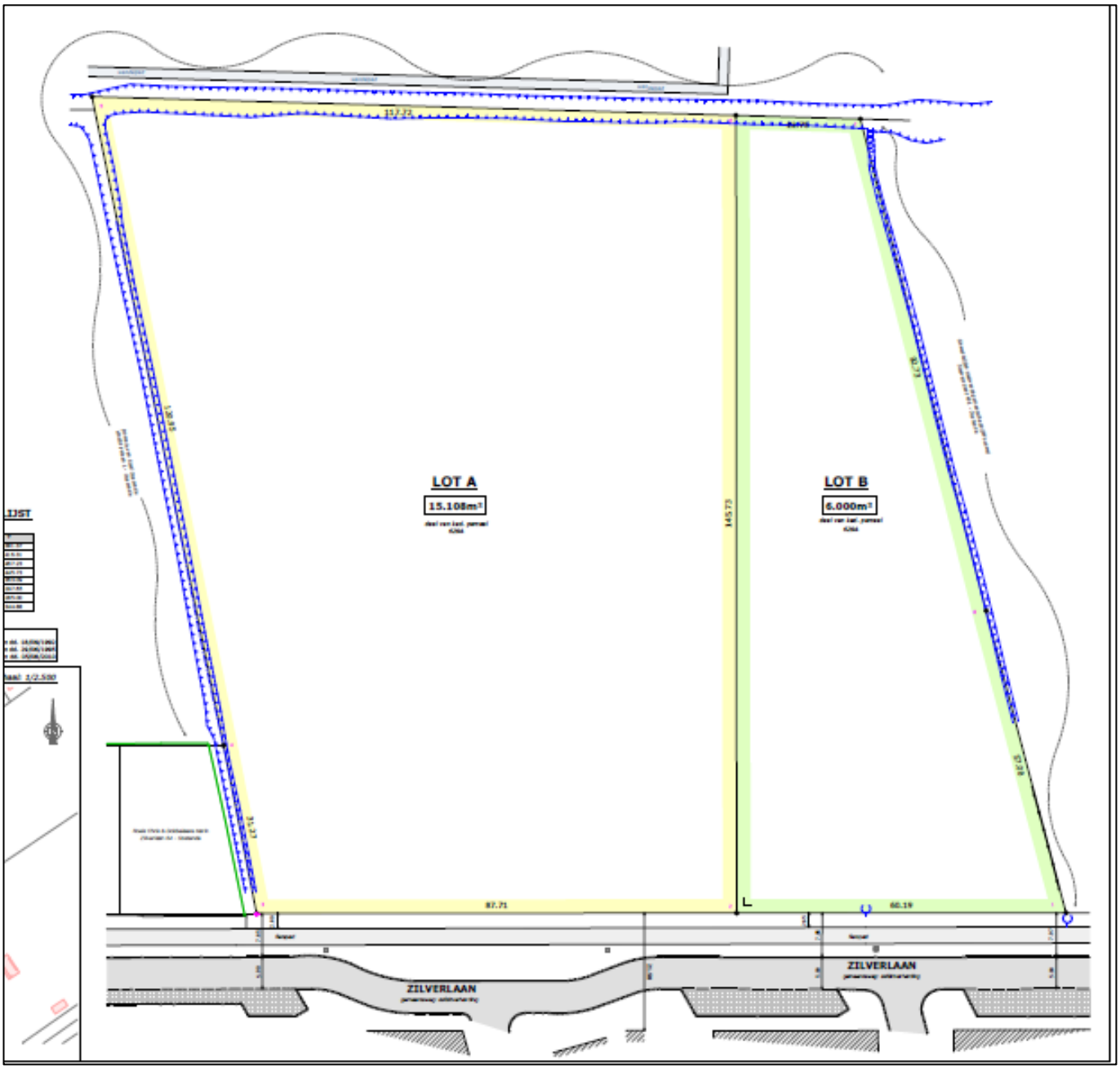
Figuur 66: Projectgebied weergegeven op een loopgravenkaart uit WOI (Memory Maps: 10-12NE1-1A-19107).



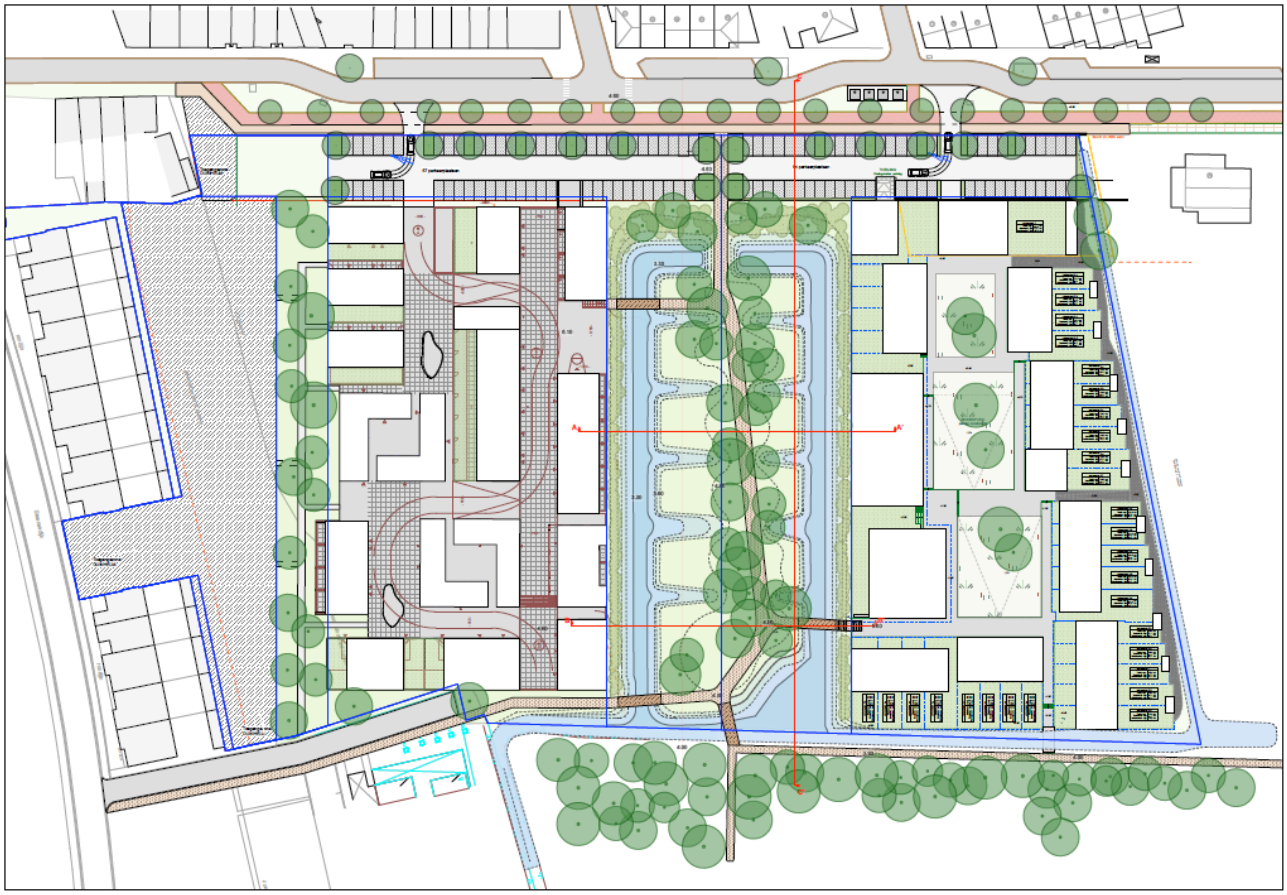
Figuur 67: Projectgebied weergegeven op een WOII – luchtfoto (Bron: DOTKA – id: 443253).

4.2.4 Geplande werken

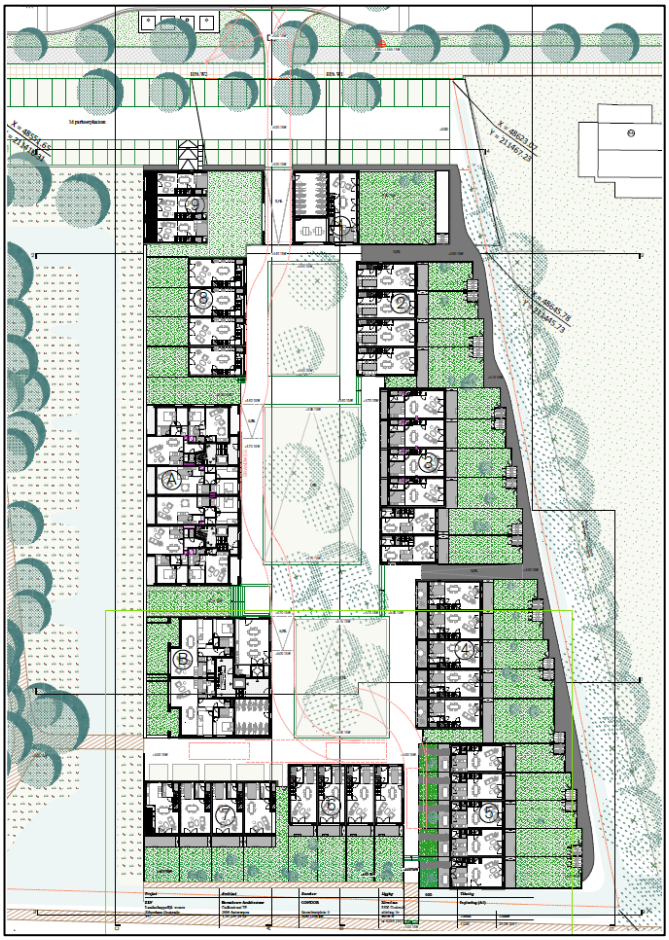
De oppervlakte van het projectgebied bedraagt circa 3.6 hectare (36 447 m²). Het geplande project vormt een samenwerking tussen drie initiatiefnemers. De eerste opdrachtgever plant een woonproject, bestaande uit minimum 65 woongelegenheden waaronder gestapelde woningen, gemeenschappelijke ruimtes en een ondergrondse parking. Het ondergronds parkeren wordt gerealiseerd door het ophogen van de hoogte van de grond tot het niveau van de Zilverlaan. De grond wordt gerecupereerd van de uitgravingen die gebeuren voor de realisatie van het gemeenschappelijk buurtpark. De tweede opdrachtgever zal een 53 – tal woningen realiseren, inclusief ondergrondse parking. De derde opdrachtgever bouwt in twee fasen een 40 – tal woningen. Hier worden enkel parkeerplaatsen bovengronds voorzien voor de zorgverstrekkers en bezoekers. Een bezoekersparking wordt aangelegd in een 15 meter brede dries, dewelke parallel loopt met de Zilverlaan. Uitgewerkte plannen van het project waren er nog niet toen de Melding werd ingediend. Bij de uitvoering van Fase 2 van het proefsleuvenonderzoek (cfr. infra) waren deze echter wel reeds beschikbaar. Hieruit bleek dat het terrein t.h.v. WP11 en WP12 uit Fase 1 van het onderzoek niet langer bedreigd wordt door de geplande werken. Deze zone werd dan ook niet opnieuw onderzocht bij de uitvoering van Fase 2 van het proefsleuvenonderzoek.



Figuur 68: Visualisatie van de loten waarop het woonproject gerealiseerd zal worden (Bron: Opdrachtgever).



Figuur 69: Visualisatie van de geplande werken voor zover deze reeds gekend zijn (Bron: opdrachtgever) (zie Bijlage 8a)



Figuur 70: Detail van de geplande werken op het meest oostelijke lot (Bron: opdrachtgever) (zie Bijlage 8b)

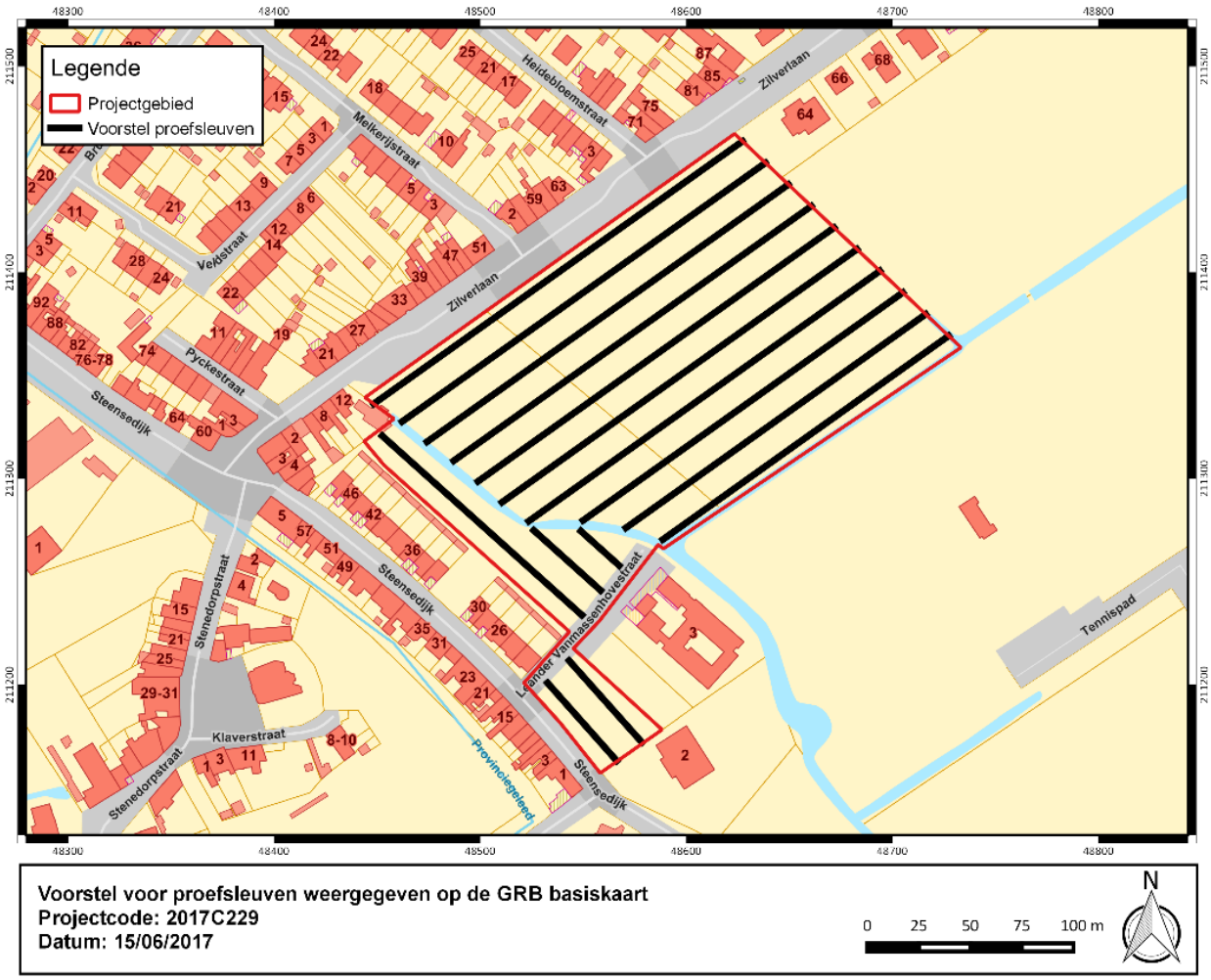
4.3 Werkwijze en strategie

4.3.1 Motivering van de onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (projectcode 2017C229) en het verslag van resultaten landschappelijk booronderzoek (projectcode 2017D27) blijkt dat het archeologisch potentieel van het plangebied aanzienlijk is. Gelet op de vastgestelde bodemopbouw moet uitgegaan worden van een éénduidige bodemkundige situatie waarbij eventueel aanwezige resten zichtbaar zijn direct onder de bouwvoor. De mogelijkheid bestaat echter ook dat – aangezien het gaat om een lokaal dynamisch landschap – er dieper gelegen, afgedekte archeologische niveaus te vinden zijn in de bodem.

Verder zijn er geen argumenten om aan te nemen dat grote delen van het plangebied reeds verstoord zijn, waardoor verder onderzoek van geen nut zou zijn. Enkel tegen de westelijke grens van het plangebied werd in twee boringen een mogelijke vergraving waargenomen. Voorts is reeds vastgesteld dat een deel van het terrein is opgehoogd ten behoeve van een speelveld, wat zich lokaal vertaalde in een groter grondverzet.

Teneinde na te gaan of er archeologisch relevante grondsporen aanwezig zijn binnen het projectgebied, dienen er parallelle onderbroken proefsleuven aangelegd te worden over het volledige onderzoeksgebied. Bij de inplanting van deze parallelle sleuven bedraagt de onderlinge afstand minimum 12 meter en maximaal 15 meter (gemeten van middelpunt tot middelpunt). Bij de inplanting dient er rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de onderaardse leidingen (i.e. KLIP). De inplanting van de proefsleuven is niet gebonden aan enige topografische elementen of beperkingen. Bijgevolg wordt best geopteerd om zo lang mogelijke sleuven aan te leggen in functie van een efficiënt grondverzet. Concreet betekent dit hoofdzakelijk een inplanting volgens een zuidwest – noordoost as. Vijf proefsleuven, in het zuidwestelijke gedeelte van het onderzoeksgebied, kennen een noordwest – zuidoost oriëntatie.



Figuur 71: Voorstel proefsleuvenplan weergegeven op de GRB – basiskaart (Bron: Geopunt).

4.3.2 Organisatie van het vooronderzoek

De totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied bedroeg 36 474 m². Daarbij dienen de proefsleuven 10% van de te onderzoeken oppervlakte te beslaan (ca. 3 647 m²), met bijkomende uitbreidingen van ca. 2.5% (d.m.v. kijkvensters, tussensleuven, uitbreidingen e.d.). Deze uitbreidingen dienden voldoende groot te zijn om te kunnen beantwoorden aan de vooropgestelde onderzoeksvragen.

Het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem werd uitgevoerd door de firma Ruben Willaert bvba. Voor het veldwerk werd zij in Fase 1 vertegenwoordigd door Sebastiaan Genbrugge (project- en veldwerkleider), Shari Eggermont (archeoloog), Fedra Slabbinck (archeoloog en GPS-medewerker) en Tessa Van Esbroeck (archeoloog en GPS – medewerker). Het team werd tijdelijk bijgestaan door Arno van den Dorpel (archeoloog) en Joren De Tollenaere (aardkundige). De wetenschappelijke begeleiding werd voorzien door Dieter Demey (senior archeoloog). Fase 1 werd uitgevoerd tussen 10 en 14 juli 2017.

Na weigering van de oorspronkelijk ingediende nota door het Agentschap Onroerend Erfgoed werd in februari 2018 Fase 2 uitgevoerd. Hierbij werd initieel ingezet op een beter beargumenteerde afbakening van de advieszones voor vervolgonderzoek, het verder onderzoek van de zone t.h.v. de vroegmoderne bewoning die niet toegankelijk was tijdens Fase 1 en het verder onderzoek van de zone met inhumaties (14 t.e.m. 16 februari 2018). Daarnaast werd ook onderzocht in welke mate het diepste archeologisch relevante niveau onderzocht werd tijdens Fase 1. Op verschillende plaatsen werd vastgesteld dat de diepte van het aangelegde vlak ontoereikend was, wellicht ten gevolge van de complexe stratigrafie en de moeilijke herkenbaarheid van verschillende horizonten (cfr. 4.8.2). Vergelijking van de profielen en gemeten vlakhoogtes uit Fase 1 liet toe om de zones af te bakenen waar het diepste archeologische

relevante niveau niet bereikt werd. In deze zones werd vervolgens een tweede vlak aangelegd op 26 en 27 februari 2018 zodat na Fase 2 ook het diepste archeologisch relevante niveau over de gehele site onderzocht was. Enige uitzondering hierbij vormt het terrein t.h.v. WP11 en WP12 dat niet opnieuw onderzocht werd tijdens Fase 2 omdat tegen dan de meer uitgewerkte bouwplannen beschikbaar waren, waaruit blijkt dat deze zone niet bedreigd wordt door de geplande werken (cfr. 4.2.4). Het veldwerk in Fase 2 werd uitgevoerd door Erik Verbeke (project- en veldwerkleider), Iris Vanhecke (archeoloog), Fedra Slabbinck (archeoloog en GPS-medewerker) en Shari Eggermont (archeoloog en GPS-medewerker). Het team werd bijgestaan door Steven De Decker (aardkundige) en wetenschappelijk begeleid door Dieter Demey (senior archeoloog) en Floris Beke (senior archeoloog).

Het uitzetten van de proefsleuven en alle metingen werden met behulp van een Trimble GPS – toestel. Voor de grondwerken kon er in Fase 1 gerekend worden op FRANCO & Zoon bvba en Georges Veryser bvba. In Fase 2 werden de grondwerken uitgevoerd door Demarez-Marreel bvba.

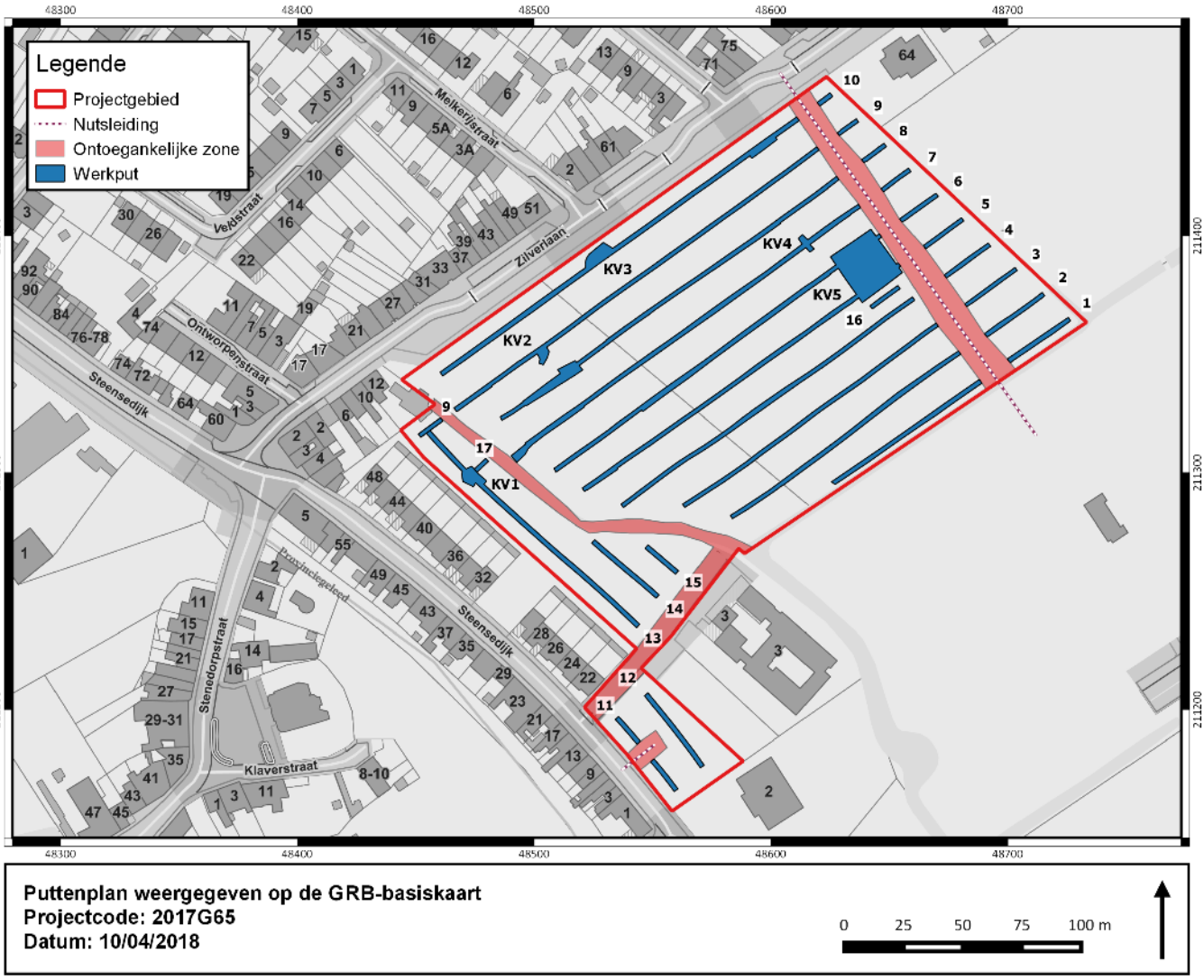
4.3.3 Gebruikte materiaal

De proefsleuven werden in aanwezigheid van de veldwerkleider aangelegd met een 21 ton rupskraan, voorzien van een platte graafbak met een breedte van 1,80 meter. Nadat het juiste archeologische niveau bereikt werd, konden de aanwezige grondvaste sporen geïdentificeerd worden. Na het opschaven werden deze geregistreerd conform de Code van de Goede Praktijk, waarbij de registratie gebeurde met behulp van voorgedrukte fotoformulieren en een Nikon Coolpix AW 120 camera. De dimensies en oriëntatie werden aangeduid met een noordpijl en een passende schaalbalk. De vondsten werden ingezameld en geregistreerd conform de vigerende wettelijke normen.

4.3.4 Beschrijving en motivering methodiek en eventuele bijstellingen van de oorspronkelijke strategie

Door de aanwezigheid van twee nutsleidingen, een watervoerende gracht en een geasfalteerde weg die het terrein doorsnijden was 3456m² van het onderzoeksgebied (totale oppervlakte: 36449m²) ontoegankelijk.

De sleuven hadden een totale oppervlakte van 3794m², wat neerkomt op 11,50% van de toegankelijke zone. Er werden 4 kijkvensters, 1 tussensleuf en 2 dwarssleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 584m² of 1,77% van de toegankelijke zone. Er werd afgeweken van de vooropgestelde oppervlakte van 2,5% aan kijkvensters om inhoudelijke redenen. Het aanleggen van meer kijkvensters had immers weinig tot geen meerwaarde voor de inschatting van het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied (cfr. 4.8.4).



Figuur 72: Sleuvenplan weergegeven op de GRB – basiskaart (Bron: Geopunt).

4.3.5 Inbreng specialisten

Prof. Em. C. Baeteman werd gecontacteerd vanwege haar expertise in quartaire geologie, i.h.b. aangaande de Belgische kustregio. Haar advies gebeurde op basis van mailverkeer en fotomateriaal.

Beide inhumaties werden door April Pijpelink (senior archeoloog en senior fysisch antropoloog, CRINA) opgegraven, onderzocht en gerapporteerd.

Advies over de mogelijkheid tot radiokoolstofdatering van de relatief recente lichamen werd ingewonnen bij Dr. A. Ervynck.

4.3.6 Algemene wetenschappelijke begeleiding

Dieter Demey (senior archeoloog) en Floris Beke (senior archeoloog).

4.4 Beschrijving en motivering van de methoden, technieken en criteria

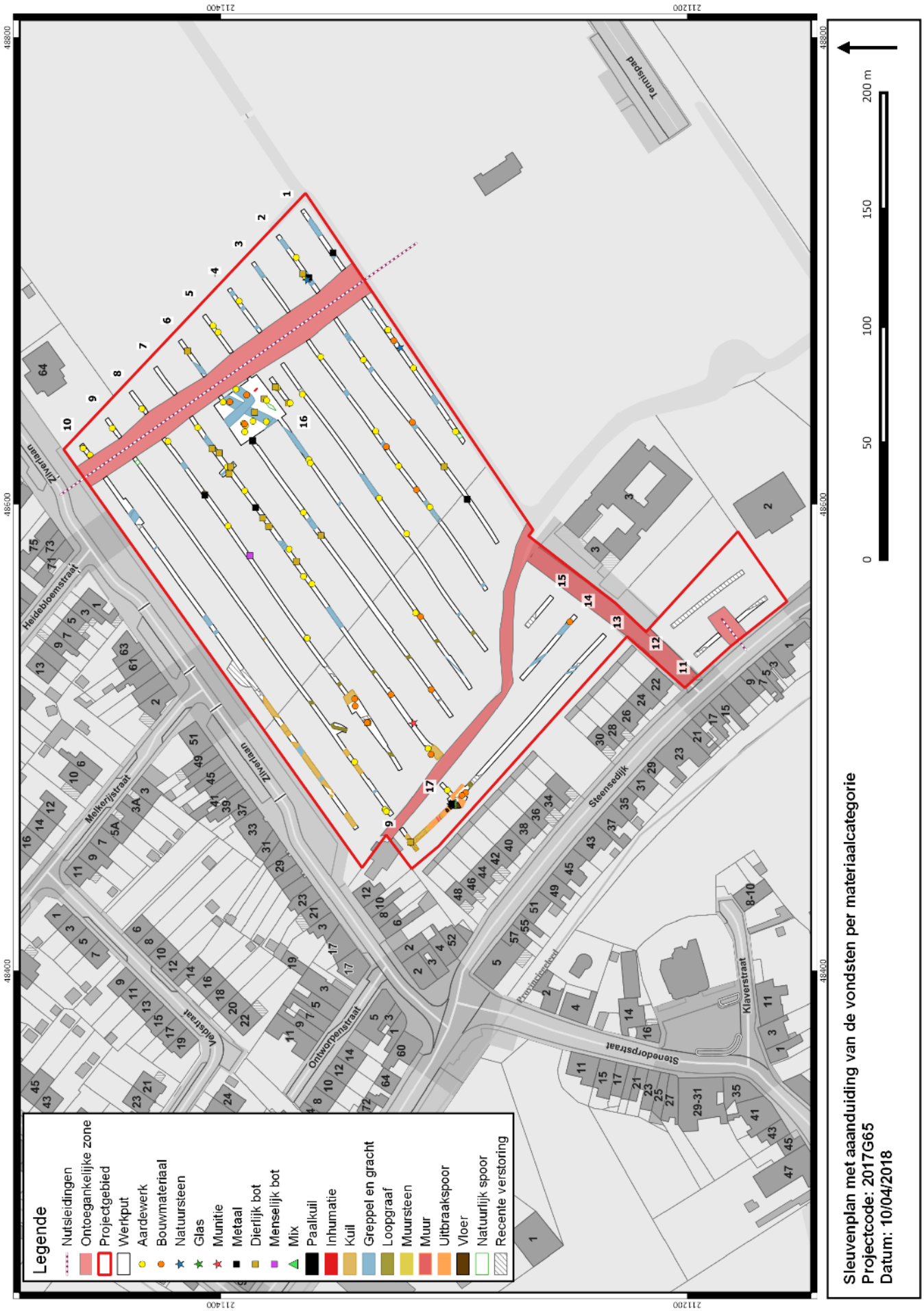
De interpretatie van de aangetroffen grondvaste sporen en structuren is gebaseerd op de beschrijving, gekoppeld aan de algemene bodemopbouw en het aangetroffen vondstmateriaal.

4.5 Assessment van de vondsten

Tijdens dit vooronderzoek met ingreep in de bodem werden er in totaal 279 relevante vondsten gerecupereerd met een totaal gewicht van 20969,5 g. De twee inhumaties die werden aangetroffen worden hier even buiten beschouwing gelaten. Dit vondstensemble kan onderverdeeld worden in aardewerk (185 fragmenten), bouwmateriaal (29 stuks), botmateriaal (39 fragmenten), glas (9 fragmenten), metaal (14 stuks), waarvan 5 stuks ingebed waren met aardewerk en 2 steenfragmenten. Hieronder worden de vondsten per categorie besproken.

Tabel 8: De aangetroffen materiaalsoorten, met bijhorend aantal en gewicht.

Materiaalsoort	Aantal	Gewicht
Aardewerk	185	3046,5 g
Bouwmateriaal	29	15426 g
Dierlijk botmateriaal	38	442 g
Menselijk botmateriaal	1	31 g
Glas	9	52 g
Metaal	9	1106 g
Mix (aardewerk ingebed in metaal)	5	650 g
Steen	2	216 g
Munitie	1	?



Figuur 73: Sleuvenplan met aanduiding van de vondsten.

4.5.1 Aardewerk

Tijdens het archeologisch vooronderzoek werden in totaal 185 fragmenten aardewerk gerecupereerd. Deze vondstcategorie is goed voor een totaalgewicht van 3046,5 g. Binnen deze vondstcategorie wordt er hierna een onderscheid gemaakt tussen Romeins (1 fragment van een wrijfschaal) en (post)middeleeuws aardewerk. Het (post)middeleeuwse aardewerk is onder te verdelen in oxiderend gebakken aardewerk, reducerend gebakken aardewerk, steengoed en industrieel wit aardewerk.

4.5.1.1 Romeins aardewerk (determinatie door F. Beke)

De enige vondst die met zekerheid ouder te dateren is dan de middeleeuwen betreft een beige wandfragment met ribbels aan de buitenzijde en een grove verschraling (VNR122). Het is een Romeinse scherf van 20 g die vermoedelijk afkomstig is van een amfoor of kruikwaar. Ze werd aangetroffen in de putwand van WP 5 aan de rand van een greppel (S92) en op de grens tussen de zware polderklei (C1 horizont) en de onderliggende wadklei (C2 horizont) (cfr. 4.8.3.1.2). Gezien de context bevond ze zich waarschijnlijk niet *in situ.* Het wijst daarom niet noodzakelijk op Romeinse sporen t.h.v. het plangebied, maar wellicht waren of zijn deze wel in de nabije omgeving van het plangebied te vinden.

Figuur 74: Foto van de Romeinse scherf (VNR122)

Figuur 75: Het fragment (VNR 122) werd in de putwand aangetroffen aan de rand van S92 (centraal links ingekrast) op de grens tussen de zware polderklei (C1 horizont) en de onderliggende wadklei (C2 horizont).

4.5.1.2 (Post)middeleeuws aardewerk (determinatie door S. Eggermont)

4.5.1.2.1 Oxiderend gebakken aardewerk

Het oxiderend gebakken aardewerk wordt vertegenwoordigd door 143 fragmenten. Dit vondstensemble is goed voor een totaalgewicht van 2719,5 g, wat overeenkomt met 89 % van het totaal van het aardewerk. Herkenbare vormtypes waren enkele fragmenten van een kan/kruik (VNR23), een kleine grape (VNR59), een steelpan (VNR59), een teil (VNR89), twee kommen (VNR89 en 91) en tenslotte een fragment dat vermoedelijk van een pan afkomstig is (VNR114).

Figuur 76: Opname van een selectie van het gerecupereerde oxiderend gebakken aardewerk.

De Groote plaatst de eerste voorbeelden van rood bakkend aardewerk vanaf de late 12e eeuw/vroege 13e eeuw.[10] Vanaf de 15e en de 16e eeuw vormt deze aardewerkgroep de dominante aardewerkgroep. De aangetroffen vormtypes, het regelmatig voorkomen van slibversiering en loodglazuur en vooral de relatieve hoeveelheid rood bakkend aardewerk t.o.v. van het grijs bakkend aardewerk (cfr. infra) doen vermoeden dat de menselijke aanwezigheid t.h.v. het plangebied eerder in de vroegmoderne tijd (vanaf 15e eeuw) te dateren is. Het valt echter niet uit te sluiten dat er ook reeds in de late middeleeuwen al activiteit was.

[10] De Groote K., 2008.

4.5.1.2.2 Reducerend gebakken aardewerk

Het reducerend gebakken aardewerk wordt vertegenwoordigd door 23 fragmenten. Deze aardewerkgroep is goed voor een totaalgewicht van 128 g, wat neerkomt op 4,2% van de totale hoeveelheid aardewerk. Binnen deze aardewerkgroep konden geen vormtypes herkend worden. Grijs bakkend aardewerk werd vooral in de volle middeleeuwen gebruikt. In de late middeleeuwen neemt het gebruik af ten voordele van het rood bakkend aardewerk. Vergeleken met de hoeveelheid rood bakkend aardewerk (cfr. supra) is de hoeveelheid grijs bakkend aardewerk ter hoogte van het plangebied bijna te verwaarlozen. Zoals reeds eerder vermeld suggereert dit dan ook dat de menselijke aanwezigheid t.h.v. het plangebied vooral in de vroegmoderne tijd te dateren is.

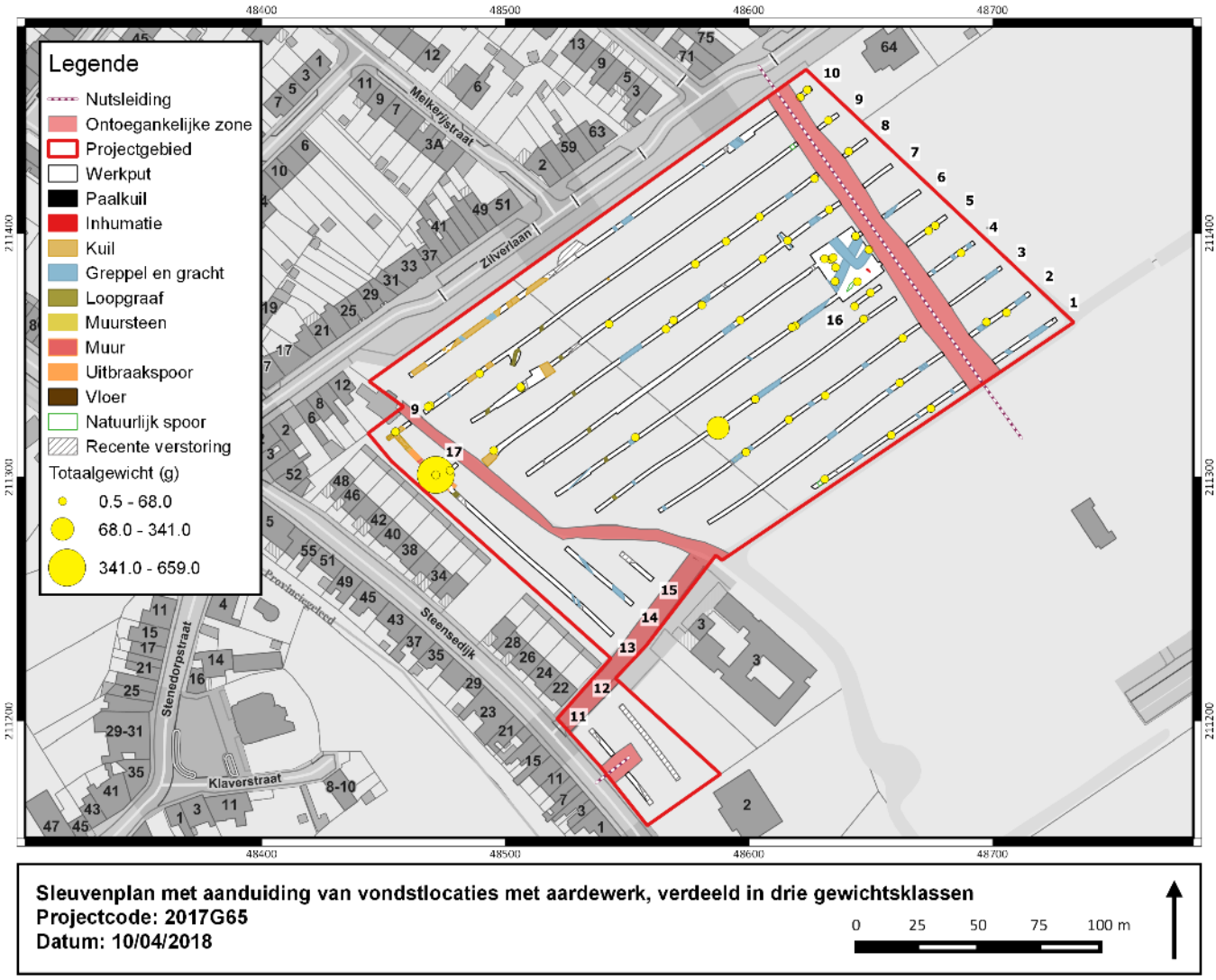
4.5.1.2.3 Steengoed

Het aandeel steengoed wordt vertegenwoordigd door 14 fragmenten, met een totaalgewicht van 159 g, wat neerkomt op 5% van de totale hoeveelheid aardewerk. Enkele fragmenten zijn vermoedelijk afkomstig van een fles/kan (VNR82). Een van de gerecupereerde fragmenten is mogelijks Siegburg steengoed (VNR7). Steengoed wordt door De Groote geplaatst vanaf de vroege 13^{e} eeuw – eerste helft 16^{e} eeuw[11]. Het volwaardige steengoed treft men in Vlaanderen vanaf de 14^{e} eeuw aan. Dit strookt met het reeds eerder geponeerde vermoeden dat de menselijke aanwezigheid ten vroegste in de late en wellicht voornamelijk in de vroegmoderne tijd te dateren is.

4.5.1.2.4 Spreiding

Het aardewerk wordt verspreid over het volledige plangebied aangetroffen, met uitzondering van de zuidwestelijke hoek van het terrein. Het betreft over het algemeen slechts één of enkele scherven. Een opvallende hoeveelheid materiaal bevindt zich ter hoogte van het vloerniveau in KV01 (S59). In totaal werden hier 107 fragmenten, goed voor 2026 g, aangetroffen.[12] Deze grote hoeveelheid is niet verrassend, gezien hier duidelijk bewoningsporen aanwezig zijn. Centraal in het plangebied wordt op één locatie in de begraven bouwvoor (Ap3 horizont, cfr. 4.8.3.1.1) 341 g aardewerk aangetroffen. Het betreft enkele grote scherven van één kan of kruik (VNR23).

[11] De Groote K., 2008, 365.
[12] Op Figuur 77 zijn de bollen geplaatst op basis van de splitstabel, waarbij elk soort aardewerk een eigen record krijgt. Hierdoor overlappen verschillende bollen elkaar op deze locatie.



Figuur 77: Overzicht van het plangebied met de verspreiding van het aardewerk, met aanduiding van gewichtsklassen.

4.5.2 Bouwmateriaal

In totaal werden er 29 fragmenten bouwmateriaal gerecupereerd. Hierbij gaat het om één tegelfragment en verder uitsluitend baksteenfragmenten of volledige bakstenen. Deze vondstcategorie is goed voor een totaalgewicht van 15426 g.

Het tegelfragment werd gerecupereerd uit de recente bouwvoor. Het is grijs met witte kalkmortel en is vermoedelijk van vrij recente aard. Het is daarom weinig relevant voor het huidige onderzoek.

De aangetroffen bakstenen of baksteenfragmenten zijn over het algemeen rood(bruin) of geel en doen sterk denken aan laatmiddeleeuwse of vroegmoderne bakstenen van naburige sites zoals Raversijde[13], Stene[14] en Oostende Park Nieuwe Koers[15]. Opvallend is dat verschillende bakstenen een groene glazuurlaag hebben. Het is niet zeker of deze bewust is aangebracht. De glazuur kan ook “toevallig” ontstaan bij hoge temperaturen (bv. aan de ovenmond) door reactie met zout in de klei. Uit het onderzoek van voornoemde sites blijkt dat de baksteenformaten doorheen de tijd wijzigen (kleiner worden) maar dat er vaak herbruik is van oud materiaal. Zo werd de grootste volledige baksteen (VNR119, 27x12x5,5 cm) aangetroffen onderin een zwaar kleiig pakket dat vermoedelijk te interpreteren is als opvullingsmateriaal van een ontginningskuil (S90, cfr. 4.8.4.2). De afmetingen komen overeen met het grootste

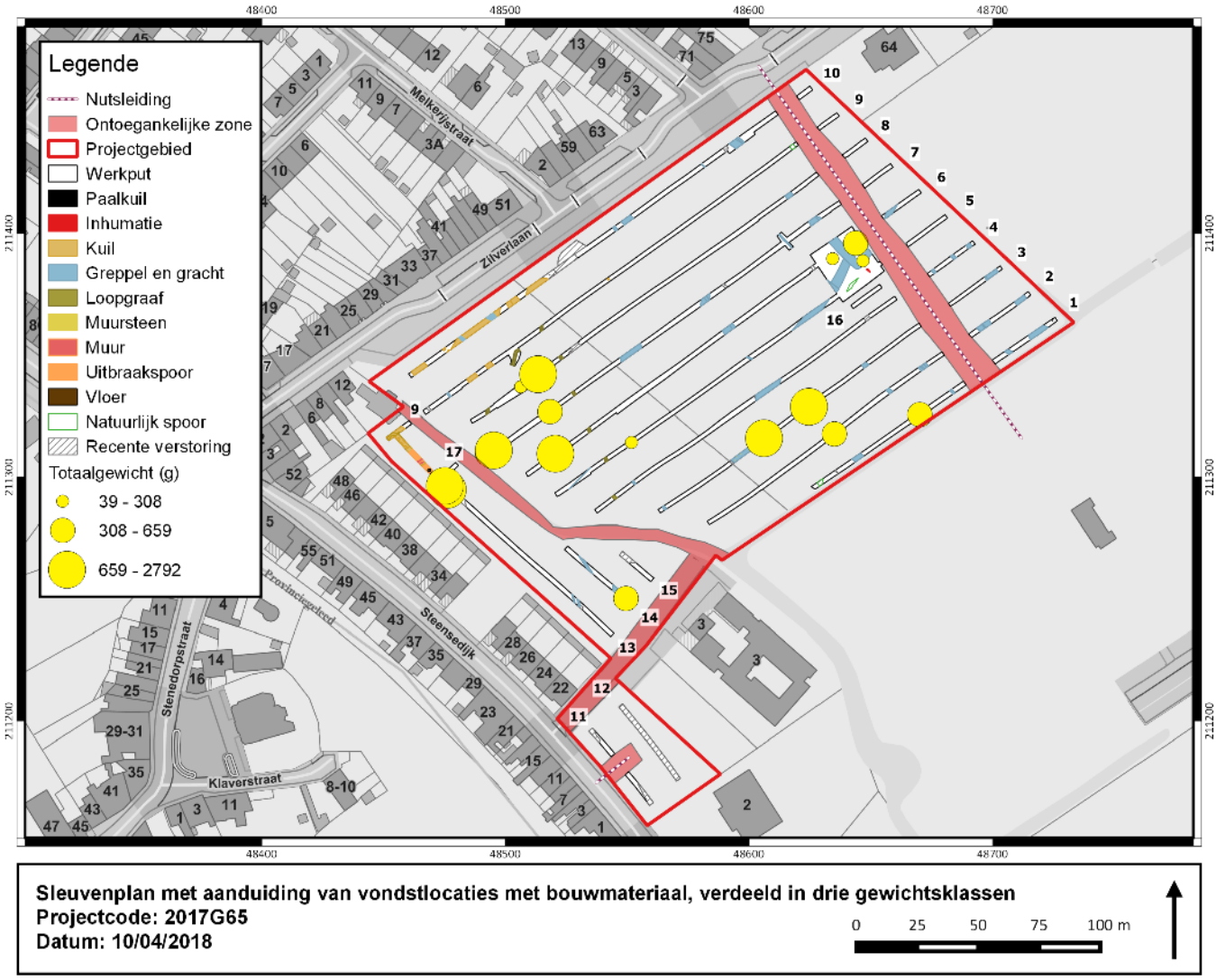
[13] Pieters et al. 2013
[14] Demey et al. 2008
[15] De Gryse et al. 2018

baksteenformaat dat ter Raversijde wordt aangetroffen[16]. Er is geen informatie over de baksteenformaten uit voornoemde site te Stene en in Oostende Park Nieuwe Koers werd dit formaat voorlopig niet aangetroffen.[17] Voor zover kon nagegaan worden, zijn de overige bakstenen echter steeds van een kleiner formaat. Enkele hebben afmetingen die vergelijkbaar zijn met de formaten van Oostende Park Nieuwe Koers en de kleinste groep uit Raversijde (24-25,5x11-12x5-6 cm), dit geldt onder andere voor VNR107 uit S85 (een ontginningskuil, cfr. 4.8.4.2) en enkele bakstenen uit S56 (een muur, cfr. 4.8.4.1) en S59 (een vloer, cfr. 4.8.4.1). De meeste bakstenen hebben echter een kleiner formaat dan degene die gekend zijn uit Raversijde en Oostende Park Nieuwe Koers, nl. 21-22x10-11x4,5-5 cm of 17-19x9,5-10x5 cm (VNR107 en bakstenen uit S59, S68, S69, S71, S72 en S74, cfr. 4.8.4.1) Hieruit kan vermoedelijk afgeleid worden dat de nog resterende bewoningsporen van jongere datum zijn dan die uit Raversijde en de *offsite* sporen van Oostende Park Nieuwe Koers. De bakstenen met een groter formaat zijn vermoedelijk herbruikte bakstenen van oudere structuren.

Dit zou willen zeggen dat althans de resterende bewoningsporen (muren en vloeren) vermoedelijk jonger zijn dan de 15e eeuw. Dit volgt de verwachtingen die gemaakt worden op basis van het aardewerkspectrum (cfr. supra).

Niet alleen in de nog aanwezige bewoningsporen en in de ontginningskuilen werd bouwmateriaal aangetroffen. Verspreid over het terrein wordt het ook aangetroffen in grachtvullingen of in de begraven bouwvoor (Ap3 horizont, cfr. 4.8.3.1.1).

[16] Pieters et al. 2013, 378.
[17] Op moment van schrijven is enkel het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De opgravingen die in de nabije toekomst zullen uitgevoerd worden kunnen dit beeld nog wijzigen.



Figuur 78: Overzicht van het plangebied met de verspreiding van het bouwmateriaal, met aanduiding van gewichtsklassen.

4.5.3 Botmateriaal

Binnen het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem werden in totaal 39 fragmenten bot gerecupereerd, goed voor een totaalgewicht van 473 g. Vermoedelijk betreft het allemaal dierlijk bot, met één uitzondering.

4.5.3.1 Dierlijk botmateriaal

Het dierlijk botmateriaal omvat in totaal 38 fragmenten, waarvan zes fragmenten sporen van bewerking vertonen. Het gaat hierbij om duidelijke snij- of haksporen[18] (zie Figuur 12). Deze vondstcategorie is binnen dit archeologisch vooronderzoek minder van belang om een diagnostisch inzicht te verkrijgen. Het meeste botmateriaal werd immers buiten context aangetroffen, verspreid in de begraven bouwvoor (Ap3 horizont, cfr. 4.8.3.1.1), versmeten in de opvulling van een ontginningskuil (VNR90 in S67) of in de vulling van een greppel (VNR94 in S82 en VNR113 in S89). Er kan hiermee dan ook geen uitspraak gedaan worden naar de voedingsgewoontes van de bewoners en de eventueel gehouden dieren. Een klein, mogelijk verbrand stukje bot werd aangetroffen ter hoogte van een vloerniveau (VNR81, S59). Het is wellicht te associëren met de aldaar aangetroffen bewoningsporen maar biedt verder weinig informatie.

[18] VNR 9, 12, 26, 33 en 37 en 115.

Figuur 79: Opname van dierlijk botmateriaal met duidelijke hak- of snijsporen.

4.5.3.2 Menselijk botmateriaal

In proefsleuven 4 en 5 werden tijdens Fase 1 telkens de resten aangetroffen van een *in situ* inhumatiegraf. Uit een aldaar aangelegd kijkvenster in Fase 2 (KV05) bleek dat er geen grafveld was aangesneden en het enkel deze twee graven betrof. Het aangetroffen menselijk botmateriaal in deze graven wordt afzonderlijk behandeld in een volgend hoofdstuk (cfr. 4.8.4.3). In proefsleuf 8 werd echter nog een fragment menselijk botmateriaal gerecupereerd (VNR53). Het gaat hierbij om een lumbale wervel. De wervel bevond zich los in de begraven bouwvoor (Ap3 horizont, cfr. 4.8.3.1.1) ongeveer 55m ten westen van individu 01. Gezien het los in de Ap3 horizont werd aangetroffen bevond het zich vermoedelijk niet meer *in situ.* Desalniettemin wijst deze vondst er mogelijk op dat er oorspronkelijk nog meer graven aanwezig waren in de omgeving.

Figuur 80: Opname van de lumbale ruggenwervel, VNR 53.

4.5.4 Glas

Binnen dit archeologisch vooronderzoek werden er in totaal 9 fragmenten glas gerecupereerd. Deze vondstcategorie is goed voor een totaalgewicht van 52 g. In alle gevallen gaat het om vlakglas dat ter hoogte van een vloer werd aangetroffen (S59, VNR80-VNR82). Naar alle waarschijnlijkheid dient het geïnterpreteerd te worden als vensterglas. Deze vondstcategorie is binnen dit onderzoek minder van belang om een diagnostisch inzicht te verkrijgen, noch kunnen er enige sluitende dateerbare elementen naar voren geschoven worden.

Figuur 81: Opname van enkele glasvondsten.

4.5.5 Metaal

Tijdens het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem werden bij de spoorbewerking en met behulp van metaaldetectie 9 metaalvondsten gerecupereerd. Deze vondstcategorie is goed voor een totaalgewicht van 1106 g. Tabel 4 geeft een overzicht van de vertegenwoordigde metalen vondstsoorten.

Tabel 9: Vertegenwoordigde metalen vondstsoorten met bijhorend aantal en gewicht.

Vertegenwoordigde metalen vondstsoorten		
Omschrijving	**Totaal aantal**	**Totaal gewicht**
Onbepaald	5	228 g
Nagel	1	1 g
Hoefijzer	1	425 g
Dop	1	351 g
Slakkig materiaal	1	101 g

Geen van de aangetroffen metaalvondsten kunnen geassocieerd worden met een grondvast spoor. Bovendien werden het hoefijzer en de dop (VNR35) uit een recente verstoringslaag gerecupereerd. Deze vondstcategorie geeft dus geen dateerbare elementen en werd bijgevolg niet verder uitgewerkt.

4.5.6 Steen

Binnen het archeologisch onderzoek werden twee steenfragmenten gerecupereerd. In de eerste sleuf werd een fragment ijzerzandsteen gerecupereerd (VNR3, 9 g). Het ander fragment is vermoedelijk een sedimentair gesteente met een fractie kalk (VNR10, 207 g)[19]. Door het ontbreken van enige diagnostische waarde werd deze vondstcategorie eveneens niet verder uitgewerkt.

Figuur 82: Opname van het gerecupereerde steenfragment.

4.5.7 Munitie

In WP7 werd onder de recente ophoging in de zware polderklei een onafgevuurd Duits projectiel uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen (VNR109). Het heeft een diameter van 37mm en is als dusdanig vermoedelijk te interpreteren als een patroon voor luchtafweergeschut zoals de 3,7cm-Flak 37 of de 3,7cm-Flak 43. Flak staat voor *Flugabwehrkanone* of *Fliegerabwehrkanone.* Dit luchtafweergeschut werd regelmatig ook ingezet ter ondersteuning van de grondtroepen, bv. als anti-tankgeschut.

Gezien de nabijheid van de Duitse loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog is het niet verwonderlijk dat er Duitse munitie wordt aangetroffen. Bovendien stonden deze loopgraven vermoedelijk in verbinding met de veldbatterij '*Stützpunkt Stene*' (cfr. 4.8.4.5).

[19] Mondelinge mededeling J. De Tollenaere.

Figuur 83: Fotografische weergave van het projectiel op het terrein. Gezien het nog op scherp stond werd het later door DOVO opgehaald en onschadelijk gemaakt.

Figuur 84: Foto uit de Tweede Wereldoorlog waarop twee Duitse soldaten staan met elk een magazijn vol 3,7cm-Flak munitie.[20]

[20] Foto uit het Bundesarchiv, bron Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/3.7_cm_Flak_18/36/37/43)

4.6 Assessment van de stalen

Tijdens dit proefsleuvenonderzoek werden er parasietenmonsters genomen bij elk van beide inhumaties (VNRS 101, 102, 104 en 105). Jammer genoeg zijn deze echter verloren gegaan toen ze bij het wassen van de skeletten per abuis mee op de zeef beland zijn. Er werden verder geen stalen genomen. Waardoor het assessment van de stalen niet langer van toepassing is.

4.7 Conservatie – assessment

Tijdens dit proefsleuvenonderzoek werden geen vondsten gerecupereerd die in aanmerking komen voor enige conservatie.

4.8 Assessment van de sporen

4.8.1 Manifestatie archeologische site aan het huidig oppervlak

Er werden geen archeologische sporen aan het huidig oppervlak waargenomen.

4.8.2 Stratigrafie

Het onderzoeksgebied bestaat grotendeels uit grasland. In het (zuid)westelijke gedeelte van het onderzoeksgebied werd het terrein gekenmerkt door een wildgroei aan bomen en struiken (zoals aangegeven in het verslag van resultaten landschappelijk booronderzoek). Het oostelijke gedeelte van het onderzoeksgebied is gelegen op ca. 4 m +TAW. Het westelijke gedeelte, met uitzondering van een zone ter hoogte van de vroegmoderne bewoningsporen (cfr. 4.8.4.1) en een zone iets ten zuiden daarvan, is opgehoogd en ligt op ca. 4,75 m +TAW.

Ter hoogte van het plangebied zijn twee relevante archeologische niveaus aanwezig. Een 1^{e} niveau bevindt zich op de zware polderklei (C1 horizont, cfr. 4.8.3). Deze polderklei is vermoedelijk in de 17^{e}-18^{e} eeuw afgezet en bevindt zich onder de recente bouwvoor (Ap1 horizont) in het oostelijke gedeelte en onder de recente ophoging (aangeduid als Ap2 horizont) in het westelijke gedeelte. Hier treft men dan ook de sporen uit de Tweede Wereldoorlog aan en de (sub)recente greppels en kuilen.

Ter hoogte van de vroegmoderne bewoningsporen in het westelijke gedeelte is de zware polderklei afwezig, de bewoningsporen bevinden zich net onder de recente bouwvoor. In de rest van het plangebied bevinden de sporen met een gelijkaardige datering zich op een 2^{e} archeologisch relevant niveau dat dieper gelegen is (cfr. infra). De hogere inplanting van de bewoningsporen is wellicht de directe oorzaak van het afwezig zijn van de zware polderklei. Het water dat voor de afzetting van de klei zorgde, werd wellicht immers tegengehouden door de verhoging waarop de bewoningsporen zich bevonden (cfr. infra). Om praktische redenen (de sporen bevinden zich net onder de recente bouwvoor) en omdat de bewoningsporen zich vermoedelijk bovenop opgevulde ontginningskuilen bevinden (cfr. 4.8.4.2), worden de vroegmoderne bewoningsporen nog tot het 1^{e} archeologisch relevante niveau gerekend.

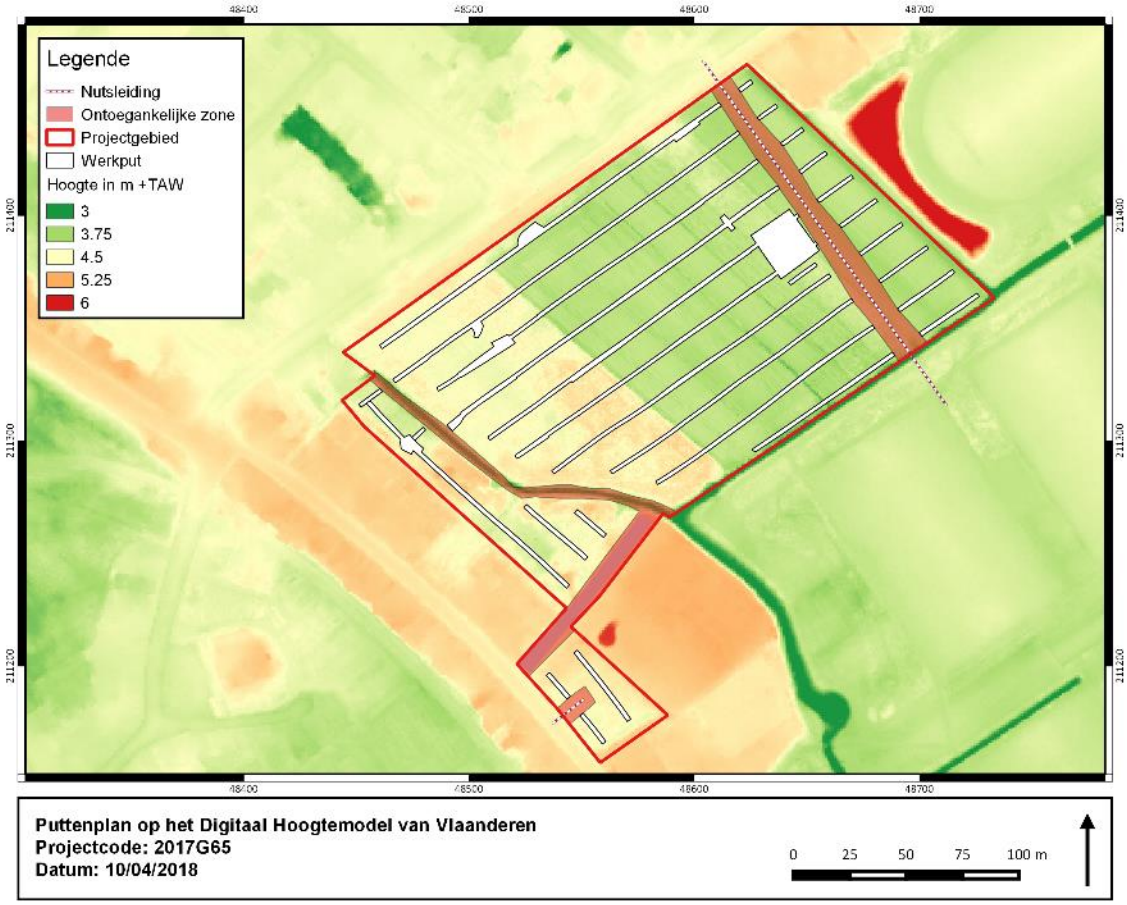
Het 2^{e} archeologisch relevante niveau bevindt zich onder de zware polderklei uit de 17^{e}-18^{e} eeuw (C1 horizont), bovenop wadklei uit de finale fase van een slikwad uit het Holoceen (C2 horizont, cfr. 4.8.3). In het oostelijke deelgebied bevindt er zich tussen beide C horizonten echter nog een bruine laag die vermoedelijk te interpreteren is als een oude bouwvoor, begraven door de C1 horizont (Ap3 horizont genoemd). Het 2^{e} archeologisch relevante niveau bevindt zich hier in principe bovenop deze begraven bouwvoor. Er moet echter steeds laagsgewijs verdiept worden doorheen deze laag omdat de meeste sporen pas leesbaar zijn op het onderliggende niveau (de C2 horizont).

Het is op dit 2e archeologisch relevante niveau dat zich de laatmiddeleeuwse of vroegmoderne ontginningskuilen bevinden die vermoedelijk ook onder de vroegmoderne bewoningsporen aanwezig zijn, alsook enkele greppels en grachten. De twee aangetroffen inhumaties bevinden zich in de begraven bouwvoor. De herkenning ervan gebeurde dan ook puur op het botmateriaal, de grafkuil zelf was niet zichtbaar en reikte ook niet tot op het onderliggende leesbare niveau. Het betrof m.a.w. bijzonder ondiepe graven.

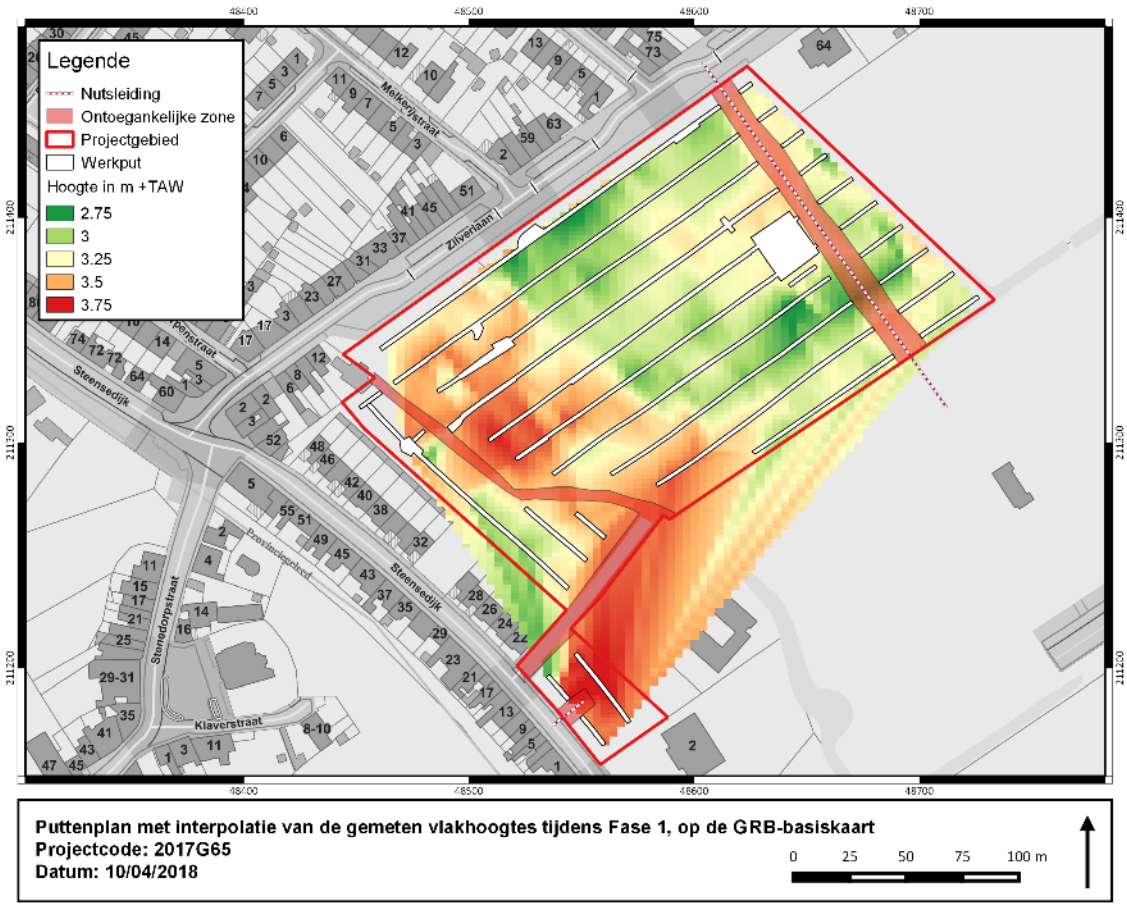
De complexe stratigrafie alsook de moeilijke herkenbaarheid van verschillende bodemhorizonten hebben ertoe geleid dat tijdens de 1e fase van het onderzoek in juli 2017 het 2e archeologisch relevante niveau slechts op enkele plaatsen bereikt werd. Dit werd opgemerkt bij het verder onderzoek van de zone met bewoningsporen in Fase 2.[21] Enkele steekproeven maakten duidelijk dat dit probleem zich op verschillende plaatsen stelde. Op basis van de steekproeven en de profielfoto's uit Fase 1 werd nagegaan op welke diepte beneden maaiveld het leesbare 2e archeologische relevante niveau (i.e. onder de Ap3 horizont) zich bevond. Er werd vastgesteld dat de maximale diepte ervan 80 cm onder het bestaande maaiveld is in het oostelijke deel. In het westelijke deel is dit door de ophoging 150 cm onder het bestaande maaiveld. De hoogte van het maaiveld wordt afgebeeld op Figuur 85. De hoogte van het aangelegde vlak tijdens Fase 1 wordt door interpolatie van de gemeten vlakhoogtes weergegeven op Figuur 86. Wanneer de hoogte van het vlak wordt afgetrokken van de hoogte van het maaiveld bekomt men de diepte van het vlak t.o.v. het maaiveld, dit wordt afgebeeld op Figuur 87. Op deze figuur duiden in het oostelijk deel de gele en groen zones aan waar het aangelegd vlak onder de Ap3 horizont ligt. In het westelijk deel zijn enkel de donkergroene zones voldoende diep aangelegd. Er valt op dat grote delen van het terrein niet voldoende diep waren gesleufd in Fase 1. In Fase 2 werden deze zones dan ook hernomen zodat ook het 2e archeologisch relevante niveau volledig werd onderzocht. Uitzondering waren enerzijds de twee meest zuidwestelijke sleuven omdat ondertussen besloten was dat het terrein hier niet meer ontwikkeld wordt bij de geplande werken. Anderzijds werden ook de zones met de loopgraven uitgespaard omdat deze sowieso moeten opgegraven worden en het 2de archeologisch relevante niveau hier niet onderzocht kan worden alvorens de loopgraven zijn opgegraven.

De hoogte van het resulterende aangelegde vlak (i.e. het leesbare 2e archeologisch relevante niveau) wordt op basis van interpolatie van de gemeten vlakhoogtes weergegeven op Figuur 88. Ter hoogte van de vroegmoderne bewoning in het westen is een duidelijke stijging van het vlak waarneembaar. Ter hoogte van de ontginningskuilen is het vlak opvallend veel dieper. Dit laatste is vermoedelijk deels te verklaren door het inzakken van de opvulling van de kuilen, wat lokaal voor een verlaging van het landschap zorgde (microreliëf). Deze verlaging wordt geaccentueerd omdat de sleuven voor een goed begrip van de sporen hier dieper werden aangelegd dan het archeologisch relevante niveau. De verhoging t.h.v. de bewoning en de verlaging t.h.v. de ontginningskuilen heeft wellicht tot direct gevolg gehad dat de zware polderklei uit de 17e-18e eeuw afwezig is t.h.v. de bewoning en net een opvallend dik pakket vormt t.h.v. de ontginningskuilen (cfr. 4.8.4). Deze klei werd immers afgezet door water met een lage dynamiek (de kleine kleideeltjes in suspensie bezinken pas bij een lage dynamiek) dat wellicht niet hoog genoeg stond om tot aan de bewoning te raken. Waar het water wel kon komen zorgde de accumulatie van de klei voor een vervaging van het oorspronkelijk microreliëf. Er werd immers meer klei afgezet waar er meer water stond (in de lager gelegen delen, i.e. ter hoogte van de ontginningskuilen).

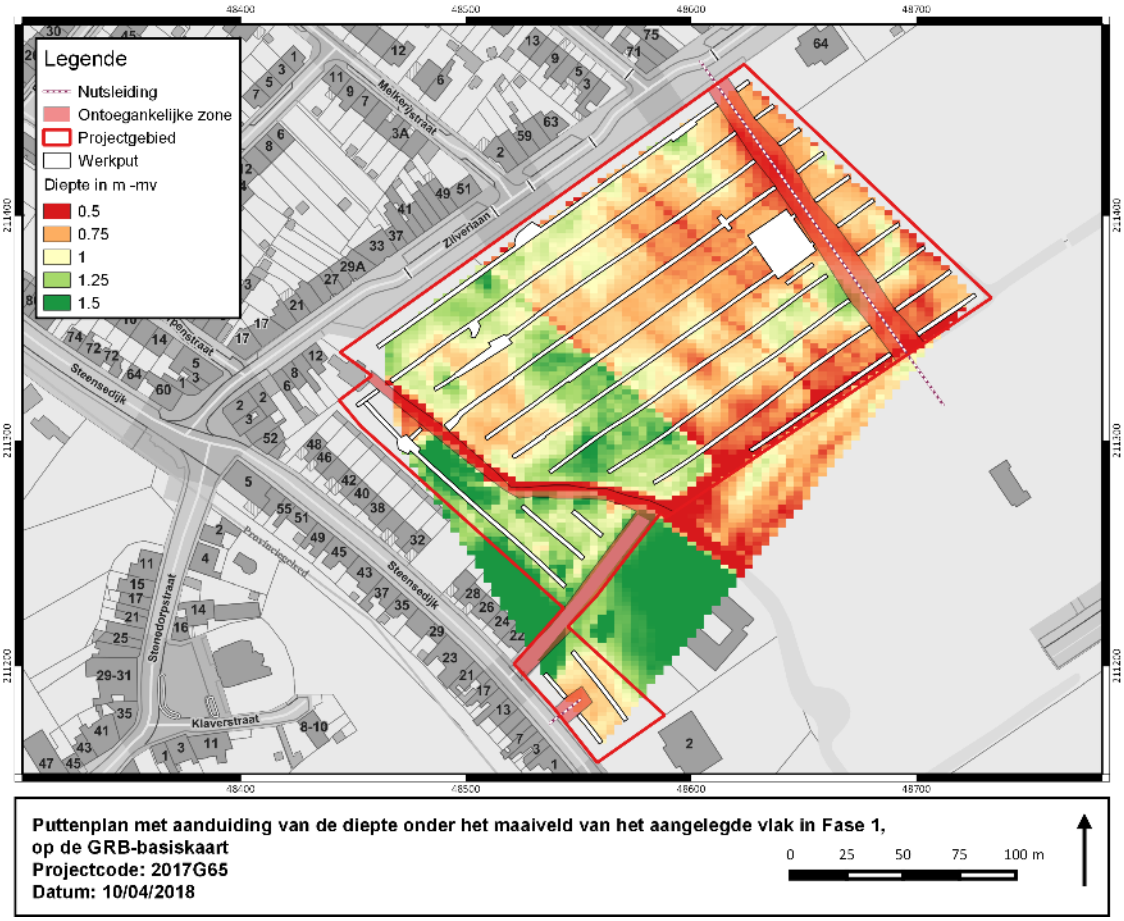
[21] Het verdere onderzoek van de zone met bewoningsporen was tijdens Fase 1 nog niet mogelijk door de aanwezigheid van hoge begroeiing en bomen.



Figuur 85: Puttenplan weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



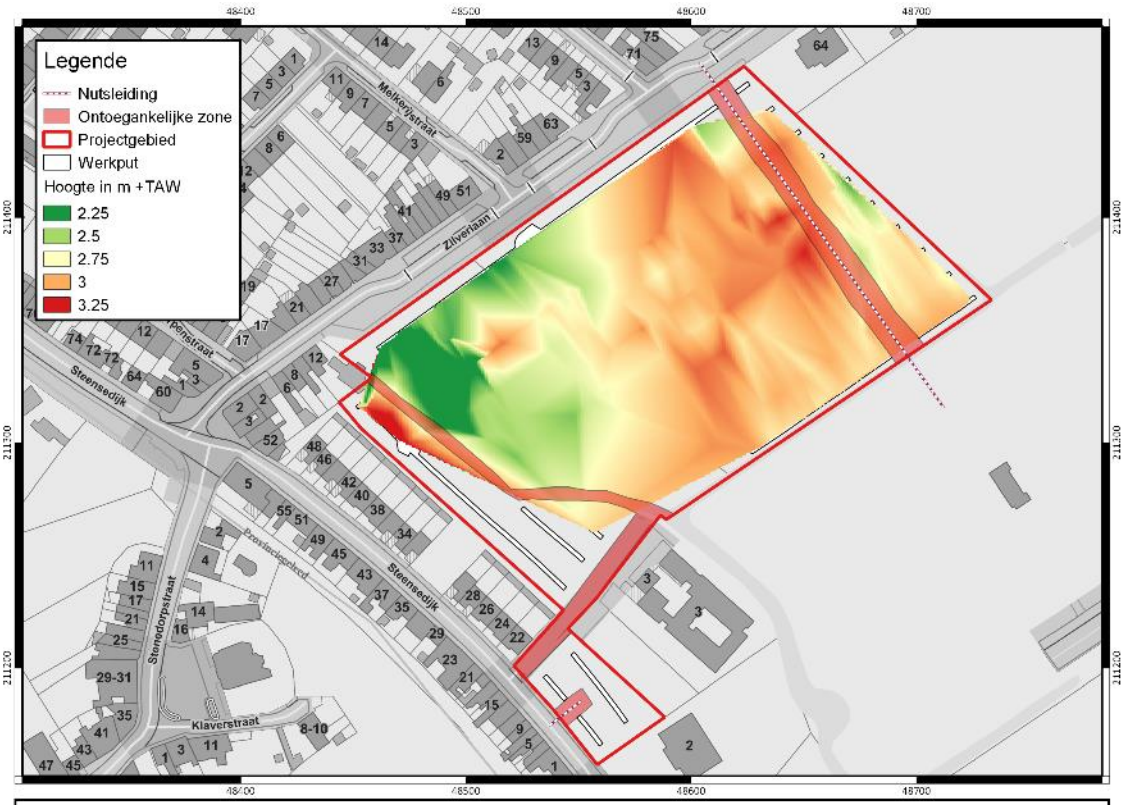
Figuur 86: Puttenplan met interpolatie van de vlakhoogtes die gemeten werden tijdens Fase 1. In het westen valt op dat het vlak niet veel dieper is aangelegd dan de maaiveldhoogte van het oostelijk deel.



Puttenplan met aanduiding van de diepte onder het maaiveld van het aangelegde vlak in Fase 1, op de GRB-basiskaart
Projectcode: 2017G65
Datum: 10/04/2018

0 25 50 75 100 m

Figuur 87: Puttenplan met weergave van de diepte van het aangelegde vlak in Fase 1 t.o.v. het bestaande maaiveld.



Puttenplan met interpolatie van de gemeten vlakhoogtes tijdens Fase 2, op de GRB-basiskaart
Projectcode: 2017G65
Datum: 10/04/2018

0 25 50 75 100 m

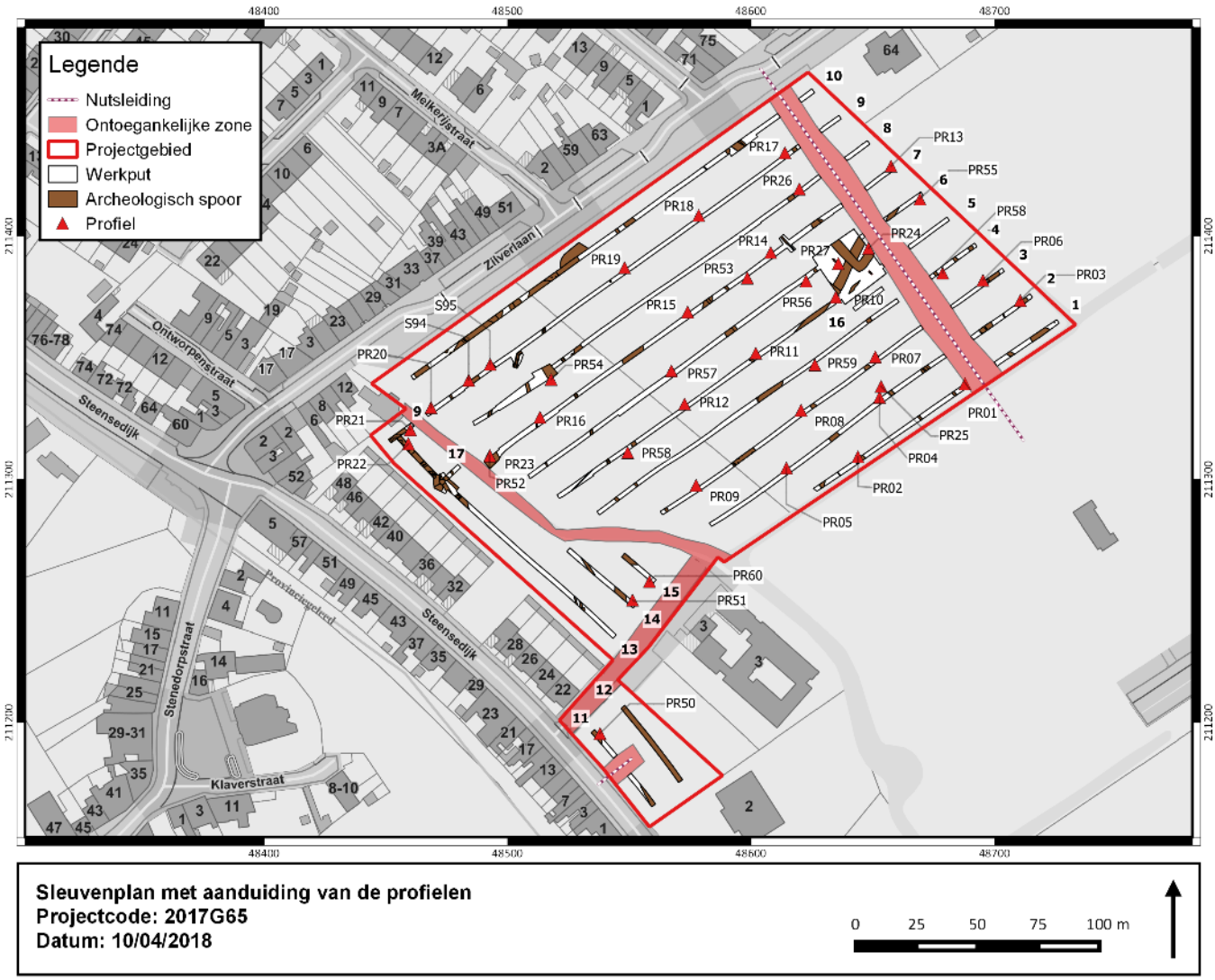
Figuur 88: Puttenplan met interpolatie van de vlakhoogtes die gemeten werden tijdens Fase 2.

4.8.3 Algemene bodemopbouw

In functie van de analyse van de algemene bodemopbouw werden 41 bodemprofielen geregistreerd. Er werden twee referentieprofielen geselecteerd die de bodemkundige situatie samenvatten. Deze worden beschreven conform de FAO *guidelines for soil description,* de richtlijnen van Databank Ondergrond Vlaanderen en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems werden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.

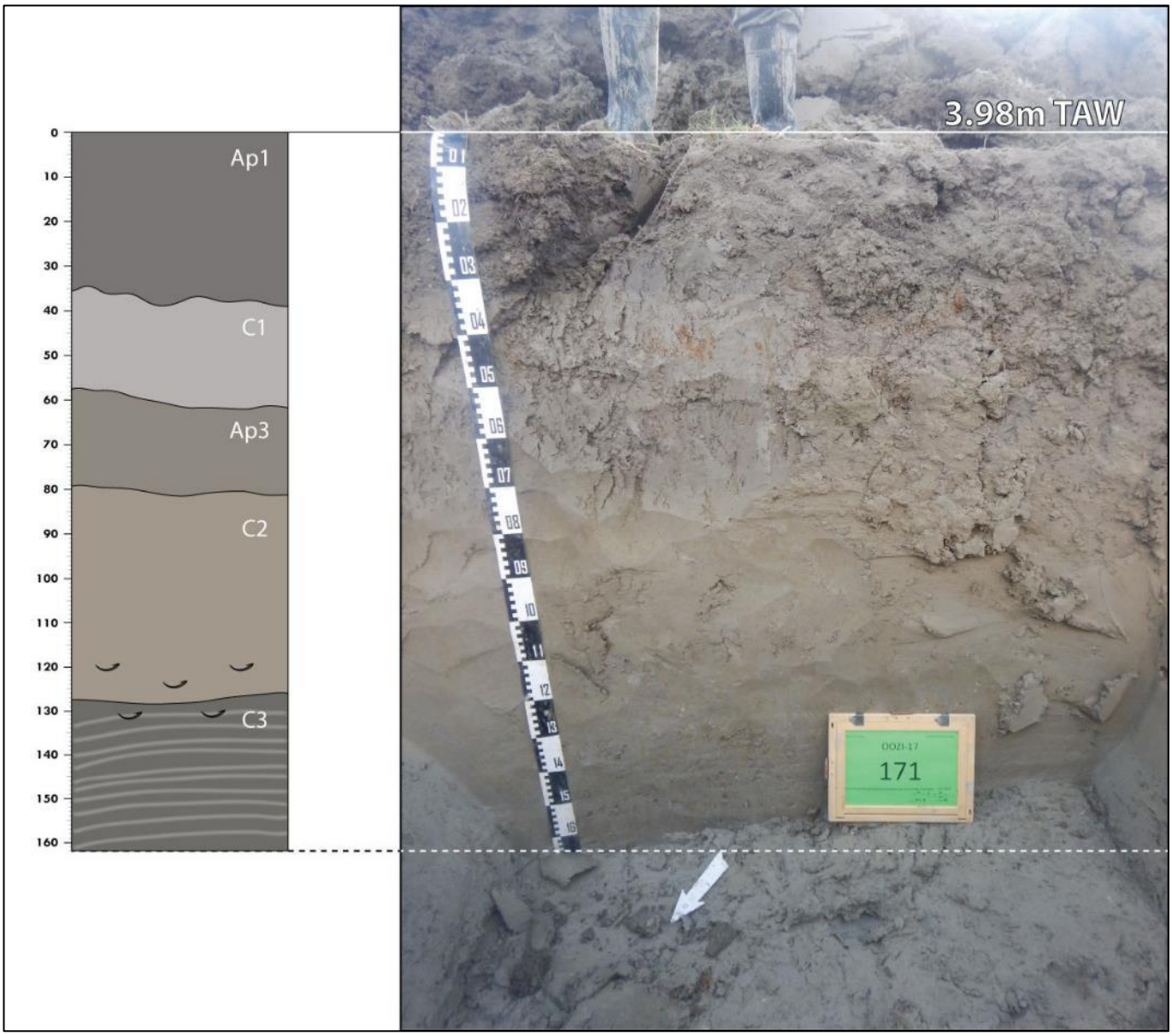
Uit de bureaustudie komt naar voor dat het projectgebied bestaat uit een top van getijdenafzettingen met daaronder eventueel eolische afzettingen of oudere getijdenafzettingen. De bodemkaart spreekt over kleiplaatgronden rustende op oudere poldersedimenten. De kleiplaatgrond zou afgezet zijn rond de 17^{e} en 18^{e} eeuw en zicht tussen de 60 en 100 cm onder het maaiveld bevinden. Het westelijke deel van het projectgebied is opgehoogd.

Uit het landschappelijk booronderzoek zijn geen duidelijke markers gevonden van de grens tussen de kleiplaatgrond en de oudere polderafzetting. Wel is bevestigd dat het projectgebied bestaat uit getijdenafzettingen bestaande uit zware klei aan de top die overgaat in een zware klei met intercalatie van silt- en zandbandjes, typisch voor getijdenafzettingen.



Figuur 89: Sleuvenplan met aanduiding van de profielen.

4.8.3.1.1 Referentieprofiel 1 (profiel 53 – sleuf 7)



Figuur 90: Referentieprofiel 1 (gebaseerd op profiel 53 - sleuf 7)

Vijf horizonten werden herkend in dit profiel:

Ap1 (0-35 cm-mv): Het betreft hier een donkere grijsbruine laag die bestaat uit zware klei. Verder bevat deze laag baksteenresten. Deze horizont wordt geïnterpreteerd als een Ap horizont (bewerkte ondergrond) en bevat sporen van bioturbatie en doorworteling.
C1 (35-60 cm-mv): Deze horizont bestaat uit grijsbeige zware klei waarin roestverschijnselen zich manifesteren en bevat daarnaast ook kleine schelpjes. De ondergrens met de volgende laag is vrij prominent aanwezig.
Ap3 (60-80 cm-mv): Deze horizont bestaat uit een bruine zware klei en vertoont een massieve structuur. Verder bevinden zich in deze laag puinresten en schelpfragmenten.
C2 (80-135 cm-mv): Deze horizont betreft een sequentie beige zware klei waarin onderaan shelpen werden aangetroffen rond de overgang naar de volgende horizont.
C3 (135-160 cm-mv): Deze horizont bestaat uit intercalaties van donkerbeige, grijze klei en dunne silt/zand laagjes. Naar beneden toe wordt de lithologie duidelijk zandiger en bestaan de laminaties uit fijn zand. Bovenaan zijn eveneens schelpen aanwezig.

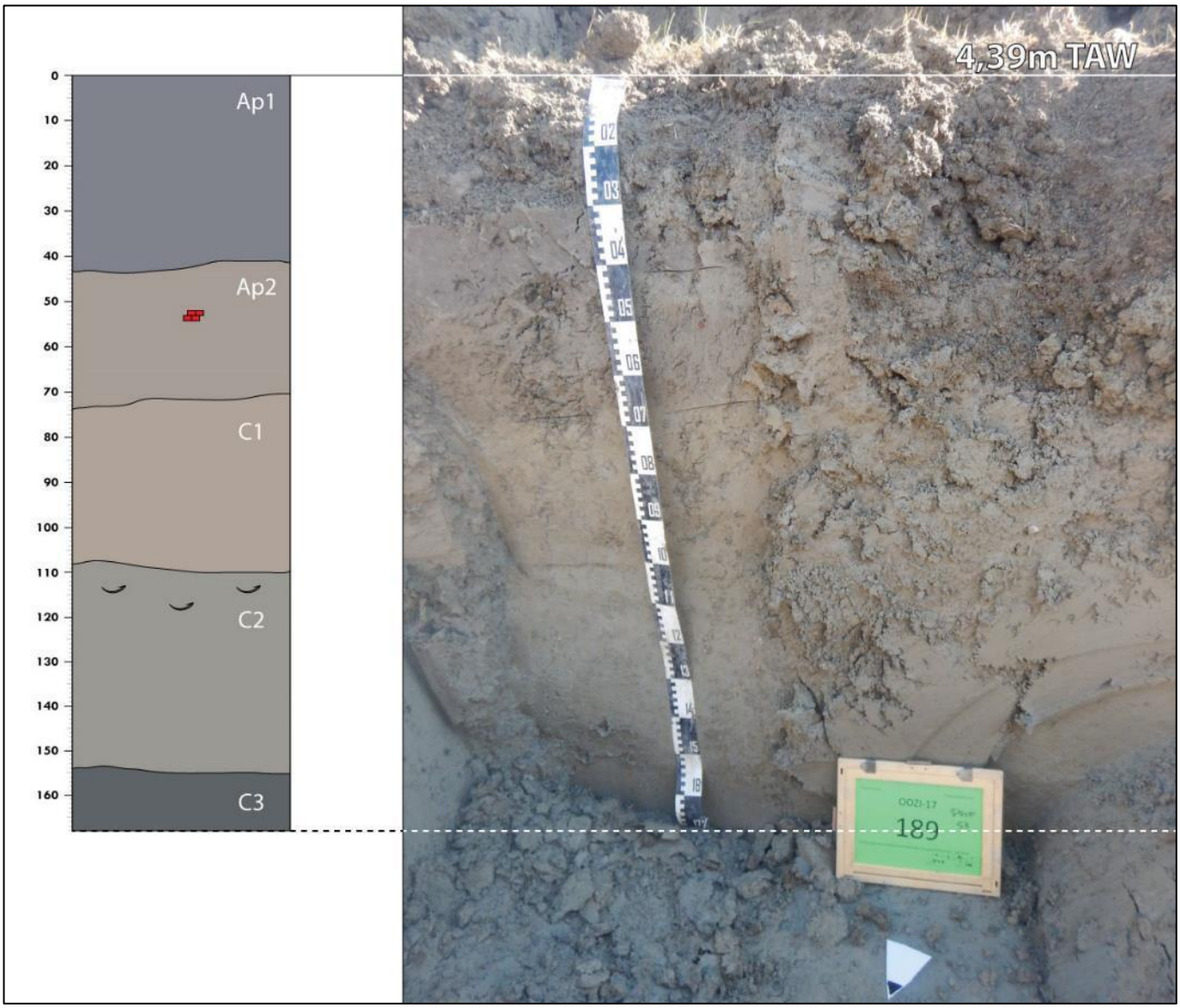
Dit profiel geeft de bodemsituatie weer in het oostelijk deel van het projectgebied. De toplaag bestaat uit een bewerkte Ap horizont (recente bouwvoor) die rust op een laag zware polderklei (C1 horizont). Onder deze zware polderklei bevindt zich een opmerkelijke laag die zich kenmerkt door de aanwezigheid van antropogeen materiaal, vooral puin, en een scherpe bovengrens. De bruine kleur van deze laag en het antropogeen materiaal doen vermoeden dat het een oude bouwvoor betreft die begraven is onder de zware polderklei (Ap3 horizont). De scherpe bovengrens doet vermoeden dat er sprake is van enige mate van erosie van de bovenkant van deze laag. Volgens de bodemkaart bestaat de ondergrond hier uit een kleiplaatgrond, rustend op oudere poldersedimenten. Deze kleiplaatgrond werd vermoedelijk afgezet rond de 17e-18e eeuw en bevindt zich op een diepte tussen 60 en 100 cm-mv. De datering wordt vermeld op de bodemkaart[22] maar is ook af te leiden uit historisch kaartmateriaal. De C1 horizont in dit profiel bevindt zich iets hoger dan dit diepte-interval, maar vertoont opvallend veel kenmerken met de beschrijving van de kleiplaatgrond. De onderliggende Ap3 horizont kan dan vermoedelijk geassocieerd worden met de oudere poldersedimenten die op de bodemkaart vernoemd worden. Het antropogeen materiaal, dat over het algemeen een vroegmoderne datering kent (cfr. 4.5), wijst echter meer in de richting van een interpretatie als vroegmoderne bouwvoor.

Daaronder bevindt zich een onverstoorde moederbodem die bovenaan (C2 horizont) bestaat uit een zware klei. Beneden (C3 horizont) bestaat deze uit een getijdenbedding, gekenmerkt door afwisselende laminaties van klei en silt/fijn zand. Deze sequentie is typisch voor een slikwad waarbij het voorkomen van een getijdenbedding de weerspiegeling is van een milieu dat dagelijks onder invloed staat van getijden. Naarmate de invloed van de getijden vermindert, evolueert de sedimentatie naar een massief pakket zware klei. De aanwezigheid van de schelpen rond de interface C2/C3 duiden hier ook op een slikwad milieu.

Figuur 91: Op deze uitsnede van een kaart uit de 18e eeuw wordt aangegeven dat het terrein ter hoogte van het projectgebied (bij benadering in rood aangeduid) in 1720 en 1721 onder water werd gezet.[23]

[22] Zie Verslag van resultaten Bureauonderzoek
[23] De uitsnede werd bekomen via een gedigitaliseerde kaart (naam onbekend) uit het Rijksarchief van Gent op www.cartesius.be

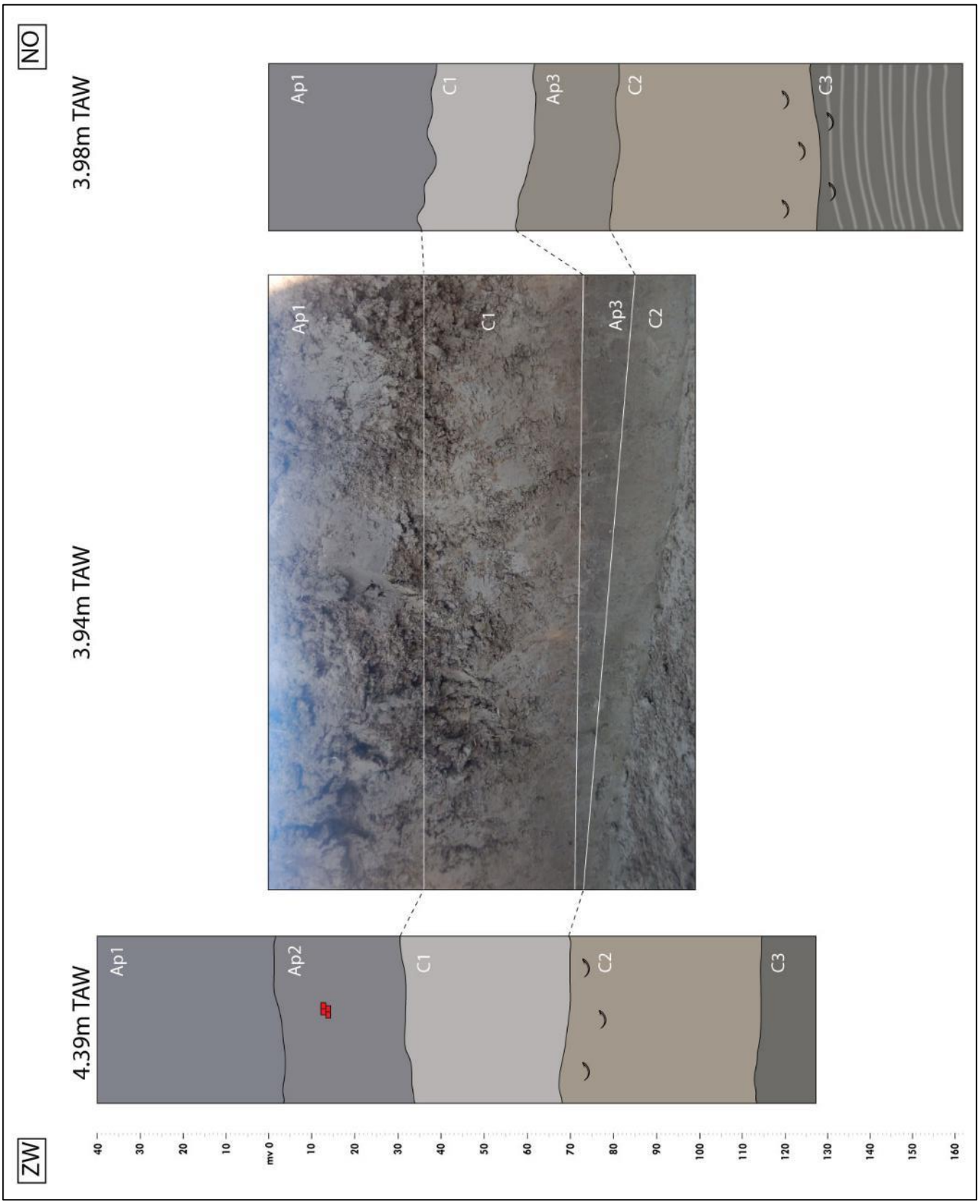
4.8.3.1.2 Referentieprofiel 2 (Profiel 58 – Sleuf 4)



Figuur 92: Referentieprofiel 1 (gebaseerd op profiel 58 - sleuf 4)

Vijf horizonten werden herkend in dit profiel:
Ap1 (0-45 cm-mv): Het betreft hier een donkere grijsbruine laag die bestaat uit zware klei. Er zijn ook puin- en baksteenresten aanwezig. Deze horizont wordt geïnterpreteerd als een Ap horizont (bewerkte ondergrond) en bevat sporen van bioturbatie en doorworteling.
Ap2 (45-75 cm-mv): Deze horizont bestaat uit een grijsbeige zware klei waarin veel baksteen- en puinresten werden aangetroffen. Aan de onderzijde is soms nog een restant aanwezig van de oorspronkelijke Ap horizont die in het oostelijk deelgebied als Ap1 horizont werd benoemd (zie bv. Figuur 117). Meestal is deze in het westelijk deelgebied echter volledig verdwenen.
C1 (75-110 cm-mv): Hier bestaat de horizont uit grijsbeige zware klei die kan worden gecorreleerd met dezelfde C1 horizont uit referentieprofiel 1.
C2 (110-155 cm-mv): Deze horizont bestaat uit beige zware klei. Mogelijks kan deze laag worden gecorreleerd met dezelfde C2 horizont uit referentieprofiel 1. De horizont hier verschilt echter doordat er schelpen werden aangetroffen bovenaan, daar waar in referentieprofiel 1 er een grote concentratie schelpen werden aangetroffen onderaan.
C3 (155-165 cm-mv): De horizont bestaat uit een beige-grijze zware klei. De donkerdere grijze kleur is hier te wijten aan reductieverschijnselen.

Dit profiel wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een dik ophogingspakket. Uit het DHMV (cfr. 4.8.2) is reeds duidelijk dat het maaiveld in het westelijk deel van het projectgebied hoger gelegen is. Dit komt ook duidelijk naar voor in dit referentieprofiel. Horizont Ap2 bestaat namelijk uit opgehoogde grond, gekenmerkt door de aanwezigheid van recente puinresten. De laag eronder (C1) betreft vermoedelijk dezelfde zware polderklei die in referentieprofiel 1 net onder de bouwvoor werd aangetroffen. In dat geval gaat het opnieuw om de afzettingen die vermoedelijk kunnen geïnterpreteerd worden als de kleiplaatgronden uit de 17^{e}-18^{e} eeuw die op de bodemkaart vermeld worden. Opmerkelijk hier is dat de laag die wordt geïnterpreteerd als de vroegmoderne bouwvoor (Ap3) volledig afwezig is. Bijkomend werd in sleuf 6 een geleidelijke verdunning van deze laag vastgesteld (Figuur 93). De scherpe bovengrens van deze laag, alsook de uitdunning ervan, doen vermoeden dat deze naar het westen toe (gedeeltelijk) geërodeerd werd. Een extra argument hiervoor is de donkere band die meermaals werd waargenomen ter hoogte van de opgevulde ontginningskuilen (cfr. 4.8.4.2). Mogelijk gaat het hier om de Ap3 horizont die hier lokaal bewaard is door het inzakken van de opvulling van de ontginningskuilen waardoor de oude bouwvoor mee is ingezakt en zo (deels) gevrijwaard is gebleven van erosie. Deze erosie moet hebben plaatsgevonden alvorens de zware polderklei (C1) werd afgezet maar het is niet duidelijk wat de oorzaak ervan is. Overigens kan ook de opvallend grotere dikte van de C1 horizont t.h.v. de ontginningskuilen verklaard worden door het inzakken van deze kuilen, hier werd reeds eerder op ingegaan (cfr. 4.8.2). De onderste lagen (C2 en C3) kunnen worden geïnterpreteerd als wadklei dat is afgezet in de finale fase van een slikwad (verlandingsfase). Wat tenslotte opvalt hier is de absentie van een getijdenbedding onderaan.

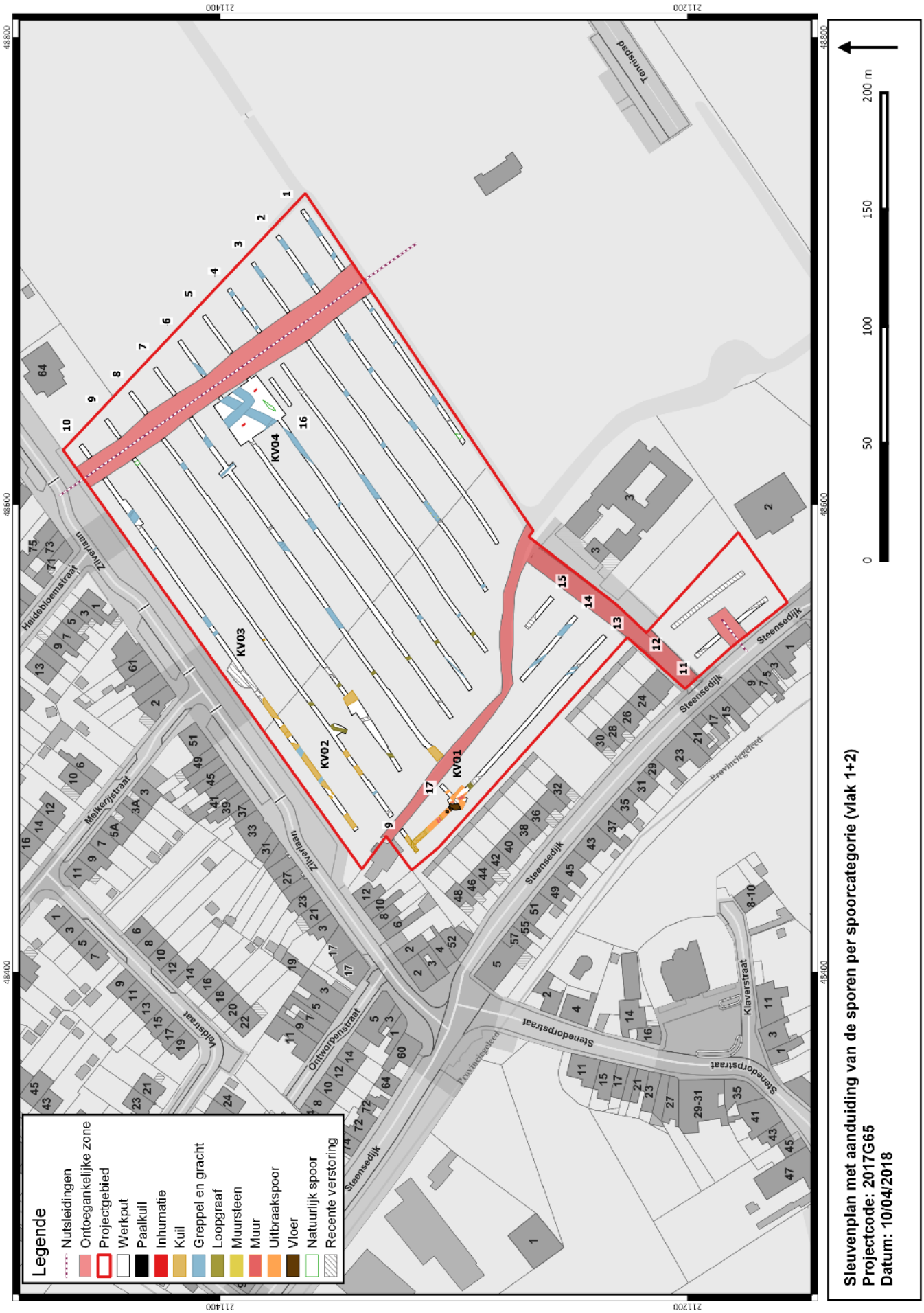


Figuur 93: Correlatie tussen referentie profiel 1 en 2 met visualisatie van de uitgedunde vroegmoderne bouwvoor in het midden. Hoogtes werden aangepast naar absolute TAW waarden om de verhoging in referentieprofiel 2 te benadrukken en correlatie van de horizonten te vergemakkelijken.

4.8.4 Spoorbeschrijving

Figuur 94: Sleuvenplan met aanduiding van de sporen op het 1e archeologisch relevante niveau.

Figuur 95: Sleuvenplan met aanduiding van de sporen op het 2e archeologisch relevante niveau.

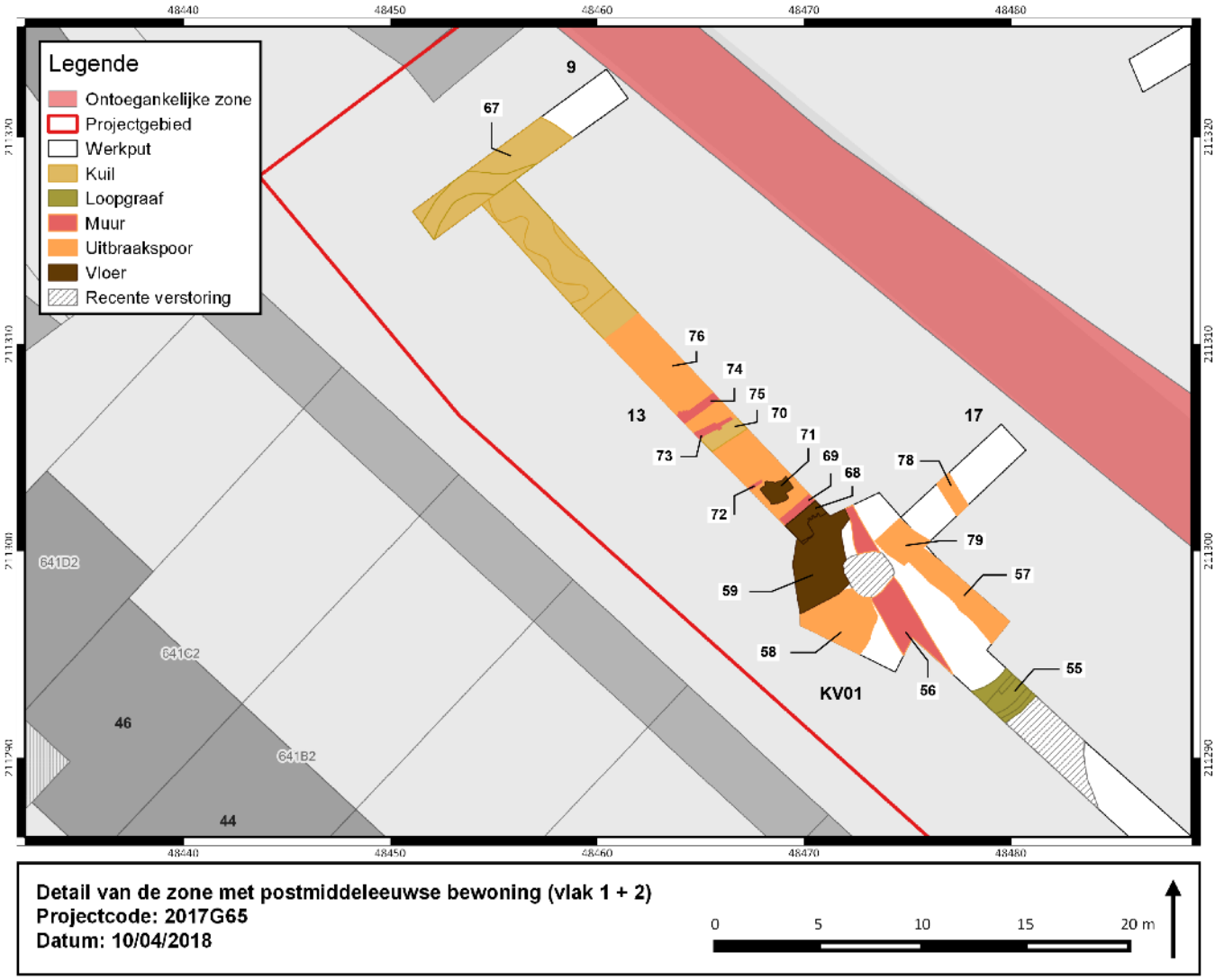


Figuur 96: Samengesteld sleuvenplan met aanduiding van de sporen van beide archeologisch relevante niveaus.

In totaal werden er binnen het onderzoeksgebied 91 spoornummers uitgeschreven, de spoornummers 35 t.e.m. 50 werden niet gebruikt (een gevolg van het werken met twee teams in Fase 1). Natuurlijke sporen kregen S998 toebedeeld, als deze reeds in het vlak duidelijk herkend werden als natuurlijk. Duidelijke recente sporen werden benoemd met S999. Waargenomen grondvaste sporen betreffen greppels en grachten (46), paalkuilen (1), kuilen (14), muur- en vloerresten (9), uitbraaksporen of puinlagen (6), loopgraafsegmenten (9), inhumaties (2), recente drainage (1) en natuurlijke verstoringen (3). Voor een totaaloverzicht van de grondvaste sporen wordt er verwezen naar de sporenlijst (cfr. Bijlage 2).

De archeologisch relevante sporen kunnen onderverdeeld worden in 5 thematische groepen die hieronder achtereenvolgens worden besproken.

4.8.4.1 Vroegmoderne bewoning



Figuur 97: Sleuvenplan van vlak 1 en 2 ter hoogte van KV01, WP9, WP13 en WP17 met detail van de zone met vroegmoderne bewoning.

In de westelijke hoek van het terrein werden verscheidene resten aangetroffen van bewoning in de vorm van baksteenbouw. Het betreft muurresten, restanten van vloeren en uitbraaksporen. Het aangetroffen vondstmateriaal alsook de baksteenformaten wijzen op een datering van deze bewoningsporen na de 15^{e} eeuw in de vroegmoderne tijd (cfr. 4.5)

Initieel werd deze zone met bewoningsporen slechts gedeeltelijk onderzocht aan de hand van een KV01 in Fase 1. Hierbij werd vastgesteld dat deze zone in het zuiden (toevallig) begrensd wordt door een

segment van de loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog. Wellicht is met de bouw van het loopgraafsegment een deel van de vroegmoderne sporen vernield. De begrenzingen van de zone in de andere windrichtingen kon nog niet gemaakt worden door de aanwezigheid van dicht struikgewas en andere begroeiing. Pas in Fase 2 werd de bewoningszone verder onderzocht en werd hierover meer informatie verkregen.

Figuur 98: Sleuvenplan met detail van KV01 tijdens Fase 1.

Figuur 99: Opname van kijkvenster KV01 tijdens Fase 1.

Muurresten

Er werden verscheidene muurresten aangetroffen (S56, S69, S72, S73 en S74). Met uitzondering van S56 die NNW-ZZO georiënteerd is, hebben ze allen een ZW-NO oriëntatie.

S56 werd reeds in Fase 1 ontdekt en voor een groot stuk blootgelegd, ook in de diepte. Deze muur kon in het kijkvenster over een afstand van 9,4 m gevolgd worden. De bewaarde muurresten meten bij het smalste punt 40 cm. en bij het breedste punt 50 cm. Het bewaarde muurgedeelte is opgebouwd uit 5 tot 9 lagen baksteen. De muur kent een onregelmatig verband, waarbij de bakstenen zowel in de lengte als op hun kopse kant werden aangebracht in het opgaande muurwerk. De bakstenen hebben een gele of rode kleur. Twee bakstenen werden gerecupereerd en meten respectievelijk 24,5x11,5x4,5 cm (VNR 77) en ?x12,5x5,5 cm (VNR 84). Een voegmiddel werd niet geregistreerd. Lokaal werd onder het muurwerk hout aangetroffen. Dit diende waarschijnlijk ter ondersteuning of fundering van het opgaande muurwerk.

Figuur 100: Opname van S56 met zicht op de opbouw van de muur.

Figuur 101: Detailopname van S56 met linksonder de houtresten.

De overige muurresten werden aangetroffen bij de verdere aanleg van WP13 in noordwestelijke richting. S69 begrenst een vloer (S59/S68) aan de noordwestzijde. Het was vermoedelijk oorspronkelijk drie rijen breed waarbij de bakstenen allemaal in de lengte achter elkaar geplaatst werden. De meeste bakstenen zijn onvolledig en meten 17x9,5x? cm. Opnieuw betreft het gele en rode bakstenen zonder voegsel.

Figuur 102: Opname van S69 (centraal) die S68 begrenst (onderaan).

S72 bestaat uit een enkele rij rode bakstenen die allemaal volledig zijn en 21x10x? cm meten. Er is geen voegsel aanwezig.

Figuur 103: Opname van S72.

S73 bestond uit twee, mogelijk drie rijen gele en rode bakstenen. De baksten liggen allen in de lengte achter elkaar. Niet alle bakstenen zijn volledig. De volledige meten 21x10x? cm. Er is geen voegsel aanwezig.

Figuur 104: Opname van S73.

S74 is twee tot drie rijen breed, afhankelijk van de oriëntatie van de bakstenen. Deze liggen immers in een onregelmatig verband, waarbij de bakstenen nu eens in de lengte, dan weer op de kopse kant georiënteerd zijn. De bakstenen zijn meestal volledig en meten 19/20x10x? cm. Ze zijn meestal rood maar ook gele bakstenen zijn in het muurtje vervat. Er is geen voegsel aanwezig.

Figuur 105: Opname van S74.

Uitbraaksporen of puinlagen

Binnen het kijkvenster, WP13 en WP17 (dwars op WP13) werden verscheidene puinrijke sporen aangetroffen (S57/S79, S58, S70, S76 en S78).

Vanwege de vorm en richting wordt van de lineaire sporen (S57/S79 en S78) vermoed dat het uitbraaksporen van muren betreft. S57/S79 heeft een NW-ZO oriëntatie, haaks op de richting van de muurresten uit Fase 2 (S69, S72, S73 en S74). S78 heeft een NNW-ZZO oriëntatie en volgt hiermee de oriëntatie van de muurresten uit Fase 1 (S56).

De aard van de overige puinrijke sporen is niet duidelijk. Mogelijk gaat het om uitbraaksporen van vloeren, maar het kan bijvoorbeeld ook uitgestort puin betreffen. Een mooi voorbeeld is te zien in Figuur 108 waarbij onder en tussen de puinlaag (S70) nog de restanten van een vloertje (S71) aanwezig zijn. Er wordt dan ook vermoed dat het puin afkomstig is van de grotendeels uitgebroken vloer, maar dit kan niet met zekerheid achterhaald worden.

Figuur 106: Opname van uitbraakspoor S57/S79 tijdens Fase 1.

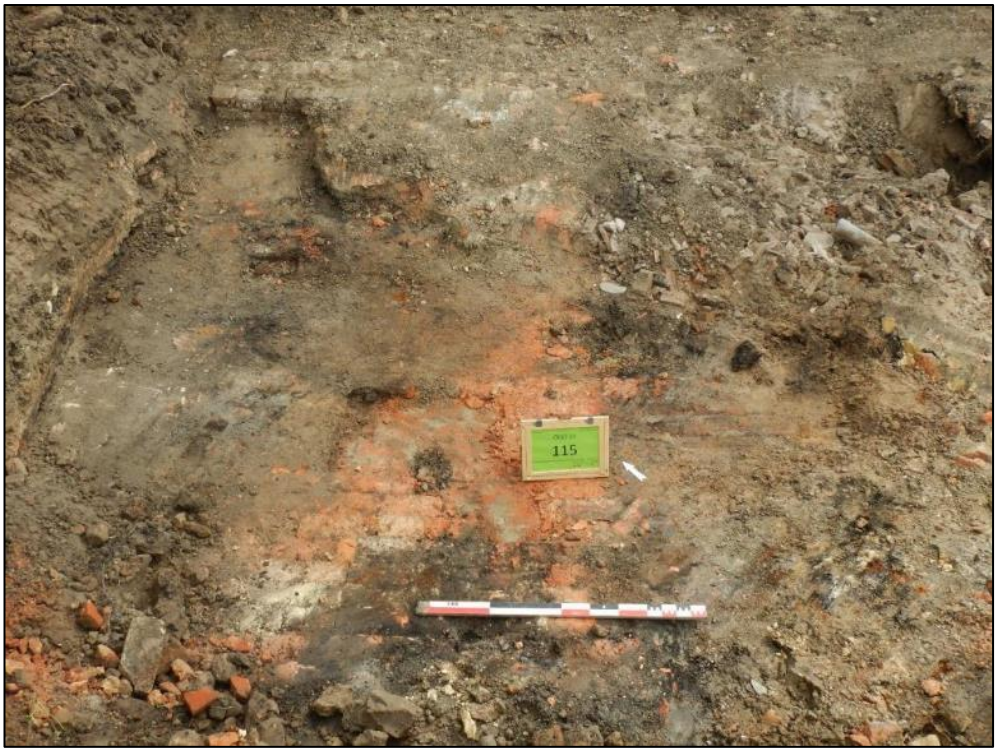
Figuur 107: Opname van uitbraakspoor S78.

Figuur 108: Van links naar rechts: de restanten van een vloer (S59/S68) en een muurtje (S69), vervolgens een puinlaag (S70) dat eerst nog in het vlak, dan enkel in het profiel op de achtergrond zichtbaar is. Onder de puinlaag (slecht zichtbaar want het liep onmiddellijk onder water) zijn nog de restanten van een vloertje (S71) aanwezig.

Vloeren

Zowel tijdens Fase 1 als tijdens Fase 2 werden restanten van vloeren aangetroffen.

S59, dat in Fase 2 S68 werd genoemd, is het best bewaarde exemplaar en wordt in het noordwesten en noordoosten begrensd door twee muren, respectievelijk S69 en S56. De vloer is opgebouwd uit gele en rode bakstenen in halfsteensverband zonder voegsel. Het gemeten baksteenformaat is 22x10x? cm. In de sleuf tijdens Fase 2 leek S68 in het zuidoosten begrensd te worden door een rij bakstenen die op de zij gelegd was. De aangetroffen vloer is m.a.w. mogelijk nog onder te verdelen in twee aparte entiteiten. Verder onderzoek kan hier meer duidelijkheid in scheppen. In het zuidoosten werd de vloer begrensd door een puinlaag (S58), mogelijk werd een deel van de vloer reeds uitgebroken en is S58 het resterende puin (cfr. supra).



Figuur 109: Vlakopname van S59 tijdens Fase 1.

Figuur 110: Opname van S68 tijdens Fase 2.

Aan de andere zijde van S69 was onder en tussen een puinlaag nog een restant van een vloer aanwezig (S71). Ze werd wellicht grotendeels uitgebroken (cfr. supra) en is dan ook slechter bewaard. Desalniettemin kon nog waargenomen dat ze eveneens uit gele en rode bakstenen in halfsteensverband was opgebouwd. Opnieuw was het baksteenformaat 22x10x? cm en was er geen voegsel aanwezig.

Figuur 111: Opname van S71 dat nog net onder het water zichtbaar is.

Synthese en vergelijking

De aanwezige muren, vloeren en uitbraaksporen/puinlagen kunnen allemaal geïnterpreteerd worden als bewoningsporen. Zoals op volgende figuren te zien is vertonen deze grote gelijkenissen met de sporen van vakwerkbouw uit de naburige sites van Raversijde[24] en Stene[25].

Figuur 112: Opname van gebouw 28 tijdens de opgraving (Bron: Pieters et al. 2013, 315).

[24] Pieters et al. 2013
[25] CAI-ID 151568. Demey et al. 2008

Figuur 113: Opname van het bakstenen plaveisel van gebouw 23 (Bron: Pieters et al. 2013, 294).

Figuur 114: Opname van terras nr. 716 e (Bron: Demey et al. 2008, 43).

Figuur 115: Opname van de jongste fase (?) van gebouw 2 (Bron: Demey et al. 2008, 45).

Bovendien werd er reeds eerder vastgesteld dat de bakstenen grote gelijkenissen vertonen met deze van de naburige sites Raversijde, Stene en Oostende Park Nieuwe Koers (cfr. 4.5.2).

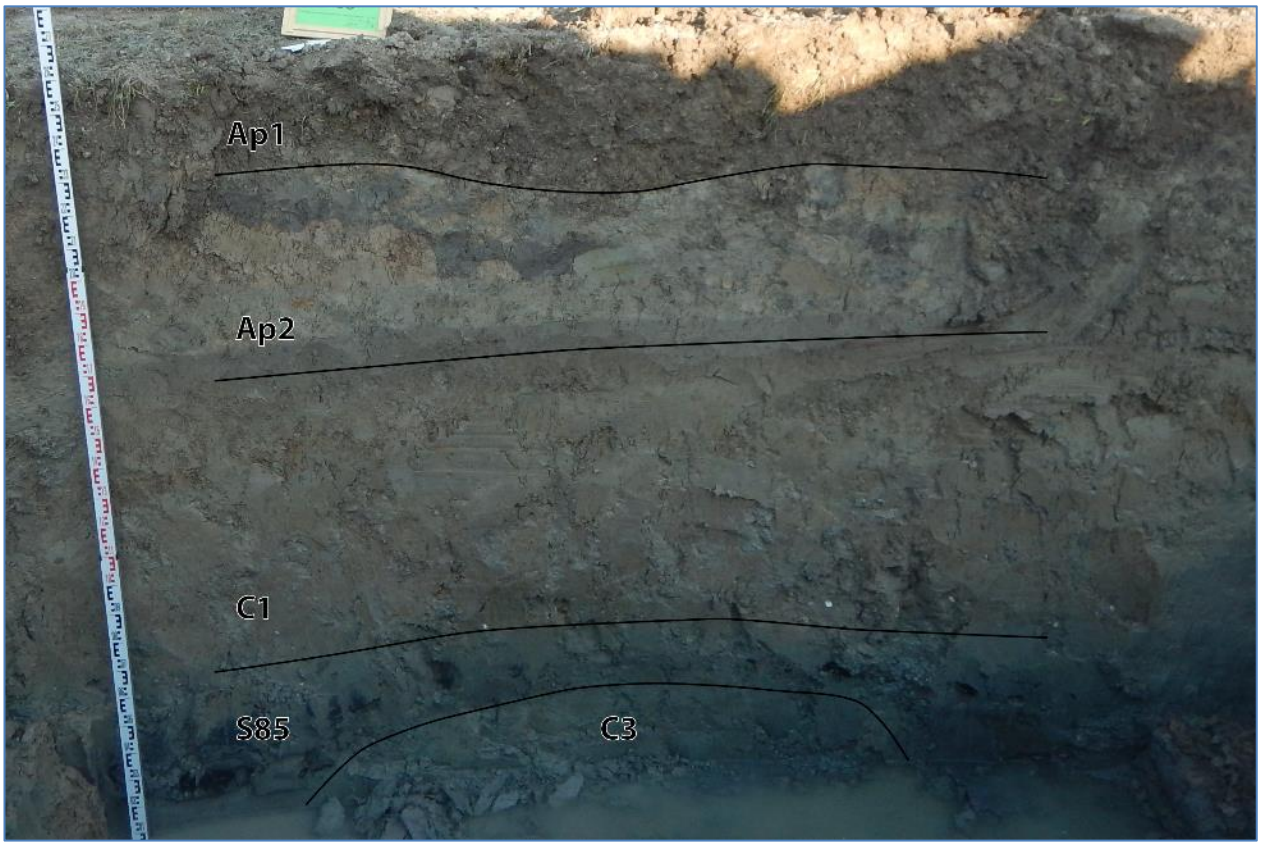
Er wordt dan ook vermoed dat de aangetroffen baksteenbouw in een gelijkaardige traditie is als deze van de naburige sites. Het baksteenformaat dat over het algemeen kleiner is dan dat van Raversijde (herbruik van grotere, oudere bakstenen buiten beschouwing gelaten) alsook het aangetroffen vondstmateriaal ter hoogte van S59 (cfr. 4.5) doen vermoeden dat de hier besproken site iets jonger is dan de 15e eeuw.

4.8.4.2 Ontginningskuilen

Eveneens in de westelijke hoek van het terrein werden onder de zware polderklei (C1 horizont, cfr. 4.8.2 en 4.8.3) tijdens Fase 2 verscheidene sporen aangetroffen die vermoedelijk te interpreteren zijn als kuilen (S67, S85, S90, S94, S95 en S103-S108). Ze hebben een wisselende omvang maar hebben over het algemeen een diameter van ettelijke meters alsook een sterk wisselende, heterogene vulling. In combinatie met de moeilijke werkomstandigheden door de beperkte oppervlakte van de sleuven en de benodigde diepte van het aangelegde vlak (meestal onder de grondwatertafel) werden deze sporen dan ook niet onmiddellijk herkend en begrepen.

De kuilen sluiten vaak bij elkaar aan. Samen met de omvang en de diepte lijken ze daarom aangelegd te zijn in functie van ontginning. Hier en daar werden in de vulling enkele brokken veen waargenomen. Mogelijk betreft het dus veenontginningskuilen. Verder onderzoek is echter nodig om deze theorie te staven.

Figuur 116: Sfeeropname t.h.v. profiel 52 (S85) die de moeilijke werkomstandigheden weergeeft (diepe sleuven, wateroverlast, afglijdende profielwanden, etc.).



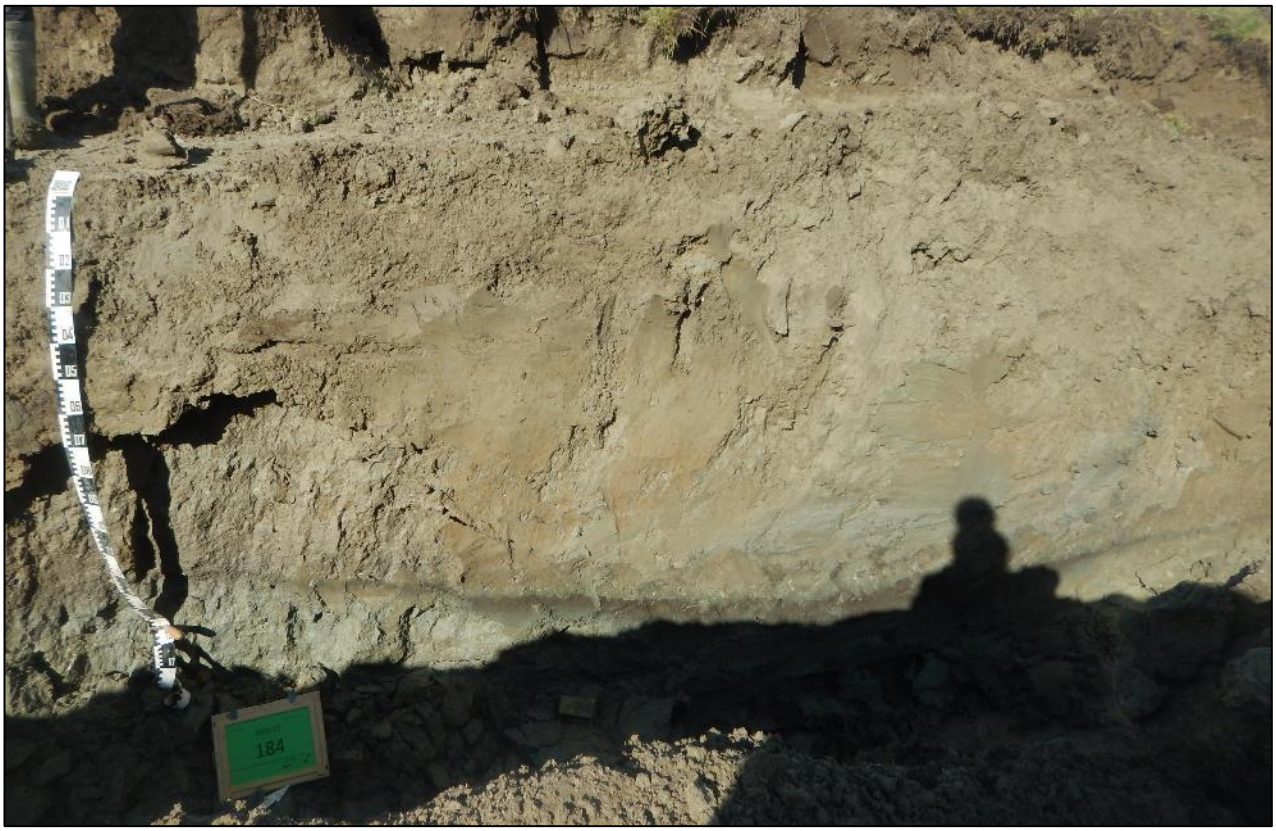
Figuur 117: Foto van profiel 52, t.h.v. S85, net voor het instorten van de profielwand. Het betreft wellicht twee aaneengesloten kuilen, herkenbaar aan de blauw gereduceerde klei met veenbrokken. Op het terrein werd initieel enkel de rechterkuil herkend en geregistreerd als spoor, dankzij de aanwezigheid van een groot baksteenfragment. Voor de interpretatie van de bodemhorizonten cfr. 4.8.3.1.2.

De opvulling van de kuilen is over het algemeen zwaar kleiig en gereduceerd, waardoor ze sterk lijkt op de moederbodem. Doch, er zijn verspreid brokken bouwmateriaal aanwezig waardoor het duidelijk is dat het een antropogene opvulling betreft. Voor een beter begrip van de sporen werd initieel iets verder verdiept dan het archeologisch relevante niveau. Naast veenbrokken en brokken bouwmateriaal werden daarbij ook enkele halve of complete bakstenen aangetroffen alsook aardewerk en dierlijk bot (respectievelijk VNR107, VNR118; VNR89, VNR108; VNR90). De vondsten zijn niet preciezer te dateren dan laatmiddeleeuws of vroegmodern. Hierdoor kan de datering van de ontginningskuilen echter wel in hetzelfde tijdskader geplaatst worden als de hierboven besproken bewoningsporen.

Figuur 118: Bij het verdiepen van S85 zijn de veenbrokken en de aflijning van het spoor duidelijk zichtbaar

Er wordt vermoed dat de ontginningskuilen net voor de bewoning gedelfd en opgevuld werden. S67, wellicht te interpreteren als ontginningskuil of een aaneenschakeling van ontginningskuilen, bevindt zich immers net onder S76, i.e. een puinlaag/uitbraakspoor dat met de vroegmoderne bewoning is te associëren (cfr. supra). Bovendien werd aangrenzend aan S73 (een muur) een donkergrijs/zwart kleiig spoor waargenomen (S75) dat mogelijk eveneens te interpreteren is als een opgevulde ontginningskuil die zich onder de bewoningsporen bevindt. Dit kon niet verder onderzocht worden zonder de aanwezige bewoningsporen te vernielen en moet dan ook gecontroleerd worden bij een vervolgonderzoek. Indien dit klopt dan bevestigt het de hypothese dat de ontginningskuilen werden gedolven en opgevuld voorafgaand aan de bewoning. Wellicht werden ze niet alleen opgevuld maar ook deels opgehoogd om ervoor te zorgen dat de bewoning zich hoger (en droger) bevond dan het omliggende terrein (cfr. 4.8.2).

Ten noordoosten van de zone met vroegmoderne bewoning lijken de ontginningskuilen enkel opgevuld te zijn zonder extra ophoging. Dit wordt afgeleid uit de stratigrafische context en de absolute hoogte (cfr. 4.8.2). Na verloop van tijd lijken de kuilen hier ook wat ingezakt te zijn. Dit kan afgeleid worden uit de donkere humeuze band die bij enkele kuilen aan de top werd waargenomen en die steeds concaaf is. Deze wordt geïnterpreteerd als de oorspronkelijke bouwvoor die hier door het inzakken van de kuilen lokaal bewaard is gebleven omdat ze door de lagere positie gevrijwaard bleef van erosie (cfr. 4.8.3.1.2).

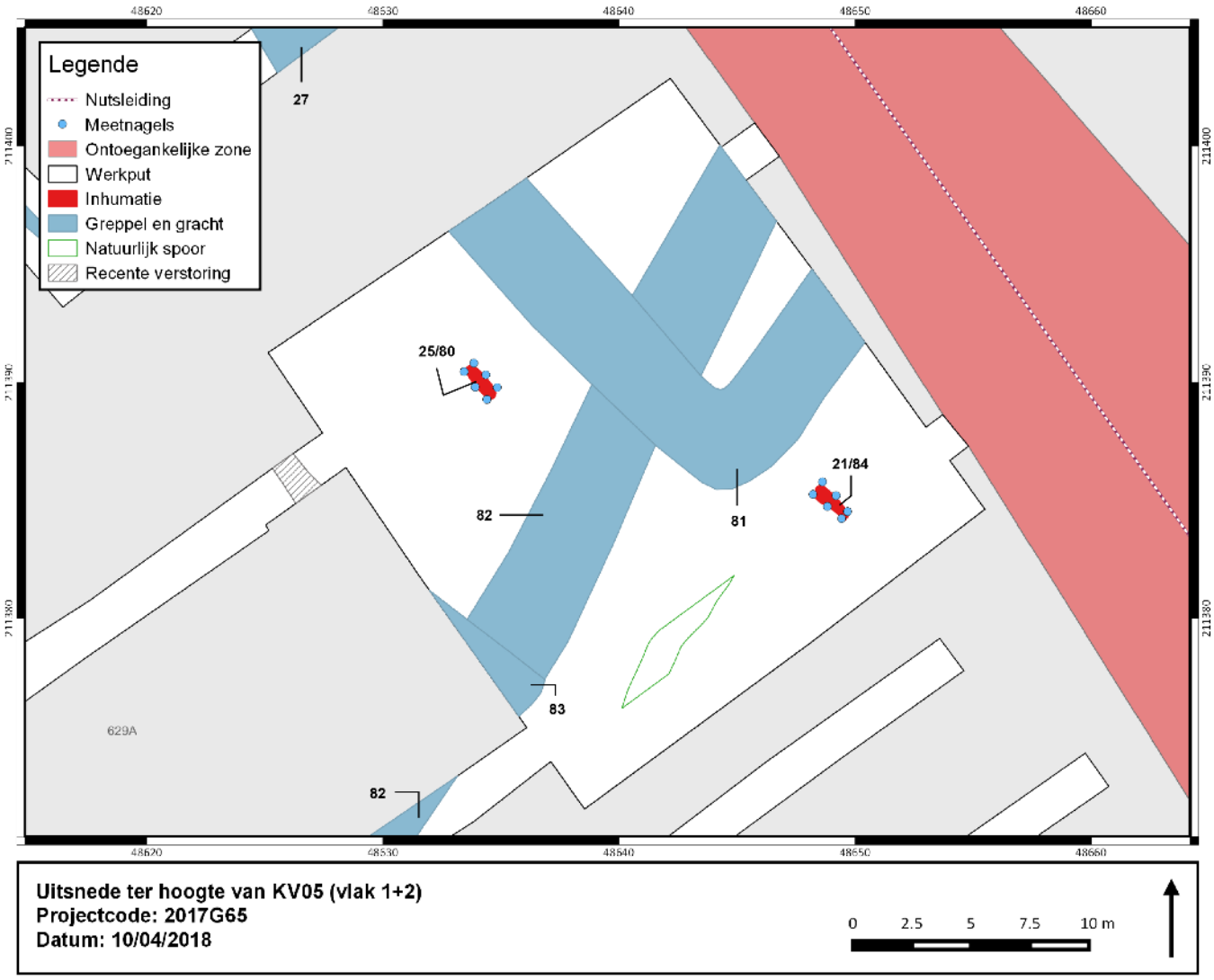


Figuur 119: In de putwand t.h.v. S94 is de top van het spoor onder de C1 horizont herkenbaar als een donkere concave band, vermoedelijk te interpreteren als een restant van de oorspronkelijke Ap3 horizont.

Figuur 120: Ook bij S90 is de donkere humeuze band zichtbaar. Ze daalt in noordoostelijke richting. Er wordt verwacht dat ze ook hier concaaf is. Dit kon tijdens het proefsleuvenonderzoek niet verder onderzocht worden omdat er zich meer naar het noordwesten een loopgraafsegment bevindt (cfr. infra).

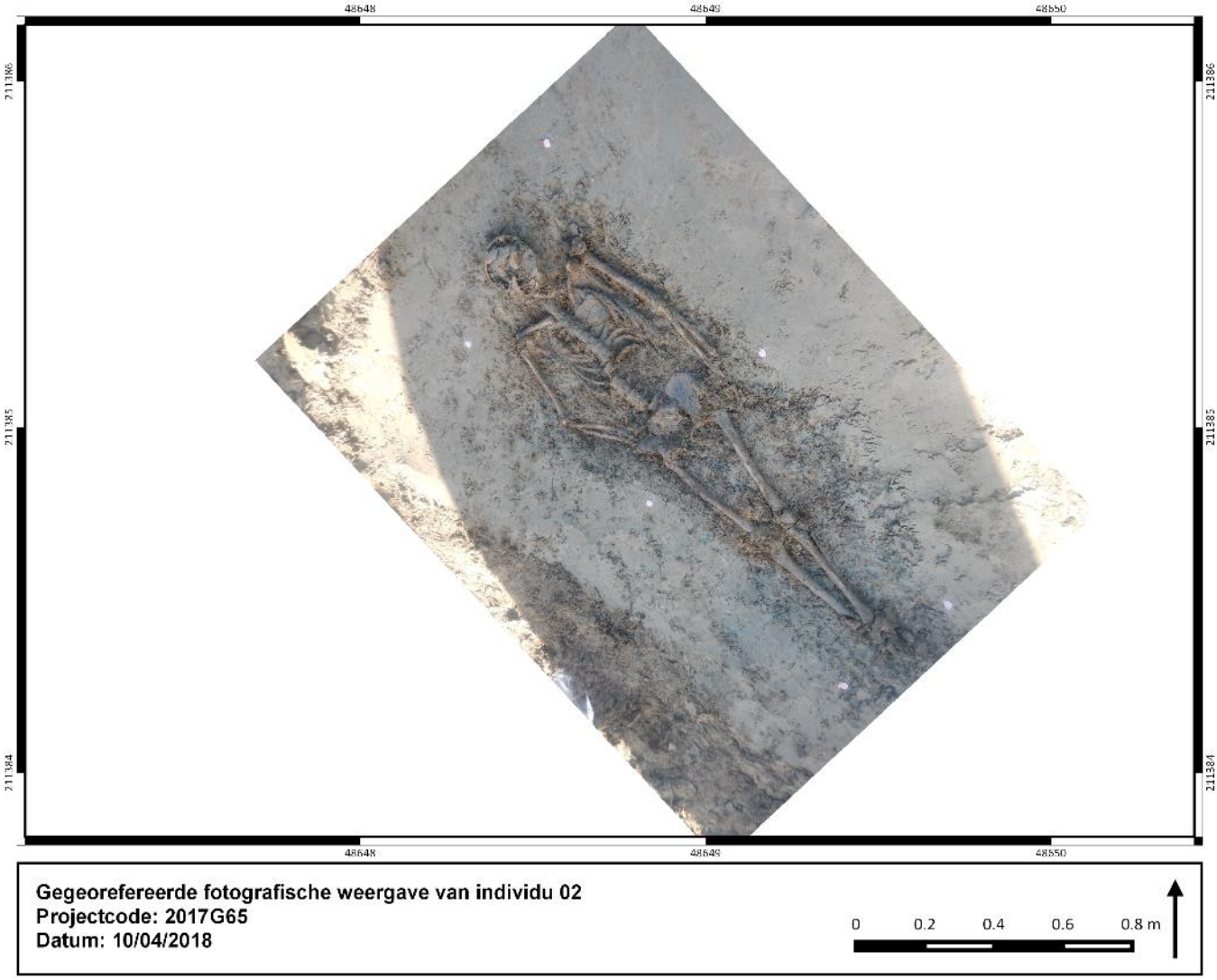
Figuur 121: Door de inzakking van de kuilen manifesteert de zwarte band zich in het vlak eveneens als een band aan de rand van het spoor, zoals hier bij S107 links en rechts op de foto.

4.8.4.3 Inhumaties (door A. Pijpelink)



Figuur 122: Sleuvenplan van vlak 1 en 2 ter hoogte van KV05.

Figuur 123: Uitsnede van het sleuvenplan waarop de fotografische weergave van individu 01 op gegeorefereerd is.



Figuur 124: Uitsnede van het sleuvenplan waarop de fotografische weergave van individu 02 op gegeorefereerd is.

4.8.4.3.1 Inleiding

In sleuf 4 en sleuf 5 werden respectievelijk S21/S84 en S25/S80 aangesneden. Het gaat hierbij om twee skeletindividuen. De individuen bevinden zich op ca. 15 m van elkaar en hebben een NW-ZO oriëntatie met het hoofd in het NW. Een korte sleuf tussen de sleuven 3 en 4 tijdens Fase 1 bracht geen verdere informatie aan het licht. Daarom werd na overleg met het Agentschap in december 2017 besloten om de zone aan de hand van een groot kijkvenster te onderzoeken. Dit om vast te stellen of het losse begravingen of een grafveld betrof. Indien het slechts twee losse begravingen betrof werd aangeraden om deze meteen op te graven. Dit bleek inderdaad het geval te zijn. Beide individuen werden dan ook blootgelegd, gelicht, gewassen en macroscopisch onderzocht. De resultaten worden in dit hoofdstuk besproken.

4.8.4.3.2 Contextuele gegevens

Beide graven bevonden zich volledig in de Ap3 horizont. Deze wordt geïnterpreteerd als een begraven bouwvoor uit de vroegmoderne tijd die vermoedelijk te dateren is in de 16^{e} eeuw. Er werden geen sporen van een kist teruggevonden (zoals nagels of houtresten). Ook uit de anatomische positie van de beenderen kon afgeleid worden dat het onwaarschijnlijk is dat de lichamen in een kist zijn begraven (cfr. 4.8.4.3.3). Het is eveneens onwaarschijnlijk dat ze in een lijkwade zijn begraven. Wellicht werden de lichamen dus in een kuil geplaatst. Van deze kuil is noch in de bovenliggende C1 horizont, noch in de Ap3 horizont zelf, noch in de onderliggende C2 horizont een aflijning waarneembaar. Wellicht betrof het dan ook bijzonder ondiep uitgegraven kuilen in de toenmalige bouwvoor.

Verder is het ook bijzonder dat er geen vondstmateriaal met zekerheid te associëren is met de lichamen. Er werden geen sporen van kledij, sieraden, grafgiften, e.d. aangetroffen. Enkele fragmenten aardewerk (VNR 32 en VNR 99) en bouwpuin (VNR 100) zijn weliswaar in de nabije omgeving van de lichamen op te merken, maar met het ontbreken van een aflijning is het niet duidelijk of deze uit de kuilvulling, dan wel uit de begraven bouwvoor afkomstig zijn. De vondsten laten overigens geen nauwere datering toe dan middeleeuws of vroegmodern.

Figuur 125: Vlakfoto van S80 (individu 01, hoofd links, voeten rechts) voor de beenderen blootgelegd werden. Er is geen aflijning van kuil of kist waarneembaar.

Figuur 126: Vlakfoto van S80 (individu 01, hoofd onder, voeten boven) waarbij een klein profiel aan het voetuiteinde bewaard is. Ook in het profiel (Ap3 horizont) is geen aflijning zichtbaar.

Figuur 127: Ca. 50cm ten zuidoosten van S80 (individu 01) werd profiel 27 aangelegd waarop duidelijk de Ap3 horizont te zien is waarin de graven zich bevinden. Achter het profiel is A. Pijpelink individu 01 aan het blootleggen.

Figuur 128: In de coupe op S81, ca. 13 m naar het noordoosten van S80, kan de Ap3 horizont in zijn stratigrafische context bekeken worden. Ze is hier ca. 30 cm dik en bevindt zich onder de C1 horizont op ca. 40 tot 70 cm -mv. De individuen bevinden zich op 50 tot 70 cm -mv.

4.8.4.3.3 Resultaten van het fysisch antropologisch assessment

Gedurende de opgraving zijn de menselijke resten van twee individuen aangetroffen. Het botmateriaal is goed geconserveerd. Dat wil zeggen dat de beenderen grotendeels heel zijn en de cortex zo goed als onbeschadigd is. Alleen de benen en voeten van beide individuen zijn iets minder goed geconserveerd dan de rest van het lichaam, waardoor de cortex van het bot op de benen grotendeels ontbreekt.
De skeletten zijn zo goed als compleet.

De onderzoeksresultaten zullen per individu worden behandeld.

<u>Individu 01</u>
Individu 01 is een man van ongeveer 19-21 jaar oud, met een lichaamslengte van 166,4-166,8 cm ±4,8 cm. De man lag het meest noordelijk van de twee individuen en lag op de rug met de benen iets gebogen en iets liggend op de rechter zijde. De rechterhand lag op de linker schouder en de linker hand lag op de rechter pols. Het individu lag niet helemaal vlak: het bekken lag iets lager dan de rest van het lichaam en de linker knie stond iets omhoog. De positie van het lichaam geeft aan dat het individu niet in een kist is begraven en ook niet in een lijkwade zal zijn begraven[26].

Op het linker scheenbeen zijn sporen van beenvliesontsteking (*periostitis*) aangetroffen. Beenvliesontsteking kan ontstaan als gevolg van een chronische overbelasting van de benen of als gevolg van een overgeslagen infectie elders in het lichaam. Bij een chronische overbelasting wordt beenvliesontsteking vaak in beide benen waargenomen en in het geval van een overgeslagen infectie is de beenvliesontsteking meestal eenzijdig. Omdat de cortex van de benen bijna volledig is verdwenen is het niet mogelijk om vast te kunnen stellen wat bij dit individu de aard of de oorzaak is van de beenvliesontsteking.
De jonge man had één tandhalscariës, en tijdens het leven is er een stukje van de voortand rechtsboven afgebroken. De verstandskiezen in de bovenkaak zijn nog niet volledig doorgekomen en de hoektand

[26] In deze lichaamshouding zou het individu niet in een normale doodskist hebben gepast.

rechtsboven is aangeboren afwezig. Ten slotte is er rokersaanslag waarneembaar aan de binnenzijde van het gebit, maar er zijn geen sporen van pijprokersgaten zichtbaar. De man heeft dus nog niet lang gerookt of iets anders gerookt dan een kleipijp.

Figuur 129: Rokersaanslag aan de binnenzijde van het gebit bij individu 01

Individu 02

Individu 02 lag ongeveer 10 meter zuidelijker begraven dan individu 01. Individu 02 is een volwassen vrouw van 25-34 met een lichaamslengte van 158,1 ±4,3 cm. De vrouw lag op de rug met de benen gestrekt, de linker arm gestrekt langs het lichaam en de rechter hand tegen de rechter zij. Vanwege de positie van het lichaam is dit individu vermoedelijk ook niet in een kist of in een lijkwade begraven.

Individu 02 had beginnende artrose in de facetgewrichtjes in de wervelkolom in de 9^{e} t/m de 11^{e} borstwervel. Tevens is er wat extra botvorming (*osteofyten*) ontstaan langs de rand van het wervellichaam van de laatste lendenwervel. Er lijkt ook beginnende beenvliesontsteking (*periostitis*) aanwezig te zijn in beide dijbenen, maar omdat de cortex van de benen grotendeels ontbreekt, is dit niet met zekerheid vast te stellen. Aan de achterzijde van het linkerdarmbeen is plaatselijk extra botvorming ontstaan, vermoedelijk als gevolg van een trauma. Het trauma is volledig genezen. Ten slotte heeft individu 02 een anomalie in de vorm van een gaatje in het gewricht van de distale opperarm (*septal aperture*). Individu 02 heeft één cariës en 6 gebitselementen voor de dood verloren. Als gevolg van de gaten die tussen de tanden zijn ontstaan is de 2e premolaar in de linkeronderkaak gedraaid en iets richting de keel verplaatst.

Figuur 130: een gaatje in de distale opperarm (*septal aperture*) bij individu 02.

Figuur 131: Geheelde trauma in de achterzijde van het darmbeen bij individu 02.

4.8.4.3.4 Methoden en technieken bij het fysisch antropologisch assessment

Voor de determinatie van menselijk skeletmateriaal zijn standaard methoden en technieken opgesteld. Deze methoden en technieken worden gebruikt om het geslacht, de leeftijd bij overlijden en de lichaamslengte te bepalen en om een uitspraak te doen over de staat van het gebit van het overleden individu. Daarnaast wordt het hele skelet bekeken voor de constatering op botveranderingen die kunnen duiden op ziekteverschijnselen. Aan de hand van deze factoren is het mogelijk om een uitspraak te doen over de samenstelling van het grafveld en de sociale positie van de overleden individuen die in het grafveld begraven lagen.

De meest gangbare methoden en technieken voor de determinatie van menselijk skeletmateriaal zijn gecombineerd tot een standaard methode. Deze standaard methode wordt ook wel 'Barge's Antropologica' of het 'groene boekje' genoemd.[27] Naast de standaard methoden en technieken voor de determinatie van menselijk skeletmateriaal zijn er enkele andere methoden en technieken ter beschikking, maar van velen is de betrouwbaarheid nog onder discussie. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van Barge's Antropologica en enkele aanvullende methoden (zie hieronder) om de leeftijd bij overlijden en het geslacht te kunnen bepalen indien er te weinig materiaal beschikbaar is voor een determinatie aan de hand van de standaard methode.

<u>Conservering</u>
De mate van conservering heeft een grote invloed op de determinatiemogelijkheden. In de meest gunstige omstandigheden is het skelet volledig, zijn de individuele botten niet gefragmenteerd en is de cortex (de wand van het bot) onbeschadigd. In het slechtste geval is het botmateriaal zo ver vergaan dat er slechts een lijksilhouet over is.
De conservering van het materiaal is bij determinatie in vier categorieën opgedeeld:

- Goed: de cortex van het bot is onbeschadigd en het materiaal is niet of amper gefragmenteerd
- Gemiddeld: De cortex ontbreekt gedeeltelijk en het materiaal is gefragmenteerd
- Matig: De cortex ontbreekt gedeeltelijk of geheel, het materiaal is sterk gefragmenteerd en de broze delen van het skelet zijn deels of volledig vergaan.
- Slecht: het materiaal is compleet vergaan en/of verpulverd. Er is geen determinatie meer mogelijk.

Om een beeld te krijgen van de compleetheid van het materiaal, wordt er per individu een inventaris bijgehouden van welke lichaamsdelen er aanwezig en afwezig zijn. Per individu worden de aanwezige lichaamsdelen gemarkeerd in een basis afbeelding van het skelet (cfr. Bijlage 6). De aanwezige delen worden zwart gemarkeerd en de afwezige delen blijven wit.

<u>Geslacht</u>
Het geslacht wordt bepaald aan de hand van 10 kenmerken aan het bekken, 4 kenmerken aan de onderkaak en 11 kenmerken aan de schedel. Elk kenmerk krijgt een positieve (mannelijke) of negatieve (vrouwelijke) score, welke per lichaamsonderdeel worden berekend (sommige kenmerken wegen zwaarder dan andere) tot één uitkomst. Aan de hand van de uitkomst van het bekken, de onderkaak en de schedel wordt het geslacht vastgesteld. Het bekken is het meest bepalend voor de definitieve geslachtsbepaling. De onderkaak wordt alleen als aanvullende geslachtsindicator gebruikt omdat de Belgische/Nederlandse onderkaak vaak erg mannelijk is.[28]
Bij de geslachtsdeterminatie in dit onderzoek worden de uitkomsten tussen de -0,5 en de 0,5 als onbetrouwbaar beschouwd.

[27] Maat, Mastwijk 2005
[28] Maat, Mastwijk 2005, 10

Het bekken en de schedel zijn niet altijd meer aanwezig. In dat geval kan er gekeken worden naar de robuustheid van het lichaam om te bepalen of het om een mannelijk of een vrouwelijk individu gaat. Omdat dit een relatieve methode is zal de geslachtsbepaling op basis van de robuustheid van het lichaam met een vraagteken worden aangeduid om aan te geven dat de geslachtsbepaling waarschijnlijk, maar niet zeker is.

Bij onvolwassen individuen is het niet mogelijk om het geslacht vast te stellen. De geslachtskenmerken ontwikkelen zich gedurende de ontwikkeling van het lichaam. Pas als het lichaam volgroeid is, is het mogelijk om het geslacht te bepalen. Onvolwassen individuen lijken daarom altijd vrouwelijk te zijn.

Leeftijd bij overlijden

Onder volwassen individuen worden individuen vanaf 20 jaar oud verstaan. Rond het twintigste levensjaar is het menselijk lichaam namelijk volledig volgroeid. De leeftijd bij overlijden van onvolwassen individuen is vaak nauwkeuriger en betrouwbaarder dan de leeftijd bij overlijden van volwassenen, omdat het lichaam van onvolwassen individuen nog in ontwikkeling is. Vele ontwikkelingsstadia kunnen nauwkeurig gekoppeld worden aan een leeftijd, maar er moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de gezondheid van een individu de ontwikkelingssnelheid van het lichaam kan beïnvloeden.

De leeftijd bij overlijden van onvolwassen individuen (jonger dan 20 jaar) kan op vier manieren worden vastgesteld. Waar mogelijk worden deze methoden gecombineerd. De leeftijd van onvolwassen individuen wordt bepaald door te kijken naar de doorbraak van de gebitselementen[29], naar de fusering van de verschillende skeletonderdelen van de schedel, de wervelkolom en het bekken[30], naar de lengte van de lange beenderen met of zonder gewrichtsuiteinden (zonder epifyseschijven)[31] en naar de fusering van de uiteinden (epifyseschijven) van de lange beenderen.[32]

De leeftijd bij overlijden van volwassenen (boven de 20 jaar) is bepaald aan de hand van de complexe methode[33], dat wil zeggen, door middel van een combinatie van vier methoden voor de bepaling van de leeftijd bij overlijden.[34] De leeftijd bij overlijden is bepaald aan de hand van de slijtage op het schaambeen, de vergroeiing van de schedelnaden en de poreusheid van de proximale opperarm en het proximale dijbeen.[35] De complexe methode is de meest gangbare methode voor de determinatie van de leeftijd bij overlijden van volwassenen in België/Nederland. Indien er te weinig materiaal beschikbaar is om tot een leeftijd bij overlijden te komen aan de hand van de complexe methode, is er ter aanvulling ook gekeken naar de degeneratieve veranderingen in het darmbeen.[36] Deze laatste methode wordt de laatste jaren als betrouwbare methode beschouwd om een leeftijd bij overlijden te bepalen en wordt vaak ter aanvulling op de complexe methode toegepast. Het darmbeen blijft vaak beter bewaard dan de lichaamsdelen die benodigd zijn voor de complexe methode. Bij een slechte conservering zijn de degeneratieve veranderingen in het darmbeen vaak de enige leeftijdsindicator. De concluderende leeftijdsrange aan de hand van de degeneratieve veranderingen in het darmbeen is kleiner dan de leeftijdsrange aan de hand van de complexe methode. De uitkomst van de twee verschillende methoden komen meestal overeen, maar de complexe methode wordt als meest betrouwbaar geacht. Het stadium van de degeneratieve veranderingen in het darmbeen wordt bij elk individu genoteerd, maar zal alleen in de concluderende resultaten worden opgenomen indien de complexe methode geen resultaten oplevert.

[29] Ubelaker 1978; WEA 1980.
[30] Maat, Mastwijk 1995; Rauber Kopsch 1952; Wolff-Heidegger 1954.
[31] Maresh 1955.
[32] Brothwell 1981; WEA 1980.
[33] De complexe methode is een onderdeel van Barge's Antropologica
[34] Maat, Mastwijk 2005, 12.
[35] Acsádi, Nemeskéri 1970; Broca 1875; Nemeskéri, Harsányi en Acsádi 1960; Sjøvold 1975; WEA 1980.
[36] Lovejoy et al. 1985.

Bij de determinatie van de leeftijd bij overlijden moet rekening gehouden worden met het feit dat elk individu zich in een ander tempo ontwikkelt en dat een leeftijdsbepaling dus altijd iets kan afwijken van de echte leeftijd.

De concluderende leeftijd bij overlijden per individu valt altijd binnen een leeftijdsrange.[37] Per individu wordt het gemiddelde van deze leeftijdsrange gebruikt om de totale gemiddelde leeftijd bij overlijden te bepalen. Bij een leeftijdsrange van bijvoorbeeld 20-40 jaar wordt een leeftijd van 30 jaar gebruikt om de gemiddelde leeftijd van de onderzochte populatie te berekenen. Bij een leeftijdsoverzicht per 10 jaar zou een individu van 20-40 jaar oud dus worden ingedeeld in de categorie van 30-40 jaar.

Lichaamslengte

De lichaamslengte van een individu is deels erfelijk bepaald, maar ook afhankelijk van de leefomstandigheden. Hoe beter de leefomstandigheden, bijvoorbeeld een vitaminerijke voeding en lichte arbeid, hoe langer iemand kan worden. Daarom kan de lichaamslengte een bijdrage leveren aan de bepaling van de sociale status van de begraven individuen.

Er zijn twee methoden voor de berekening van de lichaamslengte van een individu. Bij beide methoden wordt de lengte van de lange beenderen gemeten. Deze lengte(s) worden verwerkt in een formule om zo tot een lichaamslengte te komen. De eerste methode voor de berekening van de lichaamslengte is de methode van Trotter (en Gleser).[38] Deze methode is bruikbaar voor de berekening van de lichaamslengte van zowel mannen als vrouwen en kent een correctie factor voor de leeftijd bij overlijden van een individu. De tweede methode voor de berekening van de lichaamslengte is de methode van Breitinger.[39] Deze methode is alleen te gebruiken voor mannen en vergt deels andere maten van de lange beenderen dan de methode van Trotter (en Gleser).[40]

[37] Bijvoorbeeld 5-8 of 20-40 jaar
[38] Trotter 1970; Trotter, Gleser 1958.
[39] Breitinger 1937.
[40] Maat, Mastwijk 2005, 13.

Ziekteverschijnselen

Botveranderingen die kunnen duiden op ziekteverschijnselen zijn misschien wel de meest belangrijke factoren voor het bepalen van de sociale positie van een bevolkingsgroep. Er zijn verschillende categorieën ziekteverschijnselen: traumata, infectieziekten, deficiëntieziekten, degeneratieve gewrichtsaandoeningen, overige ziekteverschijnselen en anomalieën. Elke soort ziekteverschijnselen zegt iets over de gezondheid en daarmee de sociale positie van de bevolkingsgroep.

Trauma

Onder trauma worden over het algemeen botbreuken verstaan, maar ook andere vervormingen aan het bot welke het gevolg zijn van knelling, een harde klap of geweld. In de meeste gevallen worden geheelde botbreuken teruggevonden, maar het is ook mogelijk dat een individu is overleden als gevolg van de breuk, in welk geval de breuk een scherpe rand heeft. Als een botbreuk gezet en gespalkt wordt kan deze zo mooi helen dat er weinig van de oorspronkelijke breuk te zien is. Ongezette of ongespalkte breuken kunnen scheef groeien en zijn vaak een stuk beter te herkennen.

Infectieziekten

Infectieziekten kunnen het lichaam binnentreden via lichamelijk contact, via voedsel of door inhalatie.[41] De meeste infectieziekten blijven in het zachte weefsel van het lichaam en blijven daardoor archeologisch onzichtbaar. Enkele infectieziekten manifesteren zich wel al in een vroeg stadium in het skelet.[42]

Deficiëntieziekten

Deficiëntieziekten zijn ziekten als gevolg van een tekort aan voedingsmiddelen of andere belangrijke bestanddelen die men nodig heeft om normaal te kunnen leven. De aan- of afwezigheid van deficiëntieziekten is daarom een zeer geschikte factor om uitspraak te kunnen doen over de sociale positie van een bevolkingsgroep.[43]

Degeneratieve gewrichtsaandoeningen

Er zijn drie soorten degeneratieve gewrichtsaandoeningen: *perifere osteoartrose* of POA (artrose in alle gewrichten behalve in de wervelkolom), *vertebrale osteoartrose* of VOA (artrose in de onderlinge articulatievlakken van de wervelkolom) en de *degenerative disc disease* of DDD (slijtage en botreactie in de tussenwervelschijven)[44].

Alle drie de gewrichtsaandoeningen zijn deels gerelateerd aan leeftijd: gewrichten slijten als gevolg van het gebruik van de gewrichten. De intensiteit van het gebruik van de gewrichten en de belasting van de gewrichten bepaald hoe snel de gewrichtsslijtage optreedt. Over het algemeen treedt bij iedereen boven de 40 jaar gewrichtsslijtage op.[45]

Overige ziekteverschijnselen

Overige ziekteverschijnselen zijn ziekten die niet aan één van de andere ziektecategorieën zijn toe te schrijven, doordat er geen duidelijke oorzaak van de ziekte is, of omdat de oorzaak van de ziekte verschilt van de ziekten uit de andere categorieën.

Anomalieën

Anomalieën zijn (meestal aangeboren) afwijkingen waar een individu over het algemeen geen last van heeft. Sommige van deze anomalieën zijn overerfbaar.[46]

---

[41] Ortner 2003, 179.
[42] Ortner, Putschar 1981.
[43] Ortner, Putschar 1981; Maat, Mastwijk 2005, 15.
[44] Rogers, Waldron 1995.
[45] Rogers, Waldron 1995.
[46] Ortner 2003, 453-479.

Gebitsstatus

De aan- of afwezigheid van gebitselementen kan iets zeggen over de gezondheid van het gebit. Bij elk individu komen normaal 32 gebitselementen door (bij het ontbreken van de verstandskiezen 28). Door onder andere een slecht onderhoud van het gebit kunnen gebitselementen uitvallen.
Ook gebitsaandoeningen zijn belangrijke indicatoren voor de gezondheid van het gebit en mogelijk ook voor de sociale status van het individu. Onder gebitsaandoeningen worden gaatjes (cariës), abcessen, wortelpunt ontstekingen (fistula's), emailhypoplasiën (ribbels of putjes in het tandemail als gevolg van een tijdelijke stop in de ontwikkeling van de tanden door een tekort aan voedingsstoffen) en pijprokersgaten gerekend.

4.8.4.3.5 Conclusie en interpretatie

Aan de Zilverlaan te Oostende zijn de resten van een man van 19-21 en een vrouw van 25-34 jaar oud aangetroffen. Beide individuen lagen in een NW-ZO oriëntatie begraven. De locatie van de begravingen is opmerkelijk en ook de lichaamshouding en de oriëntatie van de graven zijn afwijkend ten opzichte van standaard begravingen op een normale begraafplaats. Bovendien werden er geen grafgiften aangetroffen en lijken de lichamen in een ondiep gegraven kuil te zijn gelegd. Al deze factoren geven aan dat we hier niet met normale begravingen te maken hebben. Uit de rokersaanslag op de tanden van de jonge man kan tenslotte geconcludeerd worden dat ze ten vroegste in de 16^{e} eeuw te dateren zijn.

Dergelijke irreguliere graven werden echter in Oostende al eerder aangetroffen bij archeologische onderzoek. Zo werden onder het Mijnplein in 1994-1995, aan de Visserskaai in 1998 en onder een particuliere woning nabij de Groentemarkt in 1998 reeds verschillende gelijkaardige inhumatiegraven blootgelegd. Het gaat meestal om jong volwassen mannen, maar er werden ook enkele vrouwen en één kind aangetroffen.[47] Deze graven worden in verband gebracht met het driejarige Beleg van Oostende (1601-1604). Ten gevolge van het krijgsgeweld of door ontberingen (honger, ziekte) stierven immers ook vele jonge mensen. Omdat de reguliere begraafplaatsen niet altijd meer bereikbaar waren, werden velen gewoon buiten de begraafplaatsen in een kuil begraven, vaak in een wanordelijke positie met verschillende oversnijdingen.[48]

Dit zou kunnen verklaren waarom twee jonge individuen begraven liggen in een ondiepe kuil buiten een reguliere begraafplaats. Dit verklaart eveneens waarom in de bovenliggende zware polderklei (C1 horizont), die vermoedelijk in de 17^{e}-18^{e} eeuw te dateren is (cfr. 4.8.3.1.1), geen insteek van de kuil werd waargenomen. De lichamen zouden immers begraven zijn vóór de afzetting van de zware polderklei. Dit geeft dan op zijn beurt een datering *ante quem* van de Ap3 horizont waarin de grafkuilen gegraven zijn die overeen komt met de eerdere bevindingen. Indien de Ap3 horizont immers in de 16^{e} eeuw te dateren is, komt dit overeen met de vermoedelijke datering van de vroegmoderne bewoning die in het westen van het plangebied werd aangetroffen. Het is niet meer dan aannemelijk dat de bewoners het land rondom hen in cultuur brachten waardoor de gelijke datering dan ook niet verwonderlijk is. Er kan dan ook de vraag gesteld worden of de aangetroffen lichamen overleden inwoners waren van deze bewoningssite. Deze vraag kan echter wellicht nooit beantwoord worden met de weinige gegevens die nog voorhanden zijn.

Omdat beide individuen in dezelfde oriëntatie begraven liggen is het mogelijk dat beide individuen gelijktijdig zijn begraven. De vraag kan dan wel gesteld worden waarom ze zo ver uit elkaar liggen. De oriëntatie kan ook bepaald zijn geweest door landschappelijke elementen of de oriëntatie van een gebouw uit de nabije omgeving. Een oriëntatie volgens landschappelijke elementen lijkt aannemelijk gezien de oriëntatie van de graven overeenkomt met deze van de meeste greppels/grachten (cfr. infra). Zo liggen de graven parallel aan de NW-ZO gerichte arm van S81. Desalniettemin is er vermoedelijk geen direct link

[47] Vandenbruaene 2000, 5.
[48] Ervynck, Pieters, Van Neer 1996, 38.

tussen de graven en deze greppels/grachten aangezien deze laatste dateren van na de afzetting van de zware polderklei in de 17e-18e eeuw.

Zowel individu 01 als individu 02 vertonen enkele ziekteverschijnselen, maar in beide gevallen zijn de ziekteverschijnselen niet opmerkelijk.

4.8.4.4 Greppels en grachten

Figuur 132: Fotografische weergave van het lang profiel waarbij S82 (links) en S81 (rechts) gecoupeerd werden.

Vlak 1

Het merendeel van de greppels en grachten op het terrein bevindt zich op het 1e archeologisch relevante niveau, bovenop de zware polderklei uit de 17e-18e eeuw, en is dan ook vrij recent. Meestal hebben deze een NW-ZO oriëntatie en worden ze in de hoofdzakelijk ZW-NO gerichte sleuven op verschillende plaatsen aangesneden. Wanneer een greppel/gracht geen vervolg meer kent in de aangrenzende sleuf kan dit enerzijds te wijten zijn aan de soms moeilijke herkenbaarheid van de sporen waardoor het greppelsegment in die sleuf werd gemist. Anderzijds kan het ook zijn dat de greppel/gracht een hoek van 90° maakt. De oriëntatie van deze greppels lijkt gestoeld te zijn op de percelering van het terrein, die op zijn beurt bepaald wordt door de oriëntatie van de straat waaraan de percelen gelegen zijn, i.e. de Zilverlaan. De Zilverlaan wordt reeds afgebeeld op kaarten uit de 18e eeuw zoals de Ferrariskaart (Figuur 65).

Een mooi voorbeeld van dit soort greppels/grachten is S81 (tijdens Fase 1 ook S27 en S60 genoemd). Deze kan gevolgd worden vanaf WP10 t.e.m. WP6 (in WP 9 werd ze gemist) van noordwest naar zuidoost. In KV05 maakt ze een hoek van ongeveer 90° en draait ze af in noordoostelijke richting (zie Figuur 122). Hierdoor werd ze niet aangetroffen in WP5 t.e.m. WP1. In het profiel is te zien dat het spoor zichtbaar wordt onder de recente bouwvoor (Ap horizont) en ze de lagen daaronder (C1 horizont, Ap3 horizont en C2 horizont) doorsnijdt. De gracht is hier ca. 3,6m breed en ca. 2m diep t.o.v. vlak 1 dat zich hier ca. 25 cm onder het huidige maaiveld bevindt.[49] Ze kent twee opvullingslagen waarbij de onderste (L2) bestaat uit bruine klei met grijze vlekken en de bovenste (L1) uit donkerbruine klei met grijze vlekken en roestverschijnselen. L2 bevat schelpmateriaal en in L1 werden een dierlijk botfragment (VNR 94), een rood geglazuurde scherf (VNR 93) en een baksteenfragment met groene glazuur (VNR 96) aangetroffen. De kenmerken van de opvulling en de inclusies zijn sterk vergelijkbaar met deze van C1, Ap3 en C2 horizonten die de gracht doorsnijdt. Mogelijk wijst dit er dan ook op dat de gracht slecht kortstondig in gebruik geweest is, waarbij ze onderaan snel dichtslibde met materiaal uit de C2 horizont en in een tweede fase werd gedicht met materiaal uit de onmiddellijke omgeving.

Tot slot werd ook onderzocht of de nog openliggende gracht die van NW naar ZO over het westelijk deel van het terrein loopt een oudere oorsprong kent, bijvoorbeeld als restgeul. In de dwarsprofielen naast deze gracht in WP7 en WP9 werden echter geen bodemhorizonten aangetroffen die ermee te associëren zijn. Ze is dan ook wellicht als een zuiver antropogene uitgraving te beschouwen die in de loop van de 19e eeuw werd gerealiseerd, wanneer de gracht voor het eerst op historische kaarten verschijnt.[50]

Vlak 2

Op het 2e archeologisch relevante niveau werden drie greppels/grachten aangetroffen (S82/S14, S91 en S92). De meest opvallende is S82 (tijdens Fase 1 als S14 en een natuurlijk spoor aangeduid). Deze heeft een ZZW-NNO oriëntatie en kan gevolgd worden van WP3 t.e.m. WP6 (KV05). In WP4 wordt ze grotendeels oversneden door S19. Ze is ca. 4 tot 5m breed en 68cm diep t.o.v. vlak 2 dat zich hier ca. 65cm onder het huidige maaiveld bevindt. In profiel is duidelijk te zien dat het spoor wordt afgedekt door de Ap3 horizont met daarbovenop nog eens de C1 horizont en de huidige Ap horizont. De gracht pre-dateert m.a.w. de vroegmoderne bouwvoor die wellicht in 16e eeuw te dateren is (cfr. 4.8.4.3.5). Ze heeft een breed, laag profiel met relatief platte wanden en één donkerbruingrijze zwaar kleiige vulling die niet veel van de moederbodem (C2 horizont) verschilt. Wellicht heeft ze dus niet lang open gelegen maar is ze vlug opgevuld/dichtgeslibd met materiaal dat sterk gelijkt op de moederbodem. Gezien de stratigrafische positie, het profiel en de opvullingsgeschiedenis wordt vermoed dat ze diende als afwateringskanaal om het terrein droog te leggen zodat het in cultuur kon gebracht worden.

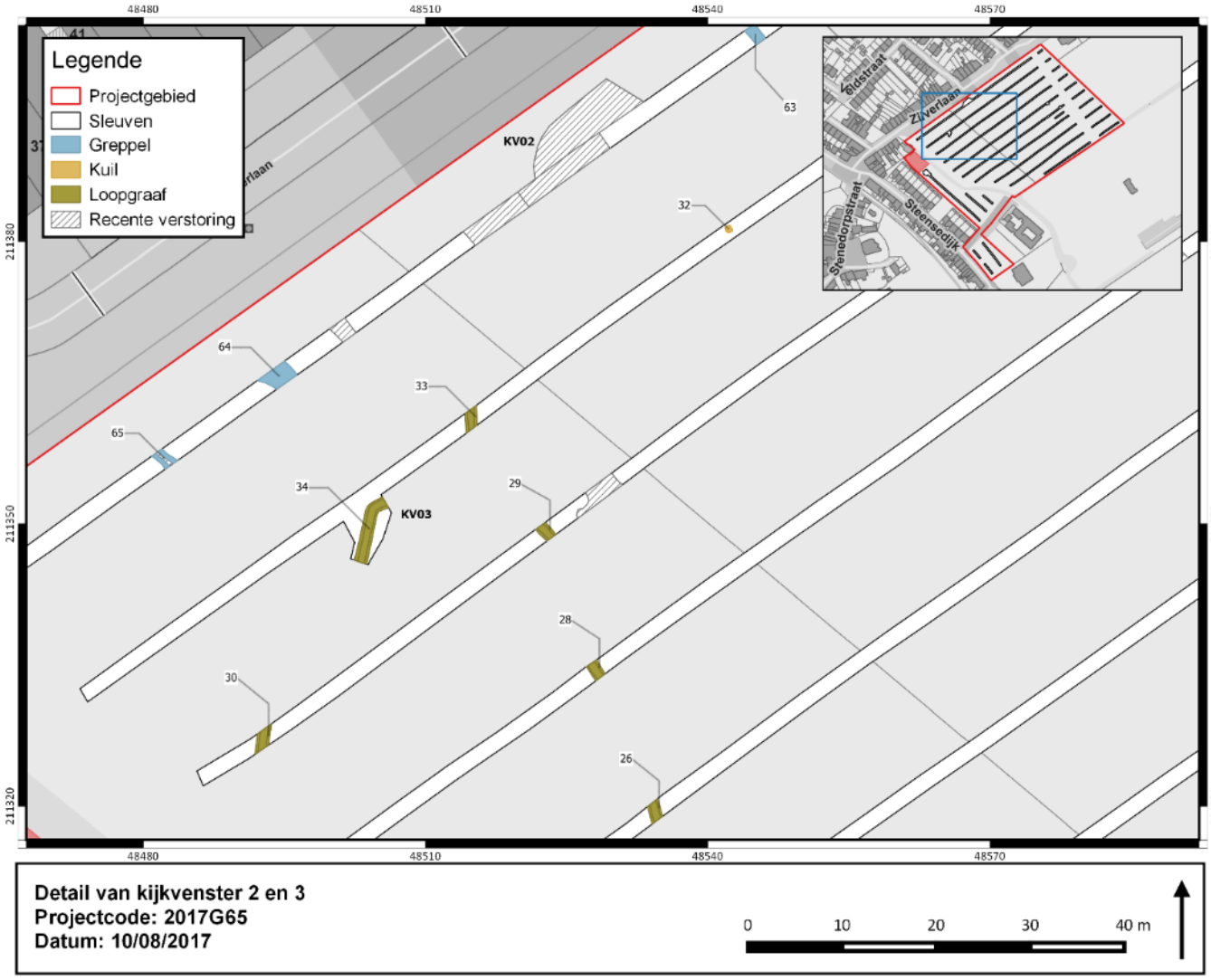
Wellicht werd ze daarbij gevoed door smallere, ondiepere afwateringsgreppeltjes die er in uitvloeiden. Deze zijn dan grotendeels niet bewaard gebleven, mogelijk met uitzondering van twee greppelsegmenten

[49] De diepte van de gracht werd bepaald aan de hand van de profielwand en een boring in het centrale deel van de gracht.
[50] Zie Archeologienota – Deel 1: Verslag van resultaten bureauonderzoek (projectcode 2017C229).

meer naar het westen (S91 en S92). Deze zijn veel smaller en hebben respectievelijk een ZW-NO en NNW-ZZO oriëntatie. Er werd echter geen fysieke link met S82 vastgesteld, waardoor ook andere verklaringen mogelijk zijn.

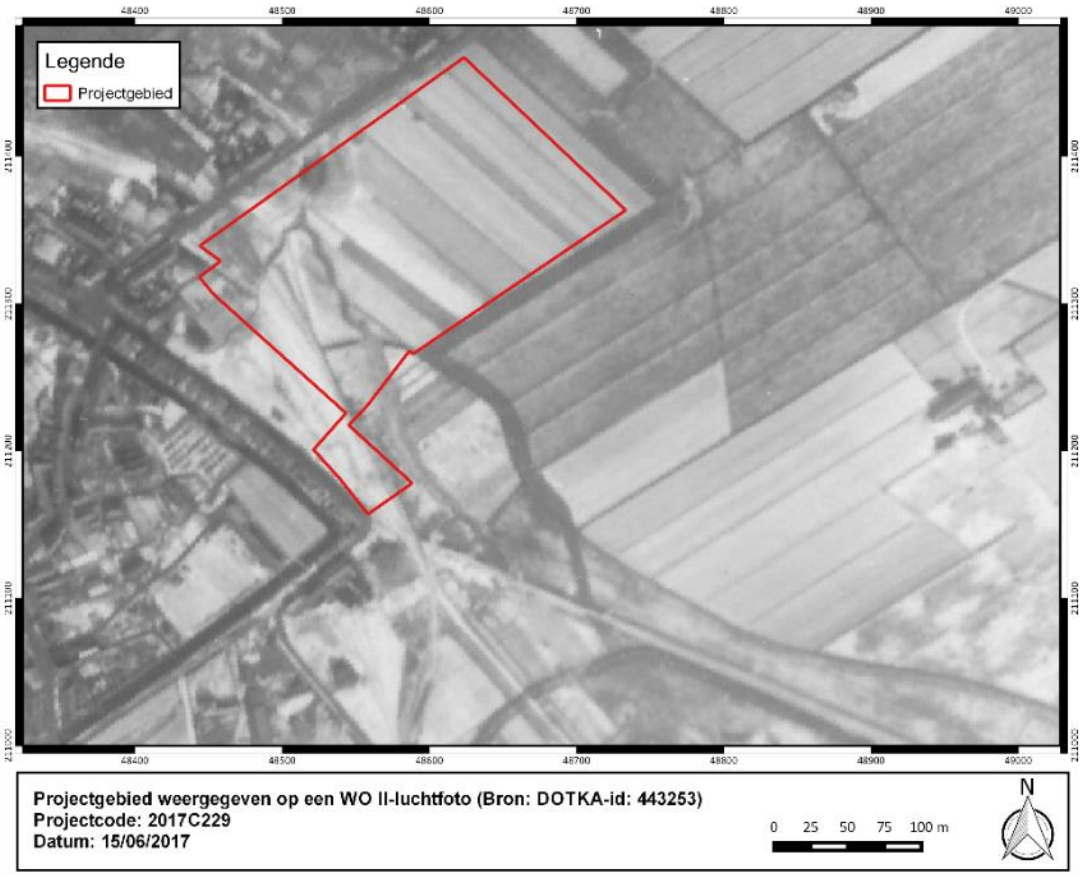
4.8.4.5 Tweede Wereldoorlog

Tijdens Fase 1 werden in of net onder de recente bouwvoor de restanten van een bunker en een loopgravencomplex uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. Deze zijn ook zichtbaar op een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog en een aangereikte schets[51].



Figuur 133: Sleuvenplan met een detail van KV02 en KV03.

[51] De schets, een uitsnede van een plan uit 1944 genaamd “Wn. Wolf Steene” (crf. infra), werd verkregen via L. Theuma, bestuurslid van de Heemkundige Kring ’t Schorre (Stene).



Figuur 134: Projectgebied weergegeven op een WOII-luchtfoto, met de loopgraventracés en mogelijke bunker (Bron: DOTKA-ID 44253).

Figuur 135: Schets met het verloop van de loopgraaf en aanduiding van de mitrailleurbunker.

Bovenstaande schets (Figuur 135) laat het verloop zien van een loopgravencomplex tussen enkele bunkers. In WP10 en het aldaar aangelegde kijkvenster KV02 werden de restanten van de bunkerconstructie teruggevonden onder de vorm van brokstukken beton en metaalconstructies. De precieze afmetingen van de bunker zijn echter niet meer te achterhalen. Volgens de aangereikte schets gaat het om een mitrailleur bunker, voorzien voor zes man. De bunker werd wellicht uitgebroken in de jaren ’70, aangezien ze nog zichtbaar is op een luchtfoto uit 1971.[52]

Figuur 136: Opname van het uitbraakspoor van de mitrailleurbunker.

Het loopgravencomplex werd op verschillende plaatsen in de proefsleuven aangetroffen en is in tegenstelling tot de bunkers niet afgebroken en goed bewaard. In WP9 werd deze nader onderzocht aan de hand van een kijkvenster (KV03). Hierbij werd het tracé van loopgraaf over een afstand van 7,5 meter vrijgelegd, met een bewaarde breedte van 1,3 meter. Het segment (S34) kent een opbouw uit baksteen, waarbij beide wanden van de loopgraaf eenzelfde opbouw kennen. Daarbij werden aan de binnenzijde van de loopgraaf de bakstenen op hun kopse kant geplaatst. De bakstenen aan de buitenzijde van de loopgraaf zijn uitgelegd in de lengte. Dit regelmatig verband wordt samengehouden door een cementmortel.

[52] Zie Verslag van resultaten Bureauonderzoek

Figuur 137: Opname van S34 in KV03.

Aan de zuidoostelijke rand van kijkvenster KV01 bevindt zich S55. Dit loopgraafsegment werd ook in de diepte onderzocht. Het is opgetrokken uit beton en baksteen en meet 2 meter bij 2 meter. De bakstenen constructie kent 7 lagen baksteen, waarvan de bovenste laag naar buiten uitsteekt. Deze bakstenen constructie kent een regelmatig patroon, waarbij een laag bakstenen, geplaatst in de lengte, afwisselt met een laag bakstenen op de kopse kant geplaatst[53]. Het metselwerk met cementmortel aan de buitenzijde is echter zeer slordig uitgevoerd. De baksteenlagen rusten op een betonnen grondplaat van circa 10 centimeter dikte. Bovenaan is een cement laag aangebracht, waarbij het echter niet duidelijk is of deze de aanzet gaf voor een tongewelf.

[53] Engels verband

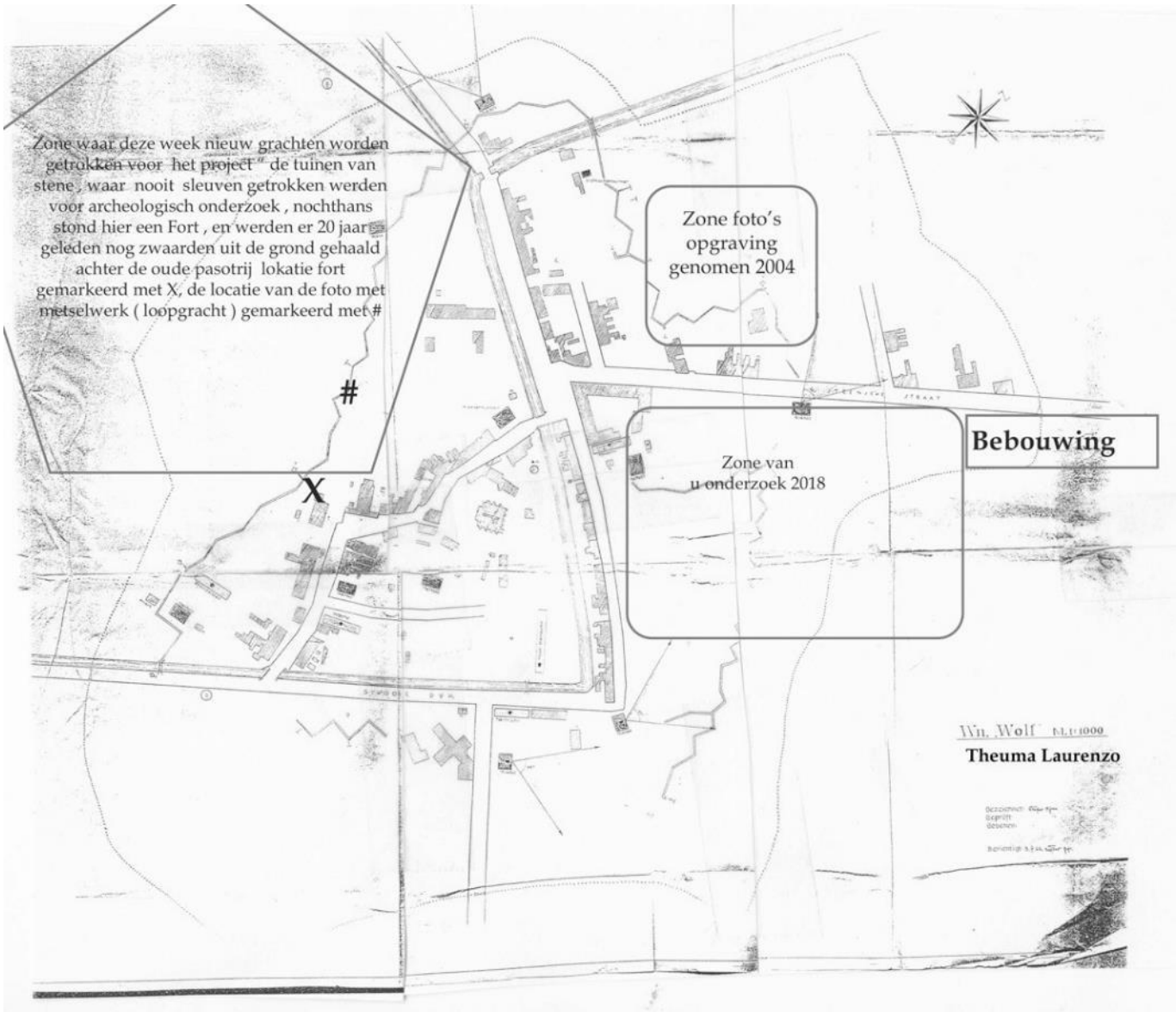
Figuur 138: Opname van het loopgraafsegment in KV01 (S55).

Figuur 139: Opname van het loopgraafsegment S23, met de mogelijke overwelving duidelijk zichtbaar.

De aangetroffen loopgraafsegmenten vertonen grote gelijkenissen met loopgraven die reeds eerder werden aangetroffen in Stene in 2004 aan de overzijde van de Zilverlaan. Dit is niet verwonderlijk gezien de schets uit 1944 aantoont dat beide sites deel uitmaken van een loopgravencomplex dat in de Tweede Wereldoorlog rond Stene werd aangelegd (Figuur 141). Vermoedelijk stond dit loopgravencomplex ook in verbinding met de veldbatterij '*Stützpunkt Stene*', ca. 350m ten zuiden van het projectgebied.[54]

Figuur 140: Foto waarop een deel van de loopgraven te zien is die bij de opgravingen door de Heemkundige Kring 't Schorre (Stene) in 2004 werden blootgelegd.[55]

[54] Zie Verslag van resultaten Bureauonderzoek
[55] De foto werd aangereikt door L. Theuma, bestuurslid van de Heemkundige Kring 't Schorre (Stene).



Figuur 141: Volledige weergave van het plan uit 1944 waarop het loopgravencomplex rond Stene wordt geschetst.[56]

[56] Het plan "Wn. Wolf Steene" uit 1944 is afkomstig uit de privécollectie van en werd ons aangereikt door L. Theuma, bestuurslid van de Heemkundige Kring 't Schorre (Stene).

4.9 Assessment onderzocht gebied

4.9.1 Landschappelijke ligging

Zie Verslag van resultaten Bureauonderzoek

4.9.2 Historische beschrijving

Zie Verslag van resultaten Bureauonderzoek

4.9.3 Onderzocht gebied binnen zijn archeologisch kader

Zie Verslag van resultaten Bureauonderzoek

4.9.4 Datering en interpretatie archeologisch ensemble

De oudste sporen ter hoogte van het projectgebied Oostende Zilverlaan zijn vermoedelijk te dateren in de late middeleeuwen of het begin van de vroegmoderne tijd. Een Romeinse scherf wijst er verder op dat mogelijk in de nabije omgeving ook Romeinse sporen aanwezig zijn. De sporen t.h.v. het projectgebied zijn o.a. een serie kuilen van verschillend formaat, veelal aaneengesloten, in de westelijke hoek van het terrein. De datering in de late middeleeuwen of het begin van de vroegmoderne tijd kon gebeuren op basis van het weinige vondstmateriaal en de stratigrafische positie van de kuilen. Vermoedelijk betreft het ontginningskuilen. Het hier en daar aantreffen van versmeten veenbrokken doet vermoeden dat er veen ontgonnen werd.

Aan de westelijke rand van het projectgebied werden sporen teruggevonden van bewoning in de vorm van baksteenbouw. Deze werden vermoedelijk opgericht kort na de opvulling van de ontginningskuilen, waarbij enkele kuilen extra werden opgehoogd. Bovenop deze extra opgehoogde kuilen kwam dan de bewoning, vermoedelijk om iets hoger en droger te zitten dan het omringende landschap. De stratigrafische positie van de bewoningsporen, de kenmerken van de baksteenbouw alsook het aangetroffen vondstmateriaal doen een datering in de loop van de late 15^{e} tot 17^{e} eeuw vermoeden.

Met uitzondering van de bewoningszone die iets hoger gelegen is wordt het terrein onder de recente bouwvoor gekenmerkt door een pakket zware polderklei uit de 17^{e}-18^{e} eeuw. Deze bedekt een bruine horizont die vermoedelijk te interpreteren is als een vroegmoderne bouwvoor. Meer naar het westen toe is ze plaatselijk verdwenen, mogelijk door erosie. Enkel ter hoogte van de ontginningskuilen kan ze dan nog waargenomen worden door het inzakken van de opvulling van de kuilen waarbij de bouwvoor een lagere positie in het landschap kreeg en aldus gevrijwaard bleef van erosie.

In de vroegmoderne bouwvoor werden in het oosten van het plangebied twee inhumaties aangetroffen. Het betreffen een jonge man van 19-21 jaar en een volwassen vrouw van 25-34 jaar die beiden op de rug in een ondiepe kuil werden begraven. Ze bevonden zich op ca. 15m van elkaar en liggen met het hoofd in het noordnoordwesten en met de voeten in het zuidzuidoosten. Van de kuil werd geen insteek waargenomen in de bovenliggende zware polderklei uit de 17^{e}-18^{e} eeuw, noch waren de contouren zichtbaar in de vroegmoderne bouvwoor. Het vondstmateriaal uit de omgeving kan dan ook niet met zekerheid gelinkt worden aan de lichamen. Er werden geen sporen van kledij of grafgiften aangetroffen. Vanwege de stratigrafische positie en uit eerdere opgravingen uit de omgeving wordt vermoed dat het om slachtoffers van het Beleg van Oostende (1601-1604) gaat. Er werden geen sporen van wapentrauma's vastgesteld waardoor het niet duidelijk is of ze door krijgsgeweld of door ontbering (honger, ziekte) zijn omgekomen.

Van meer recente datum zijn tenslotte een bakstenen loopgravencomplex en de verbrokkelde restanten van een bunker uit de Tweede Wereldoorlog. Deze zijn van Duitse makelij en kunnen op basis van een geschetst plan uit 1944 gekoppeld worden aan een groot loopgravensysteem dat rondom Stene was aangelegd en vermoedelijk in verbinding stond met het '*Stützpunkt Stene*'.

4.9.5 Confrontatie met de bevindingen van het voorgaande onderzoek

4.9.5.1 Aardkundige bevindingen

Ter hoogte van het plangebied is een sequentie aanwezig waarbij een recente bouwvoor, al dan niet voorafgegaan door een recente ophoging, zich bovenop zware polderklei uit de 17e-18e eeuw bevindt. Daaronder is een begraven vroegmoderne bouwvoor aanwezig, die echter in het westen van het projectgebied grotendeels is verdwenen. Onderaan worden de afzettingen van de finale fase van een slikwad aangetroffen.

Het proefsleuvenonderzoek heeft met andere woorden nieuwe informatie opgeleverd die nog niet met het eerder uitgevoerde bureauonderzoek of landschappelijk booronderzoek werd bekomen. De belangrijkste vaststelling is de vermoedelijke aanwezigheid van de vroegmoderne begraven bouwvoor in de oostelijke helft van het terrein. Deze begraven bouwvoor werd niet waargenomen bij de landschappelijke boringen en werd mogelijk op de bodemkaart geklasseerd als 'oudere poldersedimenten'.

Verder kon de reeds bekomen informatie wat meer genuanceerd worden. Zo bevinden de kleiplaatgronden uit de 17e-18e eeuw zich vermoedelijk iets hoger dan op de bodemkaart staat weergegeven. De zone met opgehoogde grond is uitgebreider dan op de bodemkaart staat weergegeven. De moederbodem bestond steeds uit getijdenafzettingen die vermoedelijk, zoals de Quartair Geologische kaart weergeeft, dateren uit het Holoceen. Dit werd ook reeds met het landschappelijk booronderzoek vastgesteld, alleen kon toen niet het onderscheid gemaakt worden tussen de kleiplaatgronden uit de 17e-18e eeuw en de oudere afzettingen.

4.9.5.2 Historische en archeologische bevindingen

De sporen die ter hoogte van het projectgebied werden aangetroffen tonen aan dat de mens vanaf de late middeleeuwen of het begin van de vroegmoderne tijd aan landwinning deed en terreinen in gebruik nam die tot kort daarvoor onder water stonden. Na de initiële inpoldering van het gebied werd het vermoedelijk eerst gebruikt voor veenontginning, maar al gauw ging men er ook wonen. De aangetroffen baksteenbouw doet sterk denken aan reeds eerder aangetroffen bewoningssites uit de omgeving zoals 'Raversijde'[57] en 'Stene'.[58]

Met het geofysisch onderzoek[59] werd het merendeel van de ontginningskuilen eveneens waargenomen. Toch zijn er ook enkele incongruenties aanwezig. Zo is een aaneenschakeling van uitgravingen te zien die bijna het volledige zuidwestelijke uiteinde van WP10 beslaat. Met de proefsleuven werd de opening tussen S103 en S104 echter als ongeroerde moederbodem geïnterpreteerd. De moeilijke leesbaarheid van de bodem speelt hier mogelijk een rol in. Omgekeerd zijn S90 en S94 niet met het geofysisch onderzoek gedetecteerd, terwijl hier tijdens het proefsleuvenonderzoek toch duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een uitgraving werden aangetroffen. Parallel aan de nog openliggende gracht die het terrein van NW naar ZO doorkruist werd met het geofysisch onderzoek eveneens een mogelijke uitgraving waargenomen. In WP7 werd hier een vermoedelijke ontginningskuil waargenomen die echter breder is dan het spoor uit het geofysisch onderzoek terwijl ze in WP9 helemaal niet werd waargenomen. Vermoedelijk betreft het dan ook een verstoring van de metingen door de nabijgelegen open gracht. Met

[57] Pieters et al. 2013
[58] Demey et al. 2008
[59] Zie Archeologienota: Rapport Geofysisch onderzoek Zilverlaan Oostende (projectcode 2018I24).

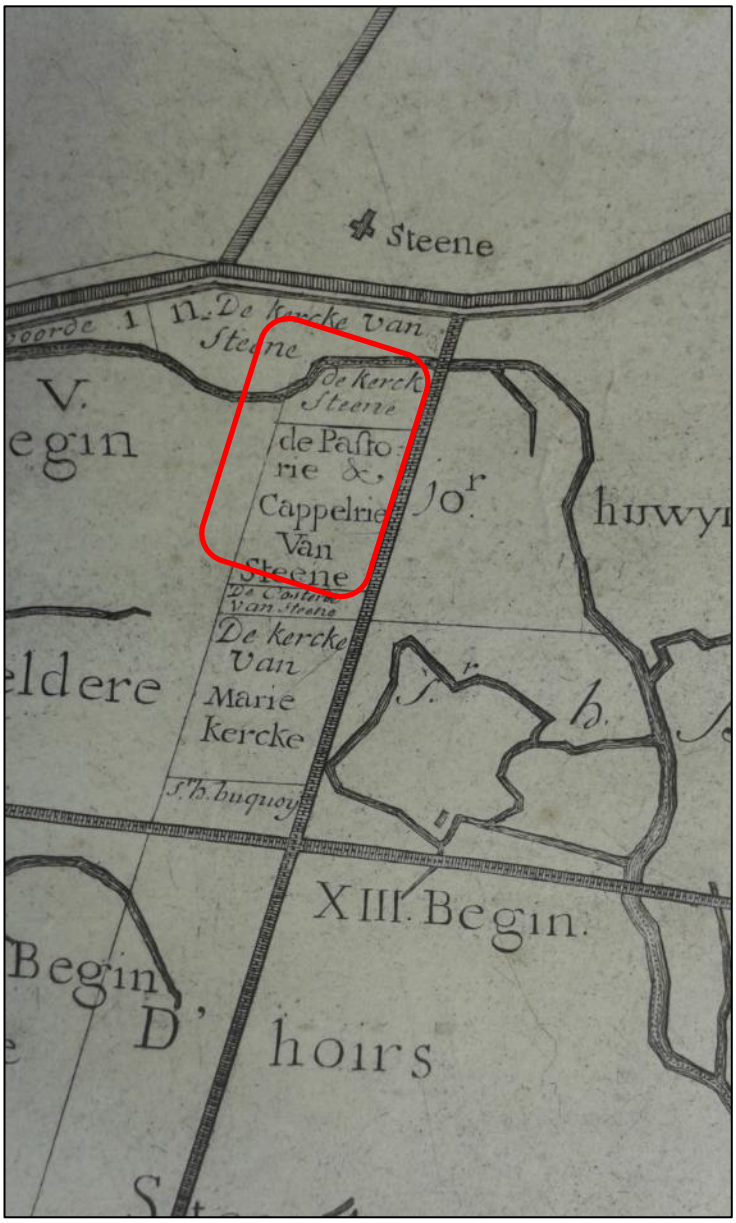
uitzondering van deze uitgraving parallel aan de gracht worden er net als in het proefsleuvenonderzoek geen uitgravingen waargenomen ten zuidoosten van WP8.

Twee inhumaties, vermoedelijk in een ondiepe kuil in de vroegmoderne bouwvoor die met de bewoning is te associëren, zijn vermoedelijk een neerslag van de moeilijke levensomstandigheden of het krijgsgeweld gedurende het Beleg van Oostende in 1601-1604. Oostende vormde in deze periode het strijdtoneel van zowat alle Europese mogendheden. Voor de Noordelijke Nederlanden was Oostende geëvolueerd tot een belangrijke uitvalsbasis voor de zogenaamde watergeuzen en zij wilden de stad ten alle prijzen in hun kamp behouden. Tijdens de vredesonderhandelingen van 1583 zette Oostende zich af tegen de andere Vlaamse steden en koos het resoluut de kant van de Noordelijke Provinciën. Het Beleg begon officieel in juli 1601 toen Spaanse en Italiaanse legers de eerste kanonschoten losten. Het ging om een langdurige insluiting gekoppeld aan een bloedige strijd, waarbij ca. 100.000 soldaten het leven lieten.[60]

De vroegmoderne bouwvoor wordt bedekt door een pakket zware polderklei dat vermoedelijk in de 17e-18e eeuw is te dateren. Dit wijst er op dat het terrein opnieuw onder water kwam te staan en niet langer actief gebruikt werd door de mens. Ook de bewoning lijkt te stoppen rond deze periode. Met het doorsteken van dijken werden delen van het land bewust onder water gezet als verdedigingsstrategie tijdens de conflicten op het einde van de 16e eeuw en het Beleg van Oostende. Wellicht kwam zo ook het terrein ter hoogte van het plangebied opnieuw onder water te staan en werd de bewoning noodgedwongen opgeheven. Dit verklaart tevens waarom de bewoning en de ontginningskuilen niet afgebeeld staan op de historische kaarten uit de 18e en 19e eeuw.

Nadat het gebied opnieuw was ingepolderd werd het opnieuw in cultuur gebracht. Verschillende greppels en grachten uit deze periode zijn er wellicht mee te associëren. Ze volgen dan ook meestal de richting van de toenmalige percelering die vandaag de dag weinig veranderd is. Een kaart uit 1751 waarbij de nieuw bedijkte Sint-Catharinapolder wordt afgebeeld suggereert dat de hernieuwde ingebruikname van het terrein onder initiatief van de Kerk gebeurde.

[60] Lombaerde, P., 1999, p.50.



Figuur 142: Op deze uitsnede van de kaart uit 1751 is het tracé van de huidige Zilverlaan duidelijk te zien en worden de gronden ter hoogte van het projectgebied toegeschreven aan de Kerk. Het projectgebied wordt bij benadering aangeduid in het rood. De bovenkant van de kaart is gericht naar het zuidoosten.[61]

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden ook een loopgravensysteem met bijhorende bunker aangetroffen. Deze sporen maken deel uit van een Duits loopgravensysteem dat rond Stene werd aangelegd in de Tweede Wereldoorlog. Aan de hand van een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog werden deze sporen reeds tijdens het bureauonderzoek opgemerkt. De loopgraaf kwam zowel met de elektrische als magnetische waarnemingen goed tot uiting. Ze volgt de waarnemingen uit het proefsleuvenonderzoek en komt sterk overeen met de schets uit de Tweede Wereldoorlog. In het zuidoosten lijkt de loopgraaf echter te eindigen, terwijl ze op de schets nog doorloopt en splitst. Mogelijk werd een deel ervan in het verleden reeds afgebroken. Aan de westelijke arm werd magnetisch nog een mogelijke uitbouw waargenomen aan de noordwestelijke kant.

Tenslotte werden met het geofysisch onderzoek een groot aantal vermoedelijke sporen van metaal en baksteenpuin aangetroffen. Deze situeren zich in een strook die van NW naar ZO loopt, aan de noordoostelijke zijde van de loopgraaf. Vermoedelijk betreft het verstoringen in de bouwvoor, daar hier geen enkel spoor van werd aangetroffen in de proefsleuven.

[61] De kaart is afkomstig uit de privécollectie van en werd ons aangereikt door L. Theuma, bestuurslid van de Heemkundige Kring 't Schorre (Stene).

Figuur 143: Allesporenplan waarop de resultaten van het geofysisch onderzoek worden geprojecteerd.

4.9.6 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?

Cfr. 4.8.3 Algemene bodemopbouw

- In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Zijn er tekenen van erosie? Bevestigen de waarnemingen in de bodemprofielen het beeld dat geschetst is door het landschappelijk booronderzoek?

Cfr. 4.8.2 Stratigrafie en 4.9.5.1 Aardkundige bevindingen

- Zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.

Er werden relatief weinig natuurlijke sporen aangetroffen t.h.v. het plangebied. De meeste sporen zijn antropogeen van aard.

Er werden 87 spoornummers toegedeeld aan archeologisch relevante sporen. Het betreffen greppels en grachten (46), paalkuilen (1), kuilen (14), muur- en vloerresten (9), uitbraaksporen of puinlagen (6), loopgraafsegmenten (9) en inhumaties (2). Deze kunnen thematisch onderverdeeld worden in vroegmoderne bewoningsporen, ontginningskuilen, inhumaties, greppels/grachten en sporen uit de Tweede Wereldoorlog.

- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?

De bewaring van de bodemsporen is over het algemeen goed, al is de leesbaarheid vaak moeilijk door het vaak kleine textuur- en kleurverschil met de natuurlijke bodem.
De opgaande structuren van de vroegmoderne bewoning zijn verdwenen en (delen van) sommige vloeren zijn uitgebroken. Toch zijn nog verschillende vloeren (deels) intact en zijn van vele muren/funderingen nog één of meerdere (tot 9) baksteenrijen bewaard.
De loopgraven lijken nog vrij intact bewaard te zijn. Enkel de bunker lijkt grotendeels vernield te zijn.

- Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?

Dit kan maar wellicht slechts in beperkte mate. Er is vermoedelijk enige erosie opgetreden net voor de afzetting van de zware polderklei uit de 17^{e}-18^{e} eeuw. Deze lijkt vooral in de westelijke helft van het gebied een deel van het oorspronkelijk bodemprofiel verwijderd te hebben. Deze erosie heeft vermoedelijk echter weinig meer gedaan dan het weg-eroderen van de vroegmoderne bouwvoor. Waar de ontginningskuilen aanwezig zijn kan deze immers nog aangetroffen worden door lichte inzakking van de opvulling van deze kuilen. Enkel bijzonder ondiepe sporen zouden op deze manier kunnen verwijderd zijn (bv. ondiep ingegraven inhumaties).

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?

De meeste sporen vertonen een ruimtelijk verband. Zo zijn de assen van de greppels en grachten, waarvan de meeste een 18e-eeuwse of jongere datering hebben, over het algemeen parallel of loodrecht gekruist. Niet toevallig lijkt deze oriëntatie gestoeld te zijn op de percelering uit die periode. Het merendeel van de kuilen is te interpreteren als ontginningskuil. Deze liggen allen bij elkaar, al of niet aaneengesloten. Het spreekt voor zich dat alle spoornummers die toegeschreven werden aan de loopgraaf onderdeel vormen van eenzelfde structuur. De meeste overige sporen (muur- en vloerresten, uitbraaksporen en puinlagen) zijn te associëren met vroegmoderne bewoning in de westelijke hoek van het terrein.

- Zijn er nog sporen aanwezig van de geïndiceerde WOII barak en loopgraaftracés? Wat is hun bewaringsconditie? Kunnen zij in een ruimere context geplaatst worden? Zijn er nog andere WO-relicten aanwezig die niet opgemerkt zijn bij het cartografisch en luchtfotografisch onderzoek?

Ja, de loopgraaf is uit bakstenen opgebouwd en is doorheen zeven proefsleuven en het geofysisch onderzoek duidelijk te volgen. De bunkerconstructie werd eveneens aangesneden. Het gaat hierbij om een betonconstructie die in de jaren ’70 wellicht grotendeels uitgebroken werd.

Zowel de bunkerconstructie als de loopgraventracés vormen een onderdeel van een loopgravencomplex rond Stene. Het vormt als dusdanig een onderdeel van de Duitse verdediging van de Belgische kustlijn, de zogenaamde ‘Atlantikwall’.

Er werd nog een onafgevuurd Duits projectiel aangetroffen in de zware polderklei. Vermoedelijk betreft het een patroon voor luchtafweergeschut zoals de 3,7cm-Flak 37 of de 3,7cm-Flak 43.

Verder werden er geen sporen of materiaal uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen.

- Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Op basis van het vondstmateriaal, de stratigrafische positie en de positie t.o.v. de vroegmoderne bewoning wordt vermoed dat de ontginningskuilen te dateren zijn in de 15e eeuw of het begin van de 16e eeuw.
Op basis van het vondstmateriaal, de stratigrafische positie en vergelijking van baksteenformaten en bouwmethodes met naburige sites wordt vermoed dat de bewoningsporen ten vroegste op het einde van de 15^{e} eeuw en ten laatste in de vroege 17^{e} eeuw te dateren zijn.

De inhumaties worden op basis van hun stratigrafische positie en door vergelijking met gelijksoortige graven uit naburige sites geassocieerd met het Beleg van Oostende in 1601-1604.

De verschillende greppel- en grachtsegmenten worden voornamelijk gedateerd op basis van de oriëntatie en stratigrafische positie. Meestal zijn ze in de 18^{e} eeuw of later te dateren. Enkele segmenten zijn mogelijk ouder en dateren dan uit de 15^{e} tot 17^{e} eeuw.

Het loopgravencomplex met de bunker zijn dankzij historische documenten en een luchtfoto uit 1944 met zekerheid in de Tweede Wereldoorlog te dateren.

- Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?

Cfr. 4.10.2 Waardering en advies vervolgonderzoek

- Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?

Ja, in het westelijke gedeelte van het onderzoeksterrein werden meerdere muur- en vloerresten, uitbraaksporen en puinlagen aangetroffen. Deze sluiten aan bij de lokaal gekende archeologische gebouwplattegronden (bv. Raversijde en Stene). Het aantreffen van onder andere kookvormen en schenkgerei bij het aardewerkensemble wijzen eveneens in de richting van menselijke bewoning.

- Zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? Indien er sprake is van begravingen: wat is de omvang? Hoeveel niveaus? Geschatte aantal individuen?

Er werden twee inhumaties aangetroffen in het oostelijk deel van het plangebied op ca. 15m van elkaar. Beiden bevinden zich in een horizont die vermoedelijk te interpreteren is als een begraven bouwvoor uit de 15^{e}-16^{e} eeuw. Er zijn geen aanwijzingen dat het om kistbegravingen of deposities in een lijkwade gaat. De lichamen lijken daarentegen op de rug in een ondiepe kuil gelegd te zijn, met het hoofd in het noordwesten en de voeten in het zuidoosten . Ze vormen dan ook geen onderdeel van een conventioneel grafveld.

Vermoedelijk betreft het een jonge man van 19-21 jaar en een vrouw van 25-34 jaar die door het krijgsgeweld of door ontbering omkwamen tijdens het Beleg van Oostende (1601-1604). Wellicht werden ze hier in het midden van een veld in een ondiepe kuil begraven omdat de reguliere begraafplaats niet bereikbaar was door het oorlogsgeweld en/of door een gebrek aan middelen.

- Wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale geschiedenis?

Cfr. 4.10.2 Waardering en advies vervolgonderzoek

- Voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk?)

Behoud in situ is mogelijk maar wordt niet geambieerd door de opdrachtgever. De waardevolle vindplaatsen dreigen dan ook verloren te gaan.

- Wat is de ruimtelijke afbakening van de zone(s) voor vervolgonderzoek?

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, het landschappelijk booronderzoek, het proefsleuvenonderzoek en het geofysisch onderzoek wordt een vlakdekkende opgraving geadviseerd voor een zone van 5635m² (d.i. excl. bijkomende sleuven t.h.v. de zone met ontginningskuilen). Deze situeert zich ter hoogte van de vroegmoderne bewoning, de zone met ontginningskuilen en langs de loop van het loopgravencomplex en de bunker.

Tabel 10: Coördinaten van de hoekpunten van de adviezone

X_1	48533.6	**Y_1**	211403.4
X_2	48559.8	**Y_2**	211285.5
X_3	48477.1	**Y_3**	211285.8
X_4	48469.4	**Y_4**	211354.6

- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?

Bij het vervolgonderzoek dient aandacht geschonken te worden aan het onderscheid tussen de verschillende archeologische niveaus, alsook aan de relatie tussen de niveaus. Zo is een belangrijke onderzoeksvraag wat de relatie is tussen de vroegmoderne bewoning en de ontginningskuilen. Indien tijdens het veldwerk de verschillende niveaus enkel los van elkaar onderzocht worden, kan deze vraag niet beantwoord worden.

Verder zal ook bijzondere aandacht aan het aardkundig onderzoek besteed moeten worden om de relatie tussen de complexe bodem en de archeologische sporen te achterhalen.

- Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?

Late middeleeuwen/vroegmoderne tijd:

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten?
- Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën?
- Is er een typologische ontwikkeling van het materiaal waarneembaar? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten, welke verschillen zijn aanwijsbaar?
- Is er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden?
- Zijn er aanwijzingen voor (handels)contacten met (lokale/regionale) nederzettingen of handelscentra?
- Wat kan er op basis van het anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de materiële cultuur en de socio-economische positie? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?

- Wat kan er op basis van het organische vondstmateriaal gezegd worden over het voedselpatroon en de bestaanseconomie? Welke diersoorten werden gehouden als vee? Welke cultuurgewassen werden verbouwd?
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen sporenconcentraties?
- Wat is de aard en de functie van de verschillende sporen/spoorcategorieën?
- Wat is de opvullingswijze van deze kuilen en wat zijn de gevolgen hiervan voor de latere bewoning en de natuurlijke afzettingen die zich erbovenop bevinden?
- Is er een causaal verband tussen de locatie van de bewoning en de locatie van de ontginningskuilen?
- Wat is de relatie tussen deze bewoning en die van naburige sites als Raversijde en Stene?
- Wat is de relatie tussen deze bewoning en de toenmalige stad Oostende?
- Bestaat er een verband tussen het verlaten van de bewoning en de Tachtigjarige Oorlog/het Beleg van Oostende?
- In hoeverre kunnen de aangetroffen inhumatiegraven gekoppeld worden aan de bewoning en/of aan het Beleg van Oostende?

Tweede Wereldoorlog:
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten?
- Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën?
- Wat is de bouwmethodiek van de waargenomen structuren? Volgen deze de vooropgestelde regelgeving of wordt hiervan afgeweken en waarom?
- Wat was het belang van deze structuren voor de Duitse verdediging van de Belgische kust?

Geoarcheologisch onderzoek:
- In hoeverre hebben de verschillende fasen van bedijking en inpoldering invloed gehad op de aan- of afwezigheid van archeologische sporen? M.a.w. wanneer en in welke mate waren menselijke activiteiten t.h.v. het onderzoeksgebied mogelijk en werden de eventuele sporen hiervan later afgedekt dan wel geërodeerd?
- In wat voor landschap werden de sporen gecreëerd (natheid, begroeiing, vruchtbaarheid van de bodem, etc.)? Hebben de verschillende landschappelijke elementen invloed gehad op de locatiekeuze?

- <u>Zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?</u>

Bij een vlakdekkende opgraving vormt het natuurwetenschappelijk onderzoek een noodzakelijk onderdeel. Ook voor een beter begrip van de reeds opgegraven inhumaties is bijkomend natuurwetenschappelijk onderzoek noodzakelijk. Volgende types staalname worden aangeraden. Het betreft steeds vermoedelijke hoeveelheden. Op basis van de veldwerkresultaten kunnen deze aantallen worden bijgestuurd door de veldwerkleider.

Conservatie
- 5VH conservatie object

Waardering
- 5VH macrorestenanalyse
- 5VH pollenanalyse

Analyses en dateringen
- 3VH macrorestenanalyse
- 3VH pollenanalyse

- 3VH archeozoölogisch onderzoek
- 3VH mortelanalyse
- 4VH röntgenopnames metaal
- 2VH houtsoortbepaling
- 1VH dendrochronologie
- 6VH ^{14}C-datering

4.10 Potentieel op kennisvermeerdering

4.10.1 Aard van de potentiële kennis

Ter hoogte van het plangebied werden verscheidene archeologisch relevante sporen aangetroffen. Zo werden er verscheidene, al dan niet aaneengesloten, ontginningskuilen aangetroffen die vermoedelijk in de late middeleeuwen of het begin van de vroegmoderne tijd te dateren zijn. Het onderzoek van deze sporen gebeurde tijdens het proefsleuvenonderzoek onder moeilijke omstandigheden die bij een vervolgonderzoek aan de hand van een vlakdekkende opgraving drastisch kunnen verbeteren. Dit vervolgonderzoek zou op die manier veel meer duidelijkheid kunnen verschaffen in de aard, de datering en de kenmerken van deze ontginningskuilen.

Een vervolgonderzoek ter hoogte van de zone met de bewoningsporen uit de vroegmoderne tijd kan deze meer duiden. Daarmee kan een boeiende inkijk verschaft worden op de levensomstandigheden van de kustbewoners uit die tijd die meer en meer stappen ondernamen om tot voor kort daarvoor onbewoonbare gebieden in gebruik te nemen. Ook de schijnbaar bijzonder positie van de bewoning, vermoedelijk bovenop opgevulde ontginningskuilen en iets hoger dan de rest van het terrein, dient gecontroleerd en verder onderzocht te worden.

Beide inhumaties werden reeds opgegraven en ondergingen een fysisch antropologische studie. De kenmerken van de begraving en de stratigrafische positie doen vermoeden dat ze te linken zijn aan het Beleg van Oostende in het begin van de 17^{e} eeuw. Vanwege een gebrek aan dateerbaar vondstmateriaal is het echter aan te raden om a.d.h.v. een radiokoolstofdatering een datering te bekomen die de gevormde hypothese over de inhumaties verder kan ondersteunen, dan wel weerleggen.[62]

Verder onderzoek van de sporen uit de Tweede Wereldoorlog kan ook hier leiden tot een beter begrip van deze sporen en bij uitbreiding van het hele loopgravensysteem rond Stene, i.h.b. wat betreft de bouwtechnische aspecten ervan.

4.10.2 Waardering en advies vervolgonderzoek

Verder onderzoek d.m.v. een vlakdekkende opgraving wordt geadviseerd t.h.v. de zones met de ontginningskuilen en de vroegmoderne bewoning. Een beter begrip van de sporen aldaar en hun relatie met het landschap kan immers een significante bijdrage leveren aan het onderzoek naar de historische ontginning en ingebruikname van het kustlandschap. Bovendien biedt het onderzoek mogelijk een unieke inkijk in de ontwikkeling van de regio Oostende tijdens de Tachtigjarige Oorlog. Beide inhumaties die vermoedelijk rechtstreeks te koppelen zijn aan de Tachtigjarige Oorlog en het Beleg van Oostende, werden reeds opgegraven. Er werd vastgesteld dat het om losse graven gaat, geen grafveld. Verder onderzoek van deze zone d.m.v. een vlakdekkende opgraving wordt dan ook niet aangeraden daar de kosten niet opwegen tegen de verwachte kenniswinst. Wel wordt verder archeometrisch onderzoek van

[62] Indien de lichamen inderdaad uit het Beleg van Oostende stammen zijn ze nog net dateerbaar m.b.v. radiokoolstofdatering. Deze techniek geeft immers tot aan het begin van de 17^{e} eeuw bruikbare meetresultaten (hierover werd telefonisch overleg gepleegd met Dr. A. Ervynck).

het skeletmateriaal geadviseerd om de opgestelde hypothese betreffende de datering en omstandigheden van de begraving te ondersteunen, dan wel tegen te spreken.

Hoewel de Duitse militaire bouwwerken van de Tweede Wereldoorlog de reputatie hebben sterk gereglementeerd te zijn (bv. *Regelbau*), wordt herhaaldelijk vastgesteld dat in de praktijk vaak afgeweken werd van de vooropgestelde reglementering. Er wordt dan ook een vlakdekkende opgraving geadviseerd van het loopgravencomplex, inclusief de vernielde bunker. Op deze wijze kunnen niet alleen tot nog toe onbekende afwijkingen of variaties t.a.v. de voorgeschreven bouwmethodiek ontdekt worden, maar kan ook meer informatie bekomen worden over de Duitse verdediging van de Belgische kust, i.h.b. de verdediging van Stene.

Er wordt m.a.w. een radiokoolstofdatering van beide lichamen geadviseerd alsook een vlakdekkende opgraving. Aangezien er sprake is van twee archeologische relevante niveaus zal deze laatste voor een deel ook gefaseerd moeten gebeuren in twee niveaus. De vroegmoderne bewoning en zeker het loopgravencomplex bevinden zich immers gedeeltelijk bovenop de opgevulde ontginningskuilen.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan de zone met vroegmoderne bewoning goed afgebakend worden in de westelijke hoek van het plangebied (Figuur 144, Zone 1, 546m²). Er wordt in deze zone best gewerkt met verschillende werkputten zodat de stratigrafische relatie tussen de bewoningsporen en de ontginningskuilen kan onderzocht worden.

De zone met ontginningskuilen is moeilijker af te bakenen. Deze loopt sowieso in noordelijke richting en vermoedelijk ook in westelijke richting verder dan de grenzen van het plangebied. In oostelijke en zuidelijke richting is ze begrensd binnen het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek en het geofysisch onderzoek vertonen enige incongruenties op dit vlak. Toch lijkt het erop dat deze zone zich hoofdzakelijk beperkt tot een gebied ten noordwesten van WP7. De kosten van een volledig vlakdekkende opgraving van de zone met ontginningskuilen zouden niet in verhouding staan tot de potentiële kenniswinst. Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden zonder dat dit buitensporige kosten met zich meebrengt wordt geadviseerd om een centrale zone van ca. 1130m² vlakdekkend te onderzoeken (Figuur 144, Zone 2). Dit zou volgens het geofysisch onderzoek ook toelaten om de insteken van enkele kuilen te onderzoeken, daar enkele kuilen begrensd lijken binnen deze zone. Het is bij het onderzoek van de ontginningskuilen in Zone 1 en 2 niet de bedoeling dat alle kuilen volledig worden uitgehaald. Een aantal coupes (ca. 10) volstaan om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Mocht op basis van de eerste resultaten van de opgraving blijken dat er toch geen kuilen begrensd zijn binnen de centrale zone van 1130m², dan wordt geadviseerd om vanuit deze zone met een sleuf in noordoostelijke en/of zuidoostelijke richting de grenzen van de ontginning op te zoeken en te onderzoeken.[63] De locatie en omvang van de sleuf of sleuven wordt bepaald door de veldwerkleider tijdens de opgraving in functie van de onderzoeksvragen. Als richtlijn kan uitgegaan worden van sleuven met een breedte onderaan (indien getrapt moet gewerkt worden) van ca. 4,5m. Dit geeft naar schatting een maximale bijkomende te onderzoeken oppervlakte van ca. 250m². Het spreekt voor zich dat in geval van overlap met de overige opgravingzones eerst het 1e niveau wordt onderzocht alvorens het 2e niveau wordt aangelegd.

Het algemene verloop van het loopgravencomplex kan op basis van het proefsleuvenonderzoek, de aangereikte schets door L. Theuma en het geofysisch onderzoek bepaald worden. Hiermee wordt de opgravingszone bepaald, rekening houdende met een buffer langs weerszijden van de loopgraaf om eventuele randstructuren of afwijkingen die niet op de schets afgebeeld staan te kunnen waarnemen (Figuur 144, Zone 3). De precieze loop en de aanwezigheid van eventuele randstructuren kunnen bepaald worden bij de aanleg van het vlak. Er wordt geadviseerd om hierna de volledige binnenkant van de

[63] Deze methodiek werd opgesteld in overleg met M. Dewilde (Agentschap Onroerend Erfgoed) en i.h.b. Dr. M. Pieters (Agentschap Onroerend Erfgoed).

loopgraaf op te graven maar slechts op welbepaalde plaatsen, bepaald door de veldwerkleider in functie van de onderzoeksvragen, ook de buitenkant vrij te leggen. Dit laatste is opnieuw om buitensporige kosten te vermijden.

De totale oppervlakte van de drie zones is 4506m². De oppervlakte van de sleuven vanuit Zone 2 zal, zoals eerder vermeld, pas bepaald kunnen worden tijdens het veldwerk, maar bedraagt maximaal wellicht ca. 250m². Er moet verder ook rekening mee gehouden worden dat in Zone 1 en delen van Zone 3 beide archeologisch relevante niveaus zullen moeten onderzocht worden.

Figuur 144: Sleuvenplan met aanduiding van de verschillende advieszones voor vervolgonderzoek.

4.11 Synthese

Binnen het projectgebied zullen drie bouwprojecten ontwikkeld worden. De eerste opdrachtgever plant een woonproject, bestaande uit minimum 65 woongelegenheden waaronder gestapelde woningen, gemeenschappelijke ruimtes en een ondergrondse parking. Het ondergronds parkeren wordt gerealiseerd door het ophogen van de hoogte van de grond tot het niveau van de Zilverlaan. De grond wordt gerecupereerd van de uitgravingen die gebeuren voor de realisatie van het gemeenschappelijk buurtpark. De tweede opdrachtgever zal een 53 – tal woningen realiseren, inclusief ondergrondse parking. De derde opdrachtgever bouwt in twee fasen een 40 – tal woningen. Hier worden enkel parkeerplaatsen bovengronds voorzien voor de zorgverstrekkers en bezoekers. Een bezoekersparking wordt aangelegd in een 15 meter brede dries, welke parallel loopt met de Zilverlaan. Het bodemarchief is omwille van de geplande werken over de gehele oppervlakte van het projectgebied (36449m²) bedreigd. Het voorgaande bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek boden onvoldoende informatie om de archeologische waarde van het terrein te bepalen. Daarom werd een mechanische prospectie aan de hand van proefsleuven uitgevoerd. Fase 1 van dit onderzoek werd uitgevoerd van 10 tot 14 juli 2017 waarbij 16 sleuven en 3 kijkvensters werden aangelegd. Na weigering van de oorspronkelijk ingediende nota door het Agentschap Onroerend Erfgoed werd in februari 2018 Fase 2 van het onderzoek uitgevoerd. Hierbij werden de meeste sleuven (gedeeltelijk) opnieuw aangelegd en verdiept, alsook 2 bijkomende kijkvensters en 2 korte dwarssleuven.

De oudste sporen ter hoogte van het projectgebied Oostende Zilverlaan zijn vermoedelijk te dateren in de late middeleeuwen of het begin van de vroegmoderne tijd. Een Romeinse scherf wijst er verder op dat mogelijk in de nabije omgeving ook Romeinse sporen aanwezig zijn. De sporen t.h.v. het projectgebied zijn o.a. een serie kuilen van verschillend formaat, veelal aaneengesloten, in de westelijke hoek van het terrein. De datering in de late middeleeuwen of het begin van de vroegmoderne tijd kon gebeuren op basis van het weinige vondstmateriaal en de stratigrafische positie van de kuilen. Vermoedelijk betreft het ontginningskuilen. Het hier en daar aantreffen van versmeten veenbrokken doet vermoeden dat er veen ontgonnen werd.

Aan de westelijke rand van het projectgebied werden sporen teruggevonden van bewoning in de vorm van baksteenbouw. Deze werden vermoedelijk opgericht kort na de opvulling van de ontginningskuilen, waarbij enkele kuilen extra werden opgehoogd. Bovenop deze extra opgehoogde kuilen werden dan de gebouwen geplaatst, vermoedelijk opdat zij iets hoger en droger zouden staan dan het omringende landschap. De stratigrafische positie van de bewoningsporen, de kenmerken van de baksteenbouw alsook het aangetroffen vondstmateriaal doen een datering in de loop van de late 15^{e} tot 17^{e} eeuw vermoeden.

Met uitzondering van de bewoningszone die iets hoger gelegen is, wordt het terrein onder de recente bouwvoor gekenmerkt door een pakket zware polderklei uit de 17^{e}-18^{e} eeuw. Deze bedekt een bruine horizont die vermoedelijk te interpreteren is als een vroegmoderne bouwvoor. Meer naar het westen toe is ze plaatselijk verdwenen, mogelijk door erosie.

In de vroegmoderne bouwvoor werden in het oosten van het plangebied twee inhumaties aangetroffen. Het betreffen een jonge man van 19-21 jaar en een volwassen vrouw van 25-34 jaar die beiden op de rug in een ondiepe kuil werden begraven. Ze bevonden zich op ca. 15m van elkaar en liggen met het hoofd in het noordnoordwesten en met de voeten in het zuidzuidoosten. Vanwege de stratigrafische positie, rokersaanslag op de tanden en uit eerdere opgravingen uit de omgeving wordt vermoed dat het om slachtoffers van het Beleg van Oostende (1601-1604) gaat. Er werden geen sporen van wapentrauma's vastgesteld waardoor het niet duidelijk is of ze door krijgsgeweld of door ontbering (honger, ziekte) zijn omgekomen.

Van meer recente datum zijn tenslotte een bakstenen loopgravencomplex en de verbrokkelde restanten van een bunker uit de Tweede Wereldoorlog. Deze zijn van Duitse makelij en kunnen op basis van een geschetst plan uit 1944 gekoppeld worden aan een groot loopgravensysteem dat rondom Stene was aangelegd.

Verder onderzoek d.m.v. een vlakdekkende opgraving van de laatmiddeleeuwse tot vroegmoderne ontginningskuilen en bewoningsporen en hun relatie met het landschap kan een significante bijdrage leveren aan het onderzoek naar de historische ontginning en ingebruikname van het kustlandschap. Bovendien biedt het onderzoek mogelijk een unieke inkijk in de ontwikkeling van de regio Oostende tijdens de Tachtigjarige Oorlog. Beide inhumaties werden reeds opgegraven. Er werd vastgesteld dat het om losse graven gaat, geen grafveld. Hiervoor wordt verder archeometrisch onderzoek van het skeletmateriaal geadviseerd om de opgestelde hypothese betreffende de datering en omstandigheden van de begraving te ondersteunen, dan wel tegen te spreken.

Hoewel de Duitse militaire bouwwerken van de Tweede Wereldoorlog de reputatie hebben sterk gereglementeerd te zijn (bv. *Regelbau*), wordt herhaaldelijk vastgesteld dat in de praktijk vaak afgeweken werd van de vooropgestelde reglementering. Er wordt dan ook een vlakdekkende opgraving geadviseerd van het loopgravencomplex, inclusief de vernielde bunker. Op deze wijze kunnen niet alleen tot nog toe onbekende afwijkingen of variaties t.a.v. de voorgeschreven bouwmethodiek ontdekt worden, maar kan ook meer informatie bekomen worden over de Duitse verdediging van de Belgische kust, i.h.b. de verdediging van Stene.

Meer specifiek wordt een radiokoolstofdatering van beide lichamen geadviseerd alsook een vlakdekkende opgraving over een oppervlakte van 4506m² waarbij mogelijk vanuit een centrale zone t.h.v. de ontginningskuilen nog zal uitgebreid worden in noordoostelijk en/of zuidoostelijke richting met een of twee sleuven die samen maximaal wellicht ca. 250m² zullen beslaan. Waar de zone met ontginningskuilen kruist met de zones van de vroegmoderne bewoning of het loopgravencomplex zal gefaseerd op twee niveaus moeten opgegraven worden.

Deel 5: Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Inventaris Onroerend Erfgoed

www.cartesius.be, geraadpleegd op 23 april 2018

Acsádi, G. & J., Nemeskéri, 1970, *History of Human Life Span and Mortality*. Budapest, Akadememiai Kiado.

Bot, B. 2013: Archeologische prospectie Oostende Stuiverstraat (prov. West-Vlaanderen), basisrapport, *Monument Vandekerckhove rapport 2013/33*, Ingelmunster.

Breitinger, E., 1938, Zur berechnung der Korperhöhe aus den langen Gliedermassenknochen, *Anthropologischer Anzeiger* 14, 249-47.

Broca, P., 1875, Instructions craniologiques et craniométriques. *Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris II*, 2ème sér., 1875.

Brothwell, D.R., 1981, *Digging up bones*, Oxford (3rd ed.), Oxford University Press.

Decoster M., 1984. Archeologisch onderzoek van de gemeente Stene (Oostende): prospectie, analyse, synthese. *Onuitgegeven licentiaatsverhandeling*, Rijksuniversiteit Gent.

De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J., De Decker S., Willaert A., 2018. *Park Nieuwe Koers (Oostende, West-Vlaanderen), Nota - Resultaten van het proefsleuvenonderzoek.*

Demey D., Pieters M., Wyffels F. & De Buyser F., 2008. Basisrapport opgravingen Stene/Prins Roselaan 2008, Zones A en B. *Intern VIOE – Rapport*.

Demey D., Vanhoutte S., Pieters M., Bastiaens J., De Clercq W., Deforce K., Denys L., Ervynck A., Lentacker A., Storme A. & Van Neer W., 2013. Een dijk en woonplatform uit de Romeinse periode in Stene (Oostende). *Relicta 10*, 7-70.

De Groote K., 2008. Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late Middeleeuwen 10de -16de eeuw. Deel 1.

Demoen D., Vandenborre J., Krekelbergh N., Van Remoorter O. & Claus, A. 2016: Archeologische opgraving Oostende – Stuiverstraat, *BAAC Vlaanderen Rapport 166*, Gent.

De Tollenaere J., 2017. *Zilverlaan (Oostende, West-Vlaanderen) Archeologienota –Verslag van resultaten landschappelijk booronderzoek.*

Ervynck A., Pieters M., & Van Neer W. 1996. Dierlijk en menselijk bot uit het Mijnplein te Oostende (W.-Vl.), *Archaeologia Mediaevalis 19,* 37-38.

Lombaerde, P., *Met grof geschut: vestingbouw langs de noordzee,* Stad Oostende, 1999.

Lovejoy, C.O., R.S., Meindl, T.R., Pryzbeck, & R.P., Mensforth, 1985, Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium, a new method for the determination of adult skeletal age at death, *American Journal of Physical Anthropology* 68, 15-28.

Maat, G.J.R., 2003, Chapter 3, Male stature, a parameter of health and wealth in the low countries, 50-1997 AD, 62, in, Hillson, S.W., D.R., Brothwell, G.J.R., Maat, 2003, *Vijfentwintigste kroon-voordracht, Wealth, health and human remains in archaeology*, Amsterdam, Joh. Enschedé.

Maat, G.J.R. en R.W., Mastwijk, 2005, *Manual for the Physical Anthropological Report*, Barge's Anthropologica nr 6, Leiden, Barge's Anthropologica, LUMC.

Maat, G.J.R. en R.W., Mastwijk, 1995, Fusion status of the jugular growth plate, an aid for age at death determination, *International Journal of Osteoarchaeology* 5, 163-167.

Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk, M.A. Jonker, 2002, *Citizens buried in the 'Sint Janskerkhof' of the 'Sint Jans'cathedral of 's-Hertogenbosch in the Netherlands. ca.1450 and 1830-1858 AD*, Barge's Anthropologica nr 8, Leiden, Barge's Anthropologica, LUMC.

Mann, R.W., D.R. Hunt, 2005, *Photographical regional atlas of bone disease, a guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*, Springfield.

Maresh, M.M., 1955, Linear growth of long bones of extremities from infancy through adolescence, *American Journal of diseases of Children* 89, 725-742.

Nemeskéri, J., L., Harsányi, & G., Acsádi, 1960, Methoden zur Diagnose des lebensalters von Skeletfunden, *Anthropologischer Anzeiger* 24, 70-95.

Ortner, D.J. & W.G.J., Putschar, 1981, *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*, Washington.

Ortner, D.J., 2003, *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains, second edition*, San Diego, Academic Press, Elsevier.

Pieters M., Baeteman C., Bastiaens J., Bollen A., Clogg Ph., Cooremans B., De Bie M., De Buyser F., Decorte G., Deforce K., De Groote A., Demerre I., Demiddele H., Ervynck A., Gevaert G., Goddeeris T., Lentacker A., Schietecatte L., Vandenbruane M., Van Neer W., Van strydonck M., Verhaeghe F., Vince A., Watzeels S., Zeebroek I., 2013. Het archeologisch onderzoek in Raversijde (Oostende) in de periode 1992-2005, *Relicta Monografieën 8*, Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen.

Rauber, A. en F. Kopsch, 1952, *Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen*, Leipzig 18. Auflage, G.Thieme.

Rogers, J. & T. Waldron, 1995, *A Field Guide to Joint Disease in Archaeology*, New York (Wiley and Sons).

Sjøvold, T., 1975, Tables of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi, *Anthrop. Közl*., 19, 9-22.

Trotter, M. G.C., & Gleser, 1958, A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death, *American Journal of Physical Anthropology* 16, 79-123.

Trotter, M., 1970, *Estimation of stature from intact limb bones*. In, Personal identification in mass disasters (Stewart, T.D., ed.), National Museum of Natural History, Washington, 1970.

Ubelaker, D.H., 1978, *Human Skeletal Remains, excavation, analysis and interpretation*, Aldine, Chicago.

Vandenbruaene M., 2000. Slachtoffers van het beleg van Oostende (1601-1604). Resultaten van het fysisch antropologisch onderzoek (W.-Vl.), *Archaeologia Mediaevalis 23,* 5-6.

Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J., Willaert A. & Thys C., 2017. *Zilverlaan (Oostende, West-Vlaanderen), Archeologienota – Melding prospectie met ingreep in de bodem.*

Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J., Willaert A. & Thys C., 2017. *Zilverlaan (Oostende, West-Vlaanderen), Archeologienota – Resultaten van het bureauonderzoek*.

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

Wolff-Heidegger, G., 1954, *Atlas der Systematischen Anatomie des Menschen*, Band 1, Basel etc., S. Karger.

Workshop of European Anthropologists (WEA), 1980, Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons, *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.

Zeebroek I., Tys D., Baeteman C. & Pieters, M., 2002. *Van schorre tot slagveld. Oostende (Domein Raversijde)*.

Deel 6: Bijlagen

Bijlagen opgenomen in het rapport:

- Bijlage 1: Lijst met gehanteerde afkortingen
- Bijlage 2: Sporenlijst
- Bijlage 2: Vondstenlijst
- Bijlage 4: Fotolijst
- Bijlage 5: Dagrapporten
- Bijlage 6: Skeletinventaris

Bijlagen als aparte zip- of pdf-files meegeleverd

- Bijlage 7: Profielfoto's
- Bijlage 8a: Bouwplannen geplande werken
- Bijlage 8b: Bouwplannen geplande werken

Bijlage 1. Lijst met gehanteerde afkortingen

Aard spoor

DEP	depressie
INH	inhumatiegraf
KL	kuil
LG	laag
LPG	loopgraaftracé
NV	natuurlijke verstoring
PK	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal
REC	recente verstoring
XXX	onbekend

Beschrijving kleur, textuur, etc

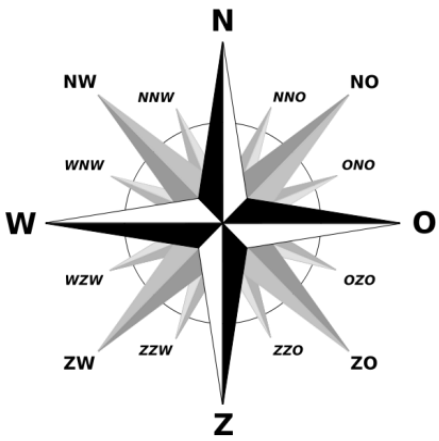
GR	grijs
BR	bruin
ZW	zwart
GE	geel
GR	groen
L	licht
D	donker

Divers

MV	huidige maaiveldhoogte
CP	coupe of dwarsprofiel op een spoor
VNR	vondstnummer
+	veel
-	weinig

Vondsten

AW	aardewerk
AWH	handgevormd aardewerk
AWG	gedraaid aardewerk
BOUWMAT	bouwmateriaal
GLS	glas
GRS	reducerend gebakken gedraaid aardewerk
HK	houtskool
HT	hout
KER	keramisch object
MXX	metaal
MUN	munitie
ODB	dierlijk bot
OMB	menselijk bot
OXB	onbepaald bot
ROOD	oxiderend gebakken gedraaid aardewerk
STG	steengoed
SXX	natuursteen



Bijlage 2. Sporenlijst

PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARDSPOOR	VULLINGNR	TINT	KLEUR	TEXTUUR	INSLUITSEL	Z (m TAW)
1	1	1	PK	1	MIDDEN	GR	LZ2	HK-,BK	3,1
1	1	2	GR	1	MIDDEN	BR	LZ2	SCHELP	3,24
1	1	3	GR	1	MIDDEN	BR	LZ2	SCHELP	2,96
1	1	4	NV	1	DONKER	GR	LZ2	HK-, BK (GEEL), SCHELP (FRAG)	3,22
2	1	5	DRI	1	MIDDEN	BR	LZ2	HK-, SCHELP (FRAG)	3,3
2	1	6	GR	1	MIDDEN	GR	LZ2	HK, BK (GEEL), SCHELP (FRAG)	3,21
2	1	7	GR	1	LICHT	BR	LZ2	HK-, BK-, SCHELP	3,25
2	1	8	GR	1	LICHT	GR	LZ2	SCHELP (FRAG)	3,21
2	1	8	GR	2	MIDDEN	BR	LZ2	SCHELP	3,21
3	1	9	GR	1	DONKER	GR	LZ2	HK-, BK (GEEL), SCHELP (FRAG)	3,33
3	1	10	GR	1	DONKER	BR	LZ2	HK- (BROK), SCHELP (FRAG)	3,3
3	1	11	GR	1	MIDDEN	GR	LZ2	BK (GEEL), SCHELP (FRAG)	3,02
3	1	12	GR	1	MIDDEN	GR	LZ2	HK---, BK, SCHELP (FRAG)	3,06
3	2	13	MST	1	XXX	GL	XXX		3,4
3	2	13	MST	2	XXX	GL	XXX		3,4
3	2	13	MST	3	XXX	OR	XXX		3,4
3	2	13	MST	4	XXX	OR	XXX		3,4
3	2	13	MST	5	XXX	OR	XXX		3,4
3	2	14	GR	1	DONKER	BR	LZ2	HK,BK,SCHE	3,4
3	1	15	GR	1	DONKER	BR	LZ2	SCHELP- (FRAG)	3,19
4	1	16	GR	1	MIDDEN	BR	LZ2	BK, SCHELP	3,37
4	1	17	GR	1	LICHT	GR	LZ2		3,23
4	1	18	GR	1	MIDDEN	BR	LZ2	HK, BK	3,23
4	1	19	GR	1	MIDDEN	BR	LZ2	HK, BK, SCHELP (FRAG)	3,21
4	1	20	GR	1	MIDDEN	GR	LZ2	SCHELP	3,16
5	2	21	IN	2	XXX	XXX	XXX		3,48
5	2	21	IN	1	XXX	XXX	XXX		3,48
5	1	22	NV	1	LICHT	BR	LZ2	SCHELP	3,25
4	1	23	LPG	1	XXX	OR	XXX	BK	4,09
5	1	24	LPG	2	MIDDEN	GR	LZ2		4,11
5	1	24	LPG	1	XXX	OR	XXX		4,11
6	2	25	IN	1		GR	LZ2		0
6	1	26	LPG	1	XXX	OR	XXX	BK	4,22

PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARDSPOOR	VULLINGNR	TINT	KLEUR	TEXTUUR	INSLUITSEL	Z (m TAW)
6	1	26	LPG	2	MIDDEN	GR	XXX		4,22
7	1	27	GR	1	MIDDEN	GR	LZ2		3,27
7	1	28	LPG	1	XXX	OR	XXX	BK	4,13
8	1	29	LPG	1	XXX	OR	XXX	BK	4,23
8	1	29	LPG	2	MIDDEN	GR	LZ2		4,23
8	1	30	LPG	1	XXX	OR	XXX	BK	3,89
8	1	30	LPG	2	XXX	BR	LZ2		3,89
9	1	31	NV	1	DONKER	GR	LZ2	HK--,BK--	3,13
9	1	32	KL	1	DONKER	GR	LZ2	HK+	2,9
9	1	33	LPG	1	XXX	OR	XXX	BK	3,58
9	1	33	LPG	2	XXX	GR	LZ2		3,58
9	1	34	LPG	1	XXX	OR	XXX	BK	3,91
9	1	34	LPG	2	XXX	GR	XXX		3,91
14	1	51	GR	1	LICHT	GR	LZ2	HK-	3,33
14	1	52	GR	1	DONKER	GR	LZ2	HK-, BK-, SCHELP-	3,19
13	1	53	GR	1	MIDDEN	BR	LZ2		3,1
13	1	54	GR	1	MIDDEN	BR	LZ2		3,01
13	1	55	LPG	1	XXX	GR	XXX	BK: 8 RIJEN	3,51
13	1	55	LPG	2	XXX	GR	XXX	BK	3,51
13	1	55	LPG	3	XXX	GR	XXX	B:28, H:15	3,51
13	1	56	MR	1	XXX	GL	XXX	1 BK (GLAZUUR)	3,63
13	1	57	UIT	1	MIDDEN	BR	LZ2	BK GL+OR	3,21
13	1	58	UIT	1	MIDDEN	BR	LZ2	BK GL+OR	3,58
13	2	59	VR	1	XXX	OR	XXX		3,32
10	1	60	GR	1	MIDDEN	GR	LZ2		2,98
10	1	60	GR	2	DONKER	GR	LZ2	SCHELP	2,98
10	1	61	GR	1	DONKER	GR	LZ2	BK--	3,08
10	1	62	GR	1	MIDDEN	BR	LZ2	SCHELP+	2,61
10	1	63	GR	1	DONKER	BR	LZ2	SCHELP+	2,74
10	1	64	GR	1	MIDDEN	BR	LZ2	SCHELP	3,32
10	1	65	GR	1	DONKER	BR	LZ2	HK, SCHELP	3,27
9	1	66	GR	1	MIDDEN	GR	KS1	SCHELP	3,29
9	1	67	GR	1	DONKER	GR	KS1	AW, ODB	2,69
13	2	67	KL	1	DONKER	GR	KS1		3,34
13	1	68	VR	1	XXX	RO	XXX	BS	3,48
13	1	69	MR	1	XXX	RO	XXX	BS	3,5

PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARDSPOOR	VULLINGNR	TINT	KLEUR	TEXTUUR	INSLUITSEL	Z (m TAW)
13	1	70	UIT	1	XXX	RO	XXX	BS	3,54
13	1	71	VR	1	XXX	RO	XXX	BS	3,44
13	1	72	MR	1	XXX	RO	KS1	BS	3,47
13	1	73	MR	1	XXX	RO	XXX	BS	3,63
13	1	74	MR	1	XXX	RO	XXX	BS	3,6
13	2	75	KL	1	DONKER	GR	KS1		3,53
13	1	76	UIT	1	XXX	XXX	XXX	BS	3,37
13	2	77	KL	1	LICHT	GR	KS1		3,39
16	1	78	UIT	1	DONKER	ZW	KS1	BS, AW	2,9
16	1	79	UIT	1	DONKER	ZW	KS1	BS	3,22
17	2	80	IN	1	XXX	XXX	XXX	IN 01	3,2
17	1	81	GR	1	MIDDEN	GR	KS1	SCH, BS	3,18
8	1	81	GR	1	MIDDEN	GR	KS1	SCH	3,02
10	1	81	GR	1	MIDDEN	GR	KS1	SCH, BS	3,07
7	1	81	GR	1	MIDDEN	BR	KS2		3,07
6	1	81	GR	1	MIDDEN	GR	KS2		2,94
17	2	82	GR	1	MIDDEN	GR	KS1	AW, BOUWM, SCHELP	3,06
5	2	82	GR	1	DONKER	BR	KS1	BKS, SCHELP	2,92
17	1	83	GR	1	MIDDEN	GR	KS1	AW,SLACHTA	3,03
17	2	84	IN	1	XXX	XXX	XXX	IN 02	3,27
7	2	85	KL	1	MIDDEN	GR	KS2	AW BS	2,04
7	1	86	GR	1	MIDDEN	GR	KS2		2,83
7	1	87	GR	1	MIDDEN	BR	KS2	AW	2,89
6	1	87	GR	1	MIDDEN	BR	KS1		3,03
7	1	88	GR	1	MIDDEN	BR	KS2		2,83
6	1	88	GR	1	MIDDEN	BR	KS1	BKS--	3,02
7	1	89	GR	1	MIDDEN	BR	KS2		2,97
8	2	90	KL	1	MIDDEN	GR	KS2	BOUWM	1,67
6	2	91	GR	1	MIDDEN	GR	KS1	SCHELP	2,53
5	2	92	GR	1	DONKER	GR	KS1	BOUWM	2,54
5	1	93	GR	1	DONKER	BR	KS1	BKS, SCHELP	2,85
1	1	94	GR	1	MIDDEN	BR	KS1	SCHELPEN	2,94
9	2	94	KL	1	DONKER	ZW	KS1	BKS	2,32
9	2	95	KL	1	DONKER	ZW	KS1	BKS	2,29
2	1	96	GR	1	MIDDEN	BR	KS1	SCHELPEN, BOUWM	2,64
2	1	97	GR	1	MIDDEN	BR	KS1	SCHELPEN, BOUWM	2,85

PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARDSPOOR	VULLINGNR	TINT	KLEUR	TEXTUUR	INSLUITSEL	Z (m TAW)
2	1	98	GR	1	MIDDEN	BR	KS1	SCHELPEN, BOUWM	2,98
1	1	99	GR	1	MIDDEN	BR	KS1	MXX, BOUWM	2,98
1	1	100	GR	1	MIDDEN	BR	KS1	SCHELPEN, BOUWM	2,75
1	1	101	GR	1	MIDDEN	BR	KS1	SCHELPEN, BOUWM	2,91
1	1	102	GR	1	MIDDEN	BR	KS1	BOUWM	2,82
10	2	103	KL	1	MIDDEN	BL	KS1	SCHELP, BOUWM	2,22
10	2	104	KL	1	MIDDEN	BR	KS1	BOUWM, ORGAN. M.	2,37
10	2	105	KL	1	MIDDEN	BR	KS1	BOUWM, ORGAN. M.	2,35
10	2	106	KL	1	MIDDEN	BR	KS1	BOUWM, ORGAN. M.	2,44
10	2	107	KL	1	MIDDEN	BR	KS1	BOUWM, ORGAN. M.	2,16
10	2	107	KL	2	LICHT	BR	KS1		2,16
10	2	108	KL	1	MIDDEN	BR	KS1	BOUWM, ORGAN. M.	2,22
7	1	900	DR	1	MIDDEN	GR	KS2		2,48
6	1	999	REC	1		XXX	XXX		0
9	1	2000	LG	1	XXX	XXX	XXX		0
9	1	3000	LG	1	XXX	XXX	XXX		0
17	1	5000	LG	1	XXX	XXX	XXX		0

Bijlage 3. Vondstenlijst

VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	VERZAMEL	AANTAL	GEWICHT	INHOUD	ARTEFACTTYPE	SOORT	OPMERKING
1	1	1	5000	1	AANV	2	10,00	AW	STG		
2	1	1	5000	1	AANV	1	572,00	BOUWMAT	BOUWMAT		rode brok
3	1	1	5000	1	AANV	1	9,00	SXX	XXX		Ijzerzandsteen
4	1	1	5000	1	AANV	1	6,00	AW	GRS		13de eeuws
5	1	1	5000	1	AANV	1	6,00	AW	GRS		13de - 14de eeuw
6	2	1	5000	1	AANV	1	4,00	AW	ROOD		1250-1650
7	2	1	6	1	AANV	1	2,00	AW	GRS		
7	2	1	6	1	AANV	1	3,00	AW	ROOD		
7	2	1	6	1	AANV	1	3,00	AW	STG		Siegburg?
8	2	1	6	1	AANV	1	45,00	MXX	XXX		Staafje?
9	2	1	5000	1	AANV	1	34,00	ODB	BOT		
10	2	1	6	1	AANV	1	207,00	SXX	XXX		
11	2	1	5000	1	AANV	1	6,00	AW	ROOD		1250-1650
12	2	1	5000	1	AANV	1	13,00	ODB	BOT		
13	2	1	5000	1	AANV	1	37,00	MXX	XXX		
14	3	1	5000	1	AANV	1	10,00	AW	ROOD		1250-1650 met korrelglazuur
15	3	1	5000	1	AANV	1	18,00	AW	GRS		1250-1450
16	3	1	5000	1	AANV	1	1464,00	BOUWMAT	BOUWMAT		rood met groene glazuur, ?x11x6cm
17	3	1	5000	1	AANV	2	41,00	AW	STG		1650-1850

VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	VERZAMEL	AANTAL	GEWICHT	INHOUD	ARTEFACTTYPE	SOORT	OPMERKING
18	3	1	5000	1	AANV	2	965,00	BOUWMAT	BOUWMAT		geel met afgeschuinde kant, ?x10,5x5cm
19	3	1	14	1	AANV	1	7,00	AW	ROOD		1250-1500
20	4	1	5000	1	AANV	1	3,00	AW	GRS		
21	4	1	5000	1	AANV	1	5,00	AW	ROOD		1250-1600
22	4	1	5000	1	AANV	2	29,00	AW	ROOD		1400-1600
23	4	0	5000	1	AANV	5	341,00	AW	ROOD	schenkmateriaal (kan/kruik)	geknepen standring, binnenzijde geglazuurd, sporen glazuur buitenzijde
24	5	1	5000	1	AANV	1	18,00	AW	ROOD		1400 -1600
25	5	1	5000	1	AANV	1	4,00	AW	ROOD		1400-1700
26	5	1	5000	1	AANV	1	52,00	ODB	BOT		
27	5	1	5000	1	AANV	1	13,00	AW	ROOD		Post middeleeuws, sterk verweerd
28	5	1	5000	1	AANV	2	5,00	AW	GRS		1250-1450
29	5	1	5000	1	AANV	1	14,00	AW	ROOD		17de-18de eeuws
30	6	1	5000	1	AANV	1	13,00	ODB	BOT		
31	6	1	5000	1	AANV	3	7,00	AW	WIT		Post middeleeuws
32	6	1	5000	1	AANV	3	13,00	AW	GRS		
32	6	1	5000	1	AANV	2	8,00	AW	ROOD		1400-1600
33	6	1	5000	1	AANV	2	45,00	ODB	BOT		
34	6	1	5000	1	AANV	1	10,00	AW	ROOD		1250-1650
35	6	1	999	1	AANV	2	776,00	MXX	XXX		hoefijzer en dop
36	6	1	5000	1	AANV	1	2,00	AW	GRS		
37	6	1	5000	1	AANV	1	38,00	ODB	BOT		
38	7	1	5000	1	AANV	1	1,00	AW	ROOD		na 1450 met slibglazuur
39	7	1	5000	1	AANV	1	6,00	ODB	BOT		

VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	VERZAMEL	AANTAL	GEWICHT	INHOUD	ARTEFACTTYPE	SOORT	OPMERKING
40	7	1	5000	1	AANV	7	6,00	ODB	BOT		
41	7	1	999	1	AANV	1	17,00	AW	ROOD		1250-1650
42	7	1	5000	1	AANV	1	2,00	AW	GRS		
43	7	1	5000	1	AANV	1	1,00	MXX	XXX		Nageltje
44	7	1	5000	1	AANV	1	3,00	ODB	BOT		
45	7	1	5000	1	AANV	1	29,00	ODB	BOT		
46	7	1	5000	1	AANV	1	10,00	ODB	BOT		
47	7	1	5000	1	AANV	1	1,00	AW	ROOD		
48	7	1	5000	1	AANV	1	2,00	AW	GRS		na 1250
49	8	1	5000	1	AANV	1	11,00	AW	STG		17de-18de eeuws
50	8	1	5000	1	AANV	1	9,00	AW	ROOD		17de -18de eeuws
51	8	1	5000	1	AANV	1	101,00	MXX	XXX		Slak
52	8	1	5000	1	AANV	1	2,00	AW	GRS		1250-1450 randfragment
53	8	1	5000	1	AANV	1	31,00	OMB	XXX		Ruggenwervel
54	8	1	5000	1	AANV	2	3,00	AW	GRS		
56	8	1	5000	1	AANV	1	12,00	AW	ROOD		na 1500 met vlakke bodem
57	9	1	5000	1	AANV	1	2,00	AW	GRS		
58	16	1	5000	1	AANV	4	1,00	ODB	BOT		
59	16	1	5000	1	AANV	1	6,00	AW	ROOD		na 1500 zeer blinkende glazuurlaag
60	16	1	5000	1	AANV	1	13,00	AW	ROOD		1250-1600 met standlob
61	16	1	5000	1	AANV	1	12,00	ODB	BOT		
76	14	1	5000	1	AANV	1	335,00	BOUWMAT	BOUWMAT		rode brok
77	13	1	56	1	AANV	1	2380,00	BOUWMAT	BOUWMAT		geel, 24,5x11,5x4,5cm

VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	VERZAMEL	AANTAL	GEWICHT	INHOUD	ARTEFACTTYPE	SOORT	OPMERKING
78	13	2	59	1	AANV	2	68,00	AW	ROOD		
79	13	2	59	1	AANV	1	3,00	AW	ROOD		
79	13	2	59	1	AANV	12	179,00	AW	ROOD		
79	13	2	59	1	AANV	25	567,00	AW	ROOD		
79	13	2	59	1	AANV	5	59,00	AW	ROOD		
79	13	2	59	1	AANV	4	13,00	AW	ROOD		
79	13	2	59	1	AANV	1	3,00	AW	ROOD		
79	13	2	59	1	AANV	2	15,00	AW	STG		
79	13	2	59	1	AANV	3	253,00	MIX	ROOD		
80	13	2	59	1	AANV	4	21,00	AW	ROOD		
80	13	2	59	1	AANV	16	287,00	AW	ROOD		Roodbakkend AW met loodglazuur aan de binnenzijde
80	13	2	59	1	AANV	3	35,00	AW	STG		
80	13	2	59	1	AANV	1	2,00	GLS	XXX		
81	13	2	59	1	AANV	7	47,00	GLS	XXX		
81	13	2	59	1	AANV	1	1,00	ODB	BOT		verbrand(?)
82	13	2	59	1	AANV	3	51,00	AW	GRS		
82	13	2	59	1	AANV	23	659,00	AW	ROOD	kleine grape, volle steel van een steelpan	
82	13	2	59	1	AANV	3	22,00	AW	ROOD		Hoogversierd
82	13	2	59	1	AANV	3	44,00	AW	STG	Fles/kan	
82	13	2	59	1	AANV	1	3,00	GLS	XXX		
82	13	2	59	1	AANV	2	397,00	MIX	ROOD		
83	13	2	59	1	AANV	2	105,00	MXX	XXX		

VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	VERZAMEL	AANTAL	GEWICHT	INHOUD	ARTEFACTTYPE	SOORT	OPMERKING
84	13	1	56	1	AANV	1	2024,00	BOUWMAT	BOUWMAT		rood, ?x12,5x5,5cm
85	10	1	5000	1	AANV	4	31,00	AW	ROOD		1400-1650
86	10	1	5000	1	AANV	2	25,00	AW	ROOD		
87	9	1	2000	2	PRO	1	10,00	AW	ROOD		geglazuurde buitenzijde, sporen glazuur binnenzijde
88	9	1	3000	1	PRO	1	13,00	AW	INDUSWIT		
89	9	1	67	1	AANV	1	19,00	AW	ROOD	Teil	rand van een teil
89	9	1	67	1	AANV	1	15,00	AW	ROOD		oor met sporen van roet
89	9	1	67	1	AANV	2	10,00	AW	ROOD		sporen van glazuur
89	9	1	67	1	AANV	2	55,00	AW	ROOD	Kom	1 bodem met standvinnen, slib onder groene glazuur
90	9	1	67	1	AANV	2	27,00	ODB	BOT		stuk schouder en onbepaald fragment
91	16	1	78	1	AANV	1	57,00	AW	ROOD	Kom	bodem met standring, slib onder loodglazuur
92	17	1	5000	1	PUNT	1	8,00	AW	GRS		
93	17	1	82	1	AANV	1	0,50	AW	ROOD		glazuur
94	17	1	82	1	AANV	1	23,00	ODB	BOT		onbepaald fragment
95	17	1	81	1	AANV	1	249,00	BOUWMAT	BOUWMAT		roodbruin met groene glazuur
96	17	1	82	1	AANV	1	459,00	BOUWMAT	BOUWMAT		roodbruin met groene glazuur en witte kalkmortel, ?x?x6cm
98	17	1	81	1	COUP	1	5,00	AW	ROOD		verweerd
99	17	1	80	1	AFW	2	3,00	AW	GRS		
100	17	1	80	1	AFW	6	69,00	BOUWMAT	BOUWMAT		brokjes rode en gele baksteen
106	7	2	5000	1	AANV	2	409,00	BOUWMAT	BOUWMAT		brokken rode baksteen
107	7	2	85	1	AANV	1	1554,00	BOUWMAT	BOUWMAT		rood, 18,5x?x5cm

VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	VERZAMEL	AANTAL	GEWICHT	INHOUD	ARTEFACTTYPE	SOORT	OPMERKING
108	7	2	85	1	AANV	1	48,00	AW	ROOD		oor met rand, sterk verweerd, sporen van glazuur
109	7	2	5000	1	AANV	1		MUNI	MUNI		Duitse munitie, 37mm (FLAK)
110	7	2	4000	1	AANV	1	341,00	BOUWMAT	BOUWMAT		brok rode baksteen
111	7	2	87	1	AANV	1	5,00	AW	ROOD		sporen van glazuur
112	7	2	4000	1	AANV	6	11,00	ODB	BOT		onbepaalde fragmentjes
113	7	2	89	1	AANV	3	59,00	ODB	BOT		1 beengewricht en 2 onbepaalde stukken
114	8	2	4000	1	AANV	1	20,00	AW	ROOD	Pan?	glazuur, mogelijk van een pan
115	8	2	1000	1	AANV	2	59,00	ODB	BOT		1 stuk femur met kapspoor en 1 onbepaald stuk
116	8	2	1000	1	AANV	1	45,00	TEGEL	TEGEL		stuk grijze tegel met witte kalkmortel
117	8	2	4000	1	AANV	2	295,00	BOUWMAT	BOUWMAT		brokken gele en rode baksteen
117	8	2	4000	1	AANV	1	191,00	BOUWMAT	BOUWMAT		geel met groene glazuur, ?x?x5,5cm
118	8	2	90	1	AANV	1	42,00	BOUWMAT	BOUWMAT		brok rode baksteen
119	8	2	4001	1	AANV	1	2792,00	BOUWMAT	BOUWMAT		geel met groene glazuur, 27x12x5,5
120	6	2	4000	1	AANV	1	703,00	BOUWMAT	BOUWMAT		rood, ?x11x4,5cm
121	5	2	92	1	AANV	2	39,00	BOUWMAT	BOUWMAT		brokken rode baksteen
122	5	2	92	1	AANV	1	20,00	AW	AWG		wrijfschaal, geribbeld aan buitenzijde
123	9	2	4000	1	AANV	1	7,00	AW	ROOD		glazuur
124	2	2	98	1	AANV	1	498,00	BOUWMAT	BOUWMAT		rood met groene glazuur, ?x11x6cm
125	1	2	99	1	AANV	1	41,00	MXX	XXX		brok

Bijlage 4. Fotolijst

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0001.JPG	1	DETAIL	1	1	1		10-jul-17
OOZI-17-0002.JPG	1	DETAIL	1	1	1		10-jul-17
OOZI-17-0003.JPG	2	DETAIL	1	1	2		10-jul-17
OOZI-17-0004.JPG	2	DETAIL	1	1	2		10-jul-17
OOZI-17-0005.JPG	2	DETAIL	1	1	2		10-jul-17
OOZI-17-0006.JPG	3	PROFIEL	1	1		PROFIEL 1	10-jul-17
OOZI-17-0007.JPG	3	PROFIEL	1	1		PROFIEL 1	10-jul-17
OOZI-17-0008.JPG	3	PROFIEL	1	1		PROFIEL 1	10-jul-17
OOZI-17-0009.JPG	4	PROFIEL	1	1		PROFIEL 2	10-jul-17
OOZI-17-0010.JPG	4	PROFIEL	1	1		PROFIEL 2	10-jul-17
OOZI-17-0011.JPG	5	DETAIL	1	1	3		10-jul-17
OOZI-17-0012.JPG	5	DETAIL	1	1	3		10-jul-17
OOZI-17-0013.JPG	5	DETAIL	1	1	3		10-jul-17
OOZI-17-0014.JPG	6	DETAIL	1	1	4		10-jul-17
OOZI-17-0015.JPG	6	DETAIL	1	1	4		10-jul-17
OOZI-17-0016.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0017.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0018.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0019.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0020.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0021.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0022.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0023.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0445.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0446.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0447.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0448.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0449.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0450.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0024.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0419.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0420.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0421.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0422.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0423.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0424.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0425.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0426.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0427.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0428.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0429.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0430.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0431.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0432.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0433.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0434.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0435.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0436.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0437.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0438.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0439.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0440.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0441.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0442.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0443.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0444.JPG	7	VLAK	1	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0451.JPG	8	PROFIEL	2	1		PROFIEL 3	10-jul-17
OOZI-17-0452.JPG	8	PROFIEL	2	1		PROFIEL 3	10-jul-17
OOZI-17-0453.JPG	9	DETAIL	2	1	5		10-jul-17
OOZI-17-0454.JPG	9	DETAIL	2	1	5		10-jul-17
OOZI-17-0455.JPG	10	DETAIL	2	1	6+7		10-jul-17
OOZI-17-0456.JPG	10	DETAIL	2	1	6+7		10-jul-17
OOZI-17-0457.JPG	10	DETAIL	2	1	6+7		10-jul-17
OOZI-17-0458.JPG	10	DETAIL	2	1	6+7		10-jul-17
OOZI-17-0459.JPG	11	DETAIL	2	1	8		10-jul-17
OOZI-17-0460.JPG	11	DETAIL	2	1	8		10-jul-17
OOZI-17-0461.JPG	12	PROFIEL	2	1		PROFIEL 4	10-jul-17
OOZI-17-0462.JPG	12	PROFIEL	2	1		PROFIEL 4	10-jul-17
OOZI-17-0463.JPG	12	PROFIEL	2	1		PROFIEL 4	10-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0464.JPG	12	PROFIEL	2	1		PROFIEL 4	10-jul-17
OOZI-17-0465.JPG	13	PROFIEL	2	1		PROFIEL 5	10-jul-17
OOZI-17-0466.JPG	13	PROFIEL	2	1		PROFIEL 5	10-jul-17
OOZI-17-0469.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0470.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0471.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0472.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0473.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0474.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0475.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0476.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0477.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0478.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0479.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0480.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0481.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0482.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0483.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0484.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0485.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0486.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0487.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0488.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0489.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0490.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0491.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0492.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0493.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0494.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0495.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0496.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0497.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0498.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0499.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0500.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0501.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0502.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0503.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0504.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0505.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0506.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0507.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0508.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0509.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0510.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0511.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0512.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0513.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0514.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0515.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0516.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0517.JPG	14	VLAK	2	1		W->O	10-jul-17
OOZI-17-0518.JPG	15	DETAIL	3	1	9+10		10-jul-17
OOZI-17-0519.JPG	16	PROFIEL	3	1		PROFIEL 6	10-jul-17
OOZI-17-0520.JPG	16	PROFIEL	3	1		PROFIEL 6	10-jul-17
OOZI-17-0521.JPG	17	PROFIEL	3	1		PROFIEL 7	10-jul-17
OOZI-17-0522.JPG	17	PROFIEL	3	1		PROFIEL 7	10-jul-17
OOZI-17-0523.JPG	18	DETAIL	3	1	11		11-jul-17
OOZI-17-0524.JPG	18	DETAIL	3	1	11		11-jul-17
OOZI-17-0525.JPG	18	DETAIL	3	1	11		11-jul-17
OOZI-17-0526.JPG	18	DETAIL	3	1	11		11-jul-17
OOZI-17-0527.JPG	19	DETAIL	3	1	12		11-jul-17
OOZI-17-0528.JPG	19	DETAIL	3	1	12		11-jul-17
OOZI-17-0529.JPG	19	DETAIL	3	1	12		11-jul-17
OOZI-17-0530.JPG	19	DETAIL	3	1	12		11-jul-17
OOZI-17-0531.JPG	19	DETAIL	3	1	12		11-jul-17
OOZI-17-0532.JPG	20	PROFIEL	3	1		PROFIEL 8	11-jul-17
OOZI-17-0533.JPG	20	PROFIEL	3	1		PROFIEL 8	11-jul-17
OOZI-17-0534.JPG	20	PROFIEL	3	1		PROFIEL 8	11-jul-17
OOZI-17-0535.JPG	20	PROFIEL	3	1		PROFIEL 8	11-jul-17
OOZI-17-0536.JPG	20	PROFIEL	3	1		PROFIEL 8	11-jul-17
OOZI-17-0537.JPG	20	PROFIEL	3	1		PROFIEL 8	11-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0538.JPG	21	DETAIL	3	1	13+14		11-jul-17
OOZI-17-0539.JPG	21	DETAIL	3	1	13+14		11-jul-17
OOZI-17-0540.JPG	21	DETAIL	3	1	13+14		11-jul-17
OOZI-17-0541.JPG	21	DETAIL	3	1	13+14		11-jul-17
OOZI-17-0542.JPG	21	DETAIL	3	1	13+14		11-jul-17
OOZI-17-0543.JPG	21	DETAIL	3	1	13+14		11-jul-17
OOZI-17-0544.JPG	21	DETAIL	3	1	13+14		11-jul-17
OOZI-17-0545.JPG	21	DETAIL	3	1	13+14		11-jul-17
OOZI-17-0546.JPG	21	DETAIL	3	1	13+14		11-jul-17
OOZI-17-0547.JPG	22	PROFIEL	3	1		PROFIEL 9	11-jul-17
OOZI-17-0548.JPG	22	PROFIEL	3	1		PROFIEL 9	11-jul-17
OOZI-17-0549.JPG	22	PROFIEL	3	1		PROFIEL 9	11-jul-17
OOZI-17-0550.JPG	22	PROFIEL	3	1		PROFIEL 9	11-jul-17
OOZI-17-0551.JPG	22	PROFIEL	3	1		PROFIEL 9	11-jul-17
OOZI-17-0552.JPG	22	PROFIEL	3	1		PROFIEL 9	11-jul-17
OOZI-17-0553.JPG	22	PROFIEL	3	1		PROFIEL 9	11-jul-17
OOZI-17-0554.JPG	23	DETAIL	3	1	15		11-jul-17
OOZI-17-0555.JPG	23	DETAIL	3	1	15		11-jul-17
OOZI-17-0556.JPG	23	DETAIL	3	1	15		11-jul-17
OOZI-17-0557.JPG	23	DETAIL	3	1	15		11-jul-17
OOZI-17-0558.JPG	23	DETAIL	3	1	15		11-jul-17
OOZI-17-0559.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0560.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0561.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0562.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0563.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0564.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0565.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0566.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0567.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0568.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0569.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0570.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0571.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0572.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0573.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0574.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0575.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0576.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0577.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0578.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0579.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0580.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0581.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0582.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0583.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0584.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0585.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0586.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0587.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0588.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0589.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0590.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0591.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0592.JPG	24	VLAK	3	1			11-jul-17
OOZI-17-0593.JPG	25	DETAIL	4	1	16		11-jul-17
OOZI-17-0594.JPG	25	DETAIL	4	1	16		11-jul-17
OOZI-17-0595.JPG	25	DETAIL	4	1	16		11-jul-17
OOZI-17-0596.JPG	25	DETAIL	4	1	16		11-jul-17
OOZI-17-0597.JPG	26	DETAIL	4	1	17		11-jul-17
OOZI-17-0598.JPG	26	DETAIL	4	1	17		11-jul-17
OOZI-17-0599.JPG	27	DETAIL	4	1	18		11-jul-17
OOZI-17-0600.JPG	27	DETAIL	4	1	18		11-jul-17
OOZI-17-0601.JPG	27	DETAIL	4	1	18		11-jul-17
OOZI-17-0602.JPG	28	DETAIL	4	1	19		11-jul-17
OOZI-17-0603.JPG	28	DETAIL	4	1	19		11-jul-17
OOZI-17-0604.JPG	28	DETAIL	4	1	19		11-jul-17
OOZI-17-0605.JPG	29	DETAIL	4	0	5000	VNR 23	11-jul-17
OOZI-17-0606.JPG	29	DETAIL	4	0	5000	VNR 23	11-jul-17
OOZI-17-0607.JPG	29	DETAIL	4	0	5000	VNR 23	11-jul-17
OOZI-17-0608.JPG	29	DETAIL	4	0	5000	VNR 23	11-jul-17
OOZI-17-0609.JPG	29	DETAIL	4	0	5000	VNR 23	11-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0610.JPG	29	DETAIL	4	0	5000	VNR 23	11-jul-17
OOZI-17-0611.JPG	29	DETAIL	4	0	5000	VNR 23	11-jul-17
OOZI-17-0612.JPG	29	DETAIL	4	0	5000	VNR 23	11-jul-17
OOZI-17-0613.JPG	29	DETAIL	4	0	5000	VNR 23	11-jul-17
OOZI-17-0614.JPG	30	DETAIL	4	1	20		11-jul-17
OOZI-17-0615.JPG	30	DETAIL	4	1	20		11-jul-17
OOZI-17-0616.JPG	30	DETAIL	4	1	20		11-jul-17
OOZI-17-0617.JPG	30	DETAIL	4	1	20		11-jul-17
OOZI-17-0618.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0625.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0619.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0620.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0621.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0622.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0623.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0624.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0639.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0626.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0627.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0628.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0629.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0630.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0631.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0632.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0633.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0634.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0635.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0636.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0637.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0638.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0656.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0640.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0641.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0642.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0643.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0644.JPG	31		4	1			11-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0645.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0646.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0647.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0648.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0649.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0650.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0651.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0652.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0653.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0654.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0655.JPG	31		4	1			11-jul-17
OOZI-17-0661.JPG	32	DETAIL	5	1	22		12-jul-17
OOZI-17-0662.JPG	32	DETAIL	5	1	22		12-jul-17
OOZI-17-0663.JPG	33	PROFIEL	5	1		PROFIEL 10	12-jul-17
OOZI-17-0664.JPG	34	PROFIEL	5	1		PROFIEL 11	12-jul-17
OOZI-17-0665.JPG	35	PROFIEL	5	1		PROFIEL 12	12-jul-17
OOZI-17-0666.JPG	36	DETAIL	4	1	23		12-jul-17
OOZI-17-0675.JPG	36	DETAIL	4	1	23		12-jul-17
OOZI-17-0667.JPG	36	DETAIL	4	1	23		12-jul-17
OOZI-17-0668.JPG	36	DETAIL	4	1	23		12-jul-17
OOZI-17-0669.JPG	36	DETAIL	4	1	23		12-jul-17
OOZI-17-0670.JPG	36	DETAIL	4	1	23		12-jul-17
OOZI-17-0671.JPG	36	DETAIL	4	1	23		12-jul-17
OOZI-17-0672.JPG	36	DETAIL	4	1	23		12-jul-17
OOZI-17-0673.JPG	36	DETAIL	4	1	23		12-jul-17
OOZI-17-0674.JPG	36	DETAIL	4	1	23		12-jul-17
OOZI-17-0676.JPG	37	DETAIL	5	1	24		11-jul-17
OOZI-17-0686.JPG	37	DETAIL	5	1	24		11-jul-17
OOZI-17-0677.JPG	37	DETAIL	5	1	24		11-jul-17
OOZI-17-0678.JPG	37	DETAIL	5	1	24		11-jul-17
OOZI-17-0679.JPG	37	DETAIL	5	1	24		11-jul-17
OOZI-17-0680.JPG	37	DETAIL	5	1	24		11-jul-17
OOZI-17-0681.JPG	37	DETAIL	5	1	24		11-jul-17
OOZI-17-0682.JPG	37	DETAIL	5	1	24		11-jul-17
OOZI-17-0683.JPG	37	DETAIL	5	1	24		11-jul-17
OOZI-17-0684.JPG	37	DETAIL	5	1	24		11-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0685.JPG	37	DETAIL	5	1	24		11-jul-17
OOZI-17-0687.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0700.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0688.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0716.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0717.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0718.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0719.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0728.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0721.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0722.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0723.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0724.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0725.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0726.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0727.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0689.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0690.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0691.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0692.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0693.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0694.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0695.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0696.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0697.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0698.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0699.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0710.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0701.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0702.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0703.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0704.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0705.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0706.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0707.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0708.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0709.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0720.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0711.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0712.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0713.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0714.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0715.JPG	38	VLAK	5	1			11-jul-17
OOZI-17-0733.JPG	39		6	1	25		12-jul-17
OOZI-17-0729.JPG	39		6	1	25		12-jul-17
OOZI-17-0730.JPG	39		6	1	25		12-jul-17
OOZI-17-0731.JPG	39		6	1	25		12-jul-17
OOZI-17-0732.JPG	39		6	1	25		12-jul-17
OOZI-17-0027.JPG	40	DETAIL	6	1	26		13-jul-17
OOZI-17-0025.JPG	40	DETAIL	6	1	26		13-jul-17
OOZI-17-0026.JPG	40	DETAIL	6	1	26		13-jul-17
OOZI-17-0080.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0028.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0029.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0030.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0031.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0032.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0033.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0034.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0035.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0036.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0037.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0038.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0039.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0040.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0041.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0042.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0043.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0044.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0045.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0046.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0047.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0048.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0049.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0050.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0051.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0052.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0053.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0054.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0055.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0056.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0057.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0058.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0059.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0060.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0061.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0062.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0063.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0064.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0065.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0066.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0067.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0068.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0069.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0070.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0071.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0072.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0073.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0074.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0075.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0076.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0077.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0078.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0079.JPG	41	VLAK	6	1		W->O	13-jul-17
OOZI-17-0082.JPG	42	PROFIEL	7	1		PROFIEL 13	13-jul-17
OOZI-17-0081.JPG	42	PROFIEL	7	1		PROFIEL 13	13-jul-17
OOZI-17-0084.JPG	43	DETAIL	7	1	27		13-jul-17
OOZI-17-0083.JPG	43	DETAIL	7	1	27		13-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0085.JPG	44	PROFIEL	7	1		PROFIEL 14	13-jul-17
OOZI-17-0086.JPG	45	PROFIEL	7	1		PROFIEL 15	13-jul-17
OOZI-17-0090.JPG	46	DETAIL	7	1	28		13-jul-17
OOZI-17-0087.JPG	46	DETAIL	7	1	28		13-jul-17
OOZI-17-0088.JPG	46	DETAIL	7	1	28		13-jul-17
OOZI-17-0089.JPG	46	DETAIL	7	1	28		13-jul-17
OOZI-17-0091.JPG	47	PROFIEL	7	1		PROFIEL 16	13-jul-17
OOZI-17-0157.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0092.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0093.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0094.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0095.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0096.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0097.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0098.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0099.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0100.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0101.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0102.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0103.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0104.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0105.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0106.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0107.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0108.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0109.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0110.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0111.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0112.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0113.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0114.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0115.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0116.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0117.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0118.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0119.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0120.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0121.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0122.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0123.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0124.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0125.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0126.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0127.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0128.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0129.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0130.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0131.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0132.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0133.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0134.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0135.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0136.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0137.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0138.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0139.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0140.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0141.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0142.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0143.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0144.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0145.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0146.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0147.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0148.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0149.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0150.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0151.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0152.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0153.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0154.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0155.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0156.JPG	48	VLAK	7	1			13-jul-17
OOZI-17-0167.JPG	49	DETAIL	8	1	29	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0158.JPG	49	DETAIL	8	1	29	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0159.JPG	49	DETAIL	8	1	29	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0160.JPG	49	DETAIL	8	1	29	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0161.JPG	49	DETAIL	8	1	29	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0162.JPG	49	DETAIL	8	1	29	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0163.JPG	49	DETAIL	8	1	29	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0164.JPG	49	DETAIL	8	1	29	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0165.JPG	49	DETAIL	8	1	29	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0166.JPG	49	DETAIL	8	1	29	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0176.JPG	50	DETAIL	8	1	30	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0168.JPG	50	DETAIL	8	1	30	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0169.JPG	50	DETAIL	8	1	30	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0170.JPG	50	DETAIL	8	1	30	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0171.JPG	50	DETAIL	8	1	30	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0172.JPG	50	DETAIL	8	1	30	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0173.JPG	50	DETAIL	8	1	30	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0174.JPG	50	DETAIL	8	1	30	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0175.JPG	50	DETAIL	8	1	30	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0194.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0177.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0178.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0179.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0180.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0181.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0182.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0183.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0184.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0185.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0186.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0187.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0188.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0189.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0190.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0191.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0192.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0193.JPG	51	VLAK	8	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0198.JPG	52	DETAIL	9	1	31		14-jul-17
OOZI-17-0195.JPG	52	DETAIL	9	1	31		14-jul-17
OOZI-17-0196.JPG	52	DETAIL	9	1	31		14-jul-17
OOZI-17-0197.JPG	52	DETAIL	9	1	31		14-jul-17
OOZI-17-0201.JPG	53	PROFIEL	9			PROFIEL 17	14-jul-17
OOZI-17-0199.JPG	53	PROFIEL	9			PROFIEL 17	14-jul-17
OOZI-17-0200.JPG	53	PROFIEL	9			PROFIEL 17	14-jul-17
OOZI-17-0203.JPG	54	PROFIEL	9			PROFIEL 18	14-jul-17
OOZI-17-0202.JPG	54	PROFIEL	9			PROFIEL 18	14-jul-17
OOZI-17-0205.JPG	55	PROFIEL	9			PROFIEL 19	14-jul-17
OOZI-17-0204.JPG	55	PROFIEL	9			PROFIEL 19	14-jul-17
OOZI-17-0209.JPG	56	DETAIL	9	1	32		14-jul-17
OOZI-17-0206.JPG	56	DETAIL	9	1	32		14-jul-17
OOZI-17-0207.JPG	56	DETAIL	9	1	32		14-jul-17
OOZI-17-0208.JPG	56	DETAIL	9	1	32		14-jul-17
OOZI-17-0212.JPG	57	DETAIL	9	1	33		14-jul-17
OOZI-17-0210.JPG	57	DETAIL	9	1	33		14-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0211.JPG	57	DETAIL	9	1	33		14-jul-17
OOZI-17-0216.JPG	58	DETAIL	9		34	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0213.JPG	58	DETAIL	9		34	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0214.JPG	58	DETAIL	9		34	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0215.JPG	58	DETAIL	9		34	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0250.JPG	58	DETAIL	9		34	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0248.JPG	58	DETAIL	9		34	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0249.JPG	58	DETAIL	9		34	LOOPGRAAF	14-jul-17
OOZI-17-0227.JPG	59	VLAK	9	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0217.JPG	59	VLAK	9	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0218.JPG	59	VLAK	9	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0219.JPG	59	VLAK	9	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0220.JPG	59	VLAK	9	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0221.JPG	59	VLAK	9	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0222.JPG	59	VLAK	9	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0223.JPG	59	VLAK	9	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0224.JPG	59	VLAK	9	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0225.JPG	59	VLAK	9	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0226.JPG	59	VLAK	9	1		OVERZICHT WERKPUT	14-jul-17
OOZI-17-0381.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0388.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0382.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0383.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0384.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0385.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0386.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0387.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0414.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0408.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0409.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0410.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0411.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0412.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0413.JPG	100	VLAK	11	1			13-jul-17
OOZI-17-0407.JPG	101	PROFIEL	11	1		PROFIEL 50	13-jul-17
OOZI-17-0401.JPG	101	PROFIEL	11	1		PROFIEL 50	13-jul-17
OOZI-17-0402.JPG	101	PROFIEL	11	1		PROFIEL 50	13-jul-17
OOZI-17-0403.JPG	101	PROFIEL	11	1		PROFIEL 50	13-jul-17
OOZI-17-0404.JPG	101	PROFIEL	11	1		PROFIEL 50	13-jul-17
OOZI-17-0405.JPG	101	PROFIEL	11	1		PROFIEL 50	13-jul-17
OOZI-17-0406.JPG	101	PROFIEL	11	1		PROFIEL 50	13-jul-17
OOZI-17-0396.JPG	102	VLAK	12	1			13-jul-17
OOZI-17-0390.JPG	102	VLAK	12	1			13-jul-17
OOZI-17-0391.JPG	102	VLAK	12	1			13-jul-17
OOZI-17-0392.JPG	102	VLAK	12	1			13-jul-17
OOZI-17-0393.JPG	102	VLAK	12	1			13-jul-17
OOZI-17-0394.JPG	102	VLAK	12	1			13-jul-17
OOZI-17-0395.JPG	102	VLAK	12	1			13-jul-17
OOZI-17-0389.JPG	102	VLAK	12	1			13-jul-17
OOZI-17-0398.JPG	103	VLAK	15	1			13-jul-17
OOZI-17-0400.JPG	103	VLAK	15	1			13-jul-17
OOZI-17-0369.JPG	104	DETAIL	14	1	51		13-jul-17
OOZI-17-0370.JPG	104	DETAIL	14	1	51		13-jul-17
OOZI-17-0371.JPG	104	DETAIL	14	1	51		13-jul-17
OOZI-17-0372.JPG	104	DETAIL	14	1	51		13-jul-17
OOZI-17-0375.JPG	104	DETAIL	14	1	51		13-jul-17
OOZI-17-0373.JPG	104	DETAIL	14	1	51		13-jul-17
OOZI-17-0374.JPG	104	DETAIL	14	1	51		13-jul-17
OOZI-17-0366.JPG	105	VLAK	14	1			13-jul-17
OOZI-17-0367.JPG	105	VLAK	14	1			13-jul-17
OOZI-17-0376.JPG	106	DETAIL	14	1	52		13-jul-17
OOZI-17-0377.JPG	106	DETAIL	14	1	52		13-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0378.JPG	106	DETAIL	14	1	52		13-jul-17
OOZI-17-0361.JPG	107	PROFIEL	14	1		PROFIEL 51	13-jul-17
OOZI-17-0362.JPG	107	PROFIEL	14	1		PROFIEL 51	13-jul-17
OOZI-17-0363.JPG	107	PROFIEL	14	1		PROFIEL 51	13-jul-17
OOZI-17-0364.JPG	107	PROFIEL	14	1		PROFIEL 51	13-jul-17
OOZI-17-0365.JPG	107	PROFIEL	14	1		PROFIEL 51	13-jul-17
OOZI-17-0379.JPG	107	PROFIEL	14	1		PROFIEL 51	13-jul-17
OOZI-17-0380.JPG	107	PROFIEL	14	1		PROFIEL 51	13-jul-17
OOZI-17-0340.JPG	108	DETAIL	13	1	53		13-jul-17
OOZI-17-0341.JPG	108	DETAIL	13	1	53		13-jul-17
OOZI-17-0342.JPG	108	DETAIL	13	1	53		13-jul-17
OOZI-17-0343.JPG	109	DETAIL	13	1	54		13-jul-17
OOZI-17-0344.JPG	109	DETAIL	13	1	54		13-jul-17
OOZI-17-0263.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0272.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0264.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0265.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0266.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0267.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0268.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0269.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0270.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0271.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0345.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0346.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0360.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0347.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0348.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0349.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0350.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0351.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0352.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0353.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0354.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0355.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0356.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0357.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0358.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0359.JPG	110	VLAK	13	1			13-jul-17
OOZI-17-0307.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0308.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0309.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0310.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0311.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0312.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0313.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0314.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0315.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0324.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0326.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0327.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0328.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0329.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0330.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0331.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0332.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0333.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0334.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0335.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0337.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0338.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0339.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0325.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0336.JPG	111	DETAIL	13	1	55		13-jul-17
OOZI-17-0280.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0279.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0287.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0288.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0289.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0290.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0301.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0302.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0303.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0316.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0317.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0318.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0319.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0320.JPG	112	DETAIL	13	1	56		14-jul-17
OOZI-17-0295.JPG	113	DETAIL	13	1	57		14-jul-17
OOZI-17-0304.JPG	113	DETAIL	13	1	57		14-jul-17
OOZI-17-0305.JPG	113	DETAIL	13	1	57		14-jul-17
OOZI-17-0306.JPG	113	DETAIL	13	1	57		14-jul-17
OOZI-17-0296.JPG	114	DETAIL	13	1	58		14-jul-17
OOZI-17-0297.JPG	114	DETAIL	13	1	58		14-jul-17
OOZI-17-0298.JPG	114	DETAIL	13	1	58		14-jul-17
OOZI-17-0285.JPG	115	DETAIL	13	2	59		14-jul-17
OOZI-17-0286.JPG	115	DETAIL	13	2	59		14-jul-17
OOZI-17-0291.JPG	115	DETAIL	13	2	59		14-jul-17
OOZI-17-0292.JPG	115	DETAIL	13	2	59		14-jul-17
OOZI-17-0293.JPG	115	DETAIL	13	2	59		14-jul-17
OOZI-17-0294.JPG	115	DETAIL	13	2	59		14-jul-17
OOZI-17-0299.JPG	115	DETAIL	13	2	59		14-jul-17
OOZI-17-0300.JPG	115	DETAIL	13	2	59		14-jul-17
OOZI-17-0278.JPG	116	VLAK	13	1		KV01	14-jul-17
OOZI-17-0273.JPG	116	VLAK	13	1		KV01	14-jul-17
OOZI-17-0274.JPG	116	VLAK	13	1		KV01	14-jul-17
OOZI-17-0275.JPG	116	VLAK	13	1		KV01	14-jul-17
OOZI-17-0276.JPG	116	VLAK	13	1		KV01	14-jul-17
OOZI-17-0277.JPG	116	VLAK	13	1		KV01	14-jul-17
OOZI-17-0281.JPG	116	VLAK	13	1		KV01	14-jul-17
OOZI-17-0282.JPG	116	VLAK	13	1		KV01	14-jul-17
OOZI-17-0283.JPG	116	VLAK	13	1		KV01	14-jul-17
OOZI-17-0284.JPG	116	VLAK	13	1		KV01	14-jul-17
OOZI-17-0259.JPG	117	DETAIL	10	1	60		14-jul-17
OOZI-17-0260.JPG	117	DETAIL	10	1	60		14-jul-17
OOZI-17-0261.JPG	117	DETAIL	10	1	60		14-jul-17
OOZI-17-0262.JPG	117	DETAIL	10	1	60		14-jul-17
OOZI-17-0253.JPG	118	DETAIL	10	1	61		14-jul-17

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0254.JPG	119	DETAIL	10	1	62		14-jul-17
OOZI-17-0255.JPG	120	DETAIL	10	1	63		14-jul-17
OOZI-17-0256.JPG	121	DETAIL	10	1	64		14-jul-17
OOZI-17-0257.JPG	122	DETAIL	10	1	65		14-jul-17
OOZI-17-0258.JPG	122	DETAIL	10	1	65		14-jul-17
OOZI-17-0247.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0230.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0231.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0232.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0233.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0234.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0235.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0236.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0237.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0238.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0239.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0240.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0241.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0242.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0243.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0244.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0245.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0246.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0252.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0251.JPG	123	VLAK	10	1		Z->N	14-jul-17
OOZI-17-0734.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0735.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0736.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0737.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0738.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0739.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0740.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0741.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0742.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0743.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0744.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0745.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0746.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0855.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0844.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0845.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0846.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0847.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0848.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0849.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0850.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0851.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0852.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0853.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0854.jpeg	124	PROFIEL	9	1		PROFIEL 20	14-feb-18
OOZI-17-0749.jpeg	125	DETAIL	9	1	66		14-feb-18
OOZI-17-0747.jpeg	125	DETAIL	9	1	66		14-feb-18
OOZI-17-0748.jpeg	125	DETAIL	9	1	66		14-feb-18
OOZI-17-0754.jpeg	126	VLAK	9	1		OVERZICHT VERLENGDE SLEUF 9	14-feb-18
OOZI-17-0750.jpeg	126	VLAK	9	1		OVERZICHT VERLENGDE SLEUF 9	14-feb-18
OOZI-17-0751.jpeg	126	VLAK	9	1		OVERZICHT VERLENGDE SLEUF 9	14-feb-18
OOZI-17-0752.jpeg	126	VLAK	9	1		OVERZICHT VERLENGDE SLEUF 9	14-feb-18
OOZI-17-0753.jpeg	126	VLAK	9	1		OVERZICHT VERLENGDE SLEUF 9	14-feb-18
OOZI-17-0757.jpeg	128	DETAIL	9	1	67		14-feb-18
OOZI-17-0755.jpeg	128	DETAIL	9	1	67		14-feb-18
OOZI-17-0756.jpeg	128	DETAIL	9	1	67		14-feb-18
OOZI-17-0766.jpeg	129	PROFIEL	9	1		PROFIEL 21	14-feb-18
OOZI-17-0758.jpeg	129	PROFIEL	9	1		PROFIEL 21	14-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0759.jpeg	129	PROFIEL	9	1		PROFIEL 21	14-feb-18
OOZI-17-0760.jpeg	129	PROFIEL	9	1		PROFIEL 21	14-feb-18
OOZI-17-0761.jpeg	129	PROFIEL	9	1		PROFIEL 21	14-feb-18
OOZI-17-0762.jpeg	129	PROFIEL	9	1		PROFIEL 21	14-feb-18
OOZI-17-0763.jpeg	129	PROFIEL	9	1		PROFIEL 21	14-feb-18
OOZI-17-0764.jpeg	129	PROFIEL	9	1		PROFIEL 21	14-feb-18
OOZI-17-0765.jpeg	129	PROFIEL	9	1		PROFIEL 21	14-feb-18
OOZI-17-0769.jpeg	130	VLAK	9	1		OVERZICHT VLAK 1	14-feb-18
OOZI-17-0767.jpeg	130	VLAK	9	1		OVERZICHT VLAK 1	14-feb-18
OOZI-17-0768.jpeg	130	VLAK	9	1		OVERZICHT VLAK 1	14-feb-18
OOZI-17-0771.jpeg	131	DETAIL	9	1	67	JUIST	14-feb-18
OOZI-17-0770.jpeg	131	DETAIL	9	1	67	JUIST	14-feb-18
OOZI-17-0778.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0779.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0780.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0781.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0782.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0843.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0825.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0826.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0827.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0828.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0829.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0830.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0831.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0832.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0833.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0834.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0835.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0836.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0837.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0838.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0839.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0840.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0841.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0842.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0772.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0773.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0774.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0775.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0776.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0777.jpeg	132	VLAK	13	1			14-feb-18
OOZI-17-0788.jpeg	133	DETAIL	13	1	68	VLOER + RAND	14-feb-18
OOZI-17-0783.jpeg	133	DETAIL	13	1	68	VLOER + RAND	14-feb-18
OOZI-17-0784.jpeg	133	DETAIL	13	1	68	VLOER + RAND	14-feb-18
OOZI-17-0785.jpeg	133	DETAIL	13	1	68	VLOER + RAND	14-feb-18
OOZI-17-0786.jpeg	133	DETAIL	13	1	68	VLOER + RAND	14-feb-18
OOZI-17-0787.jpeg	133	DETAIL	13	1	68	VLOER + RAND	14-feb-18
OOZI-17-0792.jpeg	134	DETAIL	13	1	69	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0789.jpeg	134	DETAIL	13	1	69	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0790.jpeg	134	DETAIL	13	1	69	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0791.jpeg	134	DETAIL	13	1	69	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0795.jpeg	135	DETAIL	13	1	70	PUIN	14-feb-18
OOZI-17-0793.jpeg	135	DETAIL	13	1	70	PUIN	14-feb-18
OOZI-17-0794.jpeg	135	DETAIL	13	1	70	PUIN	14-feb-18
OOZI-17-0799.jpeg	136	DETAIL	13	1	72	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0796.jpeg	136	DETAIL	13	1	72	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0797.jpeg	136	DETAIL	13	1	72	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0798.jpeg	136	DETAIL	13	1	72	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0802.jpeg	137	DETAIL	13	1	75		14-feb-18
OOZI-17-0800.jpeg	137	DETAIL	13	1	75		14-feb-18
OOZI-17-0801.jpeg	137	DETAIL	13	1	75		14-feb-18
OOZI-17-0805.jpeg	138	DETAIL	13	1	73	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0803.jpeg	138	DETAIL	13	1	73	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0804.jpeg	138	DETAIL	13	1	73	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0808.jpeg	139	DETAIL	13	1	74	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0806.jpeg	139	DETAIL	13	1	74	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0807.jpeg	139	DETAIL	13	1	74	MUUR	14-feb-18
OOZI-17-0814.jpeg	140	DETAIL	13	1	71	VLOER	14-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0809.jpeg	140	DETAIL	13	1	71	VLOER	14-feb-18
OOZI-17-0810.jpeg	140	DETAIL	13	1	71	VLOER	14-feb-18
OOZI-17-0811.jpeg	140	DETAIL	13	1	71	VLOER	14-feb-18
OOZI-17-0812.jpeg	140	DETAIL	13	1	71	VLOER	14-feb-18
OOZI-17-0813.jpeg	140	DETAIL	13	1	71	VLOER	14-feb-18
OOZI-17-0824.jpeg	141	PROFIEL	13	1		PROFIEL 22	14-feb-18
OOZI-17-0815.jpeg	141	PROFIEL	13	1		PROFIEL 22	14-feb-18
OOZI-17-0816.jpeg	141	PROFIEL	13	1		PROFIEL 22	14-feb-18
OOZI-17-0817.jpeg	141	PROFIEL	13	1		PROFIEL 22	14-feb-18
OOZI-17-0818.jpeg	141	PROFIEL	13	1		PROFIEL 22	14-feb-18
OOZI-17-0819.jpeg	141	PROFIEL	13	1		PROFIEL 22	14-feb-18
OOZI-17-0820.jpeg	141	PROFIEL	13	1		PROFIEL 22	14-feb-18
OOZI-17-0821.jpeg	141	PROFIEL	13	1		PROFIEL 22	14-feb-18
OOZI-17-0822.jpeg	141	PROFIEL	13	1		PROFIEL 22	14-feb-18
OOZI-17-0823.jpeg	141	PROFIEL	13	1		PROFIEL 22	14-feb-18
OOZI-17-0864.jpeg	142	PROFIEL	7	1		PROFIEL 23	14-feb-18
OOZI-17-0856.jpeg	142	PROFIEL	7	1		PROFIEL 23	14-feb-18
OOZI-17-0857.jpeg	142	PROFIEL	7	1		PROFIEL 23	14-feb-18
OOZI-17-0858.jpeg	142	PROFIEL	7	1		PROFIEL 23	14-feb-18
OOZI-17-0859.jpeg	142	PROFIEL	7	1		PROFIEL 23	14-feb-18
OOZI-17-0860.jpeg	142	PROFIEL	7	1		PROFIEL 23	14-feb-18
OOZI-17-0861.jpeg	142	PROFIEL	7	1		PROFIEL 23	14-feb-18
OOZI-17-0862.jpeg	142	PROFIEL	7	1		PROFIEL 23	14-feb-18
OOZI-17-0863.jpeg	142	PROFIEL	7	1		PROFIEL 23	14-feb-18
OOZI-17-0870.jpeg	143	VLAK	7	1			14-feb-18
OOZI-17-0865.jpeg	143	VLAK	7	1			14-feb-18
OOZI-17-0866.jpeg	143	VLAK	7	1			14-feb-18
OOZI-17-0867.jpeg	143	VLAK	7	1			14-feb-18
OOZI-17-0868.jpeg	143	VLAK	7	1			14-feb-18
OOZI-17-0869.jpeg	143	VLAK	7	1			14-feb-18
OOZI-17-0873.jpeg	144	DETAIL	16	1	78	UITBRAAK	14-feb-18
OOZI-17-0871.jpeg	144	DETAIL	16	1	78	UITBRAAK	14-feb-18
OOZI-17-0872.jpeg	144	DETAIL	16	1	78	UITBRAAK	14-feb-18
OOZI-17-0876.jpeg	145	DETAIL	16	1	79		14-feb-18
OOZI-17-0874.jpeg	145	DETAIL	16	1	79		14-feb-18
OOZI-17-0875.jpeg	145	DETAIL	16	1	79		14-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0881.jpeg	146	VLAK	16	1			14-feb-18
OOZI-17-0877.jpeg	146	VLAK	16	1			14-feb-18
OOZI-17-0878.jpeg	146	VLAK	16	1			14-feb-18
OOZI-17-0879.jpeg	146	VLAK	16	1			14-feb-18
OOZI-17-0880.jpeg	146	VLAK	16	1			14-feb-18
OOZI-17-0885.jpeg	147	PROFIEL	17	1		PROFIEL 24 (KV04)	15-feb-18
OOZI-17-0882.jpeg	147	PROFIEL	17	1		PROFIEL 24 (KV04)	15-feb-18
OOZI-17-0883.jpeg	147	PROFIEL	17	1		PROFIEL 24 (KV04)	15-feb-18
OOZI-17-0884.jpeg	147	PROFIEL	17	1		PROFIEL 24 (KV04)	15-feb-18
OOZI-17-0889.jpeg	148	PROFIEL	101	1		PROFIEL 25 (PROFIELPUT)	15-feb-18
OOZI-17-0886.jpeg	148	PROFIEL	101	1		PROFIEL 25 (PROFIELPUT)	15-feb-18
OOZI-17-0887.jpeg	148	PROFIEL	101	1		PROFIEL 25 (PROFIELPUT)	15-feb-18
OOZI-17-0888.jpeg	148	PROFIEL	101	1		PROFIEL 25 (PROFIELPUT)	15-feb-18
OOZI-17-0897.jpeg	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-0890.jpeg	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-0891.jpeg	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-0892.jpeg	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-0893.jpeg	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-0894.jpeg	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-0895.jpeg	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-0896.jpeg	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-1046.JPG	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-1042.JPG	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-1043.JPG	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-1044.JPG	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-1045.JPG	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-1067.JPG	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-1066.JPG	149	DETAIL	17	1	80	INDIVIDU 01	15-feb-18
OOZI-17-0915.jpeg	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0905.jpeg	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0906.jpeg	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0907.jpeg	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0908.jpeg	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0909.jpeg	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0910.jpeg	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0911.jpeg	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0912.jpeg	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0913.jpeg	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0914.jpeg	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0986.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0968.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0969.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0970.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0971.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0972.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0973.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0974.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0975.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0976.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0977.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0978.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0979.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0980.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0981.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0982.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0983.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0984.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-0985.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-1041.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-1035.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-1036.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-1037.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-1038.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-1039.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18
OOZI-17-1040.JPG	150	COUPE	17	1	81 + 82		15-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0918.jpeg	151	DETAIL	17	1	84	INDIVIDU 02	15-feb-18
OOZI-17-0916.jpeg	151	DETAIL	17	1	84	INDIVIDU 02	15-feb-18
OOZI-17-0917.jpeg	151	DETAIL	17	1	84	INDIVIDU 02	15-feb-18
OOZI-17-0993.JPG	151	DETAIL	17	1	84	INDIVIDU 02	15-feb-18
OOZI-17-0987.JPG	151	DETAIL	17	1	84	INDIVIDU 02	15-feb-18
OOZI-17-0988.JPG	151	DETAIL	17	1	84	INDIVIDU 02	15-feb-18
OOZI-17-0989.JPG	151	DETAIL	17	1	84	INDIVIDU 02	15-feb-18
OOZI-17-0990.JPG	151	DETAIL	17	1	84	INDIVIDU 02	15-feb-18
OOZI-17-0991.JPG	151	DETAIL	17	1	84	INDIVIDU 02	15-feb-18
OOZI-17-0992.JPG	151	DETAIL	17	1	84	INDIVIDU 02	15-feb-18
OOZI-17-0928.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0919.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0920.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0921.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0922.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0923.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0924.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0925.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0926.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0927.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0931.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0950.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0947.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0948.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0949.jpeg	152	VLAK	17	1		KV 04	15-feb-18
OOZI-17-0937.jpeg	153	VLAK	8	2			15-feb-18
OOZI-17-0932.jpeg	153	VLAK	8	2			15-feb-18
OOZI-17-0933.jpeg	153	VLAK	8	2			15-feb-18
OOZI-17-0934.jpeg	153	VLAK	8	2			15-feb-18
OOZI-17-0935.jpeg	153	VLAK	8	2			15-feb-18
OOZI-17-0936.jpeg	153	VLAK	8	2			15-feb-18
OOZI-17-0940.jpeg	154	PROFIEL	8	2		PROFIEL 26	15-feb-18
OOZI-17-0938.jpeg	154	PROFIEL	8	2		PROFIEL 26	15-feb-18
OOZI-17-0939.jpeg	154	PROFIEL	8	2		PROFIEL 26	15-feb-18
OOZI-17-0946.jpeg	155	VLAK	10	2			15-feb-18
OOZI-17-0941.jpeg	155	VLAK	10	2			15-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0942.jpeg	155	VLAK	10	2			15-feb-18
OOZI-17-0943.jpeg	155	VLAK	10	2			15-feb-18
OOZI-17-0944.jpeg	155	VLAK	10	2			15-feb-18
OOZI-17-0945.jpeg	155	VLAK	10	2			15-feb-18
OOZI-17-0953.jpeg	156	DETAIL	9	1	67	BORING 2	15-feb-18
OOZI-17-0951.jpeg	156	DETAIL	9	1	67	BORING 2	15-feb-18
OOZI-17-0952.jpeg	156	DETAIL	9	1	67	BORING 2	15-feb-18
OOZI-17-0960.jpeg	156	DETAIL	9	1	67	BORING 2	15-feb-18
OOZI-17-0958.jpeg	156	DETAIL	9	1	67	BORING 2	15-feb-18
OOZI-17-0959.jpeg	156	DETAIL	9	1	67	BORING 2	15-feb-18
OOZI-17-0967.JPG	157	PROFIEL	17	1		PROFIEL 27	16-feb-18
OOZI-17-0961.JPG	157	PROFIEL	17	1		PROFIEL 27	16-feb-18
OOZI-17-0962.JPG	157	PROFIEL	17	1		PROFIEL 27	16-feb-18
OOZI-17-0963.JPG	157	PROFIEL	17	1		PROFIEL 27	16-feb-18
OOZI-17-0964.JPG	157	PROFIEL	17	1		PROFIEL 27	16-feb-18
OOZI-17-0965.JPG	157	PROFIEL	17	1		PROFIEL 27	16-feb-18
OOZI-17-0966.JPG	157	PROFIEL	17	1		PROFIEL 27	16-feb-18
OOZI-17-1034.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-0994.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-0995.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-0996.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-0997.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-0998.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-0999.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1000.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1001.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1002.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1003.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1004.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1005.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1006.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1007.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1008.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1009.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1010.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1011.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1012.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1013.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1014.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1015.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1016.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1017.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1018.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1019.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1020.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1021.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1022.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1023.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1024.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1025.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1026.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1027.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1028.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1029.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1030.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1031.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1032.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1033.JPG	158	DETAIL	17	1	84	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 02	16-feb-18
OOZI-17-1056.JPG	161	DETAIL	17	1	80	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 01	16-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1047.JPG	161	DETAIL	17	1	80	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 01	16-feb-18
OOZI-17-1048.JPG	161	DETAIL	17	1	80	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 01	16-feb-18
OOZI-17-1049.JPG	161	DETAIL	17	1	80	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 01	16-feb-18
OOZI-17-1050.JPG	161	DETAIL	17	1	80	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 01	16-feb-18
OOZI-17-1051.JPG	161	DETAIL	17	1	80	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 01	16-feb-18
OOZI-17-1052.JPG	161	DETAIL	17	1	80	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 01	16-feb-18
OOZI-17-1053.JPG	161	DETAIL	17	1	80	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 01	16-feb-18
OOZI-17-1054.JPG	161	DETAIL	17	1	80	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 01	16-feb-18
OOZI-17-1055.JPG	161	DETAIL	17	1	80	FOTOGRAMMETRIE INDIVIDU 01	16-feb-18
OOZI-17-1070.JPG	162	PROFIEL	17	1		BORING 1	16-feb-18
OOZI-17-1068.JPG	162	PROFIEL	17	1		BORING 1	16-feb-18
OOZI-17-1069.JPG	162	PROFIEL	17	1		BORING 1	16-feb-18
OOZI-17-1085.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1071.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1072.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1073.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1074.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1075.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1076.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1077.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1078.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1079.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1080.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1081.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1082.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1083.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1084.JPG	163	VLAK	4	1			16-feb-18
OOZI-17-1092.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1086.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1087.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1088.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1089.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1090.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1091.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1105.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1093.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1094.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1095.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1096.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1097.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1098.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1099.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1100.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1101.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1102.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1103.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1104.JPG	164	DETAIL	4	1	19		16-feb-18
OOZI-17-1110.JPG	165	PROFIEL	7	2		PROFIEL 52	26-feb-18
OOZI-17-1106.JPG	165	PROFIEL	7	2		PROFIEL 52	26-feb-18
OOZI-17-1107.JPG	165	PROFIEL	7	2		PROFIEL 52	26-feb-18
OOZI-17-1108.JPG	165	PROFIEL	7	2		PROFIEL 52	26-feb-18
OOZI-17-1109.JPG	165	PROFIEL	7	2		PROFIEL 52	26-feb-18
OOZI-17-1131.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1111.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1112.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1113.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1114.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1115.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1116.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1117.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1118.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1119.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1120.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1121.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1122.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1123.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1124.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1125.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1126.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1127.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1128.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1129.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1130.JPG	166	DETAIL	7	2	85		26-feb-18
OOZI-17-1137.JPG	167	DETAIL	7	2	5000	VNR 109	26-feb-18
OOZI-17-1136.JPG	167	DETAIL	7	2	5000	VNR 109	26-feb-18
OOZI-17-1142.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1138.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1139.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1140.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1141.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1176.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1167.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1168.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1169.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1170.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1171.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1172.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1173.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1174.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1175.JPG	168	VLAK	7	2		ZW-NO	26-feb-18
OOZI-17-1146.JPG	169	DETAIL	7	2	86		26-feb-18
OOZI-17-1143.JPG	169	DETAIL	7	2	86		26-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1144.JPG	169	DETAIL	7	2	86		26-feb-18
OOZI-17-1145.JPG	169	DETAIL	7	2	86		26-feb-18
OOZI-17-1153.JPG	170	DETAIL	7	2	87		26-feb-18
OOZI-17-1147.JPG	170	DETAIL	7	2	87		26-feb-18
OOZI-17-1148.JPG	170	DETAIL	7	2	87		26-feb-18
OOZI-17-1149.JPG	170	DETAIL	7	2	87		26-feb-18
OOZI-17-1150.JPG	170	DETAIL	7	2	87		26-feb-18
OOZI-17-1151.JPG	170	DETAIL	7	2	87		26-feb-18
OOZI-17-1152.JPG	170	DETAIL	7	2	87		26-feb-18
OOZI-17-1158.JPG	171	PROFIEL	7	2		PROFIEL 53	26-feb-18
OOZI-17-1154.JPG	171	PROFIEL	7	2		PROFIEL 53	26-feb-18
OOZI-17-1155.JPG	171	PROFIEL	7	2		PROFIEL 53	26-feb-18
OOZI-17-1156.JPG	171	PROFIEL	7	2		PROFIEL 53	26-feb-18
OOZI-17-1157.JPG	171	PROFIEL	7	2		PROFIEL 53	26-feb-18
OOZI-17-1161.JPG	172	DETAIL	7	2	89		26-feb-18
OOZI-17-1159.JPG	172	DETAIL	7	2	89		26-feb-18
OOZI-17-1160.JPG	172	DETAIL	7	2	89		26-feb-18
OOZI-17-1181.JPG	173	PROFIEL	7	2		PROFIEL 54	26-feb-18
OOZI-17-1177.JPG	173	PROFIEL	7	2		PROFIEL 54	26-feb-18
OOZI-17-1178.JPG	173	PROFIEL	7	2		PROFIEL 54	26-feb-18
OOZI-17-1179.JPG	173	PROFIEL	7	2		PROFIEL 54	26-feb-18
OOZI-17-1180.JPG	173	PROFIEL	7	2		PROFIEL 54	26-feb-18
OOZI-17-1191.JPG	174	VLAK	8	2			26-feb-18
OOZI-17-1183.JPG	174	VLAK	8	2			26-feb-18
OOZI-17-1184.JPG	174	VLAK	8	2			26-feb-18
OOZI-17-1185.JPG	174	VLAK	8	2			26-feb-18
OOZI-17-1186.JPG	174	VLAK	8	2			26-feb-18
OOZI-17-1187.JPG	174	VLAK	8	2			26-feb-18
OOZI-17-1188.JPG	174	VLAK	8	2			26-feb-18
OOZI-17-1189.JPG	174	VLAK	8	2			26-feb-18
OOZI-17-1190.JPG	174	VLAK	8	2			26-feb-18
OOZI-17-1194.JPG	175	PROFIEL	6	2		PROFIEL 55	26-feb-18
OOZI-17-1192.JPG	175	PROFIEL	6	2		PROFIEL 55	26-feb-18
OOZI-17-1193.JPG	175	PROFIEL	6	2		PROFIEL 55	26-feb-18
OOZI-17-1201.JPG	176	PROFIEL	6	2		PROFIEL 56	27-feb-18
OOZI-17-1199.JPG	176	PROFIEL	6	2		PROFIEL 56	27-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1200.JPG	176	PROFIEL	6	2		PROFIEL 56	27-feb-18
OOZI-17-1208.JPG	177	PROFIEL	6	2		Profiel 57	27-feb-18
OOZI-17-1202.JPG	177	PROFIEL	6	2		Profiel 57	27-feb-18
OOZI-17-1203.JPG	177	PROFIEL	6	2		Profiel 57	27-feb-18
OOZI-17-1204.JPG	177	PROFIEL	6	2		Profiel 57	27-feb-18
OOZI-17-1205.JPG	177	PROFIEL	6	2		Profiel 57	27-feb-18
OOZI-17-1206.JPG	177	PROFIEL	6	2		Profiel 57	27-feb-18
OOZI-17-1207.JPG	177	PROFIEL	6	2		Profiel 57	27-feb-18
OOZI-17-1210.JPG	177	PROFIEL	6	2		Profiel 57	27-feb-18
OOZI-17-1211.JPG	177	PROFIEL	6	2		Profiel 57	27-feb-18
OOZI-17-1212.JPG	177	PROFIEL	6	2		Profiel 57	27-feb-18
OOZI-17-1213.JPG	177	PROFIEL	6	2		Profiel 57	27-feb-18
OOZI-17-1198.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1195.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1196.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1197.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1224.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1214.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1215.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1216.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1217.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1218.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1219.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1220.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1221.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1222.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1223.JPG	178	VLAK	6	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1231.JPG	179	DETAIL	5	2	91		27-feb-18
OOZI-17-1225.JPG	179	DETAIL	5	2	91		27-feb-18
OOZI-17-1226.JPG	179	DETAIL	5	2	91		27-feb-18
OOZI-17-1227.JPG	179	DETAIL	5	2	91		27-feb-18
OOZI-17-1228.JPG	179	DETAIL	5	2	91		27-feb-18
OOZI-17-1229.JPG	179	DETAIL	5	2	91		27-feb-18
OOZI-17-1230.JPG	179	DETAIL	5	2	91		27-feb-18
OOZI-17-1238.JPG	180	DETAIL	5	2	92		27-feb-18
OOZI-17-1232.JPG	180	DETAIL	5	2	92		27-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1233.JPG	180	DETAIL	5	2	92		27-feb-18
OOZI-17-1234.JPG	180	DETAIL	5	2	92		27-feb-18
OOZI-17-1235.JPG	180	DETAIL	5	2	92		27-feb-18
OOZI-17-1236.JPG	180	DETAIL	5	2	92		27-feb-18
OOZI-17-1237.JPG	180	DETAIL	5	2	92		27-feb-18
OOZI-17-1243.JPG	181	PROFIEL	5	2		PROFIEL 57	27-feb-18
OOZI-17-1239.JPG	181	PROFIEL	5	2		PROFIEL 57	27-feb-18
OOZI-17-1240.JPG	181	PROFIEL	5	2		PROFIEL 57	27-feb-18
OOZI-17-1241.JPG	181	PROFIEL	5	2		PROFIEL 57	27-feb-18
OOZI-17-1242.JPG	181	PROFIEL	5	2		PROFIEL 57	27-feb-18
OOZI-17-1246.JPG	182	DETAIL	5	2	93		27-feb-18
OOZI-17-1244.JPG	182	DETAIL	5	2	93		27-feb-18
OOZI-17-1245.JPG	182	DETAIL	5	2	93		27-feb-18
OOZI-17-1254.JPG	183	VLAK	5	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1247.JPG	183	VLAK	5	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1248.JPG	183	VLAK	5	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1249.JPG	183	VLAK	5	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1250.JPG	183	VLAK	5	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1251.JPG	183	VLAK	5	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1252.JPG	183	VLAK	5	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1253.JPG	183	VLAK	5	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1263.JPG	184	DETAIL	9	2	94		27-feb-18
OOZI-17-1255.JPG	184	DETAIL	9	2	94		27-feb-18
OOZI-17-1256.JPG	184	DETAIL	9	2	94		27-feb-18
OOZI-17-1257.JPG	184	DETAIL	9	2	94		27-feb-18
OOZI-17-1258.JPG	184	DETAIL	9	2	94		27-feb-18
OOZI-17-1259.JPG	184	DETAIL	9	2	94		27-feb-18
OOZI-17-1260.JPG	184	DETAIL	9	2	94		27-feb-18
OOZI-17-1261.JPG	184	DETAIL	9	2	94		27-feb-18
OOZI-17-1262.JPG	184	DETAIL	9	2	94		27-feb-18
OOZI-17-1264.JPG	185	VLAK	9	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1265.JPG	185	VLAK	9	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1266.JPG	185	VLAK	9	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1267.JPG	185	VLAK	9	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1276.JPG	185	VLAK	9	2		ZW-NO	27-feb-18
OOZI-17-1275.JPG	185	VLAK	9	2		ZW-NO	27-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1271.JPG	186	DETAIL	9	2	95		27-feb-18
OOZI-17-1268.JPG	186	DETAIL	9	2	95		27-feb-18
OOZI-17-1269.JPG	186	DETAIL	9	2	95		27-feb-18
OOZI-17-1270.JPG	186	DETAIL	9	2	95		27-feb-18
OOZI-17-1274.JPG	186	DETAIL	9	2	95		27-feb-18
OOZI-17-1272.JPG	186	DETAIL	9	2	95		27-feb-18
OOZI-17-1273.JPG	186	DETAIL	9	2	95		27-feb-18
OOZI-17-1283.JPG	187	VLAK	4	2			27-feb-18
OOZI-17-1277.JPG	187	VLAK	4	2			27-feb-18
OOZI-17-1278.JPG	187	VLAK	4	2			27-feb-18
OOZI-17-1279.JPG	187	VLAK	4	2			27-feb-18
OOZI-17-1280.JPG	187	VLAK	4	2			27-feb-18
OOZI-17-1281.JPG	187	VLAK	4	2			27-feb-18
OOZI-17-1282.JPG	187	VLAK	4	2			27-feb-18
OOZI-17-1295.JPG	187	VLAK	4	2			27-feb-18
OOZI-17-1292.JPG	187	VLAK	4	2			27-feb-18
OOZI-17-1293.JPG	187	VLAK	4	2			27-feb-18
OOZI-17-1294.JPG	187	VLAK	4	2			27-feb-18
OOZI-17-1288.JPG	189	PROFIEL	4	2		PROFIEL 58	27-feb-18
OOZI-17-1284.JPG	189	PROFIEL	4	2		PROFIEL 58	27-feb-18
OOZI-17-1285.JPG	189	PROFIEL	4	2		PROFIEL 58	27-feb-18
OOZI-17-1286.JPG	189	PROFIEL	4	2		PROFIEL 58	27-feb-18
OOZI-17-1287.JPG	189	PROFIEL	4	2		PROFIEL 58	27-feb-18
OOZI-17-1291.JPG	190	PROFIEL	4	2		PROFIEL 59	27-feb-18
OOZI-17-1289.JPG	190	PROFIEL	4	2		PROFIEL 59	27-feb-18
OOZI-17-1290.JPG	190	PROFIEL	4	2		PROFIEL 59	27-feb-18
OOZI-17-1303.JPG	191	DETAIL	2	2	96		27-feb-18
OOZI-17-1296.JPG	191	DETAIL	2	2	96		27-feb-18
OOZI-17-1297.JPG	191	DETAIL	2	2	96		27-feb-18
OOZI-17-1298.JPG	191	DETAIL	2	2	96		27-feb-18
OOZI-17-1299.JPG	191	DETAIL	2	2	96		27-feb-18
OOZI-17-1300.JPG	191	DETAIL	2	2	96		27-feb-18
OOZI-17-1301.JPG	191	DETAIL	2	2	96		27-feb-18
OOZI-17-1302.JPG	191	DETAIL	2	2	96		27-feb-18
OOZI-17-1308.JPG	192	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1304.JPG	192	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1305.JPG	192	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1306.JPG	192	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1307.JPG	192	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1312.JPG	193	DETAIL	2	2	97		27-feb-18
OOZI-17-1309.JPG	193	DETAIL	2	2	97		27-feb-18
OOZI-17-1310.JPG	193	DETAIL	2	2	97		27-feb-18
OOZI-17-1311.JPG	193	DETAIL	2	2	97		27-feb-18
OOZI-17-1316.JPG	194	DETAIL	2	2	98		27-feb-18
OOZI-17-1313.JPG	194	DETAIL	2	2	98		27-feb-18
OOZI-17-1314.JPG	194	DETAIL	2	2	98		27-feb-18
OOZI-17-1315.JPG	194	DETAIL	2	2	98		27-feb-18
OOZI-17-1327.JPG	195	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1317.JPG	195	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1318.JPG	195	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1319.JPG	195	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1320.JPG	195	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1321.JPG	195	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1322.JPG	195	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1323.JPG	195	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1324.JPG	195	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1325.JPG	195	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1326.JPG	195	VLAK	2	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1332.JPG	196	DETAIL	1	2	99		27-feb-18
OOZI-17-1328.JPG	196	DETAIL	1	2	99		27-feb-18
OOZI-17-1329.JPG	196	DETAIL	1	2	99		27-feb-18
OOZI-17-1330.JPG	196	DETAIL	1	2	99		27-feb-18
OOZI-17-1331.JPG	196	DETAIL	1	2	99		27-feb-18
OOZI-17-1336.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1333.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1334.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1335.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1354.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1347.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1348.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1349.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1350.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1351.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1352.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1353.JPG	197	VLAK	1	2		NO-ZW	27-feb-18
OOZI-17-1340.JPG	198	DETAIL	1	2	100		27-feb-18
OOZI-17-1337.JPG	198	DETAIL	1	2	100		27-feb-18
OOZI-17-1338.JPG	198	DETAIL	1	2	100		27-feb-18
OOZI-17-1339.JPG	198	DETAIL	1	2	100		27-feb-18
OOZI-17-1342.JPG	199	DETAIL	1	2	101		27-feb-18
OOZI-17-1341.JPG	199	DETAIL	1	2	101		27-feb-18
OOZI-17-1346.JPG	200	DETAIL	1	2	102		27-feb-18
OOZI-17-1343.JPG	200	DETAIL	1	2	102		27-feb-18
OOZI-17-1344.JPG	200	DETAIL	1	2	102		27-feb-18
OOZI-17-1345.JPG	200	DETAIL	1	2	102		27-feb-18
OOZI-17-1360.JPG	201	DETAIL	10	2	103		27-feb-18
OOZI-17-1355.JPG	201	DETAIL	10	2	103		27-feb-18
OOZI-17-1356.JPG	201	DETAIL	10	2	103		27-feb-18
OOZI-17-1357.JPG	201	DETAIL	10	2	103		27-feb-18
OOZI-17-1358.JPG	201	DETAIL	10	2	103		27-feb-18
OOZI-17-1359.JPG	201	DETAIL	10	2	103		27-feb-18
OOZI-17-1365.JPG	202	DETAIL	10	2	104		28-feb-18
OOZI-17-1361.JPG	202	DETAIL	10	2	104		28-feb-18
OOZI-17-1362.JPG	202	DETAIL	10	2	104		28-feb-18
OOZI-17-1363.JPG	202	DETAIL	10	2	104		28-feb-18
OOZI-17-1364.JPG	202	DETAIL	10	2	104		28-feb-18
OOZI-17-1370.JPG	203	DETAIL	10	2	105		28-feb-18
OOZI-17-1366.JPG	203	DETAIL	10	2	105		28-feb-18
OOZI-17-1367.JPG	203	DETAIL	10	2	105		28-feb-18
OOZI-17-1368.JPG	203	DETAIL	10	2	105		28-feb-18
OOZI-17-1369.JPG	203	DETAIL	10	2	105		28-feb-18
OOZI-17-1375.JPG	204	VLAK	10	2		ZW-NO	28-feb-18
OOZI-17-1371.JPG	204	VLAK	10	2		ZW-NO	28-feb-18
OOZI-17-1372.JPG	204	VLAK	10	2		ZW-NO	28-feb-18
OOZI-17-1373.JPG	204	VLAK	10	2		ZW-NO	28-feb-18
OOZI-17-1374.JPG	204	VLAK	10	2		ZW-NO	28-feb-18
OOZI-17-1384.JPG	204	VLAK	10	2		ZW-NO	28-feb-18
OOZI-17-1382.JPG	204	VLAK	10	2		ZW-NO	28-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1383.JPG	204	VLAK	10	2		ZW-NO	28-feb-18
OOZI-17-1381.JPG	205	DETAIL	10	2	106		28-feb-18
OOZI-17-1376.JPG	205	DETAIL	10	2	106		28-feb-18
OOZI-17-1377.JPG	205	DETAIL	10	2	106		28-feb-18
OOZI-17-1378.JPG	205	DETAIL	10	2	106		28-feb-18
OOZI-17-1379.JPG	205	DETAIL	10	2	106		28-feb-18
OOZI-17-1380.JPG	205	DETAIL	10	2	106		28-feb-18
OOZI-17-1388.JPG	206	DETAIL	10	2	107		28-feb-18
OOZI-17-1385.JPG	206	DETAIL	10	2	107		28-feb-18
OOZI-17-1386.JPG	206	DETAIL	10	2	107		28-feb-18
OOZI-17-1387.JPG	206	DETAIL	10	2	107		28-feb-18
OOZI-17-1399.JPG	207	DETAIL	10	2	108		28-feb-18
OOZI-17-1389.JPG	207	DETAIL	10	2	108		28-feb-18
OOZI-17-1390.JPG	207	DETAIL	10	2	108		28-feb-18
OOZI-17-1391.JPG	207	DETAIL	10	2	108		28-feb-18
OOZI-17-1392.JPG	207	DETAIL	10	2	108		28-feb-18
OOZI-17-1393.JPG	207	DETAIL	10	2	108		28-feb-18
OOZI-17-1394.JPG	207	DETAIL	10	2	108		28-feb-18
OOZI-17-1395.JPG	207	DETAIL	10	2	108		28-feb-18
OOZI-17-1396.JPG	207	DETAIL	10	2	108		28-feb-18
OOZI-17-1397.JPG	207	DETAIL	10	2	108		28-feb-18
OOZI-17-1398.JPG	207	DETAIL	10	2	108		28-feb-18
OOZI-17-1404.JPG	208		15	2		PROFIEL 60	28-feb-18
OOZI-17-1400.JPG	208		15	2		PROFIEL 60	28-feb-18
OOZI-17-1401.JPG	208		15	2		PROFIEL 60	28-feb-18
OOZI-17-1402.JPG	208		15	2		PROFIEL 60	28-feb-18
OOZI-17-1403.JPG	208		15	2		PROFIEL 60	28-feb-18
OOZI-17-1408.JPG	209	VLAK	15	2			28-feb-18
OOZI-17-1405.JPG	209	VLAK	15	2			28-feb-18
OOZI-17-1406.JPG	209	VLAK	15	2			28-feb-18
OOZI-17-1407.JPG	209	VLAK	15	2			28-feb-18
OOZI-17-1165.JPG	1000	DETAIL	7	2	4000	VNR 112 FOTOF 173 DUBBEL GEBRUIKT)	26-feb-18

BESTAND	FOTONR	SOORT	PUTNR	VLAKNR	SPOORNRS	ONDERWERP	DATUM
OOZI-17-1162.JPG	1000	DETAIL	7	2	4000	VNR 112 FOTOF 173 DUBBEL GEBRUIKT)	26-feb-18
OOZI-17-1163.JPG	1000	DETAIL	7	2	4000	VNR 112 FOTOF 173 DUBBEL GEBRUIKT)	26-feb-18
OOZI-17-1164.JPG	1000	DETAIL	7	2	4000	VNR 112 FOTOF 173 DUBBEL GEBRUIKT)	26-feb-18

Bijlage 5. Dagrapporten

DAGRAPPORT 1

OPGR_ID: 2017G65 **Gemeente**: Oostende **Toponiem**: Zilverlaan
Datum: 10/07/2017
Rapporteur: Genbrugge Sebastiaan
Personele bezetting: Demey Dieter (2u)
Eggermont Shari
Genbrugge Sebastiaan
Slabbinck Fedra
Van Esbroeck Tessa

Machine uren: 8 uur (Franco en Zoon)

Weersomstandigheden: bewolkt met regenbuien vanaf 12u30 (afwisselende motregen met lichte stortbuien).

Bezoekers: /
Overleg/afspraken: - aanleg van een controlevlak op -1.2 meter onder het huidige maaiveld (in functie van eventuele afgedekte archeologie)
- op donderdag 13/07/2017 staat de bodemkundige ingepland.

Werkzaamheden: - uitzetten van het sleuvenplan (zuidwestelijke zone is moeilijk toegankelijk door de dichte begroeiing)
- aanleg van proefsleuven 1 – 2 – 3 (deels)
- profielkolommen worden aangelegd om de 50 meter in de sleuf zelf en geschrankt tussen opeenvolgende sleuven, na overleg wordt beslist om profielkolommen aan te leggen om de sleuf, om de 40 meter in de sleuf zelf (om te komen tot een grid van 30 bij 40 meter).
- aanleg in twee archeologische vlakken: 1) controlevlak op circa 40 centimeter onder het huidige maaiveld (in functie van 17de – 18de eeuws materiaal en WOI – WOII) 2) bij afwezigheid van grondvaste sporen op het eerste niveau wordt er laagsgewijs verdiept naar het tweede controlevlak.

DAGRAPPORT 2

OPGR_ID: 2017G65 **Gemeente**: Oostende **Toponiem**: Zilverlaan
Datum: 11/07/2017
Rapporteur: Genbrugge Sebastiaan
Personele bezetting: Demey Dieter
Genbrugge Sebastiaan
Slabbinck Fedra
Van Esbroeck Tessa

Machine uren: 9u30 (Franco en Zoon)

Weersomstandigheden: bewolkt met regenbuien (21°C)

Bezoekers: Politiezone Oostende
Overleg/afspraken: - aanleg van een controlevlak op -60 tot -80 centimeter onder het huidige maaiveld (in functie van timing en voortgang)

Werkzaamheden: - aanleg van proefsleuven 3 – 4 – 5 (deels)

- vondst van bakstenen loopgraventracé in sleuf 4
- in situ inhumatiegraf in sleuf 5 (contact met Dieter Demey, Ruben Willaert, Floris Beke en politiezone Oostende)
- invullen verklaring politie

DAGRAPPORT 3

OPGR_ID: 2017G65 **Gemeente**: Oostende **Toponiem**: Zilverlaan
Datum: 12/07/2017
Rapporteur: Genbrugge Sebastiaan
Personele bezetting: Eggermont Shari
Genbrugge Sebastiaan
Slabbinck Fedra
Van Esbroeck Tessa

Machine uren: 10 uur (Franco en Zoon)

Weersomstandigheden: bewolkt met in de voormiddag zware regenbuien en in de namiddag opklaringen en zon (23°C)

Bezoekers: /
Overleg/afspraken: - inzet van een tweede kraan met operator vanaf donderdag 13/07/2017

Werkzaamheden:
- aanleg van proefsleuven 5 – 6
- tweede inhumatiegraf in sleuf 6: hoe kunnen we dimensies bepalen? Opvallende NNW – ZZO oriëntatie. Werken volgens welke kijkvenstertechniek? Kruismethode, volgsleuven of kader?

DAGRAPPORT 4

OPGR_ID: 2017G65 **Gemeente**: Oostende **Toponiem**: Zilverlaan
Datum: 13/07/2017
Rapporteur: Genbrugge Sebastiaan
Personele bezetting: Eggermont Shari
Genbrugge Sebastiaan
Slabbinck Fedra
Van den Dorpel Arno
Van Esbroeck Tessa

Machine uren: 8 uur (Franco en Zoon & Veryser)

Weersomstandigheden: bewolkt met lichte opklaringen. Naderhand vrij zonnig.

Bezoekers: /
Overleg/afspraken: /

Werkzaamheden:
- aanleg van proefsleuven 11 – 12 – 13 – 14 (tweede kraan)
- aanleg van proefsleuven 7 en 8 (eerste kraan)

DAGRAPPORT 5

OPGR_ID: 2017G65 **Gemeente**: Oostende **Toponiem**: Zilverlaan
Datum: 14/07/2017
Rapporteur: Genbrugge Sebastiaan

Personele bezetting: Genbrugge Sebastiaan
Slabbinck Fedra (4u)
Van den Dorpel Arno
Van Esbroeck Tessa

Machine uren: 8 uur (Franco en Zoon & Veryser)

Weersomstandigheden: licht bewolkt met vrij zonnige perioden.

Bezoekers: /
Overleg/afspraken: /

Werkzaamheden:
- afwerken van de aanleg van de proefsleuven
- aanleg van kijkvenster bij sleuf 13 (muurrestanten, loopgraafsegment, mogelijk vloerniveau en uitbraaksporen)
- uitbreiding bij sleuf 10 (bunkerzone)
- aanleg van een volgsleuf in sleuf 8 (loopgraafsegment en splitsing)
- aanleg van een tussensleuf tussen sleuf 3 en sleuf 4 (in functie van aflijning 'kerkhofzone')

Woensdag 14/02/18
Weer: half bewolkt
Wetenschappelijk personeel: Erik Verbeke (veldwerkleider, erkend archeoloog)
Fedra Slabbinck (archeoloog)
Iris Vanhecke (archeoloog)
Dieter Demey (senior archeoloog, tot 12u30)
Steven De Decker (aardkundige, vanaf 11u30)
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey (senior archeoloog)
Specialisten: Cecile Baeteman werd 's avonds via mail gecontacteerd na het aantreffen van complexe profielen.
Werkzaamheden en interpretaties: Aanleg van profielen in WP 7 en 9 voor onderzoek restgeul/recente greppel. Aanleg werkputten in zone met vroegmoderne bebouwing.
In de profielen werden geen aanwijzingen aangetroffen van een restgeul. Integendeel, de aanwezigheid van een restgeul in de omgeving van het terrein wordt sterk in vraag gesteld gezien het afwezig zijn van zandige geulafzettingen. Onderaan het profiel werden echter veenbrokken en bijzondere polymorfe structuren aangetrokken die mogelijk in verband te brengen zijn met Romeinse veenontginning. Om meer duidelijkheid te verkrijgen werd gemaild naar Cecile Baeteman.
Bij het graven van de profielen werden delen van de eerder gegraven proefsleuf blootgelegd ter controle van de toenmalige aanlegdiepte. Hieruit bleek dat de werkputten vermoedelijk niet diep genoeg waren aangelegd.
De vroegmoderne bebouwing kon begrensd worden in noordwestelijke en noordoostelijke richting. Ze was reeds begrensd in zuidoostelijke richting. Er werden enkele vloertjes en muurtjes aangetroffen alsook uitbraaksporen en puinlagen. Aan de noordwestelijke zijde werd onder de bewoningssporen een zwarte, puinhoudende laag aangetroffen die lijkt af te lopen in noordwestelijke richting.

Donderdag 15/02/18
Weer: Half bewolkt
Wetenschappelijk personeel: Erik Verbeke (veldwerkleider, erkend archeoloog)
Fedra Slabbinck (archeoloog)

Iris Vanhecke (archeoloog)
Steven De Decker (aardkundige, vanaf 11u30)
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey (senior archeoloog)
Specialisten: Er werden geen specialisten geconsulteerd
Bezoekers: Laurent van de Heemkundige Kring 't Schorre
Werkzaamheden en interpretaties: Aanleg kijkvenster t.h.v. skeletten. Controlesleufjes bij profiel 4 en WP 8 en 10.
Bij het aanleggen van het kijkvenster werden geen nieuwe skeletten aangetroffen. Wel werden twee brede grachten aangetroffen die niet geregistreerd waren bij de eerder uitgevoerde fase van het proefsleuvenonderzoek. Een coupe op deze grachten aan de rand van de werkput toonde aan dat de diepte van de eerder aangelegde proefsleuf niet volstond om een van de grachten te kunnen waarnemen. De onderkant van de proefsleuf is immers te situeren bovenop de donkerbruingrijze horizont die vermoedelijk te dateren is rond de 16e-17e eeuw. Deze horizont dekt vermoedelijk het oudste archeologisch relevante niveau af. Een van de aangetroffen grachten wordt door deze donkerbruingrijze horizont afgedekt. De andere gracht is recenter en bevindt zich direct onder de bouwvoor.
In het verlengde van deze recente gracht werden in WP 8 en 10 gecontroleerd of deze zich hier ook bevindt. In WP 8 bleek ze eveneens aanwezig te zijn, maar werd ze niet geregistreerd in de voorgaande fase. In WP 10 werd ze wel geregistreerd in de voorgaande fase.
Vlakbij profiel 4 werd een nieuw profiel gezet om de vergelijking te kunnen maken met het huidige onderzoek.

Vrijdag 16/02/18
Weer: Half bewolkt
Wetenschappelijk personeel: Erik Verbeke (veldwerkleider, erkend archeoloog)
Fedra Slabbinck (archeoloog)
Iris Vanhecke (archeoloog)
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey (senior archeoloog)
Specialisten: April Pijpelink (fysisch antropoloog)
Bezoekers: Laurent van de Heemkundige Kring 't Schorre
Werkzaamheden en interpretaties: Vrijleggen en lichten van beide inhumaties o.b.v. April Pijpelink. Doortrekken coupes op de twee grachten. Controlesleufje in WP 4.
Beide inhumaties bleken twee volledige lichamen in anatomisch verband te bevatten. Er zijn geen vondsten te associëren met de lichamen. Ook metaaldetectie leverde geen vondsten op. Bovendien werd er geen aflijning waargenomen die zou kunnen wijzen op een kist. Hieruit kan besloten worden dat de lichamen vermoedelijk in een kuil werden gelegd zonder kist. Ook begraving in een lijkwade is onwaarschijnlijk aangezien de skeletten niet samengedrukt zijn maar mooi breed liggen. Het gebrek aan vondsten en het afwezig zijn van een zichtbare insnijding maakt het bijzonder moeilijk om deze lichamen te dateren. Er werden weliswaar enkele puinresten aangetroffen bij een van de individuen, maar deze zijn vermoedelijk eerder te associëren met de donkerbruingrijze horizont waarin ze zich bevinden. Een C14-datering lijkt onontbeerlijk.
Na bestudering van fotomateriaal wordt vermoed dat WP4 dieper is aangelegd dan andere sleuven. Ter controle zou de gracht die hier is aangetroffen gezocht worden in WP5 om na te gaan of de afwezigheid ervan in WP5 te wijten is aan een archeologische realiteit of aan de methodologie. De gracht blijkt echter van vrij recente aard te zijn, vergelijkbaar met de recente gracht in het kijkvenster, waardoor deze reeds boven de donkerbruingrijze horizont waarneembaar is. Het is bijgevolg niet langer indicatief voor de aanlegdiepte wanneer deze in WP5 gemist zou zijn.

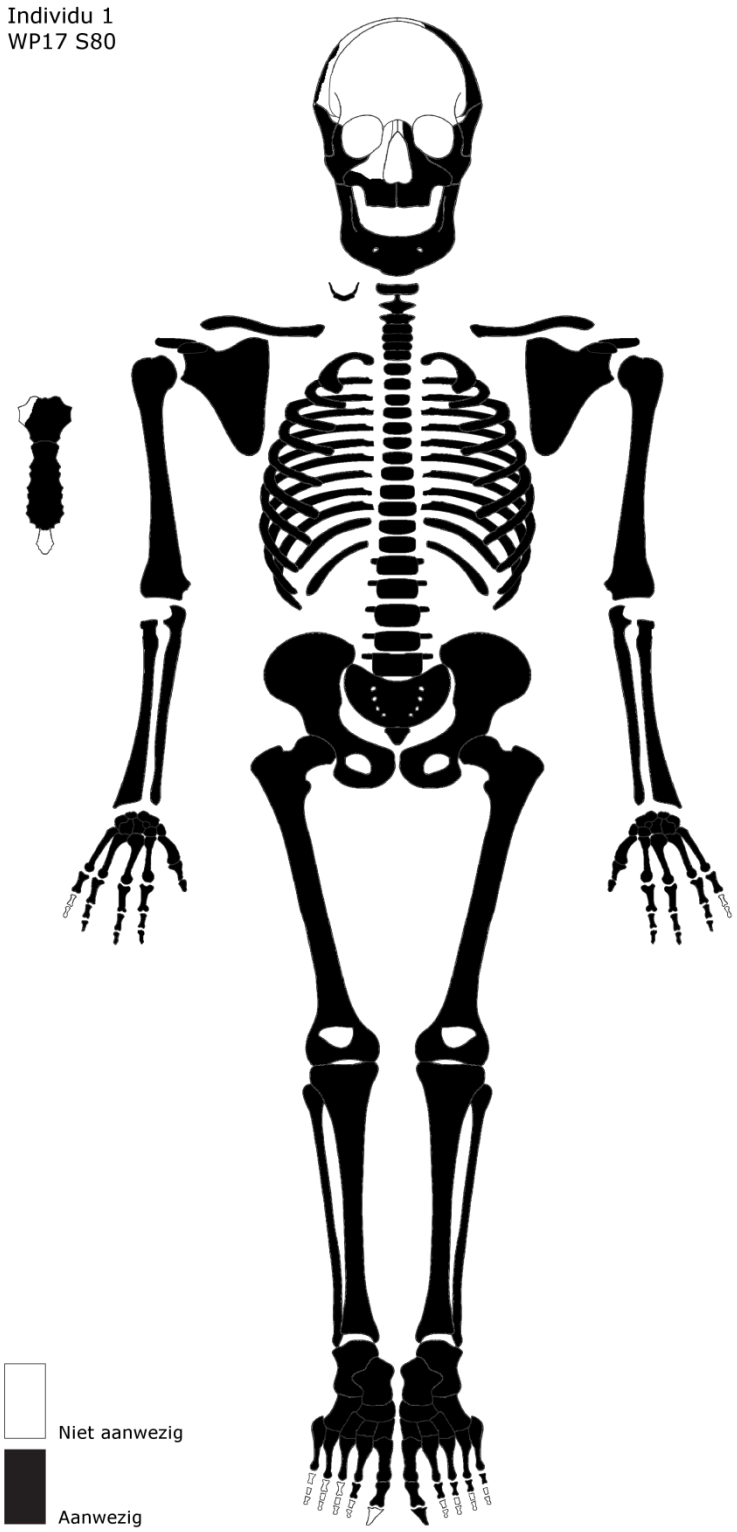
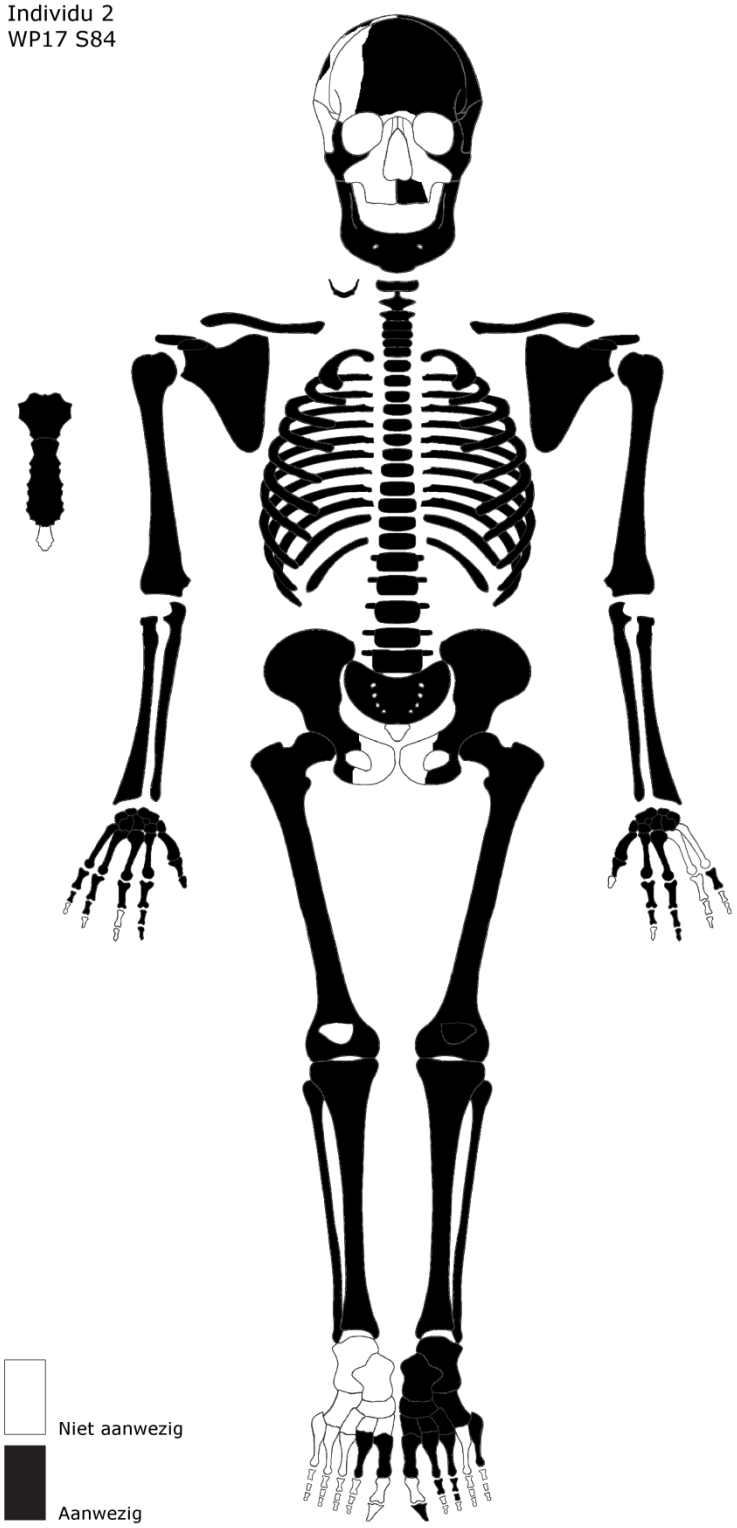
Maandag 26/02/18
Weer: Half bewolkt, heel de dag vriestemperaturen
Wetenschappelijk personeel: Erik Verbeke (veldwerkleider, erkend archeoloog)
Shari Eggermont (archeoloog)

Dieter Demey (senior archeoloog)
Steven De Decker (aardkundige)
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey (senior archeoloog)
Werkzaamheden en interpretaties: Heraanleg WP7, WP8 en een deel van WP6. Er werd steeds een marge van 6 à 7m links en rechts van de reeds eerder aangetroffen loopgraven overgeschoten omdat deze zullen onderzocht worden in het vervolgonderzoek.
In het westelijke deel werd vastgesteld dat de sporen van veenontginning mogelijk eerder in de middeleeuwen te dateren zijn. Er werd geen aardewerk aangetroffen maar wel veel puin en bakstenen van een uitzonderlijk groot formaat. Het betreft een aaneenschakeling van grote kuilen, waarboven zich komafzettingen situeren.
Meer centraal en in het oosten van het plangebied werden onder de vroegmoderne bouwvoor weinig extra sporen aangetroffen (hier en daar een greppel). Wel werden herhaaldelijk gracht/greppelsegmenten aangetroffen die eerder werden gemist, hoewel ze zich tussen de recente bouwvoor en de vroegmoderne bouwvoor bevinden.
Er werd onverbrand bot waargenomen in de rand van de werkput, t.h.v. de verhoogde strook die ook op het DHM is waar te nemen en waar ook de vorige twee skeletten werden ontdekt. Het bot bleek echter slachtafval te zijn uit een recente greppel.

Dinsdag 27/02/18
Weer: Half bewolkt, heel de dag vriestemperaturen
Wetenschappelijk personeel: Erik Verbeke (veldwerkleider, erkend archeoloog)
Shari Eggermont (archeoloog)
Steven De Decker (aardkundige)
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey (senior archeoloog)
Werkzaamheden en interpretaties: Heraanleg WP6, WP 5, WP4, WP 2, WP1 en WP 9. Er werd steeds een marge van 6 à 7m links en rechts van de reeds eerder aangetroffen loopgraven overgeschoten omdat deze zullen onderzocht worden in het vervolgonderzoek.
In het westelijke deel werd vastgesteld dat de sporen van veenontginning in het zuiden begrensd zijn tussen WP 7 en WP 6. Meer naar het zuidwesten is ongeveer op dezelfde hoogte de begrenzing van de vroegmoderne bewoning te situeren.
Meer centraal en in het oosten van het plangebied werden onder de vroegmoderne bouwvoor weinig extra sporen aangetroffen (hier en daar een greppel). Wel werden herhaaldelijk gracht/greppelsegmenten aangetroffen die eerder werden gemist, hoewel ze zich tussen de recente bouwvoor en de vroegmoderne bouwvoor bevinden.
Vanwege de complexe bodemkundige situatie in het westelijke deel werd besloten om alsnog een controle uit te voeren in WP10. Dit om vast te stellen of de “veenontginningskuilen” niet toch doorlopen in noordelijke richting. Bij de controle bleek ook WP10 in het westen niet diep genoeg te zijn aangelegd.

Woensdag 28/02/18
Weer: Half bewolkt, heel de dag vriestemperaturen
Wetenschappelijk personeel: Erik Verbeke (veldwerkleider, erkend archeoloog)
Shari Eggermont (archeoloog)
Steven De Decker (aardkundige)
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey (senior archeoloog)
Werkzaamheden en interpretaties: Heraanleg WP 10 en WP 15.
In WP 10 werden verscheidene sporen van veenontginning aangetroffen. Deze lopen door tot tegen de uitgebroken resten van de bunker.
In WP 15 werden geen nieuwe sporen aangetroffen.

Bijlage 6. Skeletinventaris



Individu 2
WP17 S84