



NINOVE – HOF TER GROENINGE - BEDRIJVENTERREIN



ARCHEOLOGIENOTA

2016G80 (GEOFYSISCH ONDERZOEK)

De Smedt Ph.

2018F151 (BUREAUONDERZOEK)

Poulain M., De Schepper E. & Verbrugge A.

2017C1 (PROEFSLEUVENONDERZOEK)

Verbrugge A., De Kempeneer J., Poulain M., De Schepper E., Pedé R. & Cherretté B.

2017L145 (VELDPROSPECTIE)

Verbrugge A.

Colofon

Project:

Ninove – Hof ter Groeninge. Ontwikkeling bedrijventerrein. Archeologienota (bureaustudie, geofysisch onderzoek, proefsleuvenonderzoek, veldprospectie).

Projectcode: 2016G80, 2018F151, 2017C1, 2017L145.

Projectnaam: 15-NIN-HTG

SOLVA Archeologierapport 111

Opdrachtgever:

SOLVA

Intergemeentelijk samenwerkingsverband voor ruimtelijke ordening en socio-economische expansie

Gentsesteenweg 1B

9520 Vlierzele

Tel: 053/64 65 20

Uitvoerder:

SOLVA

Intergemeentelijk samenwerkingsverband voor ruimtelijke ordening en socio-economische expansie

Gentsesteenweg 1B

9520 Vlierzele

Tel: 053/64 65 20

Auteurs:

Arne Verbrugge (erkend archeoloog), Maxime Poulain (archeoloog), De Smedt Philippe (ORBit)
Arne Verbrugge & Bart Cherretté (eindredactie)

Bewaarplaats archeologisch ensemble:

Erkend onroerend erfgoeddepot SOLVA Archeologisch depot, p/a Industrielaan 25B, 9320 Eredebodegem

E-mail: archeologie@so-lva.be

Tel: 053/64 65 36

Wettelijk depotnummer: D/2017/12.857/48



Afbeelding voorblad: Sfeerbeeld van het proefsleuvenonderzoek. Boven : Zicht op Hof ter Groeninge tijdens het proefsleuvenonderzoek. Onder : ensemble vondsten militair kamp 18^{de} eeuw (©Dirk Wollaert).

Copyright: Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SOLVA. Alle foto's, tenzij anders vermeld: © SOLVA.

1	Samenvatting.....	11
1.1	Planmatige context	11
1.2	Wettelijk kader	11
1.3	Vraagstelling.....	11
1.4	Onderzoeksmethode	11
1.5	Resultaten.....	12
2	Verslag van resultaten bureauonderzoek.....	15
2.1	Beschrijvend gedeelte	15
2.1.1	Aanleiding voor de opmaak van de archeologienota.....	17
2.1.2	Beschrijving van de geplande werken.....	17
2.1.2.1	De bestaande toestand	17
2.1.2.2	De ontworpen toestand.....	19
2.1.3	De onderzoeksopdracht	23
2.1.3.1	Vraagstelling	23
2.1.3.2	De randvoorwaarden	23
2.1.4	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	23
2.1.4.1	Motivering van de onderzoeksstrategie, -methoden en –technieken	23
2.1.4.2	Organisatie van het bureauonderzoek.....	23
2.1.4.3	Aspecten waarvoor het advies van specialisten werd ingeroepen	23
2.1.4.4	Aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering werd ingeroepen	23
2.1.4.5	Motivering van de geselecteerde bronnen.....	24
2.2	Assessmentrapport.....	25
2.2.1	Een beschrijving van de landschappelijke ligging van het onderzochte gebied en zijn omgeving	25
2.2.1.1	Algemene landschappelijke en planmatige situering.....	25
2.2.1.2	Aardkundige en hydrografische situering	27
2.2.1.3	Fysisch-geografische gegevens.....	30
2.2.1.4	Grondgebruik.....	34
2.2.1.5	Specifieke terreininformatie.....	35
2.2.2	Het onderzochte gebied en zijn omgeving in zijn historisch kader.....	38
2.2.2.1	Historisch kader.....	38
2.2.2.2	Inventaris Onroerend Erfgoed	39
2.2.2.3	Historisch-cartografische documentatie.....	40
2.2.3	Het onderzochte gebied en zijn omgeving in zijn archeologisch kader	47
2.2.4	Een datering en interpretatie van het onderzochte gebied.....	49
2.2.4.1	Het landschappelijk kader	49
2.2.4.2	De antropogene aanwezigheid	49
2.2.5	De verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	49

2.2.5.1	Een gemotiveerde tekstuele verwachting ten aanzien van de aanwezigheid en aard van het archeologisch erfgoed op het onderzochte terrein	49
2.2.5.2	Afbakening van zones waar al dan niet archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt.....	51
2.2.6	Lijst der figuren, foto's en bijlagen.....	52
2.2.6.1	Figurenlijst.....	52
2.2.6.2	Fotolijst	53
2.2.6.3	Lijst van de bijlagen	53
3	Verlag van resultaten geofysisch onderzoek.....	54
3.1	Beschrijvend gedeelte.....	54
3.1.1	De onderzoeksopdracht.....	55
3.1.1.1	Vraagstelling.....	55
3.1.1.2	De randvoorwaarden.....	55
3.1.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	56
3.1.2.1	Beschrijving en motivering van de onderzoeksstrategie, -methoden en – technieken	56
3.1.2.2	Beschrijving van het relevante gebruikte materiaal met de technische specificaties daarvan, inclusief de configuratie van de gebruikte software	56
3.1.2.3	Plan met georefereneerd meetgrid	57
3.1.2.4	Beschrijving van de gehanteerde sample-intervallen, met motivatie.....	57
3.1.2.5	Beschrijving van de wijze van dataverzameling.....	57
3.1.2.5.1	Invasieve karakterisatie: elektromagnetisch booronderzoek.....	57
3.1.2.5.2	Niet-invasieve karakterisatie: EMI-survey.....	58
3.1.2.6	Beschrijving van mogelijke interferentiebronnen	59
3.1.2.7	Beschrijving van de wijze van dataverwerking.....	59
3.1.2.8	Beschrijving van de wijze van datapresentatie	59
3.1.2.9	Beschrijving van de organisatie van het vooronderzoek.....	59
3.1.2.10	Beschrijving en motivering van eventuele afwijkende methodiek en van bijstellingen van de oorspronkelijke strategie.....	59
3.1.2.11	Omschrijving van de aspecten waarvoor advies van specialisten werd ingewonnen	59
3.1.2.12	Omschrijving van de aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering gevraagd werd	59
3.2	Assessmentrapport.....	60
3.2.1	Beschrijving van de resultaten van de geofysische metingen.....	60
3.2.1.1	Resultaten elektromagnetisch booronderzoek	60
3.2.1.2	Resultaten EMI-survey	62
3.2.1.3	Validatie.....	63
3.2.2	Interpretatie van de geofysische meetgegevens	67
3.2.2.1	Geofysische contrasten via sonderingen	67
3.2.2.2	Archeologisch potentieel aangegeven door EMI-survey	68

3.2.3	Gemotiveerde beschrijving en interpretatie van de sporen, spoorcombinaties, spoorcategorieën, en archeologische structuren, in relatie tot elkaar en tot de archeologische site	68
3.2.4	Verklaring voor het ontbreken van een archeologische site	68
3.2.5	Datering en interpretatie van het onderzochte gebied.....	69
3.2.6	Confrontatie van de bevindingen met de resultaten uit voorgaande onderzoeksfases.....	69
3.2.7	De verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	70
3.2.7.1	Verwachting ten aanzien van de aanwezigheid en aard van archeologisch erfgoed op het onderzochte terrein, gekaderd binnen het landschappelijke en culturele kader daarvan.....	70
3.2.7.2	Kaart met de afbakening, zowel in omvang als diepte, van zones waar al dan niet geen archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt	74
3.2.8	Lijst der figuren, foto's en bijlagen.....	74
3.2.8.1	Figurenlijst.....	74
3.2.8.2	Fotolijst	75
3.2.8.3	Lijst van de bijlagen	75
4	Verslag van resultaten proefsleuven.....	76
4.1	Beschrijvend gedeelte	76
4.1.1	De onderzoeksopdracht	76
4.1.1.1	Vraagstelling.....	76
4.1.1.2	De randvoorwaarden	77
4.1.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	77
4.1.2.1	Motivering van de onderzoeksstrategie, -methoden en –technieken	77
4.1.2.2	Inplantingsplan van de proefsleuven.....	78
4.1.2.3	Beschrijving van de opgelegde oppervlakte.....	79
4.1.2.4	Motivatie van de keuze ten aanzien van de selectie van vondsten	80
4.1.2.5	Motivatie van de keuze ten aanzien van staalname	80
4.1.2.6	Beschrijving van de organisatie van het vooronderzoek	80
4.1.2.7	Beschrijving van het gebruikte materiaal	81
4.1.2.8	Beschrijving en motivering van eventuele afwijkende methodiek en van eventuele bijstellingen van de oorspronkelijke strategie	81
4.1.2.9	Zones waar behoud in situ gebeurde.....	81
4.1.2.10	De aspecten waarvoor advies van specialisten werd ingewonnen.....	81
4.1.2.11	De aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering werd gevraagd	82
4.2	Assessmentrapport.....	82
4.2.1	Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied	82
4.2.1.1	De referentieprofielen	82
4.2.1.1.1	PROFIEL 1 (PS 38 - PR1).....	84
4.2.1.1.2	Profiel 2 (PS53-11-AB).....	85

4.2.1.1.3	PROFIEL 3.....	87
4.2.1.1.4	PROFIEL 4.....	87
4.2.1.1.5	PROFIEL 5 (PS65-PR1).....	89
4.2.1.2	Beschrijving van de gedefinieerde aardkundige eenheden, hun ontstaansgeschiedenis en bewaring.....	90
4.2.1.2.1	Overzichtsplan met de aardkundige eenheden.....	90
4.2.1.2.2	Leembodem.....	90
4.2.1.2.3	Een humusrijk opvullingspakket (PS54-12).....	91
4.2.1.2.4	Een postmiddeleeuws ophogingspakket (context PS54-4).....	91
4.2.1.2.5	Een postmiddeleeuws landbouwcolluvium (context PS18-2).....	92
4.2.1.2.6	Oude ploeglaag aangereikt door colluvium (context 18-3).....	92
4.2.1.2.7	Postmiddeleeuwse ophogingslaag (context PS90-7).....	92
4.2.1.2.8	Sub-recente ophogingspakketten.....	93
4.2.1.3	Beschrijving van de geomorfologie en aardkundige opbouw van het onderzochte gebied op basis van de referentieprofielen.....	93
4.2.2	Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren.....	94
4.2.2.1	Beschrijving van de globale stratigrafische opbouw van de archeologische site	94
4.2.2.2	Beschrijving van het sporenbestand.....	94
4.2.2.2.1	Niet-gefaseerd allesporenplan.....	94
4.2.2.2.2	Steentijden.....	87
4.2.2.2.2.1	Algemeen.....	88
4.2.2.2.2.2	Grondstoffen.....	89
4.2.2.2.2.3	Spreiding.....	89
4.2.2.2.2.4	Synthese.....	89
4.2.2.2.3	Metaaltijden.....	90
4.2.2.2.3.1	Grafcircels.....	91
4.2.2.2.3.1.1	Context PS35-1.....	91
4.2.2.2.3.1.2	Context PS84-4.....	93
4.2.2.2.3.1.3	Visualiteit van de grafcircels in het landschap.....	95
4.2.2.2.3.1.4	Vergelijkingsmateriaal in een regionaal kader.....	98
4.2.2.2.3.1.5	Synthese.....	100
4.2.2.2.3.2	Sporencluster in kijkvenster in proefsleuf 27.....	102
4.2.2.2.3.2.1	Beschrijving.....	102
4.2.2.2.3.2.2	Synthese.....	107
4.2.2.2.3.3	Sporencluster in kijkvenster in proefsleuf 12.....	107
4.2.2.2.3.4	Sporencluster in kijkvenster in proefsleuf 40.....	109
4.2.2.2.3.5	Geïsoleerde (?) kuilen en paalsporen.....	112
4.2.2.2.3.5.1	Context PS6-15.....	112
4.2.2.2.3.5.2	Context PS14-3.....	112

4.2.2.2.3.5.3	Context PS30-3	113
4.2.2.2.3.5.4	Context PS38-7	114
4.2.2.2.3.5.5	Context PS51-12	114
4.2.2.2.3.5.6	Context PS70-6.....	115
4.2.2.2.3.5.7	Contexten PS76-4 en PS76-6.....	116
4.2.2.2.3.5.8	Context PS77-4	116
4.2.2.2.3.6	Greppels.....	117
4.2.2.2.3.6.1	Contexten PS33-7 en PS10-11.....	117
4.2.2.2.3.7	Interpretatie van de greppels en geïsoleerde (?) kuilen.....	119
4.2.2.2.3.8	Percelering.....	119
4.2.2.2.3.9	Spieker (?)	123
4.2.2.2.3.10	Synthese	127
4.2.2.2.4	De Romeinse periode	129
4.2.2.2.4.1	De wegen.....	130
4.2.2.2.4.1.1	Structuur PS1-10	130
4.2.2.2.4.1.2	Structuur PS49-1.....	135
4.2.2.2.4.1.3	Structuur PS49-3.....	138
4.2.2.2.4.1.4	Context PS53-5: holle weg.....	140
4.2.2.2.4.1.5	Context PS71-9 en 11: holle weg.....	142
4.2.2.2.4.1.6	Interpretatie van de wegen	142
4.2.2.2.4.2	Bewoningssporen	144
4.2.2.2.4.2.1	De nederzetting ter hoogte van proefsleuven 1 tot 6 en 17.	144
4.2.2.2.4.2.2	De sporen ter hoogte van PS 16 en PS78.....	149
4.2.2.2.4.3	Grachten.....	151
4.2.2.2.4.3.1	Context PS50-1.....	151
4.2.2.2.4.3.2	Grachten c. PS15-5 en c.PS27-3.....	152
4.2.2.2.4.4	Begraving	153
4.2.2.2.4.5	Synthese	158
4.2.2.2.5	Middeleeuwen.....	160
4.2.2.2.5.1	Perceelsgreppels.....	161
4.2.2.2.5.2	Sporen binnen de percelen.....	165
4.2.2.2.5.3	Interpretatie	167
4.2.2.2.6	Postmiddeleeuwen	170
4.2.2.2.6.1	Militair kampement	170
4.2.2.2.6.1.1	Situering en spreiding.....	170
4.2.2.2.6.1.2	Typologie van de kuilen	172
4.2.2.2.6.1.3	Losse vondsten in relatie met het kamp.....	189
4.2.2.2.6.1.4	Interpretatie	203

4.2.2.2.6.1.5	Vergelijking met andere kampen uit de 17 ^{de} en 18 ^{de} eeuw.....	205
4.2.2.2.6.1.6	Uitzicht van het kamp.....	207
4.2.2.2.6.1.7	Historische achtergrond.....	208
4.2.2.2.6.1.8	Sporen van een oude linie op het kadasterplan?.....	212
4.2.2.2.6.1.9	Synthese militair kamp.....	213
4.2.2.2.6.2	Agrarische gebouwen uit de 20 ^{ste} eeuw	214
4.2.2.2.6.2.1	De sporen in proefsleuf 59	215
4.2.2.2.6.2.2	De sporen ter hoogte van proefsleuf 72-73.....	217
4.2.2.2.6.2.3	Waterput c. PS97-5.....	218
4.2.2.2.6.3	Metaaldetectievondsten	219
4.2.2.2.7	Niet-gedateerde structuren	221
4.2.2.2.7.1	Gebouwen	222
4.2.2.2.7.1.1	Contexten PS 16-12/13/14: bijgebouw	222
4.2.2.2.7.1.2	Contexten PS 69-4/5/9/8: spieker	222
4.2.2.2.7.1.3	Contexten PS 69-1/2/3: gebouw	223
4.2.2.2.7.2	Cluster paalsporen in proefsleuf 11	223
4.2.2.2.7.3	Extractiekuilen	225
4.2.2.2.7.3.1	Beschrijving van de kuilen.....	225
4.2.2.2.7.3.2	Interpretatie van de extractiekuilen.....	244
4.2.2.2.7.4	Context PS52-1: gracht	246
4.2.2.2.7.5	Ongedateerde vondsten.....	248
4.2.2.3	Plan met weergave van de genomen absolute hoogtes van de sporen	249
4.2.2.4	Plan met projectie van de sporen op het kadasterplan.....	249
4.2.3	Assessment van vondsten.....	250
4.2.4	Een assessment van stalen.....	250
4.2.5	Conservatie-assessment.....	250
4.2.6	Datering en interpretatie van het onderzochte gebied.....	251
4.2.6.1	Prehistorie	251
4.2.6.2	Metaaltijden.....	251
4.2.6.3	Romeinse periode	251
4.2.6.4	Middeleeuwen	251
4.2.6.5	Moderne tijd.....	251
4.2.6.6	Niet-gedateerde sporen en vondsten	253
4.2.7	Confrontatie met de resultaten van voorgaande onderzoeksfases	254
4.2.8	De verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	257
4.2.8.1	Afbakening van de zones waar geen archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt.....	264
4.2.8.2	Afbakening van de zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld is of verwacht wordt.....	265

4.2.9	Lijst der figuren, foto's en bijlagen	265
4.2.9.1	Figuren lijst	265
4.2.9.2	Fotolijst	267
4.2.9.3	Lijst van de bijlagen	271
4.2.10	Bibliografie	271
5	Veldprospectie	276
5.1	Beschrijvend gedeelte	276
5.1.1	Administratieve gegevens	276
5.1.2	De onderzoeksopdracht	276
5.1.2.1	Vraagstelling	276
5.1.2.2	De randvoorwaarden	276
5.1.3	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	277
5.1.3.1	Motivering van de onderzoeksstrategie, -methoden en –technieken	277
5.1.3.2	Overzichtsplan van het onderzochte gebied	279
5.1.3.3	Selectie van vondsten	282
5.1.3.4	Organisatie van het vooronderzoek	282
5.1.3.5	Motivering van eventuele afwijkende methodiek	283
5.1.3.6	Advies van specialisten	284
5.1.3.7	Algemene wetenschappelijke advisering	284
5.2	Assessmentrapport	285
5.2.1	Methoden, techniek en criteria	285
5.2.2	Observaties en registraties	285
5.2.3	Conservatie assessment	286
5.2.4	Interpretatie van vondsten en vondstencategorieën	286
5.2.5	Verklaring voor het ontbreken van archeologische vondsten	304
5.2.6	Confrontatie met voorafgaande onderzoeksfases	304
5.2.7	Lijst der figuren, foto's en bijlagen	304
5.2.7.1	Figurenlijst	304
5.2.7.2	Fotolijst	305
5.2.7.3	Lijst van de bijlagen	305
6	Globale synthese en gemotiveerde tekstuele verwachting ten aanzien van de aanwezigheid en aard van het archeologisch erfgoed op het onderzochte terrein.	306
6.1	Afbakening van zones waar archeologisch erfgoed al dan niet aanwezig is of verwacht wordt	313
7	Bijlagen	314
7.1	Lijst van de figuren	314
7.2	Lijst van de foto's	314
7.3	Lijst van de bijlagen	314
7.4	Lijst van plannen en kaarten	314
7.5	Tekeningenlijst	314

7.6	Fotolijst	314
7.7	Sporenljst	314
7.8	Vondstenlijst	314
7.9	Stalenlijst	314
7.10	Skeletformulieren	314
7.11	Conservatierapport	314
7.12	Beschrijvingen van de aangelegde referentieprofielen met foto's	314
7.13	Resultaten aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses.....	314

Dankwoord

Voor de determinatie van het steentijdmateriaal zijn we ten rade gegaan bij Joris Sergant (GATE).

Wat betreft het 18^{de}-eeuwse kamp is advies ingewonnen bij Marc Brion (Onroerend Erfgoed) en Maxime Poulain (UGent). Dank ook aan de lokale geschiedkundigen en geschiedkundige instanties die heel wat nuttige bijdragen hebben geleverd, met name Georges Souffreau (amateur-historicus), Georges Vande Winkel (Land van Aalst), Johan Allard (Heemkring Okegem), Herman van Isterdael (Heemkring Okegem), Jaak Peersman (doctor geschiedenis en classicus), Michel Igual d'Apacho (Archief Aalst) en Sofie Neuckermans (Archief Ninove). Enkele fragmenten postmiddeleeuws aardewerk werden ter determinatie voorgelegd aan Wouter De Maeyer (SOLVA), Maxime Poulain (UGent), Jan Huyghe (Raakvlak) en Jean Rosen (Directeur de recherche CNRS (Fr.)).

Jari Mikkelsen (Raakvlak) stond in voor het bodemkundig advies. Peter Lankester, Jurgen Meert en Christopher Stichelmans stonden in voor de metaaldetectie op het terrein tijdens het aanleggen van de proefsleuven. Metaaldetectievondsten zijn gereinigd door Peter Lankester. Determinaties van munten zijn gebeurd door Hendrik De Backer. Determinaties van postmiddeleeuwse OLV-medailles door Eddy Maerievoet. Enkele metalen objecten zijn geconserveerd door Johan van Cauter (Erfpunt). Foto's van de vondsten en foto's van het terreinwerk zijn genomen door Dirk Wollaert. Brandweer Ninove stelde zijn brandweerwagen met hoogtekraan ter beschikking voor het nemen van luchtfoto's.

Tot slot onze dank aan de 27 metaal-detectoristen die het metaaldetectie-weekend hebben mogelijk gemaakt: Ann Verlaeck, Bostyn Joris, Ary van Waart, Christopher Stichelmans, De Loose Jos, Dirk de Jong, Eddy Maerievoet, Erik Lambooy, Hans Heinrich Marxen, Hubert Timmerman, Karel Ardaen, Koen Goeminne, Olivier Van den Bergh, Patrick Bultinck, Peter D'Haese, Peter Lankester, Pieter Vanluffelen, Pieter-Jan Vanhaesebrouck, Rampelbergh Patrick, Rinus Van Nieuwenborgh, Robert van den Doel, Romain De Moor, Theo De Jonckheere, Van den Eede Elly, Van Orle Nancy, Weyts Rudy en Wim Desutter. Ook dank aan de collega's van SOLVA die mee instonden voor de inventarisatie van de vondsten op het terrein tijdens het metaaldetectie-onderzoek, met name Jolan De Kempeneer, Bart Cherretté, Wouter De Maeyer, Arne De Graeve, Ruben Pede, Sigrid Klingenberg, Sami Belbachir en Harry Bonnarens.

1 Samenvatting

1.1 Planmatige context

In opdracht van Stad Ninove realiseert SOLVA een nieuw bedrijventerrein ter hoogte van het kruispunt 'Den Doorn' in Ninove, tussen de Aalstersesteenweg en de Expressweg Aalst-Ninove. De terreinen zijn gelegen ten zuiden van *Hof Ter Groeninge* (nu *Hof Ter Eycken* genoemd), dat zijn naam leende aan dit project.

Het plangebied is 23 ha groot. Er komt onder meer een wegenis met bijhorende nutsvoorzieningen, bedrijfspercelen die bouwrijp aangeleverd worden (ontstronking, nivellering, ...), de aanleg van een bluswatervijver en groenzones, bestaande uit een dichte groenbuffer en een diffuus groenscherm.

1.2 Wettelijk kader

De zone bevindt zich buiten een beschermde archeologische site of archeologische zone, maar de oppervlakte van het projectgebied bedraagt meer dan 3000 m² en de ingreep in de bodem meer dan 1000 m².

Derhalve diende in uitvoering van **art. 5.4.1 3°** van het Onroerend Erfgoeddecreet d.d.12 juli 2013, een archeologienota te worden opgesteld ten behoeve van het indienen van de **aanvraag voor omgevingsvergunning** voor de aanleg van het bedrijventerrein. Er zijn voor dit dossier geen vrijstellingen van toepassing op bovenvermeld artikelnummer.¹

1.3 Vraagstelling

Het archeologisch onderzoek ten behoeve van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor de aanleg van het bedrijventerrein heeft tot doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken en bewaringstoestand ervan, de relatie met het landschap, de waarde ervan en de wijze waarop met het terrein moet omgegaan worden bij de geplande bodemingrepen. Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de landschapshistoriek van het terrein?
- Welke gebruiksevolutie kende het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?
- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?
- Is er verder (voor)onderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?

1.4 Onderzoeksmethode

In het kader van deze archeologienota zijn vier stappen van vooronderzoek doorlopen. In eerste instantie werd een bureauonderzoek (2018F151) opgemaakt, waarin geen concrete aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen naar voor kwamen. Wel blijkt het terrein op een gunstige plaats te liggen in het landschap waar sites te verwachten zijn. Dit werd

¹ Het uit te voeren archeologisch onderzoek valt onder de toepassing van het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Besluit van de Vlaamse regering van 16 mei 2014 betreffende de uitvoering van het Onroerend Erfgoeddecreet, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse regering van 4 december 2015 en de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en de rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2.0 van 1 januari 2017.

bevestigd door een beperkt geofysisch onderzoek (2016G80), dat plaats vond op één perceel binnen het onderzoeksgebied. Het onderzoek bracht enkele duidelijke sporen aan het licht, met name een weg met een concentratie sporen erlangs. Over de aard en de datering van de site(s) bestond geen duidelijkheid. Dit kwam er wel door middel van het proefsleuvenonderzoek (2017C1) dat daarna plaats vond op het terrein. Dit onderzoek gebeurde tevens gelijktijdig met het rooien van bomen op het terrein². Het proefsleuvenonderzoek toonde aan dat er zich verschillende archeologische sites bevinden binnen het onderzoeksgebied, gaande van het late Neolithicum of bronstijd tot de 20^{ste} eeuw. Eén van de opmerkelijkste vaststellingen hierbij zijn de resten van een postmiddeleeuws militair kampement waar vermoedelijk duizenden soldaten hebben gelegerd. Dit kampement liet ongetwijfeld veel vondsten na in de huidige ploeglaag. Daarom werd aanvullend een grootschalige metaaldetectieonderzoek/ veldprospectie (2017L145) georganiseerd ter hoogte van het kamp. Gezien de grote hoeveelheid vondsten die deze campagne genereerde, werd besloten om de volledige uitwerking van de resultaten hiervan mee te nemen in het vervolgonderzoek (zie verder).

De verschillende vooronderzoeken leidden tot een beargumenteerde evaluatie en het duiden van een eventueel vervolgotraject.

1.5 Resultaten

De **bureaustudie** toonde aan dat het projectgebied zich situeert op een plateau aan de rand van de Dendervallei. Het is omgeven door een aantal beekvalleitjes en natuurlijke bronnetjes. Op cartografisch materiaal is te zien dat er minstens sinds de late 18^{de} eeuw geen bebouwing heeft bestaan op de terreinen. De ligging van het terrein, alsook enkele archeologische sites in de omgeving, tonen aan dat het projectgebied beschouwd mag worden als een gunstige locatie voor bewoning en landbouw in het verleden. Concrete aanwijzingen voor sites op het terrein bracht de bureaustudie evenwel niet aan het licht.

Het **geofysisch onderzoek** bracht daar verandering in. Het toonde aan dat er op minstens één perceel antropogene sporen *in situ* aanwezig waren. Informatie over de aard en de datering van deze sporen bleef hierbij niet duidelijk.

Het **proefsleuvenonderzoek** kon hier wel meer duidelijkheid scheppen. Voor de prehistorie betreft het alleen losse vondsten. Het gaat om enkele tientallen bewerkte vuurstenen die hoofdzakelijk afkomstig zijn uit verplaatste contexten. Voorlopig lijken alle vondsten uit het Neolithicum of uit een recentere periode te dateren.

Sporen die toewijsbaar zijn aan de **metaaltijden**, liggen sterk verspreid over het gehele terrein. De meest opvallende sporen zijn twee **kringgreppels**, gelegen op het noordelijke deel van het terrein. Deze grafmonumenten liggen op de top van een heuvelkam. Ze liggen op ca. 100 m van elkaar. Het betreft vrij grote exemplaren, met een geschatte diameter van meer dan 30 m. Dit is groot in vergelijking met de meeste grafcircels gekend in Vlaanderen. Momenteel wordt verondersteld dat de grotere exemplaren ook mogelijk een oudere datering opleveren, namelijk uit het finaal-Neolithicum – vroege-Bronstijd. Gelijkaardige grafcircels zijn in de regio reeds opgegraven te Ronse en Deinze, waar effectief een dergelijke oude datering is vastgesteld.

Verspreid over het plangebied liggen enkele **kuilen en paalsporen**, eveneens te dateren in de metaaltijden. Er zijn hierbij indicaties voor occupaties in de late bronstijd-vroege ijzertijd en vroege ijzertijd. De aanwezigheid van enkele kuilen met verbrande rolkeien kunnen mogelijk op **haarden** wijzen en tonen onrechtstreeks aan dat de terreinen vermoedelijk niet alleen bezocht, maar ook bewoond werden in die periode. De aanwezigheid van paalsporen wijst ook in die richting.

² Het rooien beperkte zich in functie van het nog uit te voeren archeologisch vooronderzoek tot het bovengronds verwijderen van de stammen.

In de **Romeinse periode**, vanaf de late 1^{ste} eeuw tot de 3^{de} eeuw, doorkruisen enkele **wegen** het terrein. Het gaat om vrij eenvoudige landwegen, afgebakend met afwateringsgrachten. Er zijn ook enkele kleinere, holle wegen aanwezig die aantakken op deze wegen. Op het kruispunt van twee wegen is een **nederzetting** gelegen. De aanwezigheid van vrij veel vondstmateriaal in combinatie met een cluster bewoningssporen getuigt hiervan. Grote stukken van maalstenen, vrij veel dakpanmateriaal en aardewerk, maar ook de aanwezigheid van metaalslakken tonen aan dat het om een bewoningssite gaat waar eventueel ook kleinschalige artisanale activiteiten plaatsvonden.

Rondom de bewoning zijn twee clusters met **crematiegraven** waargenomen. Voorlopig is slechts één graf onderzocht. Deze gaf een zeer goede bewaring aan. Een aantal extractiekuilen zullen vermoedelijk ook uit deze bewoningsfase dateren.

Uit de **vroege of volmiddeleeuwse periode** zijn zeer weinig sporen gevonden op het terrein. Ze 'clusteren' zich in de noordwestelijke hoek van het terrein. Het gaat om enkele perceelsgrachten en mogelijk wat kleine paalsporen binnenin deze percellering. De sporen leveren zeer weinig vondstmateriaal op. Van deze grachten zijn in het huidige kadastersysteem een aantal repercuussies te zien.

Op het terrein zijn sporen aangetroffen van een groot **postmiddeleeuws militair kampement**. Verschillende types van kuilen zijn aangetroffen, waaronder haardkuilen. De aangetroffen *archaeologica* uit de sporen en de ploeglaag wijzen in de richting van de midden of late 18^{de} eeuw. Gezien er in die periode in de regio een heus komen en gaan geschiedde van verscheidene legers, zijn er verschillende mogelijke dateringen voor het kampement. De meest voor de hand liggende periode is de Oostenrijkse Successieoorlog en meer bepaald de periode 1745-1746. Enkele vondsten zoals een munt van Maria Theresia uit 1744 of 1745 en een faience bord uit het midden van de 18^{de} eeuw, bevestigen de aanwezigheid op het terrein. Anderzijds worden ook kampementen vermeld in een historische bron uit de Negenjarige Oorlog (1688-1697), op 1 à 2 km ten zuidwesten van het terrein. Daar wordt een groot Frans liniekamp gesitueerd. Er zijn ook vondsten die verwijzen naar een jongere Napoleontische (?) fase. De aanwijzingen voor verschillende dateringen zouden kunnen getuigen van het feit dat dit plateau meermaals werd bezocht in het kader van militaire activiteiten.

Het kampement was gesitueerd op de top van een heuvelkam en het volgde mooi de oriëntatie van de kam. Het had vermoedelijk geen fysieke afbakening, maar strekte zich uit over het plateau. Daarom past de term 'kamplinie' beter bij de aangetroffen sporen.

Een grootschalig en georganiseerd **metaaldetectie- en veldprospectieonderzoek** ter hoogte van het vermeende kamp bracht meer dan 800 vondsten aan het licht. Vermoedelijk zullen verschillende vondsten aan het kamp te koppelen zijn. Gezien de grote hoeveelheid vondsten wordt de verwerking van deze vondsten meegenomen in het vervolgonderzoek.

Na de doortocht van het leger worden de gronden terug in gebruik genomen voor agrarische doeleinden. Uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw zijn enkele agrarische structuren teruggevonden (waterputten, stal, beerput, watercisterne ...) die aantonen dat de terreinen tot voor kort nog steeds voor landbouw en veeteelt werden gebruikt. Te vermelden zijn nog talrijke metaaldetectievondsten waaronder vrij veel zaai- en mestloodjes.

Uit de Romeinse en middeleeuwse periode dateren verder nog enkele **leemextractiekuilen**. De datering van de kuilen is momenteel moeilijk omdat de vondstensembles vaak klein en heterogeen zijn. Voorlopig wordt vermoed dat de kleinere, vaak langwerpige kuilen Romeins zijn en dat de grotere kuilen eerder middeleeuws zijn.

Over het algemeen kan een **goede bewaringstoestand van de sites** aangetoond worden. Enkel ter hoogte van één perceel is vermoedelijk alvorens het terrein is opgehoogd, het terrein genivelleerd of lichtjes afgegraven. Op één zone werd een hogere graad aan erosie vastgesteld.

Gelet op de aard van de aanwezige archeologische sporen enerzijds, en de geplande ingreep anderzijds, kan besloten worden dat een verder onderzoek door middel van een **opgraving** aan de orde is.

2 Verslag van resultaten bureauonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

Projectcode: 2018F151

Sitecode: 15-NIN-HTG

Wettelijk depotnummer: D/2017/12.857/48

Naam en erkenningsnummer erkende archeoloog: SOLVA OE/ERK/Archeoloog/2015/00038

Locatie:

Oost-Vlaanderen, Ninove, Aalstersesteenweg, zonder nummer (figuur 2, foto 1-2).

Bounding box:

punt 1: x=125837,2292/y=171317,9867

punt 2: x=126060,6665/y=171463,2025

punt 3: x=126128,569/y=170696,5277

punt 4: x=126256,6603/y=170789,8871

Kadastrale gegevens:

Ninove, 1^{ste} Afdeling, Sectie A, 272n, 272s, 273d, 274c, 275b, 276d, 276^e, 277b, 352t, 278d, 278n, 351b, 350b, 349c, 349b, 361r4, 357c (partim), 353c, 354a, 355e, 355f (figuur 1).

Topografische kaart: zie figuur 2.

Betrokken actoren en specialisten:

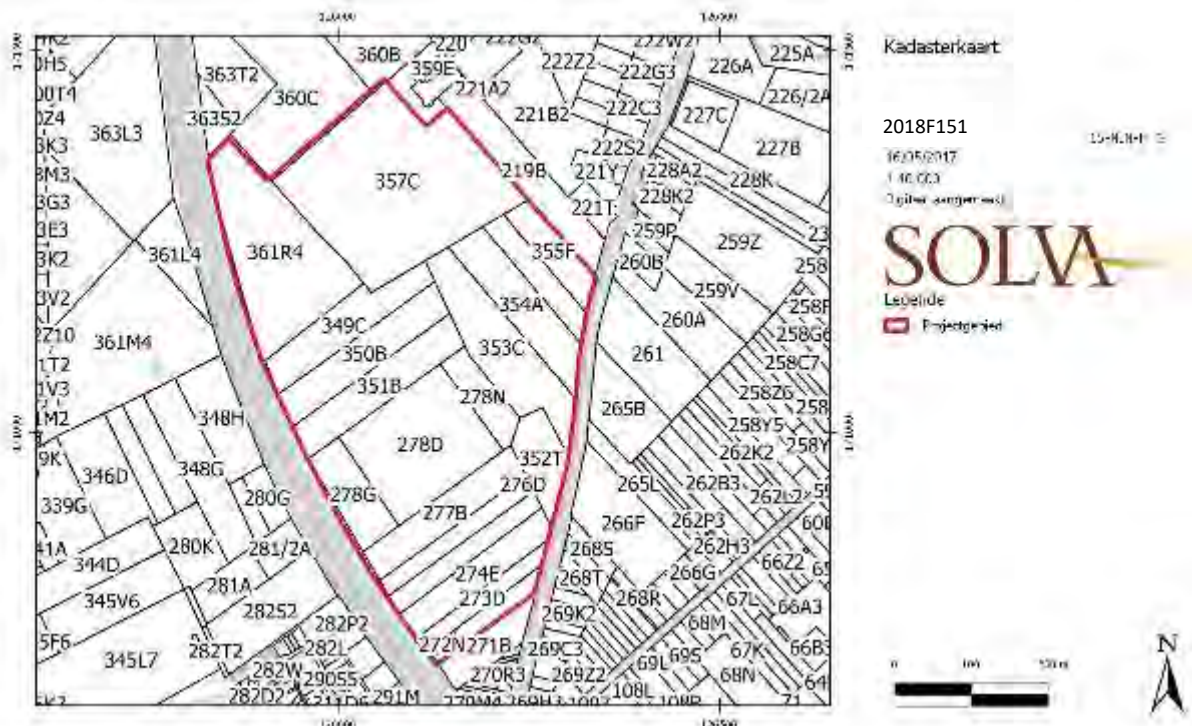
Arne Verbrugge (erkend archeoloog)

Maxime Poulain (tekst)

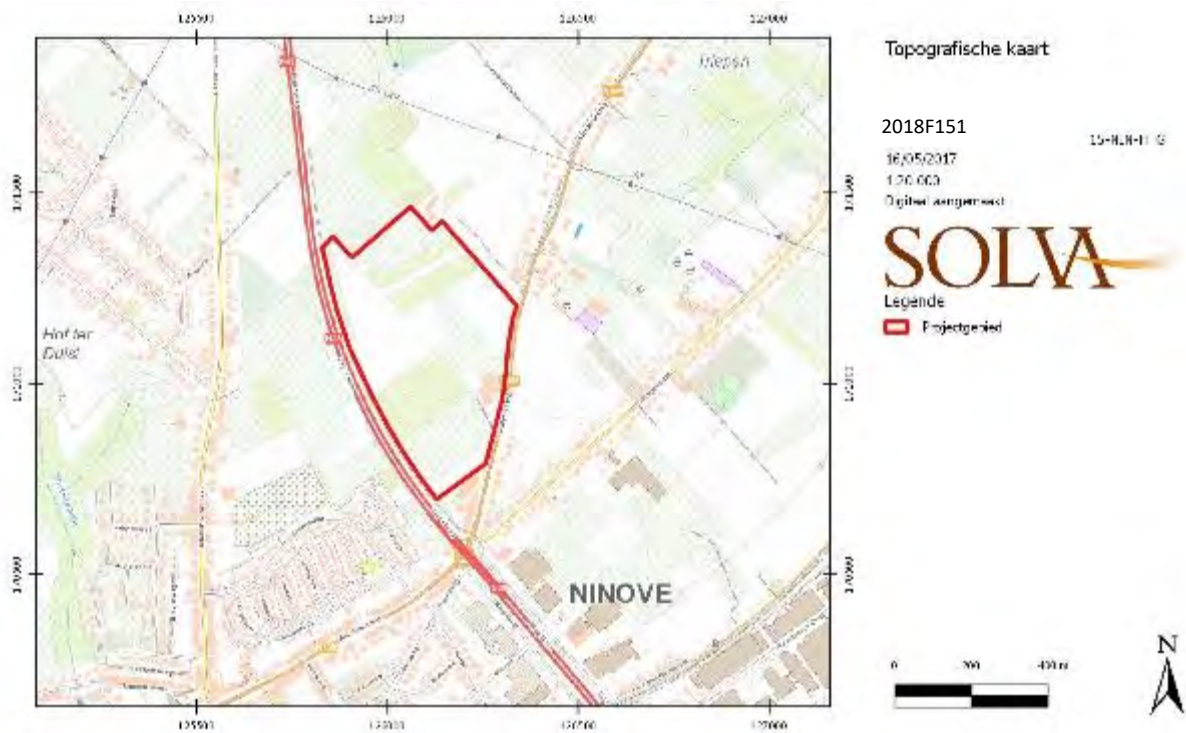
Marieke Buckens en Ewoud Deschepper (kaartmateriaal)

Wetenschappelijke advisering:

Niet van toepassing.



Figuur 1. Uittreksel van het kadastraal plan met de situering van het onderzoeksgebied (AGIV, geraadpleegd via WMS).



Figuur 2. Detail van de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (AGIV, geraadpleegd via WMS).



Foto 1. Zicht op het projectgebied vanaf de Expressweg richting oosten (Google Streetview, oktober 2014).



Foto 2. Zicht op het projectgebied vanaf de Aalstersesteenweg richting noorden (Google

Streetview, april 2009).

2.1.1 Aanleiding voor de opmaak van de archeologienota

De zone bevindt zich buiten een beschermde archeologische site of archeologische zone, maar de oppervlakte van het projectgebied bedraagt meer dan 3000 m² en de ingreep in de bodem meer dan 1000 m².

Derhalve diende in uitvoering van **art. 5.4.1 3°** van het Onroerend Erfgoeddecreet d.d.12 juli 2013, een archeologienota te worden opgesteld ten behoeve van het indienen van de **aanvraag voor een omgevingsvergunning** voor de aanleg van het bedrijventerrein. Er zijn voor dit dossier geen vrijstellingen van toepassing op bovenvermeld artikelnummer.³

2.1.2 Beschrijving van de geplande werken

2.1.2.1 De bestaande toestand

In het onderstaande wordt per perceel de bestaande toestand beschreven (figuur 3):

361R4, 349B, 349C, 350B, 351B, 274E, 353C, 354A, 355E, 355F: akker

357C/deel: akker en loofbomen (hoog- en laagstammig) (gerooid)

278G, 278D: populieren (gerooid)

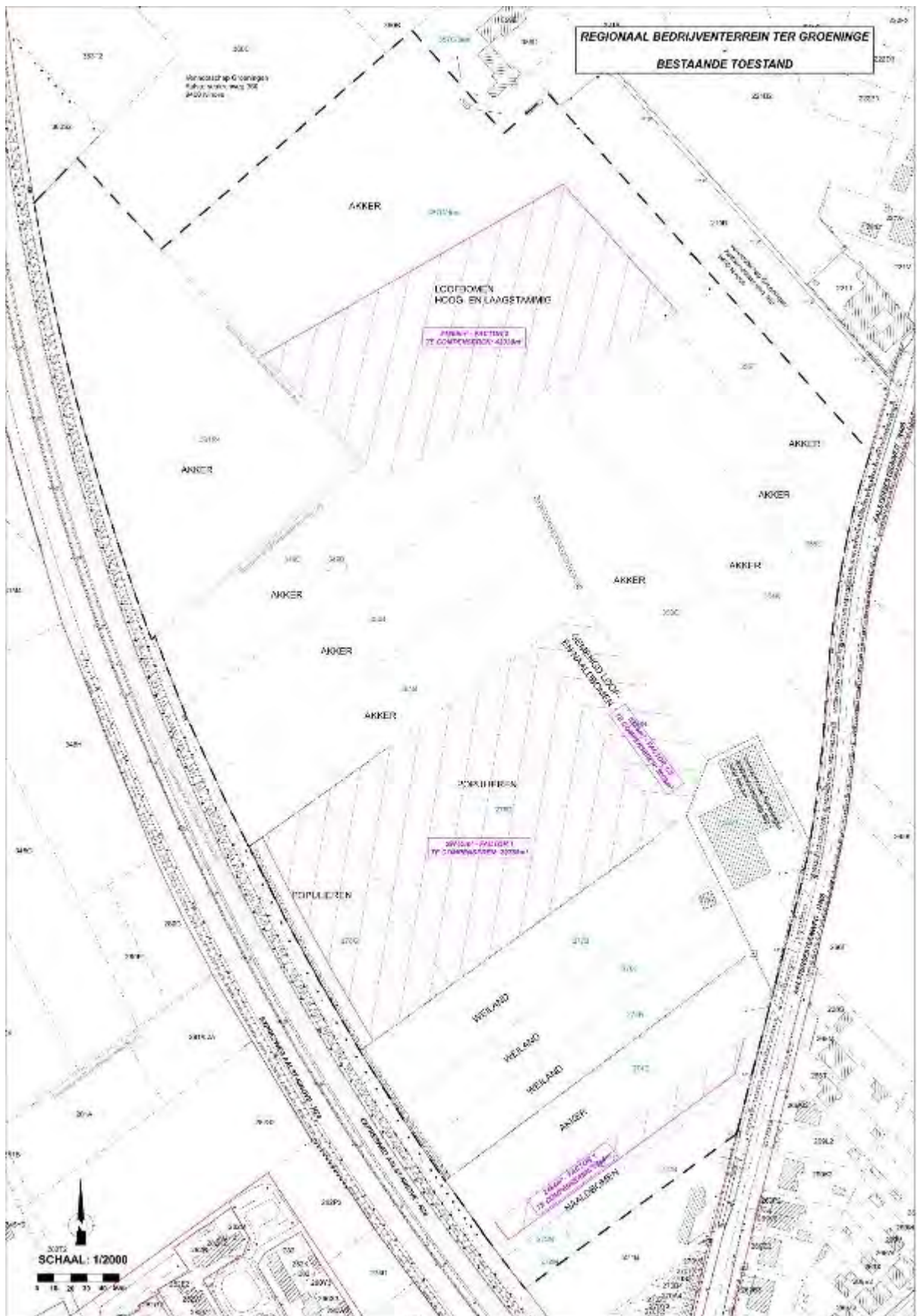
278N: gemengd loof- en naaldbomen (gerooid)

278D, 272S: naaldbomen (gerooid)

277B, 276E, 275B, 272N: weiland

276D, 352T: bebouwing

³ Het uit te voeren archeologisch onderzoek valt onder de toepassing van het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Besluit van de Vlaamse regering van 16 mei 2014 betreffende de uitvoering van het Onroerend Erfgoeddecreet, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse regering van 4 december 2015 en de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en de rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2.0 van 1 januari 2017.



Figuur 3. Bestaande toestand van het projectgebied (SOLVA).

2.1.2.2 De ontworpen toestand

Het volledige projectgebied wordt ontwikkeld tot een bedrijventerrein (figuur 4). Er komt onder meer een wegenis met bijhorende nutsvoorzieningen (13133 m²), de opdeling van het terrein in bedrijfspercelen die bouwrijp zullen worden aangeboden (179466 m²) en de aanleg van een bluswatervijver (293 m²) en groenzones (27429 m²).

Voor de inrichting van het bedrijventerrein zal een lusstructuur worden aangelegd bestaande uit een **betonbaan, grasbermen met laanbomen** aan beide zijden, een vrijliggend voet-/fietspad aan beide zijden en grasbermen aan beide zijden waaronder een zone voor aanleg van **nutsleidingen** is voorzien. De funderingen voor de wegen en fietspaden reiken tot 80 cm onder het maaiveld, de grachten worden tot 1,10 m onder het maaiveld gegraven. De grachten worden langs één zijde afgeboord door een betonnen L-element en langs de andere kant met een licht afhellende zijde.

Centraal door het gebied loopt een **fietsdoorsteek** met een structuur van **wadi's en grachten** voor de buffering en infiltratie van regenwater conform de voorschriften van de gewestelijke hemelwaterverordening. Naast de bestaande loodsen aan de Aalstersesteenweg wordt een noodontsluiting voorzien voor de hulpdiensten. Aan de noord- en zuidzijde wordt een **groenbuffer** aangelegd met een breedte van 30m die voornamelijk zal worden ingericht met een mix van dens laag- en hoogstammig groen. Aan de zijde van de expresweg en de Aalstersesteenweg zal een **landschappelijke buffer** worden aangelegd met grachten, grassen en minder dense struiken en bomen. Op de privaat te verkopen bedrijfspercelen zal er ter hoogte van de Centrale Lus een verplichting gelden tot aanleg van een parkeerstrook door de kopers zelf op eigen terrein volgens een vast stramien waarbij de circulatieruimte in beton dient aangelegd te worden en de parkeerplaatsen in waterdoorlatende materialen. Achter deze zone kan men verhard en bouwen op eigen terrein. Op termijn zullen verschillende bedrijfsgebouwen worden ingeplant die de ondergrond danig zullen verstoren dat het archeologisch erfgoed weggegraven zal worden.

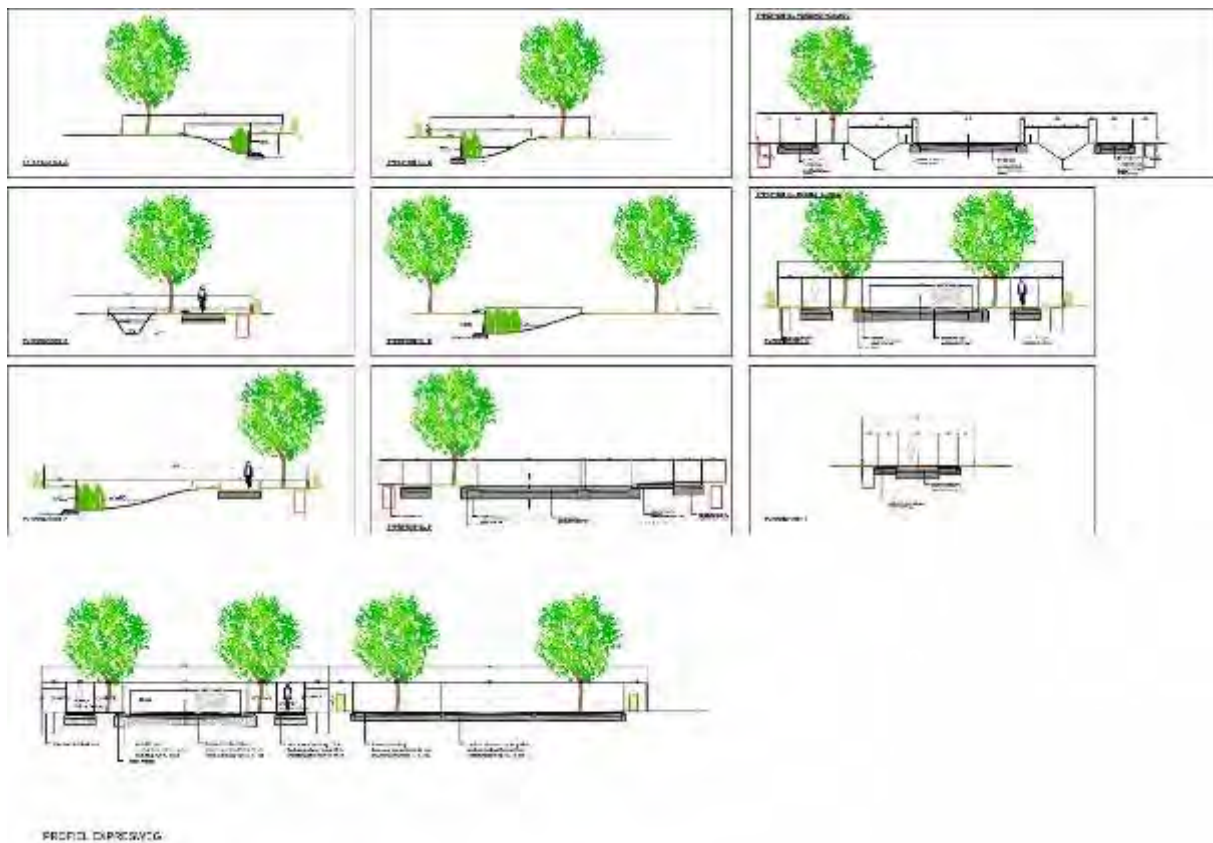
De terreinen zullen na de inrichtingswerken in functie van verkoop **bouwrijp** worden aangeboden. Gezien er hoogteverschillen zijn op het terrein, en gelet op de verschillende, voorheen beboste, percelen die **ontstronkt** zullen worden, zal het gehele projectgebied aanzienlijk worden **genivelleerd of geroerd**. Bovendien zal er ook grond worden afgegraven in functie van de aanleg van de groenbuffers en zullen er zones voor **werfinrichting** worden ingericht, in overleg met de aannemer van de werken nog te bepalen.

Onder de weginfrastructuur zal een **gescheiden rioleringsstelsel** worden aangelegd dat gravitair afwatert naar de aansluiting aan de Aalstersesteenweg. Daar zal het water via een pompstation doorheen **een persleiding** gepompt worden richting de Okegembaan doorheen het weiland. Deze staat aangegeven op figuur 4 in rode stippellijn, aan de rechterkant van de Aalstersesteenweg. Voor de aanleg van de persleiding wordt een smalle werksleuf aangelegd van ca. 60 cm breed.

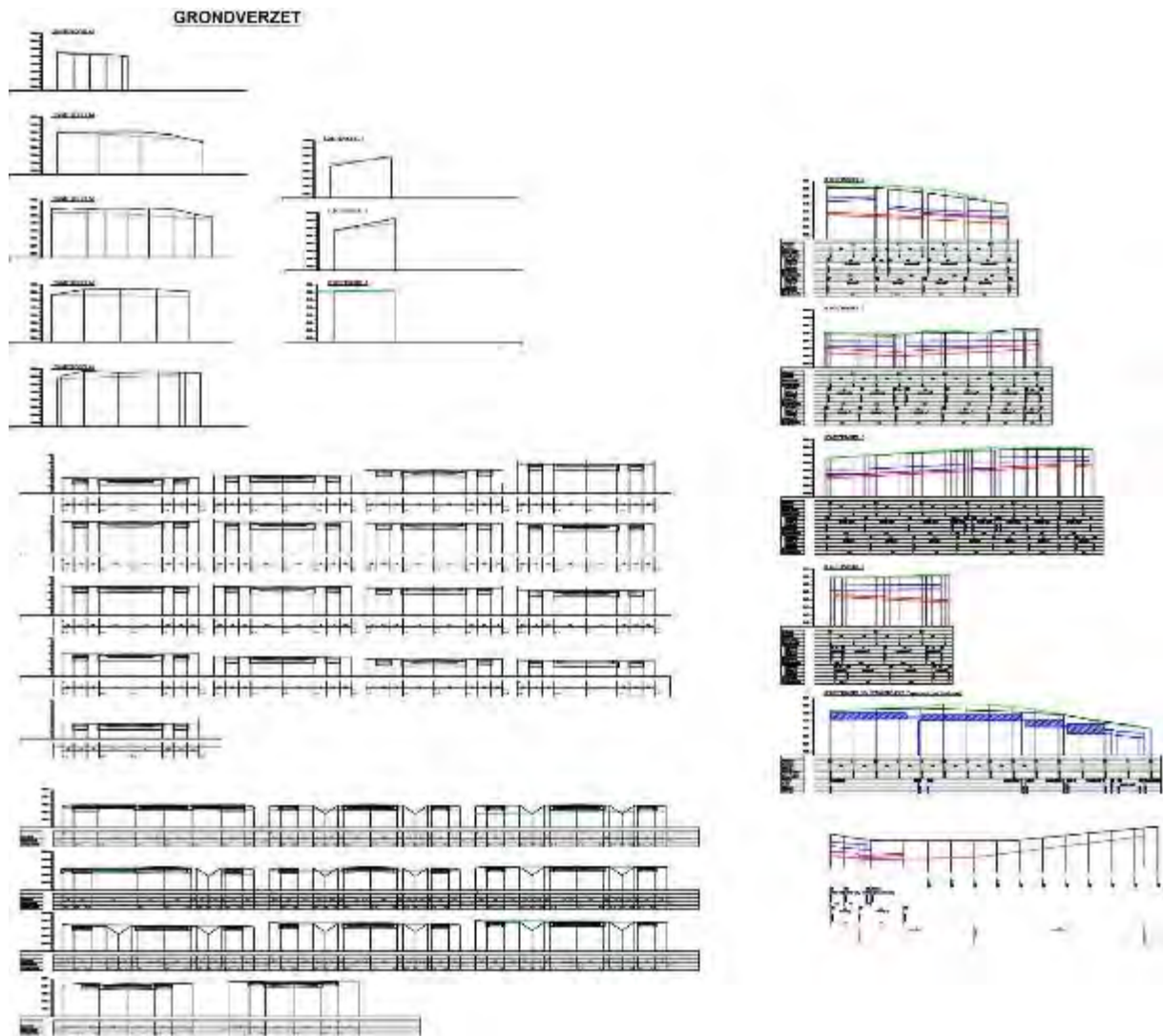
Om stedenbouwkundige/ plantentechnische redenen dient deze persleiding in deze aanvraag tot omgevingsvergunning te worden opgenomen. Er dient immers aangegeven te worden langs waar het rioleringswater zal afgevoerd worden. Maar het is de bedoeling om de persleiding te realiseren samen met de aanleg van een nieuwe doorsteekweg langs dit tracé, die de verbinding zal maken tussen de Aalstersesteenweg en de Okegembaan. Voor deze doorsteekweg zal een aparte omgevingsvergunning worden aangevraagd. De realisatie daarvan verloopt parallel met de aanleg van het bedrijventerrein.



Figuur 4-a. Inrichtingsplan van het projectgebied (SOLVA) (versie april 2018). Een gedetailleerde versie is te vinden bij bijlage 2.



Figuur 4-b. Dwarsprofielen op de geplande wegenis (SOLVA) (versie april 2018). Een gedetailleerde versie is te vinden bij bijlage 15.



Figuur 4-c. Zicht op het grondverzet bij de geplande werken (SOLVA) (versie april 2018). Een gedetailleerde versie is te vinden bij bijlage 16.

2.1.3 De onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Vraagstelling

Het bureauonderzoek ten behoeve van de vergunningsaanvraag heeft tot doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken en bewaringstoestand ervan, de relatie met het landschap, de waarde ervan en de wijze waarop met het terrein moet omgegaan worden bij de geplande bodemingrepen. Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de landschapshistoriek van het terrein?
- Welke gebruiksevolutie kende het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?
- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?
- Is er verder vooronderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?

2.1.3.2 De randvoorwaarden

Niet van toepassing.

2.1.4 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.1.4.1 Motivering van de onderzoeksstrategie, -methoden en -technieken

Strategie

In deze nota wordt vooreerst een **bureauonderzoek** uitgevoerd **voor een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden**. Dit type onderzoek heeft als bijkomend doel de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied te kennen. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen.

Dit bureauonderzoek moet uiteindelijk leiden tot een gemotiveerd advies of, en welke, maatregelen van verder vooronderzoek (met of zonder ingreep in de bodem) op het projectgebied noodzakelijk zijn.

Methoden en technieken

Daartoe is enerzijds landschappelijk, historisch en archeologisch bronnen- en online beschikbare georeferentie kaartenmateriaal geconsulteerd en zijn eventuele (recente) verstoringen binnen het projectgebied geïnventariseerd, met het oog op het opstellen van een archeologisch verwachtingspatroon. Anderzijds is de impact van de werken op de ondergrond geëvalueerd. Deze impact werd afgewogen ten aanzien van het te veronderstellen verwachtingspatroon, op basis waarvan uiteindelijk een gemotiveerd advies kan opgesteld worden.

2.1.4.2 Organisatie van het bureauonderzoek

Alle hieronder vernoemde bronnen zijn geconsulteerd door de erkende archeoloog, Arne Verbrugge, en assistent-archeoloog Maxime Poulain. Opmaak van de figuren en de georeferentie geschiedde door Marieke Buckens en Ewoud Deschepper. Inhoudelijke afwegingen en keuzes zijn in overleg geschied tussen Arne Verbrugge en Bart Cherretté.

2.1.4.3 Aspecten waarvoor het advies van specialisten werd ingeroepen

Niet van toepassing.

2.1.4.4 Aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering werd ingeroepen

Niet van toepassing.

2.1.4.5 *Motivering van de geselecteerde bronnen*

Tijdens het bureauonderzoek is een analyse gemaakt van de **bodemsoorten**. Daarnaast werd onderzocht waar mogelijk afgedekte bodems en/of resten uit de prehistorie of jongere periodes kunnen verwacht worden. De aardkundige gegevens zijn online opgezocht via de Bodemverkenner (www.dov.vlaanderen.be) en de Geopunt-kaart (www.geopunt.be), de kaarten zelf zijn geraadpleegd via WMS in een GIS-omgeving. Verdeler van deze kaarten is de Databank Ondergrond Vlaanderen.

Het belangrijkste beschikbare **historisch kaartmateriaal** werd geraadpleegd vooral om de grondgebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied van de laatste eeuwen zo goed mogelijk te kennen. Deze informatie uit het historische kaartmateriaal kan een impact hebben op de kwaliteit van het eventueel oudere bodemarchief. Het historisch kaartmateriaal is georeferereerd geraadpleegd via WMS in een GIS-omgeving. Verdeler van het kaartenmateriaal is het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen.

Voor het archeologisch kader werd de Centrale Archeologische Inventaris (**CAI**) geraadpleegd, alsook de beschikbare literaire bronnen.

De **ontwerpplannen** zijn door SOLVA ter beschikking gesteld en de **actuele toestand** kon tijdens terreinbezoeken worden vastgesteld.

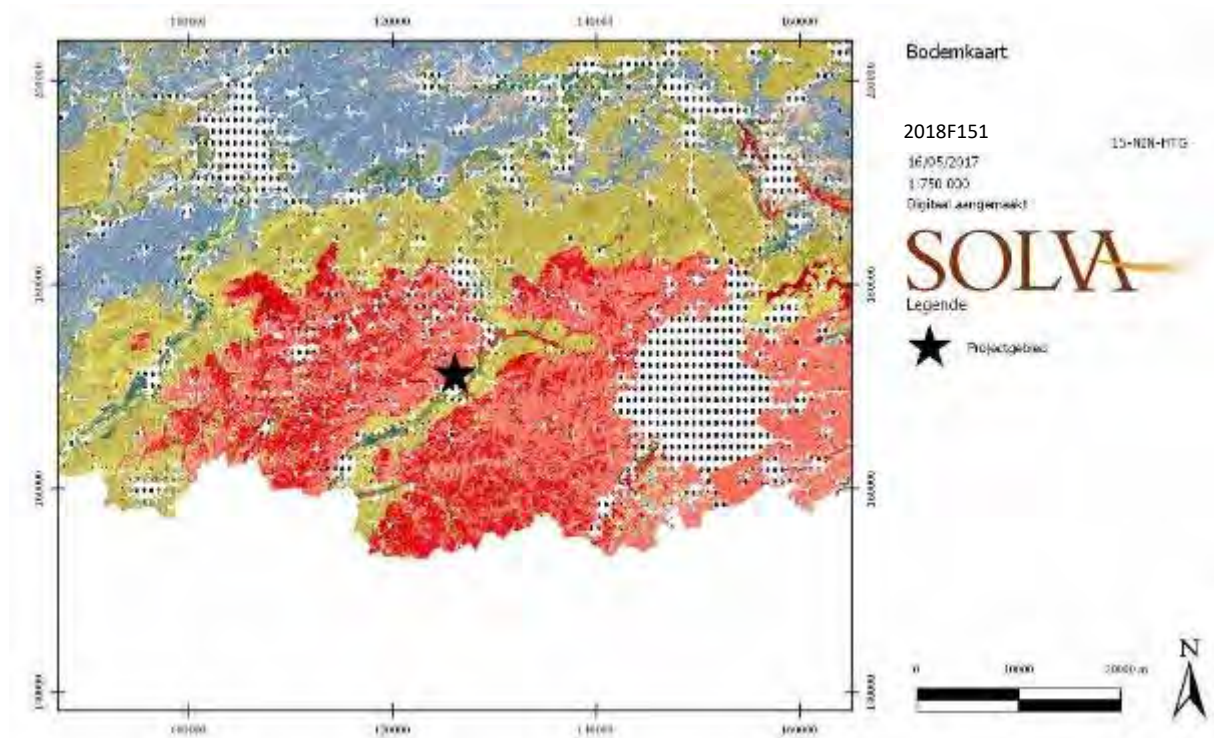
Alle gegevens werden hierna samengebundeld in voorliggende archeologienota.

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Een beschrijving van de landschappelijke ligging van het onderzochte gebied en zijn omgeving

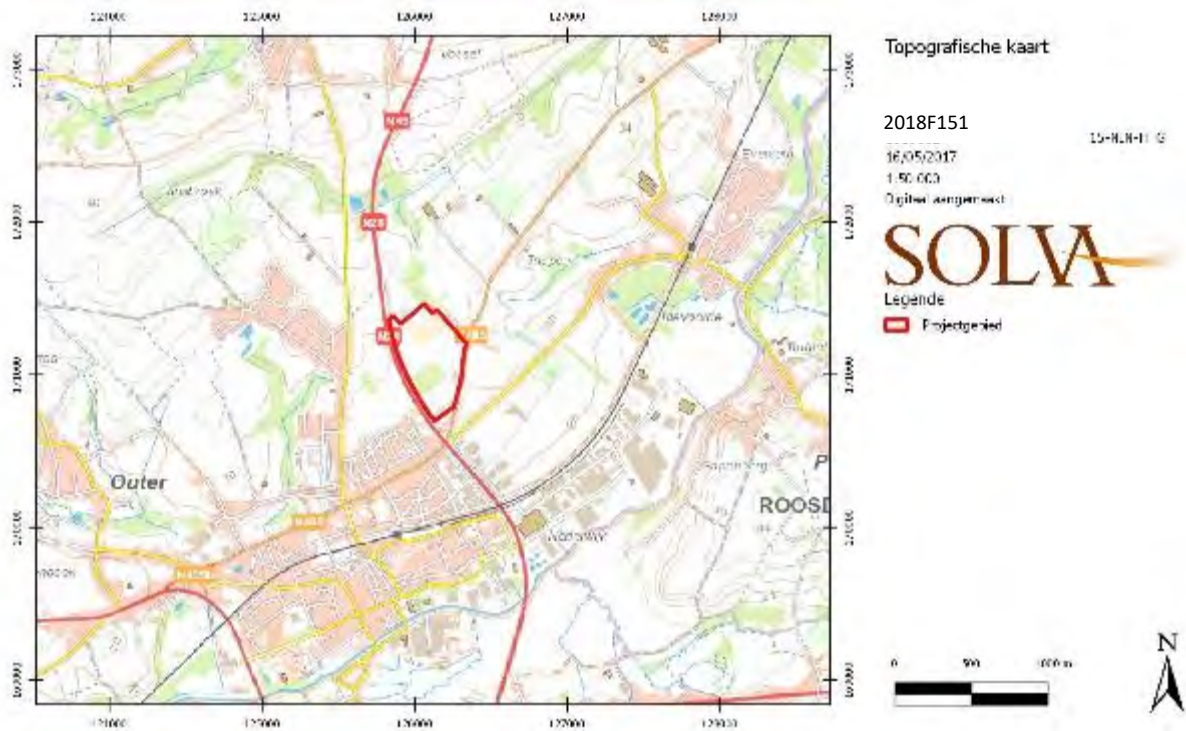
2.2.1.1 Algemene landschappelijke en planmatige situering

Ninove is gelegen in het zuidoosten van de provincie Oost-Vlaanderen, dicht bij de grens met de provincie Vlaams-Brabant, in de Dendervallei. Deze kenmerkt zich op deze plaats door de aanwezigheid van uitgesproken steilranden aan de oostelijke flank en een meer glooiend en gradueel opklimmend landschap aan de westelijke flank. De stad is te situeren in de leemstreek (figuur 5), maar het stadscentrum is gekarteerd als antropogene zone.



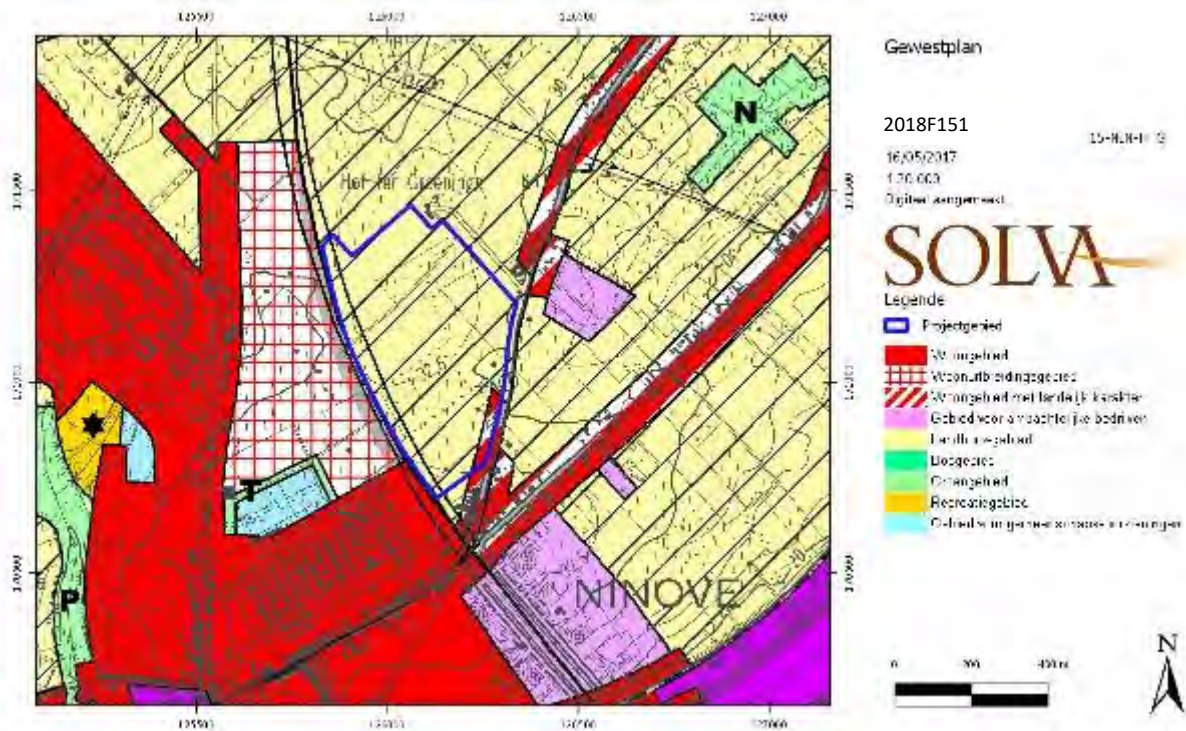
Figuur 5. Situering van het projectgebied op de bodemkaart (aangegeven met ster). Geel: zandleemstreek, rood: leemstreek (Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

Het projectgebied is te situeren ten noorden van het stadscentrum van Ninove en bevindt zich in de wig gevormd door de Expresweg en de Aalsterssteenweg (figuur 6). Ten noorden stroomt de Oliemeersbeek, ten oosten de Beek van de Triepen en Voorder Neerbeek. Beide vloeien uit in de Dender die zich ten zuiden van het projectgebied bevindt.



Figuur 6. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart (AGIV, geraadpleegd via WMS).

Het projectgebied is, volgens het gewestplan, grotendeels gelegen in landschappelijk waardevolle agrarische gebieden (geel). Het deel langs de Aalstersesteenweg betreft woongebieden met landelijk karakter (figuur 7).



Figuur 7. Het gewestplan met de positie van het desbetreffende terrein (Departement Ruimte Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

2.2.1.2 Aardkundige en hydrografische situering

-Beknopte geologische en geomorfologische schets van de regio⁴

Het projectgebied ligt in de 'ecoregio van de zuidwestelijke heuvelzone', en meer bepaald in het deel van het **Zuid-Vlaams lemig heuveldistrict**. Dit district bestaat uit een geaccidenteerd tertiair heuvellandschap waarop voornamelijk lemige eolische gronden werden afgezet. Het district bevindt zich in het zuiden van Vlaanderen.

Tot dit ecodistrict behoren de Vlaamse Ardennen, de Kesterberg en Oudenberg (Pajottenland), maar ook zijn uitlopers. Typisch binnen dit gebied is het voorkomen van veelvuldige bronnen, dit op de kleilaag van de Formatie van Gent, Lid van Merelbeke. Verder zijn ook de Diestiaanheuveld (ten zuiden) typerend voor het gebied. Het volledige gebied bezit (vrij) grote reliëfverschillen, met voornamelijk lemige afzettingen.

De sterke erosie op het einde van het Tertiair en tijdens het Pleistoceen veroorzaakte het huidig golvend tot sterk golvend reliëf. Dit levert een opeenvolging op van open kouters op de leemruggen en, in de beekdalen, depressies met een gesloten begroeiing. In het zuiden wordt het landschap bepaald door de zogenaamde Zuid-Vlaamse Heuvelrij. De valleien zijn daar zeer sterk ingesneden, soms bijna kloofdalen, en de ruggen zijn zacht hellend. Er is een opeenvolging te zien van langgerekte leemruggen met relatief vlakke delen en zachte hellingen, gescheiden door talrijke beekvalleien en depressies, die dikwijls begrensd zijn door een steile rand. Typisch is het voorkomen van asymmetrische dalen, door de ongelijke afzetting van de loesspakketten tijdens de laatste ijstijd.

Het reliëf in het district is golvend tot sterk golvend, zelfs plaatselijk heuvelig in het zuidelijke deel, met hellingsgraden van 9 % en meer. Het wordt gekenmerkt door een opeenvolging van ruggen, afgewisseld met diep ingesneden beekvalleien en secundaire depressies. Het zuidelijk deel bestaat uit een aantal westzuidwest-oostnoordoost georiënteerde heuvelrijen, wier absolute hoogte van zuid naar noord progressief afneemt. De hoogste heuvelrij situeert zich in de buurt van de taal- en gewestgrens, met o.a. de Kluisberg, de Spinessenberg, de Hotondberg, de Muziekberg, de Pottelberg en de Mont de Rode, maar ook de Oudenberg (Geraardsbergen). Op het raakpunt van de oostwest en noord-zuid gerichte heuvelkammen van de Vlaamse Ardennen bevindt zich het hoogste punt (d'Hoppe, 157,5m) in het bos van Pottelberg. Deze kam vormt de geologische ruggengraat van het fysisch landschap en is een onderdeel van een groter geheel van getuigenheuveld dat zich uitstrekt van Frans-Vlaanderen via het West-Vlaams Heuveland, de Vlaamse Ardennen, het Pajottenland en het Hageland tot Midden-Limburg waar het tegen het Kempisch Plateau uitwigt. Een lagere, structurele kamlijn waarvan de hoogste delen met de hoogtelijn van 100m flirten en die ten opzichte van het hydrografisch stelsel duidelijk contrasterend is, omvat van west naar oost volgende plateaus: Eikenberg-Kapelleberg-Boigneberg (Maarkedal), Varentberg-Hoogkouter (Horebeke), plateau Pottenberg-Leberg-Valkenberg (Brakel), Steenberg-Potaardeberg (Zottegem) en tenslotte de Biezelenberg (Herzele). Vermits de weerstandbiedende ijzerzandsteenlagen er volledig weggespoeld zijn, profileren deze plateaus zich als open akker- en kouterlandschappen.

Bodems

De bodemseries worden gerangschikt in twee groepen. Enerzijds de plateau- en hellinggronden met hoofdzakelijk (niet tot sterk gleyige) diepe leemgronden (meer dan 80cm dik) met een al dan niet (sterk) gevlekte textuur B-horizont. Verspreid, maar vooral langs de valleiranden komen ondiepe leemgronden met textuur B-horizont voor, met een zand- of kleisubstraat beginnend op geringe diepte, evenals beperkte oppervlakten zandleem- en kleigronden met een niet bepaalde profielontwikkeling. Plaatselijk, op enkele hoge toppen en

⁴ We baseren ons voor deze beschrijving op de definitie en karakterisering van de ecodistricten in Vlaanderen (Sevenant M. *et al.* 2002). In het concept 'ecodistrict' worden diverse geologische, geomorfologische, bodemkundige, hydrografische en historisch-geografische aspecten, die ook een determinerende invloed hebben gehad op het menselijk handelen in het verleden, in relatie tot elkaar besproken.

steile hellingen, dagzoomt het Tertiair kleilig of zandig materiaal. Anderzijds zijn er de valleien en depressiegronden, met dominantie van jonge leem- of zandleembodems zonder profielontwikkeling. Het noordelijk gebied wordt plaatselijk gedomineerd door zandleemgronden, evenals het gebied rondom de alluviale vlakke van de Dender en de Bellebeek. De beekalluvia staan onder invloed van een permanente grondwatertafel, die aan een regelmatige seizoenschommeling onderhevig is. Op de plateau- en hellinggronden ligt de watertafel zeer diep, behalve waar stuwwater en bronniveaus voorkomen. Deze bronniveaus treden overal op waar watervoerende lagen van het Tertiair substraat dagzomen.

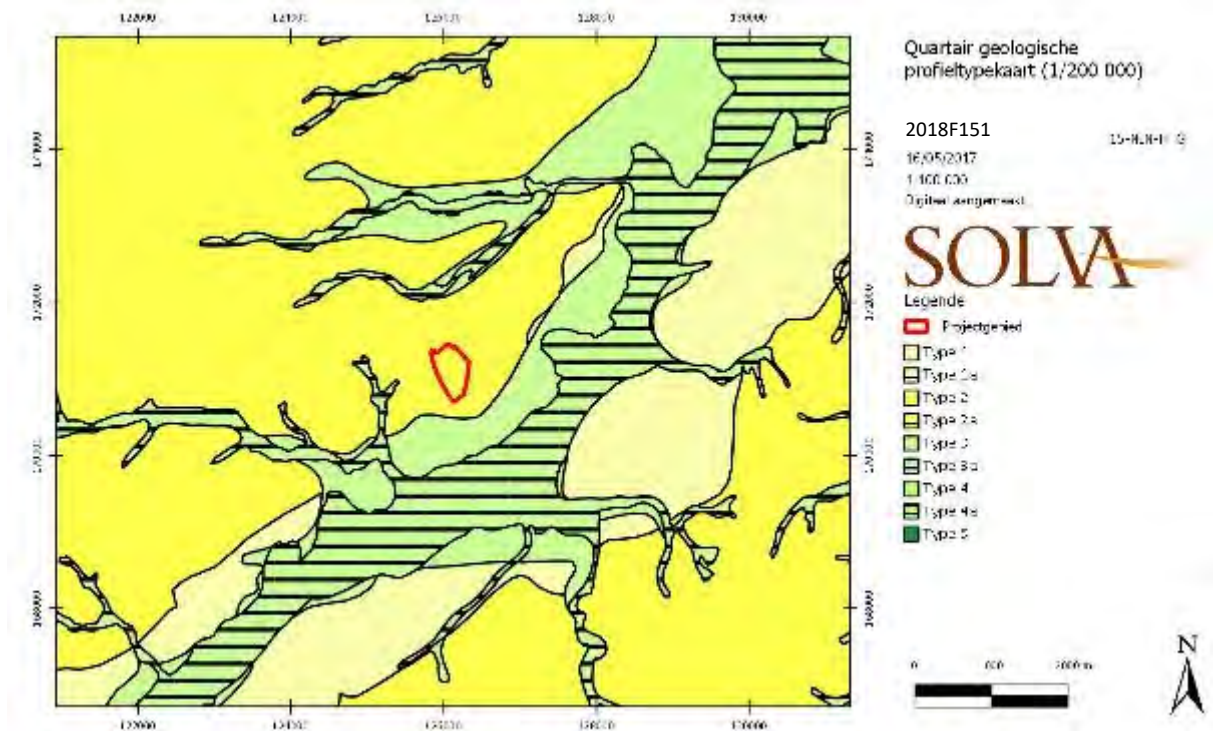
Geologie

Tijdens het Tertiair werden door de zee verschillende zand- en kleilagen afgezet, achtereenvolgens de Formatie van Kortrijk, Formatie van Tielt, Formatie van Gent, Formatie van Lede, Formatie van Maldegem en Formatie van Diest. Na daling van de zeespiegel werden deze sedimenten in het Pleistoceen (Quartaair) door erosie aangetast, en dan voornamelijk de zandige formaties. De kleilige lagen boden meer weerstand aan de erosie en vormden de heuveltoppen van het Tertiair reliëf. Hierdoor vormt de Formatie van Gent nu het hoofdsuprastratum, en zijn de Formatie van Lede en Maldegem nog slechts op de heuvelruggen te vinden. Van de Formatie van Diest zijn nog slechts enkele relictten over op de hoogste toppen (Vlaamse Ardennen en heuvels ten zuiden van Geraardsbergen). Tijdens de laatste ijstijd werd dit landschap bedekt met niveo-eolische leem (0 tot 15m). Onder invloed van de overheersende westenwinden tijdens het Weichselglaciaal werden de naar het westen gerichte hellingen slechts met een dunne laag löss bedekt. Op plaatsen die tegen de dominerende winden beschermd waren (de oostelijk gerichte hellingen en de kleinere plateaus) is de lössmantel zeer dik. De Tertiaire lagen komen slechts op een zeer beperkt aantal plaatsen aan het oppervlak.

Gedurende het Holoceen had eerst een riviererosie van het Pleistocene leemdek plaats. De beekvalleien werden verder uitgediept en er ontstonden ook secundaire depressies. De vallei van de Dender bijvoorbeeld werd uitgeschuurd tot op de leperiaanse kleilagen. Later werd de vallei gedeeltelijk opgevuld met lemig alluvium en weinig materiaal. Ten gevolge van ontbossing in recente tijden trad hellingserosie op; het meeste afgespoelde materiaal werd als colluvium afgezet aan de voet van de hellingen.

- Het projectgebied

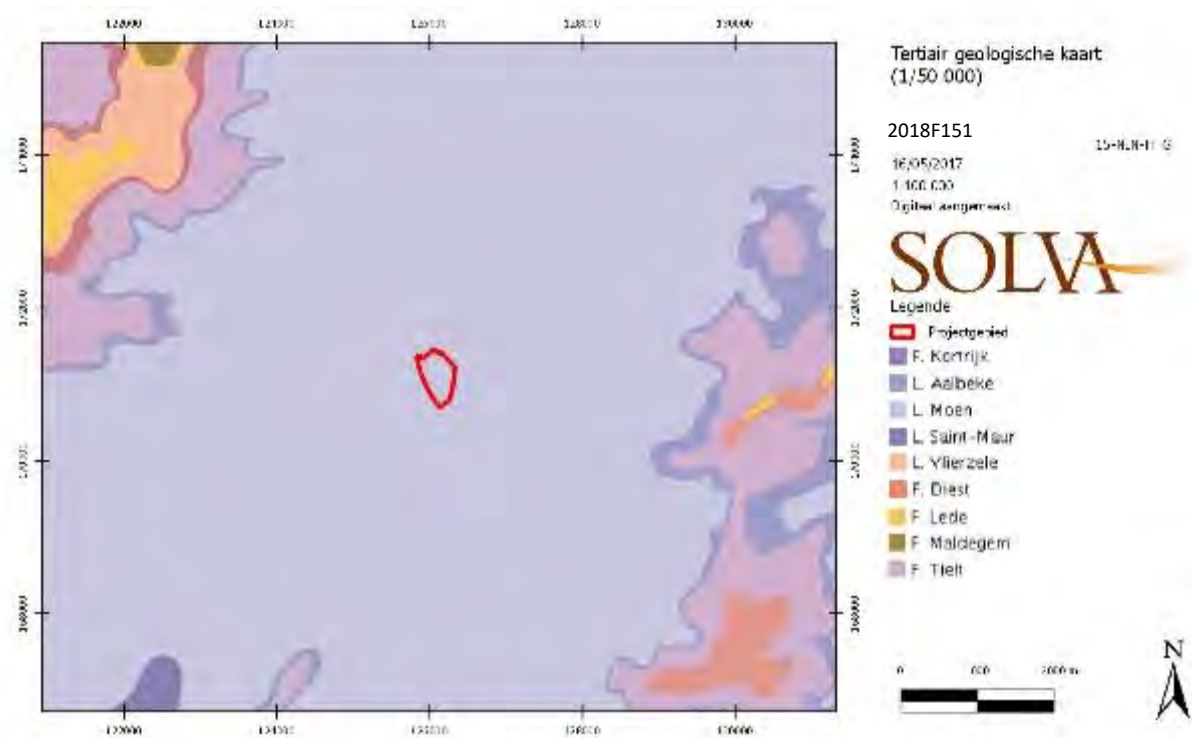
De **quartair geologische profieltypekaart** karakteriseert het terrein als eolische afzettingen van het Weichseliaan, mogelijk Vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen van het quartair (figuur 8). De terreinen zijn gelegen op enige afstand van de linkeroever van de Dender.



Figuur 8. De quartair geologische profieltypekaart (Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

Op de **tertiair geologische profieltypekaart** (figuur 9) is te zien dat het projectgebied gelegen is op de Formatie van Kortrijk, meer bepaald op het Lid van Moen, met andere woorden, grijze klei tot kleihoudend silt (kleilagen; *nummulites planulatus*).

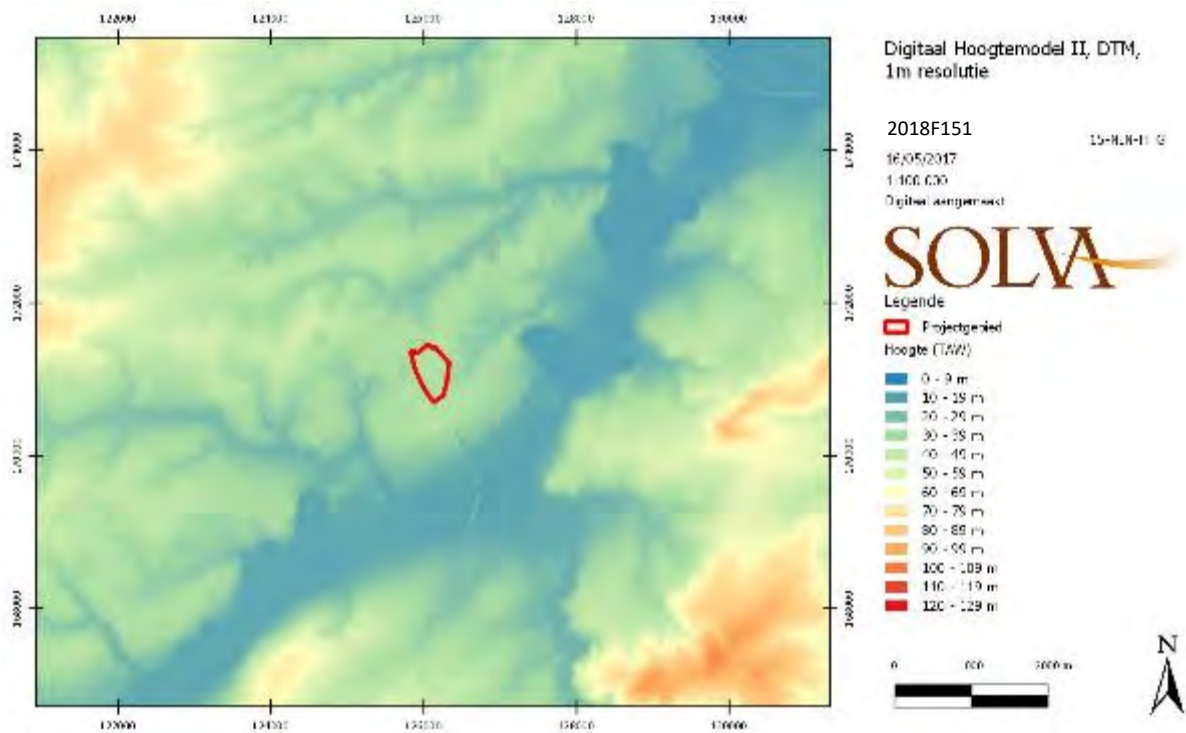
Voor het gebied is **geen geomorfologische kaart** beschikbaar.



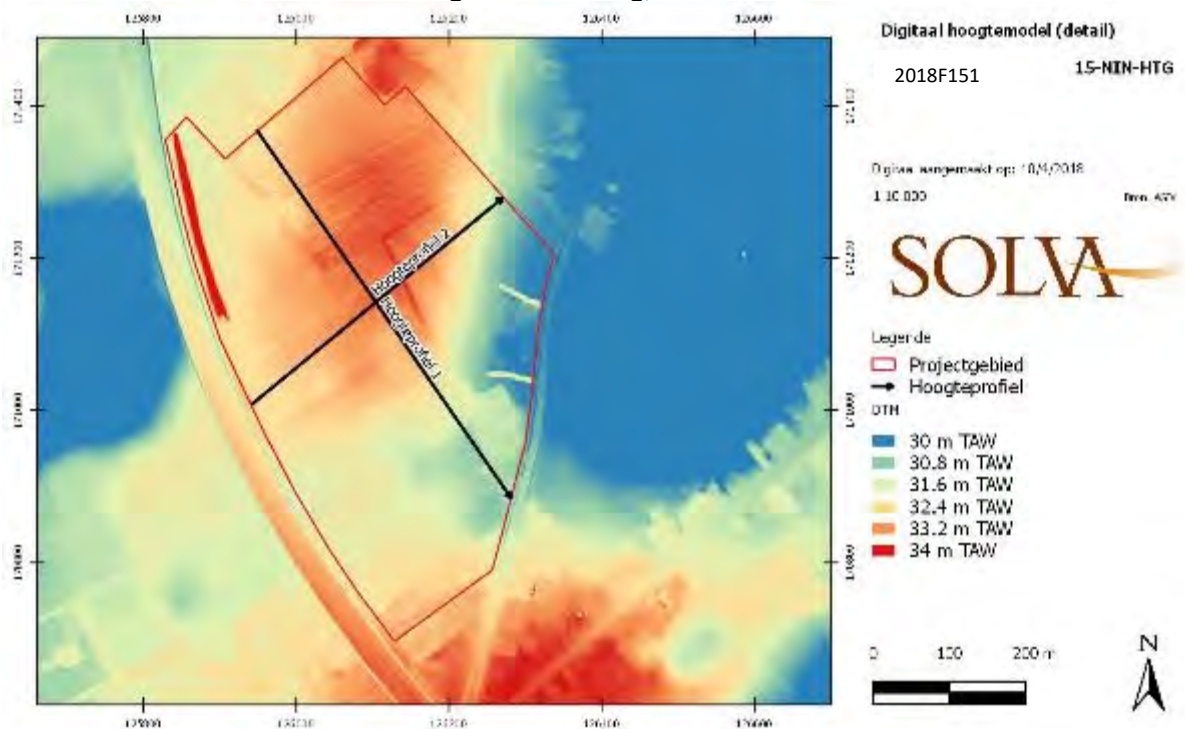
Figuur 9. De tertiair geologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

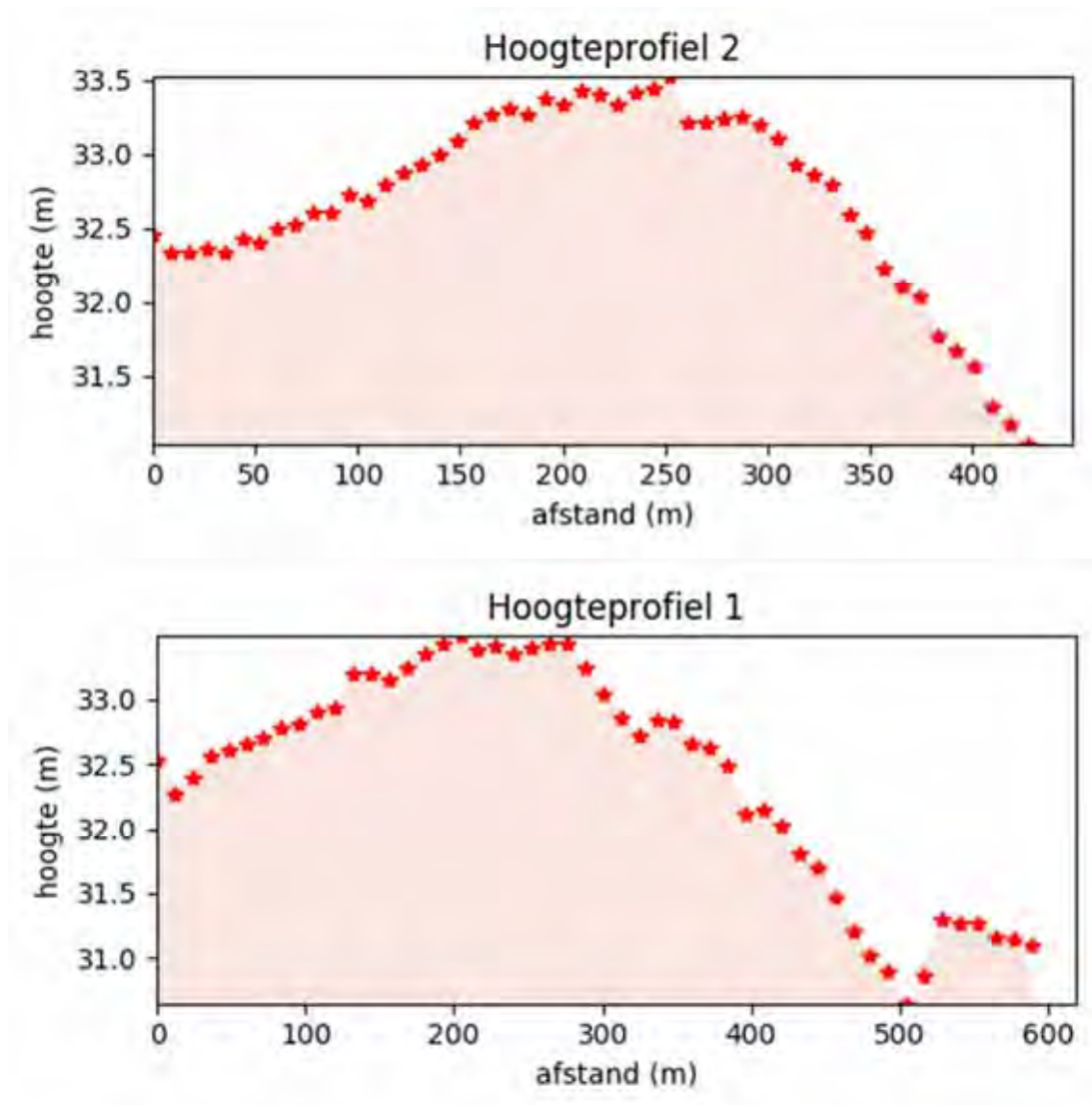
2.2.1.3 Fysisch-geografische gegevens

Het digitaal **hoogtemodel** (figuur 10) toont de positie van het projectgebied aan ten opzichte van de Dendervallei in het zuiden en de uitlopers van de getuigenheuvels ten noorden. De dwarsdoorsnede op het hoogtemodel illustreert bovendien duidelijk de positie van het projectgebied op een hoogte tussen de vallei van de Dender en deze van de Oliemeersbeek (figuur 11).



Figuur 10. Hoogtekaart met ligging van het projectgebied (AGIV; Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m; eigen bewerking).





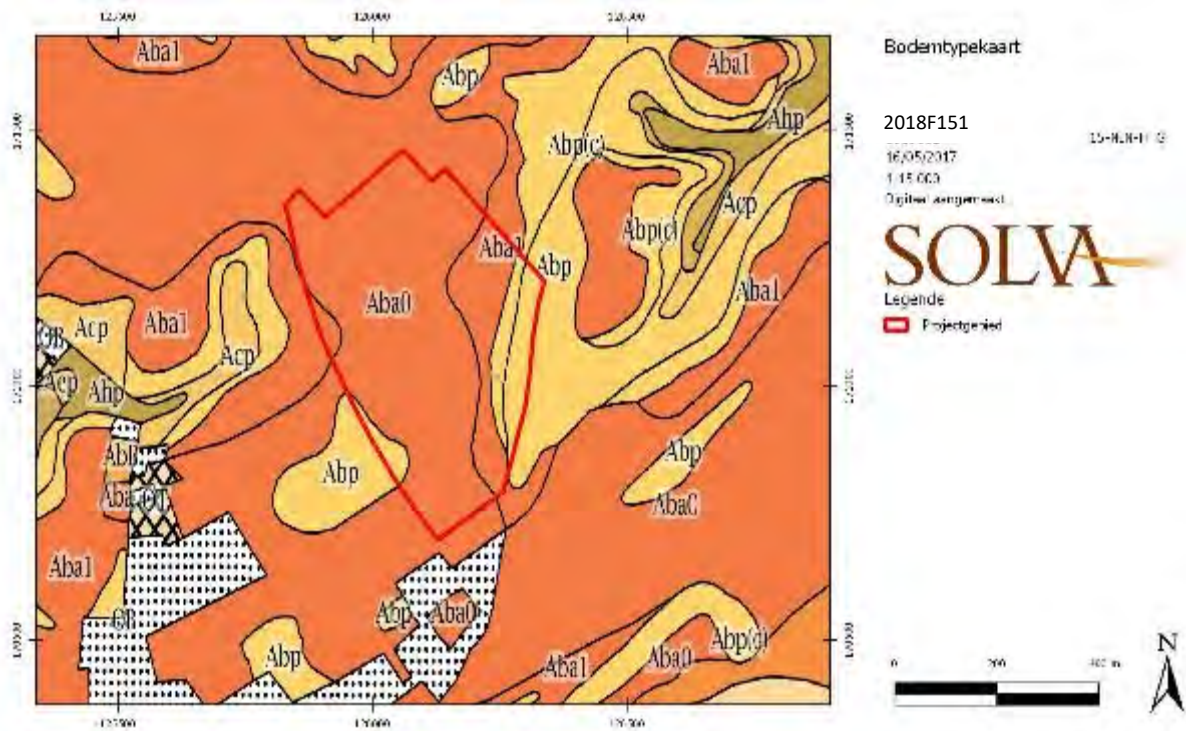
Figuur 11. Hoogtemodel van het terrein; dwarsdoorsnedes op het terrein (AGIV).

Het projectgebied snijdt verschillende bodemtypes aan (figuur 12). Het gaat om de volgende:⁵

- Abp: droge leembodem zonder profiel
- Abp(c): droge leembodem zonder profiel (begraven textuur B-horizont op geringe diepte [40-80 cm])
- Aba0: droge leembodem met textuur B-horizont (dikke A-horizont > 40 cm)
- Aba1: droge leembodem met textuur B-horizont (dunne A-horizont < 40 cm)

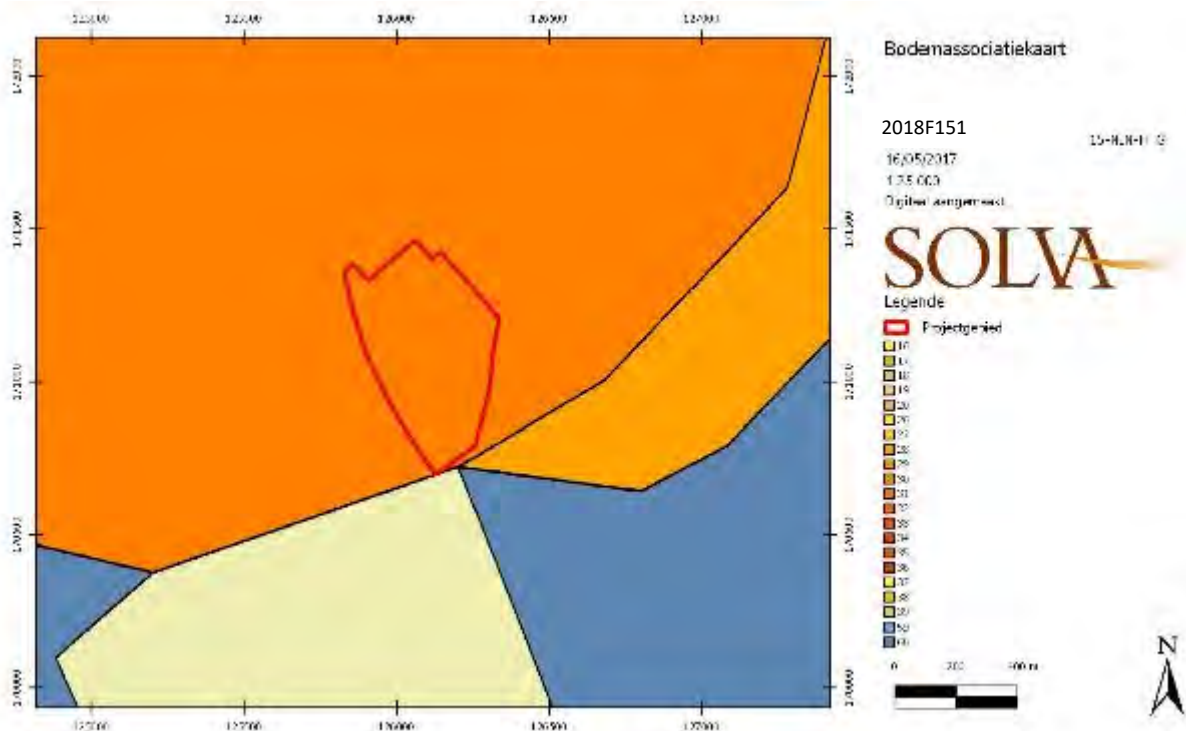
Het betreft dus steeds **droge leembodems**, grotendeels met textuur B-horizont en een dikke A-horizont.

⁵ www.dov.vlaanderen.be



Figuur 12. De bodentypekaart met de positie van het desbetreffende projectgebied (Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

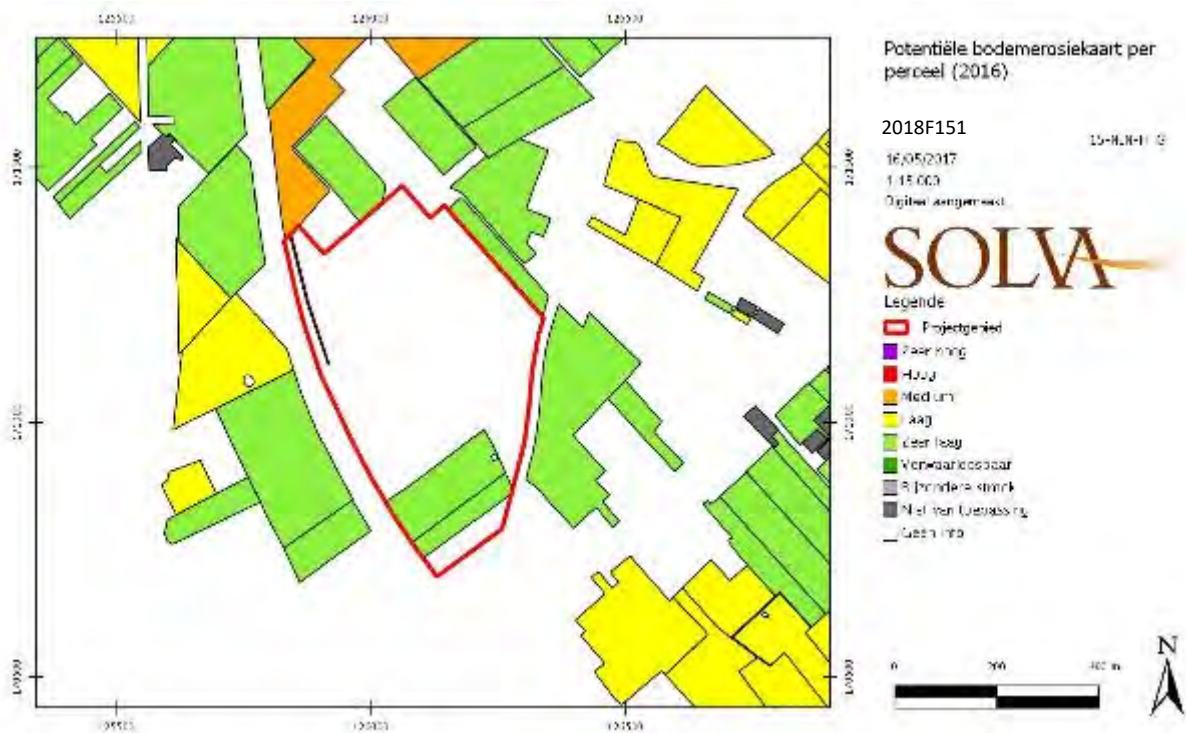
De **bodemassociatiekaart** (figuur 13) associeert het gebied met leemgronden met textuur B-horizont (donkeroranje). Net ten zuiden bevinden zich droge zandleemgronden met textuur B horizon of met verbrokkelde textuur B horizon (lichtoranje), natte alluviale gronden zonder profielontwikkeling (blauw) en een niet-gekarteerde zone (geel).



Figuur 13. Bodemassociatiekaart van het projectgebied (Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS).

De **bodemerosiekaart** (figuur 14) toont dat voor twee percelen binnen het projectgebied

slechts een zeer lage potentiële erosie is. Zich baserend op deze waarden en deze van de omliggende percelen kunnen we ook voor de rest van het projectgebied lage tot zeer lage erosie vermoeden. Enkel in de meest noordwestelijke hoek zijn enkele mediumwaarden aangegeven.



Figuur 14. De bodemerosiekaart (AGIV, geraadpleegd via WMS).

2.2.1.4 Grondgebruik

Het projectgebied is gepositioneerd tussen de Expresweg en de Aalstersesteenweg en is heden grotendeels in gebruik als bos, gras- en akkerland (foto 3, figuur 15). De enige bebouwing binnen het projectgebied bestaat uit een bedrijf langs de Aalstersesteenweg en beslaat 6620,85 m². Ten noorden bevindt zich het Hof Ter Eycken, ten zuiden zijn bewoning en winkels gesitueerd.



Foto 3. Luchtopname van het onderzoeksgebied (AGIV, geraadpleegd via WMS).



Figuur 15. De bodembedekkingskaart (AGIV, geraadpleegd via WMS).

2.2.1.5 Specifieke terreininformatie

Rondom het projectgebied zijn meerdere boringen uitgevoerd. Ter hoogte van het Hof ter Groeninge (boornummers kb30d86e-B248 en kb30d86e-B253) is er platte gele leem aanwezig tot op een diepte van 20 m.

Verschillende boringen op de Expresweg tonen aan dat de bovenste 2,5 m vooral bestaat uit niet-kalkhoudende bruine leem die mogelijk iets zandiger is in de bovenste lagen (e.g.

boornummers GEO-76/245-b9, GEO-77/170-e, GEO-76/245-b7, GEO-77/170-d, kb30d86e-B73, GEO-77/170-c, GEO-76/245-b5, GEO-77/170-b, GEO-76/245-b3, GEO-77/170-a en GEO-76/245-b1). Eén boring wordt omwille van de uitvoerige beschrijving hieronder ter informatie meegegeven (figuur 16).



DOV Boorrapport

Boring

Proefnummer: GEO-11/087-B2
 X (mLambert): 326088,2 (XY_GPS - RTK FLEPOS (nk 2-3cm))
 Y (mLambert): 170739,6 (XY_GPS - RTK FLEPOS (nk 2-3cm))
 Z (mTAW): 52,50 (Z_GPS - RTK FLEPOS)
 Gemeente:
 Uitvoerder: VO - Afdeling Geotechniek
 Aanvangsdatum: 12/01/2012
 Uitvoeringsmethode: Meerdere technieken
 Diepte (m): 0,00 - 15,00
 Water op (m):

Lithologische beschrijving - 19/01/2012

Auteur(s): Bogemans, Frieda (Belgische Geologische Dienst (BGD)) Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving
0,00	0,50	bruin kleihoudend, licht zandhoudend silt gemengd met humeus materiaal, grind, kalkhoudend
0,50	1,50	bruingrijs kleihoudend, licht zandhoudend silt met enkele nestjes van geel fijn zand, niet kalkhoudend
1,50	2,00	bruingrijs licht kleihoudend, zandhoudend silt, sporen van mica's en glauconiet, niet kalkhoudend
2,00	2,50	bruingrijs kleihoudend, licht zandhoudend silt, sporen van mica's en glauconiet, niet kalkhoudend
2,50	3,00	bruingrijs zandhoudend silt, enkele grovere kwartskorrels, niet kalkhoudend
3,00	3,50	bruingrijs licht zandhoudend en kleihoudend silt, resten van wortelhaartjes, sporen van glauconiet, niet kalkhoudend
3,50	4,00	bruingrijs licht zandhoudend silt, sporen van glauconiet en mica's, niet kalkhoudend
4,00	4,50	bruingrijs licht zandhoudend en kleihoudend silt, sporen van glauconiet en mica's, niet kalkhoudend
4,50	5,00	bruingrijs licht zandhoudend en kleihoudend silt met meer zandhoudende zones, sporen van mica's en glauconiet, niet kalkhoudend
5,00	5,50	bruingrijs licht zandhoudend silt, sporen van glauconiet en mica's, sterk kalkhoudend
5,50	6,00	bruingrijs zandhoudend silt met kalknestjes, sporen van mica's en glauconiet, sterk kalkhoudend
6,00	6,50	bruingeel licht zandhoudend en kleihoudend silt, bruine vlekken, sporen van glauconiet, sterk kalkhoudend
6,50	7,50	bruingeel licht zandhoudend en kleihoudend silt, sporen van mica's en glauconiet, sterk kalkhoudend
7,50	8,00	bruingeel licht zandhoudend en kleihoudend silt, sporen van glauconiet en mica's, enkele fijne bruine vlekjes, sterk kalkhoudend
8,00	8,50	bruingeel licht zandhoudend, kleihoudend silt, sporen van mica's en glauconiet, sterk kalkhoudend
8,50	9,00	bruingeel licht zandhoudend, kleihoudend silt, sterk kalkhoudend
9,00	9,50	bruingeel licht zandhoudend en kleihoudend silt, sporen van mica's en glauconiet, sterk kalkhoudend
9,50	10,00	bruingeel licht zandhoudend en kleihoudend silt, één silixsplinter, sporen van glauconiet en mica's, sterk kalkhoudend
10,00	10,50	bruingeel licht zandhoudend en kleihoudend silt, sporen van glauconiet en mica's, sterk kalkhoudend
10,50	11,00	bruingeel licht zandhoudend en kleihoudend silt, geoxideerd-verhard siltblokje, sporen van glauconiet en mica's, sterk kalkhoudend
11,00	12,50	bruingeel licht zandhoudend en kleihoudend silt, sporen van glauconiet en mica's, sterk kalkhoudend
12,50	13,50	bruingeel licht zandhoudend en kleihoudend silt, sporen van mica's en glauconiet, sterk kalkhoudend
13,50	14,00	bruingeel licht zandhoudend en kleihoudend silt, sporen van mica's en glauconiet, bruine vlekken, sterk kalkhoudend
14,00	15,00	bruingeel licht zandhoudend en kleihoudend silt, sporen van mica's en glauconiet, sterk kalkhoudend

Geotechnische codering - 14/06/2012

Auteur(s): Luyten, Marc (VO - Afdeling Geotechniek) Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Kleur	Hoofdgroedsoort	Bijmenging
0,00	0,50	grijsbruin	leem	humus, grind
0,50	1,50	bruin	leem	zand
1,50	9,50	bruin	leem	plaatselijk weinig glauconiet
9,50	10,00	bruin	leem	plaatselijk weinig glauconiet, plaatselijk weinig silix
10,00	15,00	bruin	leem	plaatselijk weinig glauconiet

Figuur 16. Beschrijving boring GEO-11/087-B2 (Databank Ondergrond Vlaanderen).

2.2.2 Het onderzochte gebied en zijn omgeving in zijn historisch kader

2.2.2.1 Historisch kader⁶

De oudste vermelding van Ninove stamt uit 822, wanneer in een oorkonde van Keizer Lodewijk de Vrome de schenking van een deel van de *villa Neonifio* aan de abdij van Saint-Amand-Lez-Eaux beschreven wordt.⁷ Het villadomein maakte toen deel uit van de Pagus Bracbatensis of de gouw Brabant.⁸

Bij de interpretatie van historische gegevens in functie van de reconstructie van de stadsontwikkeling door de historici wordt algemeen uitgegaan van het theoretisch model waarbij een aantal verspreide woningen in de omgeving van velden of een kouter geleidelijk aangroeien tot een kleine nederzetting.⁹ Dergelijke nederzettingen evolueren in de Karolingische periode (8^{ste}-9^{de} eeuw) niet zelden tot een domeincentrum of villa.

Tegenwoordig gaan de historici D. Van de Perre en G. Vande Winkel er eerder van uit dat de Karolingische *villa Neonifio* vereenzelvigd moet worden met het Hof te Nederwijk, gelegen in de Nederwijk.¹⁰ Volgens D. Van de Perre moet de oudste bewoningskern van Ninove alsook de eerste parochiekerk dan ook hier gesitueerd worden.

Na het uiteenvallen van het Karolingische rijk (843) vormt het gebied tussen Schelde en Dender (waartoe ook Ninove behoort) het graafschap Biest en later het markgraafschap Ename. Midden 11^{de} eeuw wordt het noordelijk deel van de mark Ename, waaronder ook Ninove, veroverd door de graaf van Vlaanderen en zien we een vervanging van Ename door Aalst als politiek centrum van het gebied tussen Schelde en Dender, hetgeen later binnen Rijks-Vlaanderen het Land van Aalst zal uitmaken.¹¹ Vanaf dit moment neemt Ninove een belangrijke strategische plaats in, gezien de ligging aan de grens met het opkomende hertogdom Brabant.

Volgens D. Van de Perre en G. Vande Winkel kan in de loop van de 9^{de}-10^{de} eeuw een verschuiving van locatie van de bewoningskern (van de Nederwijk naar het gebied rond de Graanmarkt) of alleszins een wijziging in het bewoningspatroon verondersteld worden. Ze stellen dat dit gebeurt onder invloed van de gewijzigde politieke situatie: ten gevolge van een dreiging van buitenaf (traditioneel beschouwd als de invallen van de Noormannen) worden versterkingen opgetrokken.¹² Deze versterkingen zouden vaak nog terug te vinden zijn in de huidige stadsplattegrond in de vorm van een circulair of semi-circulair patroon. In het geval van Ninove gaan D. Van de Perre en G. Vande Winkel uit van de oprichting van een vluchtburg in de vorm van een halvekringversterking. Over de precieze locatie van deze versterking zijn de geschiedschrijvers het niet altijd eens.

Vanaf de tweede helft van de 11^{de} eeuw worden deze Heren van Ninove vazal van de Graaf van Vlaanderen en krijgen ze van hem de heerlijkheid Ninove in leen. Bovendien behoren ze als stalmeesters van de graaf tot de meest invloedrijke adellijke geslachten van Vlaanderen.¹³

Volgens D. Van de Perre, G. Vande Winkel en eerder H. Vangassen evolueert in de loop van de 11^{de} eeuw de versterking verder tot de kern van de middeleeuwse heerlijkheid: er wordt een beperkte marktfunctie toegekend en de opkomst van belangrijke landwegen die door de nieuwe omwalde bewoningskern lopen, zorgen voor strategische belangen. Ook de ligging van Ninove aan de grens van het graafschap Vlaanderen verhoogde het belang van de omwalde stadskern. In de loop van de 11^{de} en 12^{de} eeuw breidt volgens hoger vernoemde auteurs de bewoning nog verder uit langs de Beverstraat en de Burchtstraat.

⁶ Samenvatting van diverse theorieën, uit: Klinkenborg *et al.* 2009, 9-12, aangevuld met de meest recente gegevens.

⁷ Van de Perre 2005, 13.

⁸ Vande Winkel 1996, 218.

⁹ Demeulemeester 1990, 117-149.

¹⁰ Van de Perre & Vande Winkel 2008, 51.

¹¹ Vande Winkel 1996, 218; Van de Perre & Vande Winkel 2008, 52.

¹² Vande Winkel 1996, 204-205.

¹³ Van de Perre & Vande Winkel 2008, 52.

In de 12^{de} eeuw krijgen we twee nieuwe elementen in de stadsontwikkeling. De Heren van Ninove richten rond 1100 een versterkte burcht op ten zuiden van de omwalde stadskern. Het betreft een mottekasteel opgericht tussen twee Denderarmen, een strategisch zeer belangrijke plaats bij de grens met Brabant.

2.2.2.2 *Inventaris Onroerend Erfgoed*

Ten noorden van het projectgebied bevindt zich het *Hof Ter Eycken* of de hoeve *Hof ter Groeninge*, waaraan het project zijn naam ontleent. Het betreft een voormalige L-vormige hoeve uit de 19^{de}-begin 20^{ste} eeuw.¹⁴ Nog noordelijker bevindt zich het Hof ter Schoor, voormalig bezit van de Norbertijner-/Sint-Cornelius- en Sint-Cyprianusabdij die reeds in de 12^{de} eeuw wordt vernoemd. De huidige semi-gesloten hoeve klimt op tot de 17^{de}-18^{de} eeuw.¹⁵ Het Hof ter Duyst ten westen van het projectgebied is het voormalig pachthof van diezelfde Norbertijnerabdij, die voor het eerst vermeld wordt in de tweede helft van de 16^{de} eeuw. De huidige U-vormige hoeve gaat terug tot de 19^{de}-20^{ste} eeuw.¹⁶

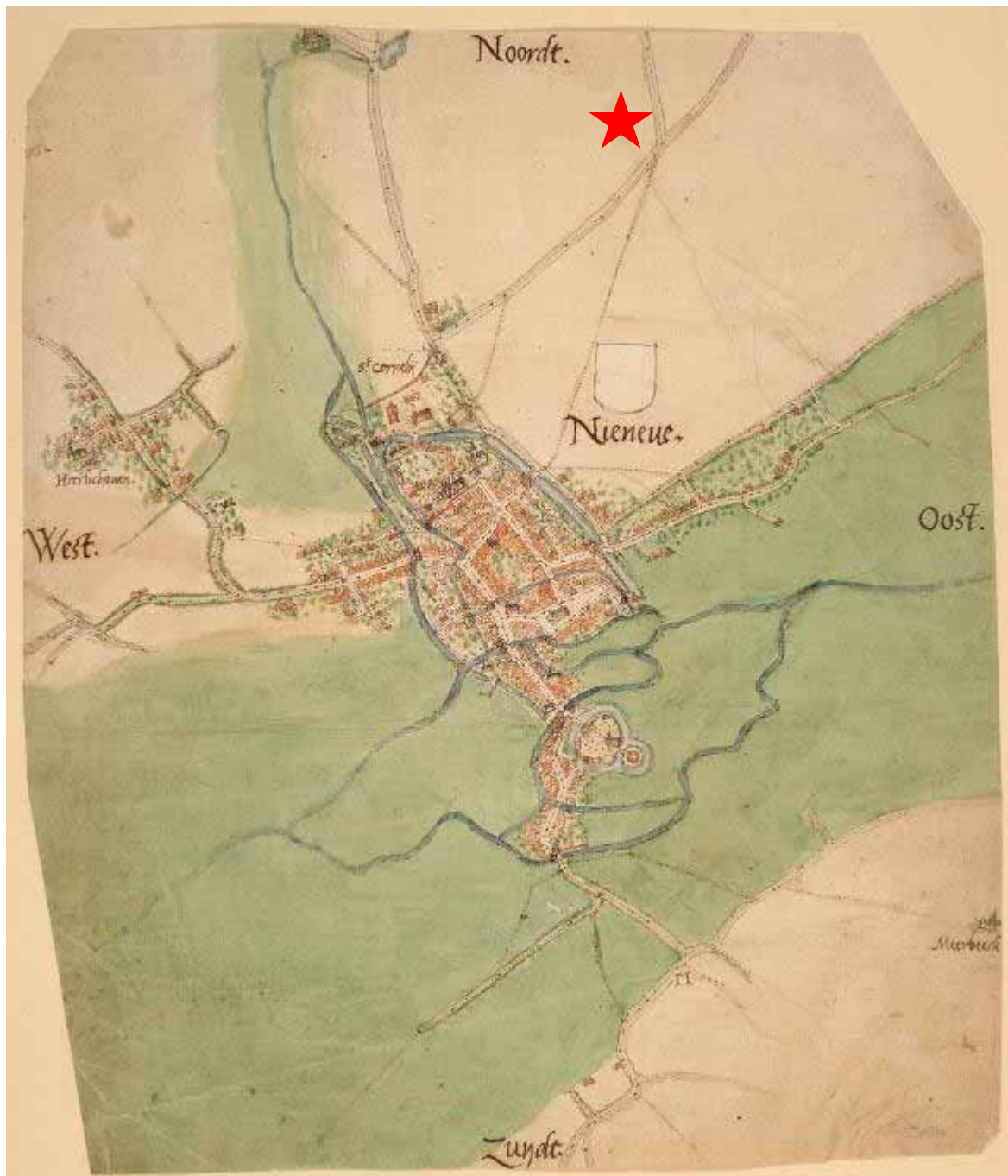
¹⁴ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/9305>, raadpleging 17-05-2017.

¹⁵ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/9284>, raadpleging 17-05-2017.

¹⁶ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/9275>, raadpleging 17-05-2017.

2.2.2.3 Historisch-cartografische documentatie

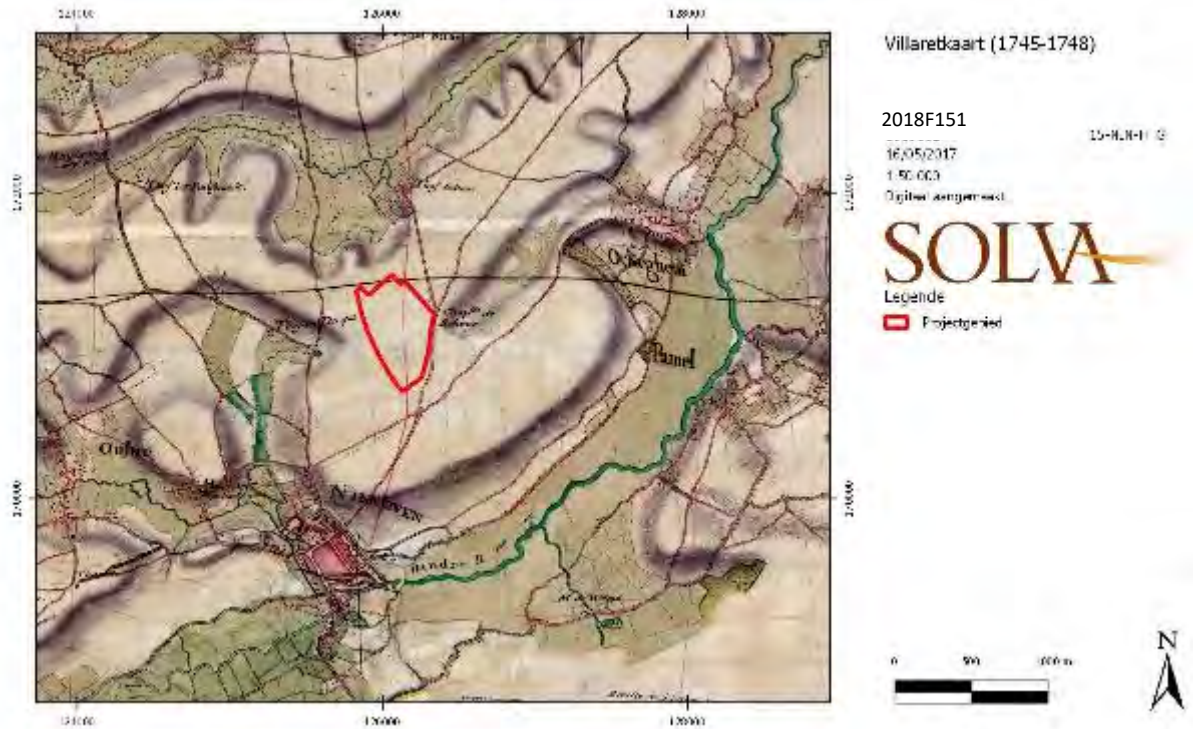
a) Jacob van Deventer – Atlas des villes des Pays-Bas: Nieuwe (1550-1565)



Figuur 17. Aanduiding van het projectgebied (rode ster) op de kaart van Jacob van Deventer, ca. 1550-1565 (Koninklijke Bibliotheek).

De kaart van Jacob van Deventer (figuur 17) is de oudste beschikbare voor het projectgebied. We zien het Hof ter Duyst afgebeeld en de voorlopers van de Aalstersesteenweg en de Okegembaan. Binnen het projectgebied is geen bebouwing afgebeeld.

b) Villaretkaart (1745-1748)

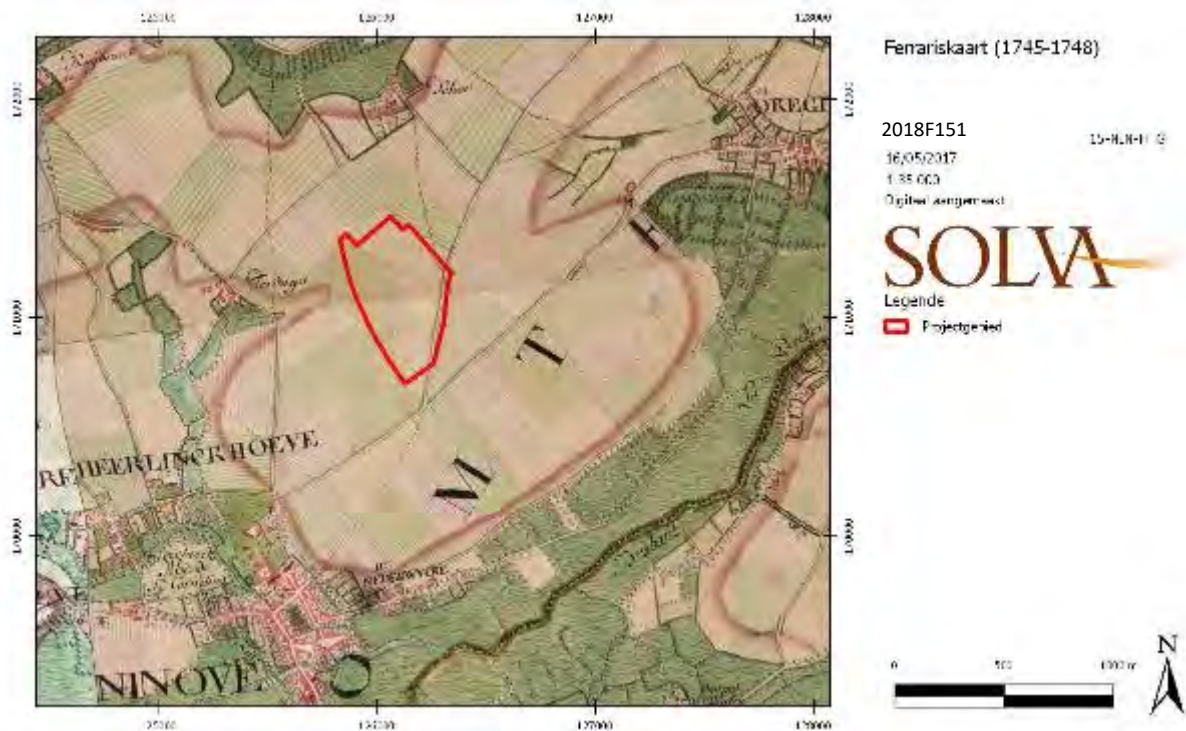


Figuur 18. Detail van de Villaretkaart (1745-1748) met aanduiding van het onderzoeksgebied (AGIV, geraadpleegd via WMS).

Op de Villaretkaart (figuur 18) staat er geen bebouwing weergegeven binnen het projectgebied. Ten westen is *Thof ter Duyst* gesitueerd, ten oosten de *chapelle de Schour*. Deze bevindt zich op de hoek van de voorlopers van de Aalstersesteenweg met de Schoorveldbaan, die leidt naar het *Thof Schour*. Deze naam verwijst allicht naar de positie van deze hoeve op het alluvium van de Oliemeersbeek.¹⁷ Ook de voorloper van de Okegembaan is reeds duidelijk herkenbaar. Van het Hof Ter Eycken is echter nog geen spoor te bekennen.

¹⁷ <http://gtb.inl.nl/iWDB/search?actie=article&wdb=MNW&id=50117&lemmodern=schoor>.

c) Jozef Johan Frans Ferraris – Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik: Aelst (1771-1778)

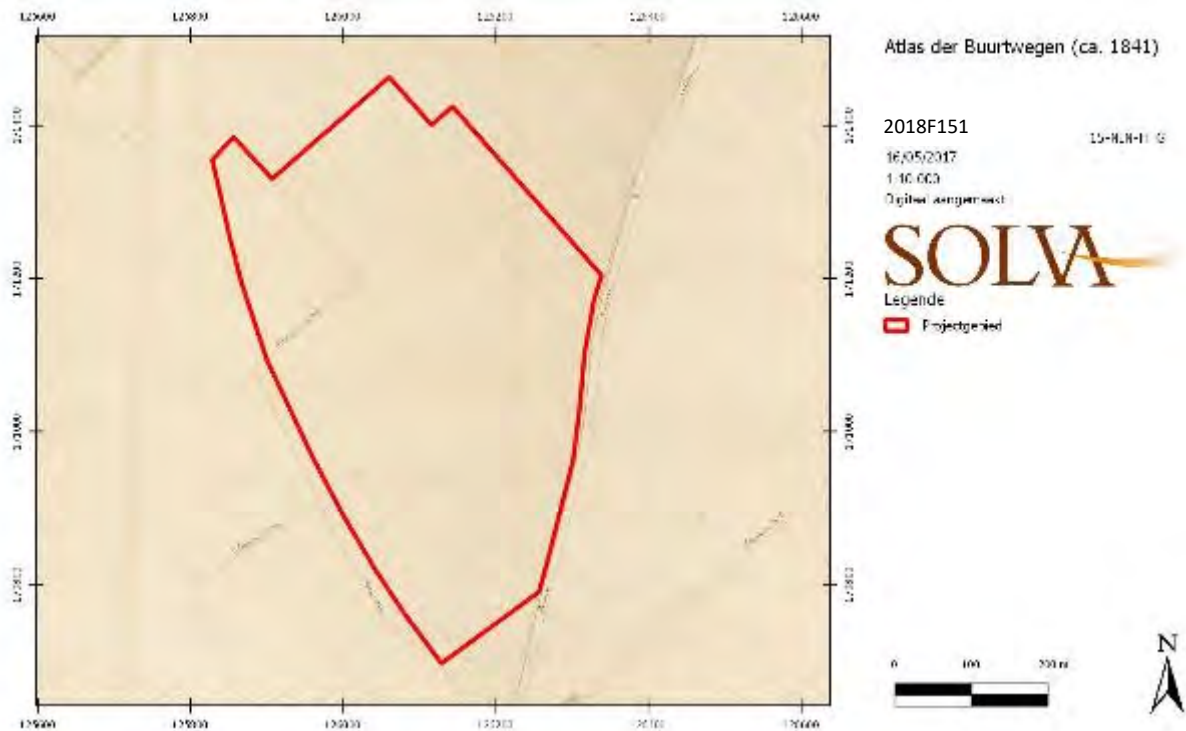


Figuur 19. Detail van de Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding van het onderzoeksgebied (AGIV, geraadpleegd via WMS).

De Ferrariskaart (figuur 19) toont min of meer dezelfde situatie als de Villaretkaart (figuur 18).¹⁸ Er bevindt zich geen bewoning binnen het projectgebied, dat dienst doet als akkerland. De hoeves Ter Duyst en ter Schoor zijn nog steeds getekend en ook de voorlopers van de Aalstersesteenweg en de Okegembaan zijn duidelijk herkenbaar. Enig verschil is dat er nu ook enkele voetwegen staan weergegeven, zoals deze die vertrekt ten noorden van het projectgebied richting de hoeve ter Schoor.

¹⁸ Wegens fouten op de georeferentie, eigen aan oud kaartmateriaal, valt het projectgebied niet volledig samen met het overeenkomstige terrein op de Ferrariskaart.

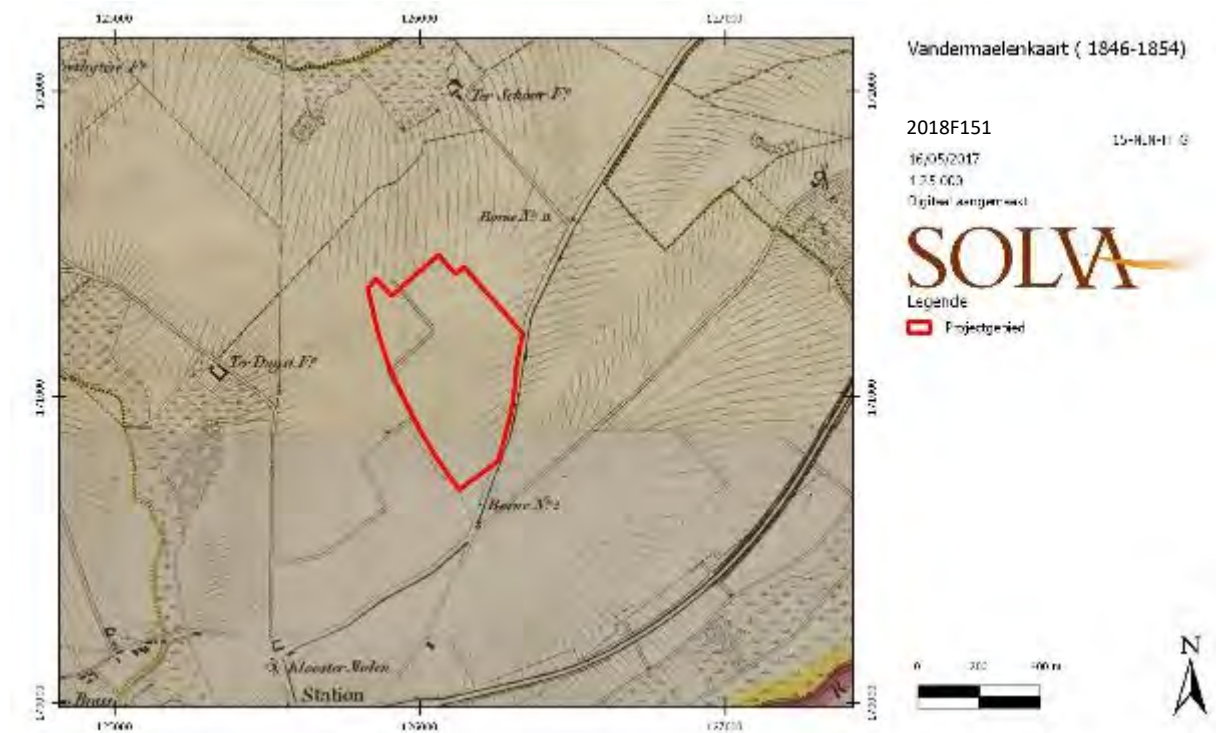
d) Atlas der Buurtwegen (ca. 1841)



Figuur 20. Afbakening van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1841) (AGIV, geraadpleegd via WMS).

Op de Atlas der Buurtwegen (figuur 20) bestaat het projectgebied uit verschillende langwerpige percelen die vrij zijn van enige bebouwing. In de noordwestelijke hoek doorkruist een weg de terreinen (*chemin n°36*). Opmerkelijk is het 'zigzag'-verloop van deze weg. De Aalstersesteenweg is benoemd als *Route de Ninove*.

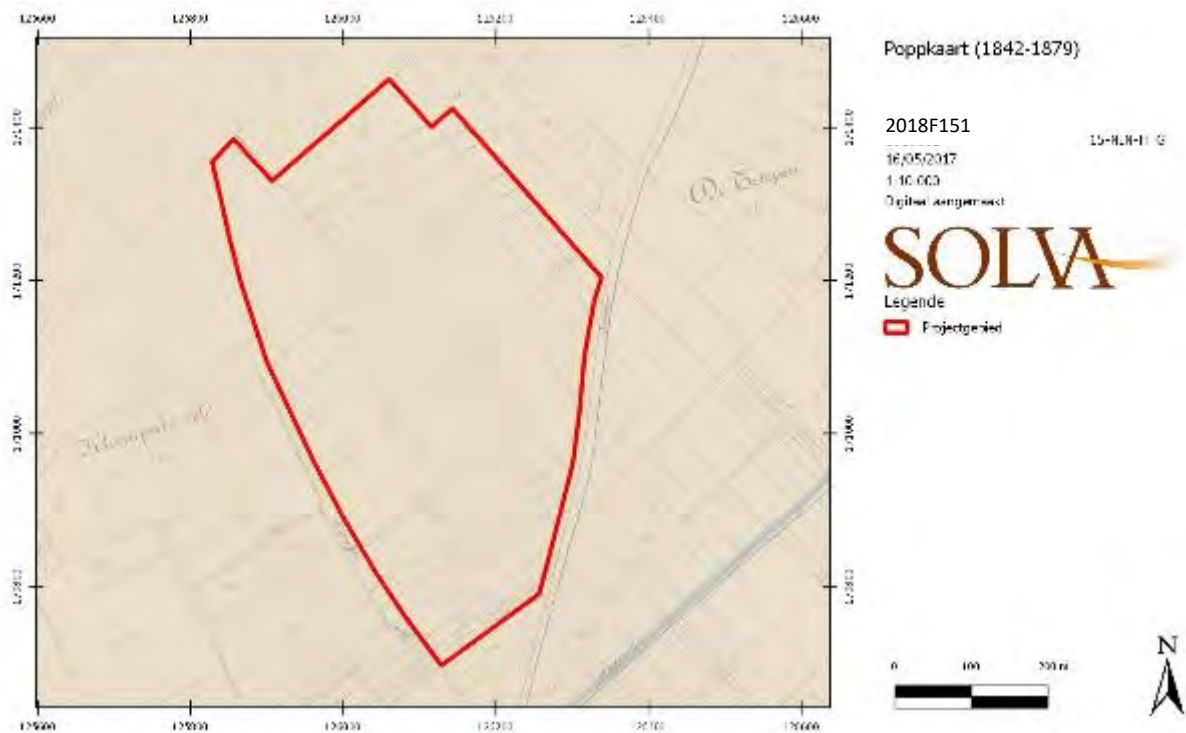
e) Philippe Vandermaelen – Cartes topographiques de la Belgique (1846-1854)



Figuur 21. Detail van Vandermaelenkaart uit 1846-1854 met aanduiding van het onderzoeksgebied (AGIV, geraadpleegd via WMS).

De Vandermaelenkaart (figuur 21) brengt voor het projectgebied geen nieuwe elementen aan ten opzichte van de voorgaande Atlas der Buurtwegen (figuur 20). Het opmerkelijkste verschil is dat er nu een station met spoorweg aanwezig is ten zuiden van de desbetreffende terreinen.

f) Philippe Chrétien Popp - Atlas cadastral parcellaire de la Belgique (1842-1879)



Figuur 22. Detail van het kadasterplan van Popp (1842-1879) met afbakening van het onderzoeksgebied (AGIV, geraadpleegd via WMS).

Op de Popkaart (figuur 22) bestaat het projectgebied nog steeds uit onbebouwde, langwerpige percelen. Vooral van belang is dat de terreinen geassocieerd worden met het nabijgelegen toponiem *Kleemputveld*. Het duidt er op dat de aanwezige leem hier geëxploiteerd werd.¹⁹ Het Hof ter Groeninge is nog steeds niet weergegeven.

¹⁹ <http://gtb.inl.nl/iWDB/search?actie=article&wdb=WNT&id=M033283&lemmodern=kleem>.

g) Luchtfoto (1951)

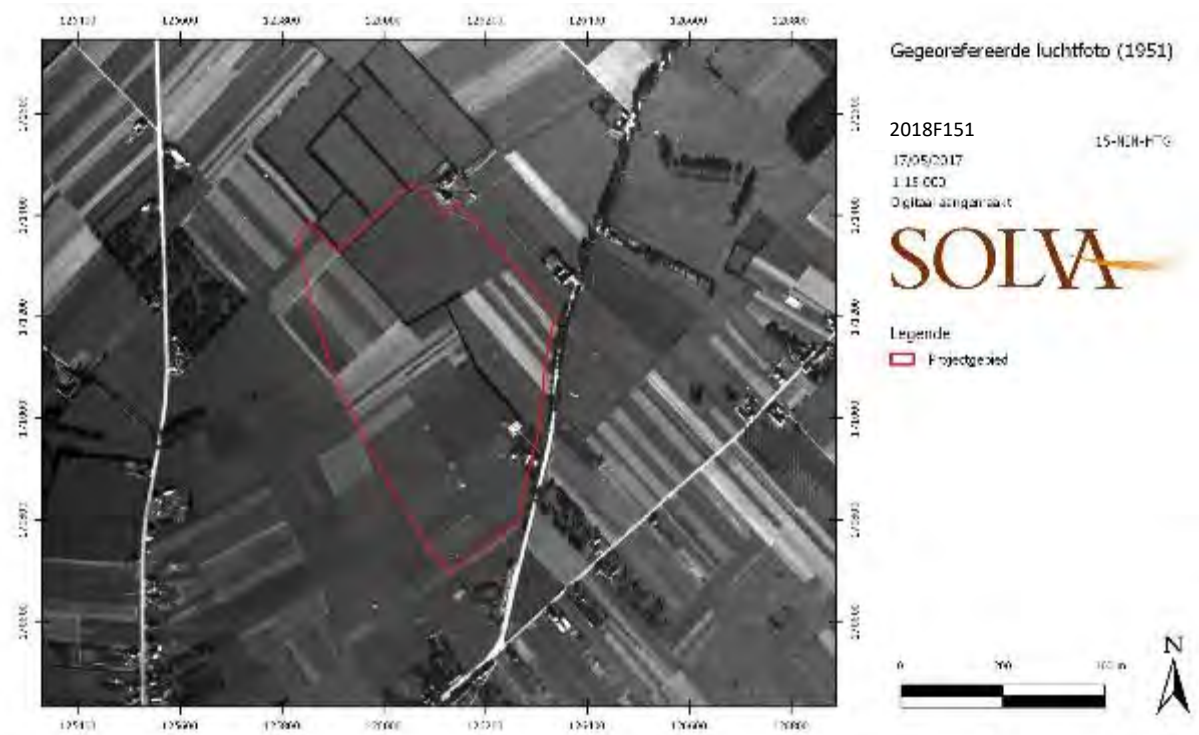


Foto 4. Afbakening van het projectgebied op een luchtfoto uit 1951 (Nationaal Geografisch Instituut, georeferentie SOLVA).

Op deze luchtfoto uit 1951 (foto 4) blijkt dat het projectgebied zijn 19^{de}-eeuws karakter heeft bewaard. De terreinen worden veelal gekenmerkt door langwerpige percelen en zijn in gebruik als gras- of akkerland. Enkel langs de Aalstersesteenweg bevindt zich enige bebouwing, op dezelfde plaats waar heden nog steeds een bedrijf aanwezig is. In de noordoostelijke hoek zien we nu het Hof ter Groeninge.

h) Orthofoto, kleinschalig, zomeropname (1971)



Foto 5. Afbakening van het projectgebied op een orthofoto uit 1971 (AGIV, geraadpleegd via WMS).

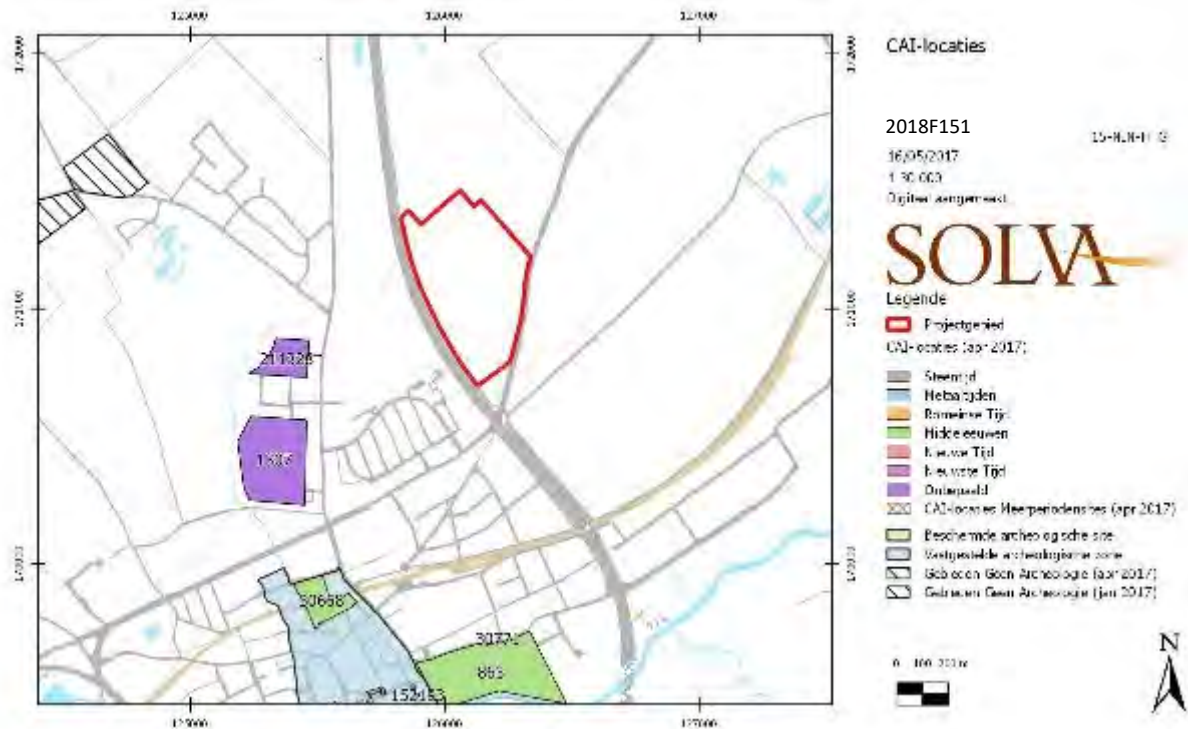
De orthofoto uit 1971 (foto 5) toont aan dat het projectgebied ook tijdens de jaren '70 onbebouwd gebleven is, met uitzondering van de uitbreiding van het bedrijf langs de Aalstersesteenweg. Er zijn aanwijzingen voor de aanplanting van bos centraal in het projectgebied. De Expresweg is echter nog steeds niet aangelegd.

2.2.3 Het onderzochte gebied en zijn omgeving in zijn archeologisch kader

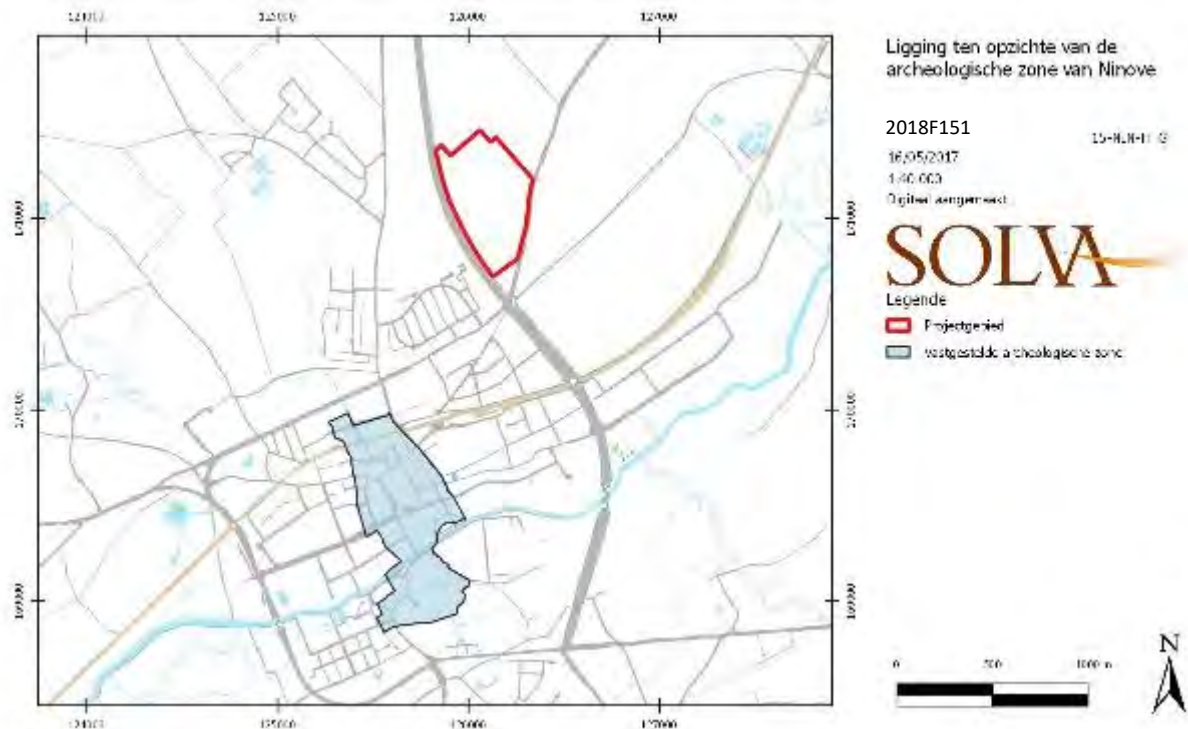
Binnen het projectgebied zijn geen locaties gekend in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI, figuur 23). In de ruimere regio van het projectgebied zijn wel enkele archeologische sites gekend. Op 600 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied zijn, ten westen van de Denderhoutembaan, tijdens twee proefsleuvenonderzoeken enkele nederzettingssporen (kuilen, greppels en paalsporen) aan het licht gekomen die niet nader gedateerd konden worden (CAI-locaties 211328 en 1307). Op ca. 1 km ten zuiden bevindt zich De Mallaard/Nederwijk, vermoedelijk de oudste nederzettingkern van Ninove (CAI-locatie 863). Binnen deze zone werd in 1903 een muntschat gevonden, bestaande uit een steengoed kruikje uit Keulen of Frechen (3^{de} kwart-begin 4^{de} kwart van de 16^{de} eeuw) met 16^{de}-eeuwse gouden en zilveren munten (CAI-locatie 30771). In de vallei van de Oliemeersbeek, net ten noorden van het projectgebied kwamen eveneens enkele archeologische sporen aan het licht tijdens de opvolging van het Fluxys-tracé tussen Brakel en Haaltert. Het gaat om enkele Romeinse brandrestengraven (CAI-locaties 30257 en 30258), enkele kuilen met Romeins nederzettingafval (CAI-locatie 30259). Daarnaast zijn tijdens prospecties in de beekvallei ook silex-artefacten gevonden (CAI-locaties 158275 en 158276).

Het projectgebied bevindt zich ca. 900 m ten noordoosten van de vastgestelde archeologische zone van Ninove (figuur 24). De meeste meldingen binnen de CAI zijn dan ook in deze zone te situeren. Bij opgravingen op de Norbertijner-/St. Cornelis- en St. Cyprianusabdij werden een 40-tal graven aangesneden die toebehoorden aan de oudste romaanse fase (1157-1400). Ook een deel van de kapel, sacristie, pandgangen, kapittelzaal, noodkerk en delen van de 18^{de}-eeuwse gebouwen werden aan het licht gebracht (CAI-locatie 30668). Vooral de middeleeuwen zijn archeologisch goed vertegenwoordigd, met een opgraving in de watermolen De Mets, voor het eerst vermeld in 1139 (CAI-locatie 152193), een

15^{de}-eeuwse laag balken en een met houten palen geschoeide indamming van de Beverbeek (30293) en (laat-)middeleeuwse houten leerlooierskuipen en mogelijke kaaimuur en watermolen op de Graanmarkt (159858).



Figuur 23. Uittreksel uit de CAI met de gekende sites in de nabijheid van het terrein (Agentschap Onroerend Erfgoed, eigen bewerking).



Figuur 24. Situering projectgebied ten opzichte van de vastgestelde archeologische zone van Ninove (Agentschap Onroerend Erfgoed, eigen bewerking).

2.2.4 Een datering en interpretatie van het onderzochte gebied

2.2.4.1 *Het landschappelijk kader*

Het projectgebied situeert zich op een hoogte tussen de vallei van de Oliemeersbeek ten noorden en de vallei van de Dender ten zuiden. Ten oosten vloeit de Beek van de Triepen en Voorder Neerbeek. De sedimenten aan de oppervlakte dateren uit het **laat-glaciaal**, wat algemeen gesteld met zich meebrengt dat archeologische informatie vanaf het laat-glaciaal, zeg maar vanaf ongeveer 10.000 jaar geleden, kan aanwezig zijn in het onderzoeksgebied. De aanwezige leembodems resulteerden in de exploitatie van leem in de directe omgeving van het projectgebied (cf. toponiem 'kleemput'). Er zijn echter geen indicaties voor recente ontginningen. Ook erosie heeft wellicht geen of weinig impact gehad op de bewaring van het bodemarchief.

2.2.4.2 *De antropogene aanwezigheid*

Het cartografisch materiaal toont aan dat het projectgebied zeker sinds de late 18^{de} eeuw (Ferrariskaart) maar mogelijk reeds vroeger (kaart van Jacob van Deventer) **nooit bebouwing** heeft gekend. De omgeving rond het projectgebied is echter al eeuwenlang in gebruik. Vooral de aanwezigheid van **Romeinse** sporen in de Oliemeersbeek, net ten noorden van het projectgebied, is van belang. Deze antropogene aanwezigheid gaat wellicht verder terug, zoals aangetoond door enkele **silexvondsten** tijdens prospectie. Tijdens de **middeleeuwen en de vroegmoderne tijd** hebben het Hof ter Duyst ten westen, het Hof ter Schoor ten oosten en de Norbertijnerabdij ten zuiden mogelijk een rol gespeeld in de exploitatie van de terreinen, waarbij **leemwinning** één van de te verwachten activiteiten kan zijn.

2.2.5 De verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

2.2.5.1 *Een gemotiveerde tekstuele verwachting ten aanzien van de aanwezigheid en aard van het archeologisch erfgoed op het onderzochte terrein*

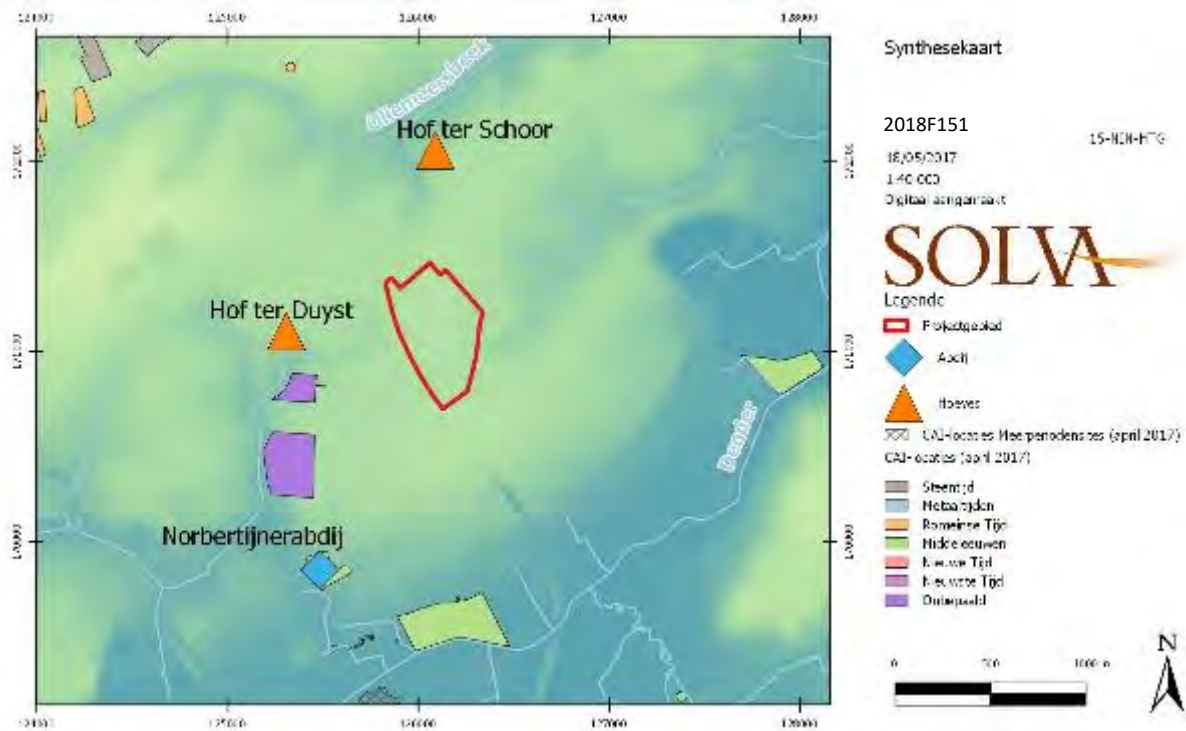
Het projectgebied situeert zich op droge leembodems tussen de vallei van de Oliemeersbeek ten noorden en de vallei van de Dender ten zuiden. Ten oosten vloeit de Beek van de Triepen en Voorder Neerbeek. Deze **landschappelijk interessante positie** vormde mogelijk een aantrekkingspool voor menselijke aanwezigheid. De sedimenten aan de oppervlakte dateren uit het **laat-glaciaal**, wat algemeen gesteld met zich meebrengt dat archeologische informatie vanaf het laat-glaciaal, zeg maar vanaf ongeveer 10.000 jaar geleden, kan aanwezig zijn in het onderzoeksgebied. Een feit dat bevestigd wordt door prospectievondsten van silex ten noorden van het projectgebied. Eveneens net ten noorden van het projectgebied, in de vallei van de Oliemeersbeek, kwamen bij archeologisch onderzoek ook **Romeinse** sporen aan het licht. Voor de **middeleeuwse en vroegmoderne tijd** speelden het Hof ter Duyst, het Hof ter Schoor en de Norbertijnerabdij mogelijk een rol in de exploitatie van het projectgebied. Leemontginning (cf. toponiem 'kleemput') is hierbij één van de meest waarschijnlijke uitgevoerde activiteiten. Sinds de late 18^{de} eeuw, maar wellicht reeds vroeger, heeft het projectgebied alleszins nooit bebouwing gekend, met uitzondering van enkele recente bedrijfsgebouwen langs de Aalstersesteenweg.

Theoretisch kunnen dus archeologische sites aanwezig zijn binnen het projectgebied. De **afwezigheid van erosie, recente bebouwing, ontginningen of andere verstoringen** zorgen er bovendien voor dat het archeologisch bodemarchief, indien aanwezig, goed bewaard zal zijn.

Binnen dit kader wenst SOLVA nu een bedrijventerrein te ontwikkelen. Er komt onder meer een wegenis met bijhorende nutsvoorzieningen (13133 m²), de opdeling van het terrein in bedrijfsspercelen die bouwrijp zullen worden aangeboden (179466 m²) en de aanleg van een bluswatervijver (293 m²) en groenzones (27429 m²). Doordat voor het bouwrijp maken er ook nivelleringen en ontstronkingen zullen plaatsvinden, en zones voor werfinrichting zullen worden voorzien, dient uitgegaan te worden van een maximale verstoring. De ontwikkeling van het bedrijventerrein binnen het projectgebied betekent dus *de facto* de **vergraving van dit goed bewaard bodemarchief**.

Het volledige projectgebied wordt ontwikkeld tot een bedrijventerrein (figuur 4).

Rekening houdend met de schaal van het projectgebied (23 ha) biedt dit project de mogelijkheid om eventueel aanwezige archeologische sporen te gaan interpreteren in hun **ruimtelijke context** en te relateren aan eerder **uitgevoerd onderzoek in de onmiddellijke omgeving**. Als dusdanig kan het een **significante bijdrage** leveren aan de actuele archeologische kennis van de stad en de regio.



Figuur 25. Synthesekaart van het onderzoeksgebied.

Louter op basis van de bureaustudie kan **geen definitieve inschatting** van het archeologisch en wetenschappelijk potentieel van de locatie. Na afweging blijkt verder vooronderzoek dan ook cruciaal.

De keuze van de methode voor verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?
2. Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein?
3. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
4. Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Rekening houdend met de grote oppervlakte van het projectgebied en de onzekerheid over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op de desbetreffende terreinen, wegen we de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem af.

Methode	Opportuun	Motivering
Landschappelijk booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De bureaustudie leverde al genoeg informatie op met betrekking

		tot de bodemopbouw.
Landschappelijke profielputten	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De bureaustudie leverde al genoeg informatie op met betrekking tot de bodemopbouw.
Veldkartering	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De tijdsinvestering voor het uitvoeren van een veldkartering weegt niet op tegen de weinig nauwkeurige informatie die deze opnieuw zou opleveren voor het beantwoorden van de vraagstellingen.
Geofysisch onderzoek	Ja	Mogelijk en nuttig. Geofysisch onderzoek karakteriseert door natuurkundige metingen contrasten in fysische eigenschappen van bodems en sediment en kan deze in kaart brengen op grote schaal, teneinde daarin waarneembare sporen te detecteren die nagelaten zijn door natuurlijk en antropogene processen.

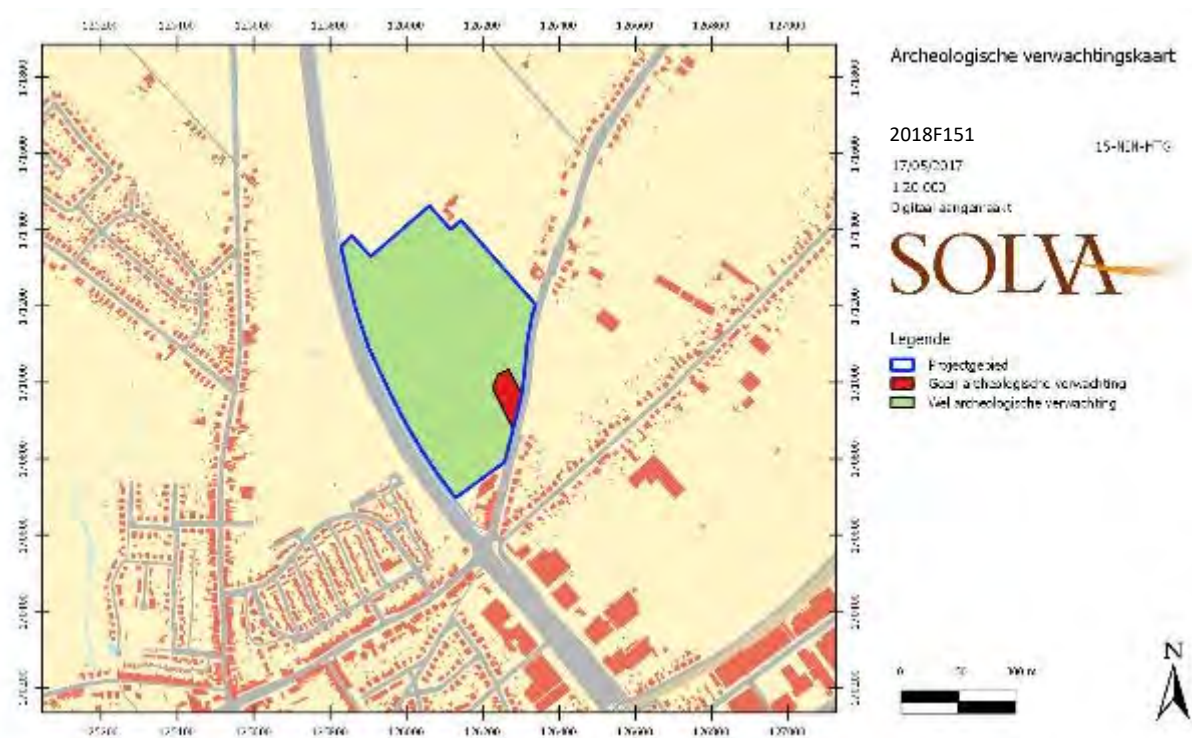
Op basis van hogerstaande afwegingen wordt in eerste instantie een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem voorgesteld dat bestaat uit:

- **Geofysisch onderzoek**

Geofysisch onderzoek geeft op een grote schaal inzicht in het al of niet aanwezig zijn van archeologisch erfgoed en de aard en bewaring van archeologische sporen. Gezien de grootte van het terrein, en de onzekerheid of deze techniek ook op deze locatie weldegelijk de aanwezigheid van archeologische sites kan aantonen, werd in eerste instantie besloten om te starten op één zone binnen het terrein. Dit onderzoek dient bijgevolg eerder gezien te worden als een **steekproef** om te evalueren of dit type van onderzoek zinvol is om op grote schaal – dwz systematisch - op het projectgebied toe te passen.

2.2.5.2 Afbakening van zones waar al dan niet archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt

Met uitzondering van de bestaande bedrijfsgebouwen langs de Aalstersesteenweg, kan archeologie verwacht worden op het gehele projectgebied, als gevolg van verschillende archeologische vondsten in de wijdere omgeving en het gebrek aan verstoringen (historische bebouwing, ontginningen, ...) op de terreinen zelf (figuur 26).



Figuur 26. Archeologische verwachtingskaart.

2.2.6 Lijst der figuren, foto's en bijlagen

2.2.6.1 Figurenlijst

Nummer figuur	Onderwerp	Bronvermelding	Datum consultatie	van
1	kadastraal plan	AGIV	16/05/2017	
2	topografische kaart	AGIV	16/05/2017	
3	bestaande toestand	SOLVA	17/05/2017	
4a	inrichtingsplan	SOLVA	18/04/2018	
4b	dwarsprofielen	SOLVA	18/04/2018	
4c	grondverzet	SOLVA	18/04/2018	
5	bodemkaart	DOV	16/05/2017	
6	topografische kaart	AGIV	16/05/2017	
7	gewestplan	Departement Ruimte Vlaanderen	16/05/2017	
8	Quartair geologische profieltypekaart	DOV	16/05/2017	
9	Tertiair geologische profieltypekaart	DOV	16/05/2017	
10	hoogtekaart	AGIV	16/05/2017	
11	dwarsdoorsnedes	AGIV	08/06/2017	
12	bodemtypekaart	DOV	16/05/2017	
13	bodemassociatiekaart	DOV	16/05/2017	

14	bodemosiekaart	AGIV	16/05/2017
15	bodembedekkingskaart	AGIV	16/05/2017
16	boorrapport	DOV	18/05/2017
17	kaart Jacob van Deventer	Koninklijke Bibliotheek	17/05/2017
18	Villaretkaart	AGIV	16/05/2017
19	Ferrariskaart	AGIV	16/05/2017
20	Atlas der Buurtwegen	AGIV	16/05/2017
21	Vandermaelenkaart	AGIV	16/05/2017
22	Poppkaart	AGIV	16/05/2017
23	uittreksel CAI	Agentschap Onroerend Erfgoed	16/05/2017
24	archeologische zone Ninove	Agentschap Onroerend Erfgoed	16/05/2017
25	synthesekaart	AGIV, Agentschap Onroerend Erfgoed	18/05/2017
26	verwachtingskaart	SOLVA	17/05/2017

2.2.6.2 Fotolijst

Nummer foto	Onderwerp	Bronvermelding	Aanmaakdatum
1	huidige toestand	Google Streetview	oktober 2014
2	huidige toestand	Google Streetview	april 2009
3	orthofoto, meest recent	AGIV	16/05/2017
4	luchtfoto 1951	NGI	17/05/2017
5	orthofoto 1971	AGIV	16/05/2017

2.2.6.3 Lijst van de bijlagen

Nummer bijlage	Onderwerp	Aanmaakschaal	Aanmaakdatum	Bronvermelding
1	Bestaande toestand	1/2000	07/07/2016	SOLVA
2	Inrichtingsplan	1/2000	1/10/2017	SOLVA

3 Verslag van resultaten geofysisch onderzoek

3.1 Beschrijvend gedeelte

Projectcode: 2016G80

Sitecode: 15-NIN-HTG

Naam en erkenningsnummer erkende archeoloog: SOLVA OE/ERK/Archeoloog/2015/00038

Locatie: zie bureaustudie

Bounding box:

punt 1: $x=125527,88651/y=170471,946977$

punt 2: $x=127022,584327/y=171363,205522$

Kadastrale gegevens: Ninove, 1^{ste} Afdeling, Sectie A, 349c, 350b, 351b (figuur 1).

Topografische kaart: zie figuur 2.

Betrokken actoren en specialisten:

Philippe De Smedt (projectleiding, bodembeheer, geofysische prospectie, archeoloog)

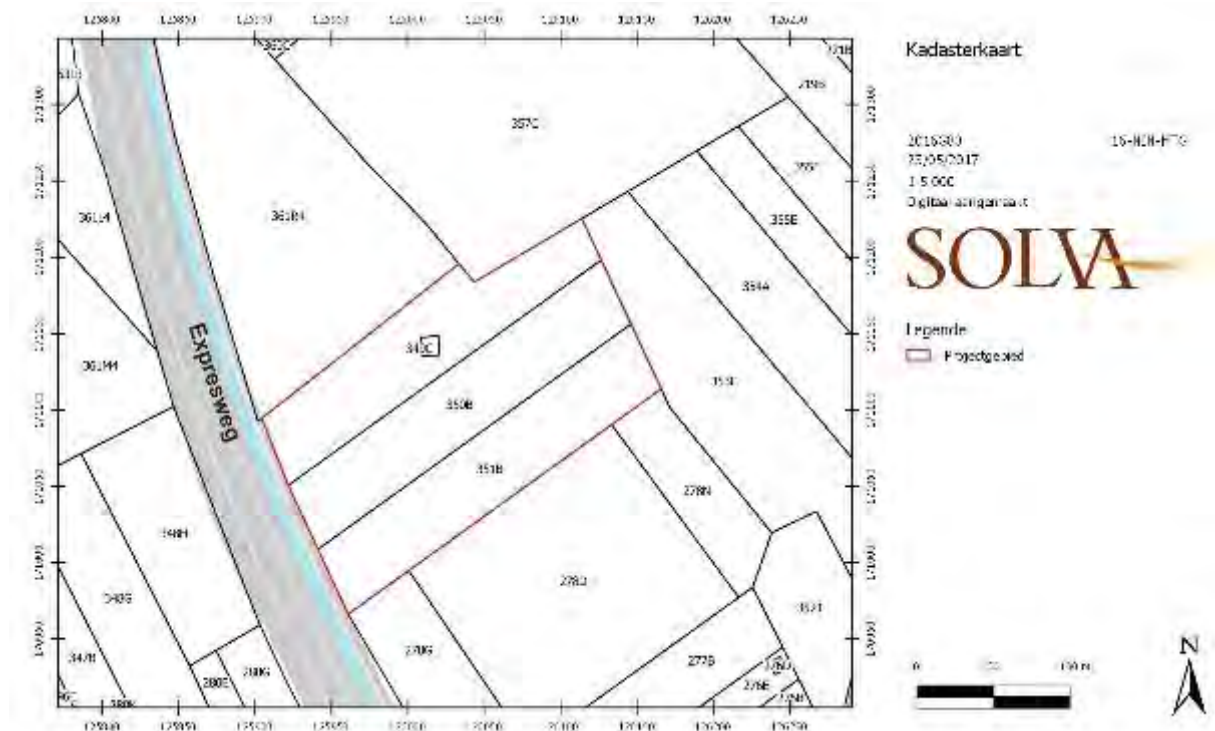
Valentijn Van Parys (technisch assistent)

Wetenschappelijke advisering:

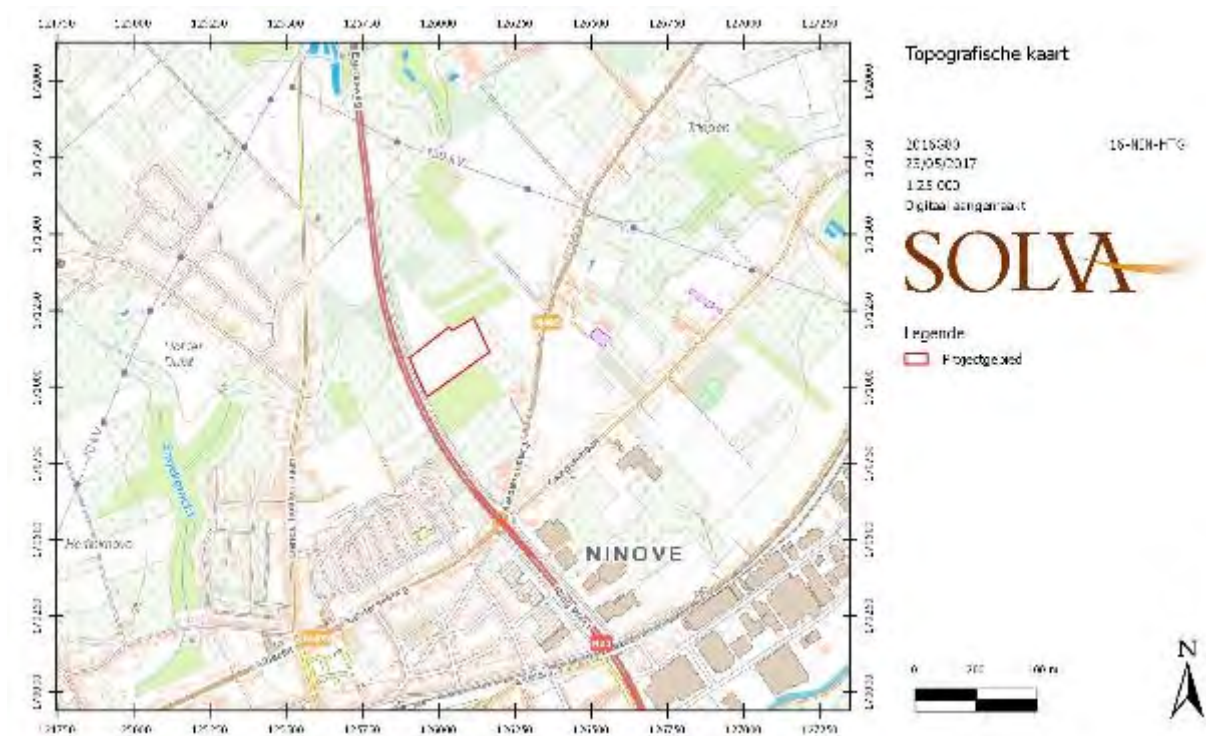
Onderzoeksgroep Ruimtelijke Bodeminventarisatie (ORBit)

Faculteit Bio-Ingenieurswetenschappen

Universiteit Gent



Figuur 1. Uittreksel van het kadastraal plan met de situering van het onderzoeksgebied (AGIV, geraadpleegd via WMS).



Figuur 2. Detail van de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (AGIV, geraadpleegd via WMS).

3.1.1 De onderzoeksopdracht

3.1.1.1 Vraagstelling

Om verder archeologisch (voor-)onderzoek te sturen werd een studiegebied binnen de projectzone 'Hof ter Groeninge' onderworpen aan een geofysische haalbaarheidsstudie.

Gezien de grootte van het terrein, en de onzekerheid of deze techniek ook op deze locatie weldegelijk de aanwezigheid van archeologische sites kan aantonen, werd in eerste instantie besloten om te starten op één zone binnen het terrein. Dit onderzoek dient bijgevolg eerder gezien te worden als een **steekproef** om te evalueren of dit type van onderzoek zinvol is om op grote schaal – dwz systematisch - op het projectgebied toe te passen.

Tijdens het onderzoek wordt getracht te bepalen welke geofysische technieken binnen de projectzone efficiënt kunnen ingezet worden in het kader archeologisch vooronderzoek. Meer specifiek dient het onderzoek inzicht te geven in:

- De haalbaarheid en het archeologisch interpretatiepotentieel van geofysisch bodemonderzoek voor de projectzone, en, indien van toepassing;
- Welke geofysische techniek(-en) gezien de bodemgesteldheid en specifieke antropogene verstoringen binnen de projectzone, meest geschikt zijn om te kunnen bijdragen aan een efficiënte archeologische evaluatie.

Er werd een studiegebied afgebakend van 2,8 ha binnen de projectzone. Dit studiegebied wordt als representatief gezien voor het grotere projectgebied. Na afloop wordt geëvalueerd of het nuttig zou kunnen zijn om deze methode verder op systematische wijze toe te passen in het kader van de screening van het projectgebied.

3.1.1.2 De randvoorwaarden

Aangezien de onderscheiden technieken van geofysisch onderzoek berusten op het meten van andere fysische en chemische eigenschappen van de ondergrond of van natuurlijke en antropogene sporen en structuren worden de verschillende technieken, wanneer toepasbaar, **in combinatie** met elkaar gebruikt.

Het is noodzakelijk om de meetresultaten te **toetsen aan de realiteit**, doordat ze veelal moeilijk interpreteerbaar zijn indien er geen voorkennis is van de onderzochte archeologische site of zone. Deze toetsing kan door landschappelijk bodemonderzoek, door vooronderzoek met ingreep in de bodem of op basis van historische documenten.

Geofysisch onderzoek is als zelfstandig toegepaste methode bovendien niet in staat om antropogene sporen volwaardig te registreren. Het geeft indicaties waar andere prospectiemethoden vereist zijn om deze te verifiëren. Aldus kan geofysisch onderzoek bepalend zijn bij het selecteren van zones voor verder onderzoek en waardering van een bepaald gebied. Uit een geofysische prospectie waarbij geen antropogene fenomenen onderscheiden werden, mag nooit worden geconcludeerd dat er geen archeologische site aanwezig is.

3.1.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

3.1.2.1 Beschrijving en motivering van de onderzoeksstrategie, -methoden en -technieken

Gelet op het archeologisch potentieel van het projectgebied en de impact van de werken, waarbij behoud in situ niet tot de mogelijkheden behoort, werd het vooronderzoek verder gezet door middel van geofysisch onderzoek. De opzet bestond er uit te evalueren in welke mate geofysisch onderzoek ten aanzien van andere vooronderzoeken met ingreep in de bodem (zie verder), aanvullend kon zijn.

Voor de vooropgestelde haalbaarheidsstudie werd een geofysische terreinkarakterisatie uitgevoerd. Deze bestond uit twee delen; een eerste niet-invasief deel en een tweede invasief luik. Resultaten van beide delen werden vervolgens iteratief geïnterpreteerd.

3.1.2.2 Beschrijving van het relevante gebruikte materiaal met de technische specificaties daarvan, inclusief de configuratie van de gebruikte software

De metingen werden uitgevoerd met een meerspoelige elektromagnetische inductiesensor van het type Dualem-21HS. Deze sensor maakt het mogelijk om gelijktijdig ECa en MSa op te meten in zes ontvangstspoelen die zich op een verschillende afstand van de zendspoel bevinden. De ontvangstspoelen hebben daarnaast een wisselende oriëntatie (horizontaal (HCP) of loodrecht (PRP)) ten opzichte van het bodemoppervlak. Er zijn dus twee spoeloriëntaties op zes verschillende spoelafstanden (0.5 of 0.6 m, 1 of 1.1 m en 2 of 2.1 m). Door deze configuratie worden zes ECa en zes MSa signalen gelijktijdig gemeten met een verschillende dieptegevoeligheid.

De dieptegevoeligheid van de spoelconfiguraties wordt standaard gezien als de diepte waarbij 70% van het totale gemeten signaal afkomstig is van het bodemvolume boven deze diepte. Voor de vier ECa metingen de Dieptes van dominante respons variëren van 0,3 m (0.6 m PRP) en 0.5 m (1.1 m PRP), over 1.0 m (2.1 m PRP) en 1.5 m (1.1 m HCP), tot 3.2 m (2.1 m HCP) onder de sensor. *Eenvoudig gesteld wordt zo informatie verzameld over de elektrische en magnetische karakteristieken van zowel oppervlakkige als diepere bodemlagen tot op een diepte van ongeveer 3 m onder het maaiveld.*

De sensor werd in een parallelle slede achter een quad (zie foto 1) gesleE/Bt tegen een gemiddelde snelheid van 7.5 km/u. Een dGPS werd gebruikt om de metingen te lokaliseren met een horizontale fout in de orde van 10 cm. Het studiegebied werd opgemeten in parallelle rijen die 1.00 m uit elkaar lagen. Aan een meetfrequentie van 8Hz werden hierbij per seconde zes ECa en zes MSa metingen samen met één GPS meting digitaal opgeslagen in een veldcomputer. Hierdoor lag het staalname-interval op 0.25 m in de rij.



Foto 1. Mobile veldsetup gebruikt bij de survey te Ninove, ©ORBit.

Tijdens de terreinopnames waren de veldcondities optimaal voor het uitvoeren van EMI survey. Het bodemoppervlak was droog en effen.

3.1.2.3 Plan met gegeoreferereerd meetgrid

Voor een gegeoreferereerd meetgrid en verschillende andere detailplannen, zie bijlage 3.

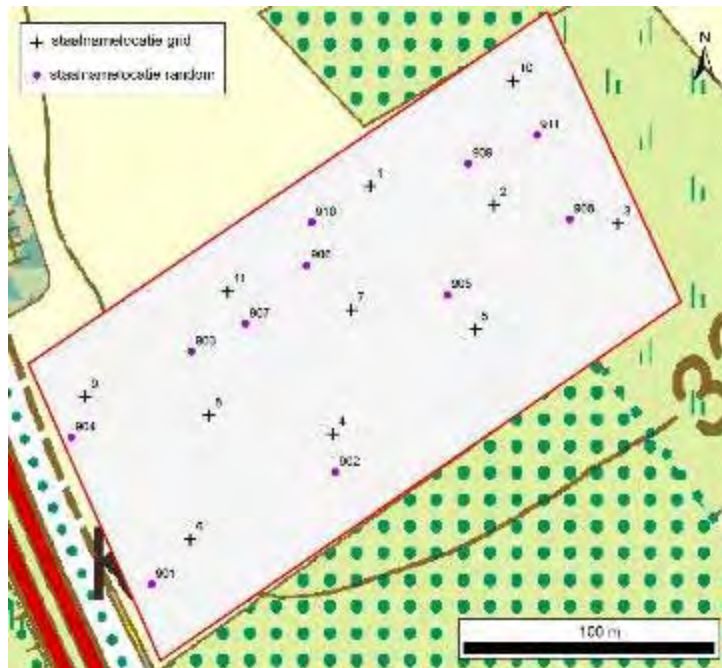
3.1.2.4 Beschrijving van de gehanteerde sample-intervallen, met motivatie

Zie hoofdstuk 3.1.2.2.

3.1.2.5 Beschrijving van de wijze van dataverzameling

3.1.2.5.1 Invasieve karakterisatie: elektromagnetisch booronderzoek

Om onafhankelijk inzicht te krijgen in de geofysische bodemeigenschappen in het studiegebied werd elektromagnetisch booronderzoek uitgevoerd. Hierbij werden, naast algemeen beschrijvende boringen, elektrische en magnetische sonderingen uitgevoerd. Deze hebben tot doel om, los van de niet-invasieve survey, na te gaan of elektrische en magnetische bodemvariaties kunnen worden vastgesteld, lateraal en in de diepte. Ongeacht de aan- of afwezigheid van antropogene, en eventueel archeologische, bodemverstoringen kan op die manier worden aangegeven wat het potentieel is van geofysische methodes binnen het studiegebied. Onafhankelijk van de vlakdekkende elektromagnetische inductie (EMI) survey werden 20 staalnamelocaties geselecteerd voor deze sonderingen (figuur 3). Hiervan werden er 11 uitgezet volgens een regelmatig grid van 50 m x 50 m (punten 1 -11 op figuur 3), samen met 11 locaties die random werden geselecteerd (punten 901 – 911 op figuur 3).



Figuur 3. Staalnamelocaties voor elektromagnetische sonderingen (bron: ORBit, NGI).

Elektrische sonderingen (EC-sonderingen) werden uitgevoerd met een Eijkelkamp EC-probe. Hierbij werd in intervallen van 10 cm de elektrische geleidbaarheid van het bodemprofiel opgemeten op elk van de staalnamelocaties. De opgemeten waarden werden gecorrigeerd voor temperatuursinvloeden om accuraat de bodemgeleidbaarheid (EC) weer te geven.

Magnetische sonderingen werden uitgevoerd met een Bartington MS2H probe met bijhorende MS2 module.²⁰ Analoog met de EC-sonderingen werden metingen van de bodemmagnetische susceptibiliteit opgemeten in diepteintervallen van 10 cm op elke staalnamelocatie.

Voor beide parameters werden diepteprofielen opgemaakt per staalnamelocatie, en werd voor elke diepte een kaart opgemaakt van de EC en MS variaties zoals geregistreerd via de sonderingen.

3.1.2.5.2 Niet-invasieve karakterisatie: EMI-survey

Gezien de verwachte elektrische geleidbaarheid binnen het studiegebied (vermoedelijk gemiddeld ca. 10-20 mS/m), valt te verwachten dat grondradar een minder gepaste prospectietechniek is. Verhoogde bodemgeleidbaarheid verhoudt zich immers omgekeerd evenredig met de inzetbaarheid van grondradar. Dit is daarentegen opportuun voor elektrische prospectiemethodes (elektrische weerstandsmetingen en EMI), die optimaal inzetbaar zijn bij deze bodemgeleidbaarheden.

Gezien de magnetisch stabiele achtergrond (lössleem), is de slaagkans van magnetische methoden hoog. Het is echter moeilijk te voorspellen of binnen het studiegebied magnetische bodemsporen aanwezig zijn.

Op basis van voorgaande argumenten werd uiteindelijk geopteerd voor elektromagnetische inductie (EMI) survey. Als voordeel tegenover elektrische weerstandsmeting en magnetometrie heeft EMI dat toelaat gelijktijdig elektrische en magnetische bodemkenmerken te evalueren wanneer in niet-saliene condities (zoals deze in het studiegebied) wordt gewerkt. Het grootste nadeel van de methode is de verminderde ruimtelijke resolutie tegenover voorgenoemde methodes. In het kader van archeologische terreinevaluatie heeft deze verminderde resolutie echter slechts een beperkte invloed op de

²⁰ Dearing 1994.

interpreteerbaarheid van de resultaten. Dit nadeel kan verder worden ingeperkt door gebruik te maken van een aangepaste surveysetup en adequate staalnameresolutie.

De toegepaste geofysische prospectietechniek maakt gebruik van EMI en is gebaseerd op de respons van de bodem op elektromagnetische golven.²¹ Bij EMI wordt in een zendspoel een magnetisch veld opgewekt (het primaire magnetische veld H_p) waardoor in de bodem elektrische stroompjes ontstaan die op hun beurt een eigen magnetische veld opwekken (H_s). Dit opgewekte (geïnduceerde) veld is uit-fase met het primaire magnetische veld.

Een fractie van zowel het primaire magnetische veld als het geïnduceerde, of secundaire, veld wordt vervolgens opgevangen door een ontvangspoel waarna het signaal versterkt wordt en wordt uitgedrukt in output-voltage. Dit voltage staat in lineair verband tot de elektrische conductiviteit/geleidbaarheid (EC) van de bodem. Het primaire magnetische veld werkt ook in op de magnetische kenmerken van de bodem. Dit laat toe om de magnetische gevoeligheid of suscep/Btibiliteit (MS) op te meten als de in-fase respons. Eenvoudig gesteld geeft deze magnetische suscep/Btibiliteit weer in welke mate een materiaal kan worden aangetrokken door een magneet. De meting van de bodem is een integratie van deze parameters over een bodemvolume onder het instrument, bijgevolg worden de waarden uitgedrukt in 'schijnbare' EC (ECa) en MS (MSa).

3.1.2.6 Beschrijving van mogelijke interferentiebronnen

Er werden geen interferentiebronnen vastgesteld op het terrein. In de uiteindelijke surveydata werd eveneens geen elektromagnetische ruis van externe bronnen waargenomen.

3.1.2.7 Beschrijving van de wijze van dataverwerking

Na het uitvoeren van de metingen werden de data overgebracht van de veldcomputer naar een desktop-PC. Vervolgens werd elke sensormeting gegeorefereerd door lineaire interpolatie en gecorrigeerd voor de afstand tussen de GPS antenne en het middelpunt tussen zend- en ontvangspoel. Vervolgens werden de data gecorrigeerd voor instrumentele drift. Verder werden de meetpunten geïnterpoleerd naar een grid van 0,25 bij 0,25 m.²²

3.1.2.8 Beschrijving van de wijze van datapresentatie

2D-plots zijn verkregen via interpolatie, samen met profielen voor de boringen en manuele sonderingen.

3.1.2.9 Beschrijving van de organisatie van het vooronderzoek

Het geofysisch onderzoek werd uitgevoerd op 8-07-2016 door Philippe De Smedt (projectleiding) en Valentijn Van Parys (technisch assistent), Onderzoeksgroep Ruimtelijke Bodeminventarisatie (ORBit), Faculteit Bio-Ingenieurswetenschappen, Universiteit Gent.

3.1.2.10 Beschrijving en motivering van eventuele afwijkende methodiek en van bijstellingen van de oorspronkelijke strategie

Niet van toepassing.

3.1.2.11 Omschrijving van de aspecten waarvoor advies van specialisten werd ingewonnen

Niet van toepassing.

3.1.2.12 Omschrijving van de aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering gevraagd werd

Niet van toepassing.

²¹ Reynolds 1997.

²² Zie tevens Delefortrie *et al.* 2014.

3.2 Assessmentrapport

3.2.1 Beschrijving van de resultaten van de geofysische metingen

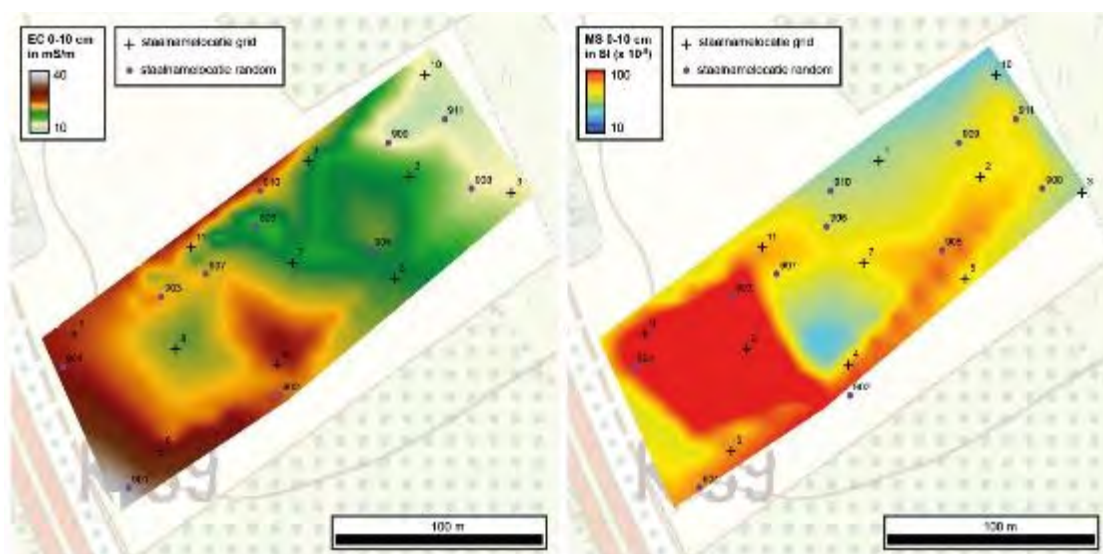
3.2.1.1 Resultaten elektromagnetisch booronderzoek

Zowel de elektrische als magnetische sonderingen duiden op een sterke variabiliteit (tabel 1). Beide bodemparameters verschillen sterk over de gehele oppervlakte van het terrein, zowel lateraal als in de diepte. De elektrische geleidbaarheid (EC) ligt zoals verzacht rond de 20 mS/m. Het gehele bereik, samen met de maximumwaarde, doet echter vermoeden dat naast lemige fractie een beperkt kleipercentage zorgt voor verhoogde EC in bepaalde zones en/of op bepaalde Dieptes. De laagste waarden (minimum 1.86 mS/m en verder schommelend tussen 2 – 10 mS/m) wijzen tevens op een zekere zandfractie. Dit dient echter te worden bevestigd via textuuranalyses. Het bereik van de magnetische suscE/Btibiliteit (MS) ligt enerzijds tevens binnen de verwachtingen van de natuurlijke bodemgesteldheid (een minimumwaarde van 18×10^{-5}), terwijl het bereik samen met de mediaan en hoogste MS-waarde duiden op een sterke antropogene invloed.

	EC (mS/m)	MS (SI x 10^{-5})
minimum	1.86	18
maximum	51.57	226
bereik	49.71	208
mediaan	19.48	40
interkwartielafstand	20.95	28

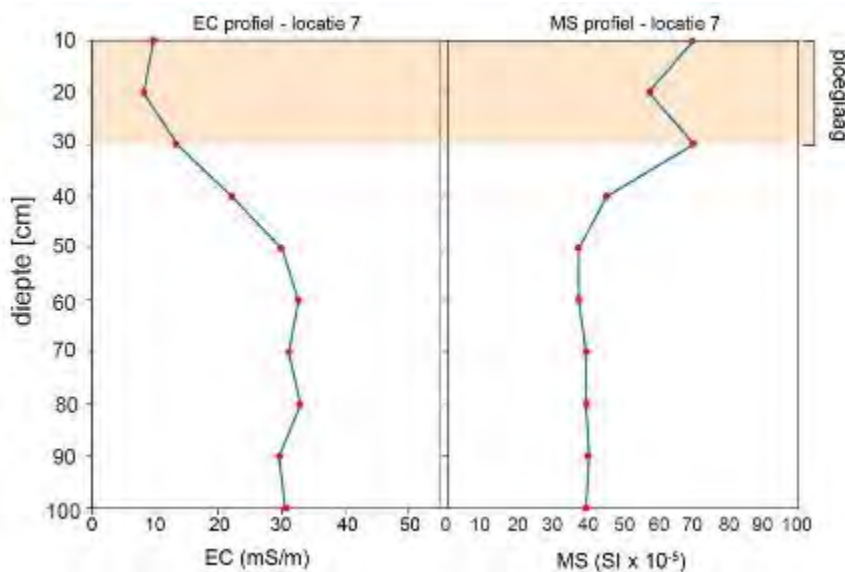
Tabel 1. Beschrijvende statistieken van EC en MS sonderingen.

Wanneer de EC variatie in de ploeglaag wordt bekeken (figuur 4), wordt een sterke trend in noordoostelijk – zuidwestelijke trend waargenomen. Dit is, zeker gezien de analoge hoogtevariatie, mogelijk een gevolg van de vochthuishouding op het terrein. Naast deze trend zijn ook meer abrupte lokale variaties aanwezig centraal binnen het terrein. Voor de MS is een algemene trend afwezig, maar valt vooral de zeer hoge bodemmagnetisatie op in het zuidwestelijke deel van het studiegebied (figuur 4). Gezien de achtergrondwaarde in het gebied, wordt hier een sterke antropogene verstoring vermoed.



Figuur 4. Overzicht EC (links) en MS (rechts) sonderingsdata in ploeglaag (bron: ORBit, NGI).

In de diepte wordt zowel voor EC als voor MS een duidelijk contrast waargenomen tussen de ondiepe en diepere bodemlagen. Wanneer de bovenste 40 cm voor beide parameters wordt vergeleken met de onderliggende lagen, komt dit verschil sterk naar voren. Voor EC geeft de ploeglaag (gelijkgesteld met een diepte tussen 0 – 40 cm) een mediaan van 16,97 mS/m, terwijl de geleidbaarheid stijgt naar een mediaan van 30,73 tussen 50 en 100 cm onder het maaiveld. Magnetisch geeft de ploeglaag een mediaan van 63 SI x 10⁻⁵, terwijl dit beneden de 50 cm zakt naar 34.25 SI x 10⁻⁵. Wat de hierboven beschreven laterale en verticale variatie in EC en MS aangeeft, is dat binnen het studiegebied recente, subrecente en historische bodemingrepen beide parameters beïnvloeden. De geregistreerde EC variatie toont dat bodemverschillen aanwezig zijn die voor een variabele geleidbaarheid in de bodem zorgen. De sterke correlatie tussen de laterale EC en de hoogtevariatie toont tevens een grote invloed van bodemvocht op de geleidbaarheid aan. Gezien slechts beperkte textuurverschillen worden verwacht binnen het studiegebied, kan hierdoor een sterke invloed worden verwacht van 'seizoenaliteit' op detailkartering van elektrische bodemvariatie. Wanneer als referentie de sondering op locatie 7 wordt bekeken (figuur 5), zien we hoe deze variatie zich verticaal voordoet; een zeer lage EC in de ploeglaag, die meest gevoelig is voor vochtverschillen en invloed van het weer, terwijl onder de ploeglaag het vochtgehalte verandert en de EC stijgt. *Eenvoudig gesteld zullen sommige sporen duidelijker elektrisch afgetekend worden in natte omstandigheden dan in droge condities. Het kan dus mogelijk zijn dat sommige sporen, die zich door lichte textuurverschillen of verschillen in organisch materiaal laten opmeten, elektrisch onzichtbaar blijven wanneer in droge omstandigheden de bodemgeleidbaarheid wordt opgemeten.*

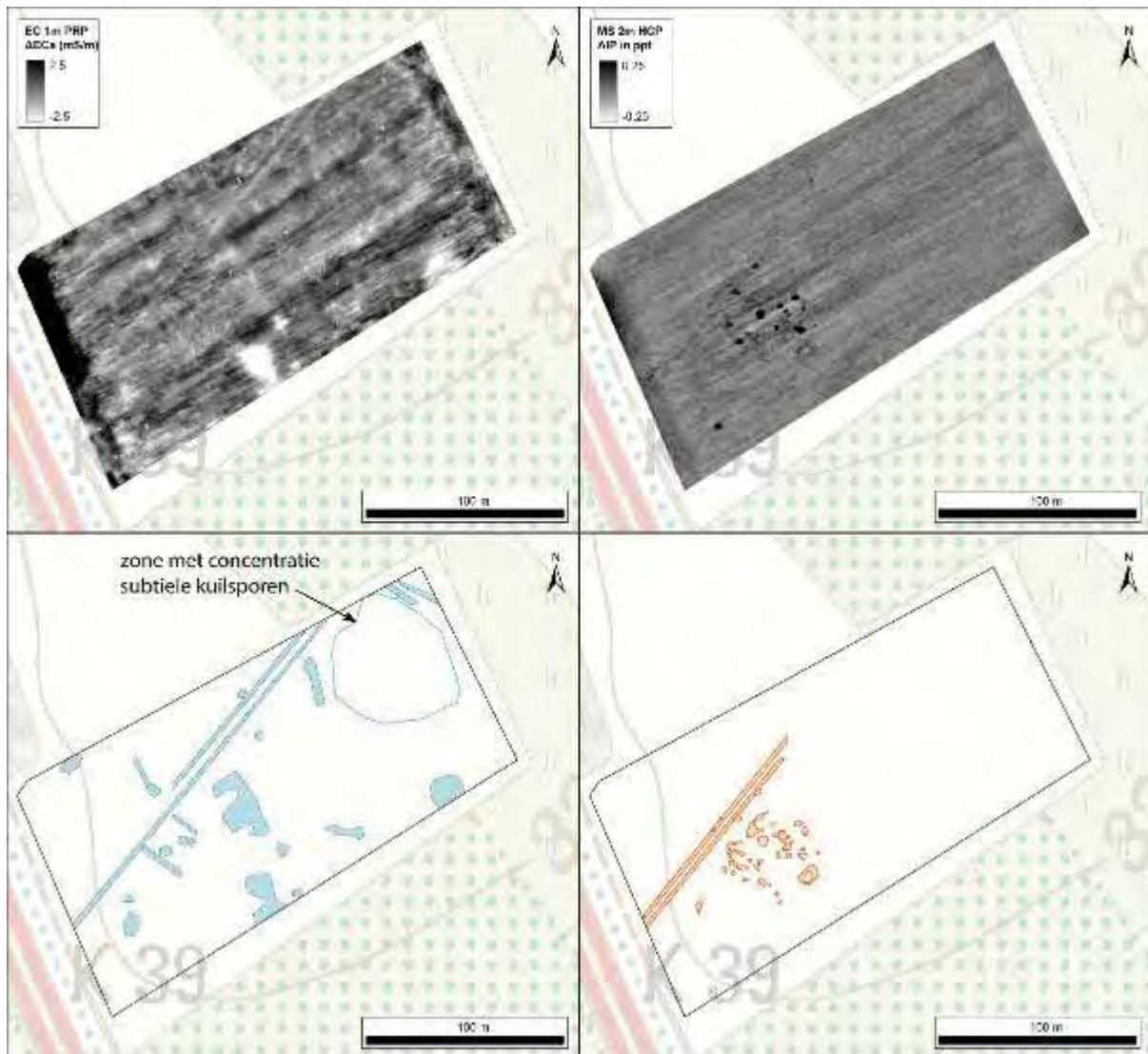


Figuur 5. Referentieprofiel EC (links) en MS (rechts) op staalnamelocatie 7, in vermoedelijk archeologisch spoor.

Terwijl de lemige bodemgesteldheid een laag bodemmagnetisme doet vermoeden, tonen de magnetische profielen een relatief hoge magnetische achtergrondwaarde (met een mediaan van 34.25 SI x 10⁻⁵ voor bodemlagen dieper dan 40 cm). Gecombineerd met de sterke magnetische aanrijking in de ploeglaag, opnieuw duidelijk zichtbaar in de referentiesondering (figuur 5, rechts), is er eveneens magnetisch detectiepotentieel voor menselijke bodemverstoringen. Dit wordt verder bevestigd door de aanwezigheid van een sterk magnetisch verstoorde zone in het westen het terrein, waarbij in het bijzonder boring 8 menselijke verstoring en invloed op bodemmagnetisme doet vermoeden. Hier wordt immers op 90 cm diepte een waarde van 98 SI x 10⁻⁵ geregistreerd, dewelke sterk afwijkt van de vooropgestelde natuurlijke achtergrond (zie ook verder).

3.2.1.2 Resultaten EMI-survey

Analoog met de sonderingen, tonen de EMI-data een sterke elektrische en magnetische bodemvariatie. Terwijl uit de MS-sonderingen reeds de aanwezigheid van diepe antropogene verstoringen kon afgeleid worden, tonen de EMI data duidelijk verschillende antropogene bodemverstoringen die mogelijk archeologisch van aard zijn. Het sterkst komen deze sporen naar voor in de MSa – datalagen (figuur 6, links). Deze wijzen op de aanwezigheid van verschillende magnetische structuren in de zuidwestelijke helft van het terrein. Gezien deze sporen vooral aanwezig zijn in de diepere datalagen (2 m HCP – MSa), *lijken ze vooral prominent op dieptes meer dan 50 cm onder het oppervlak. Dit is vermoedelijk het gevolg van landbewerking, die ervoor zorgt dat in de eerste 50 cm onder het bodemoppervlak aanwezige archeologische sporen zijn vernietigd.*

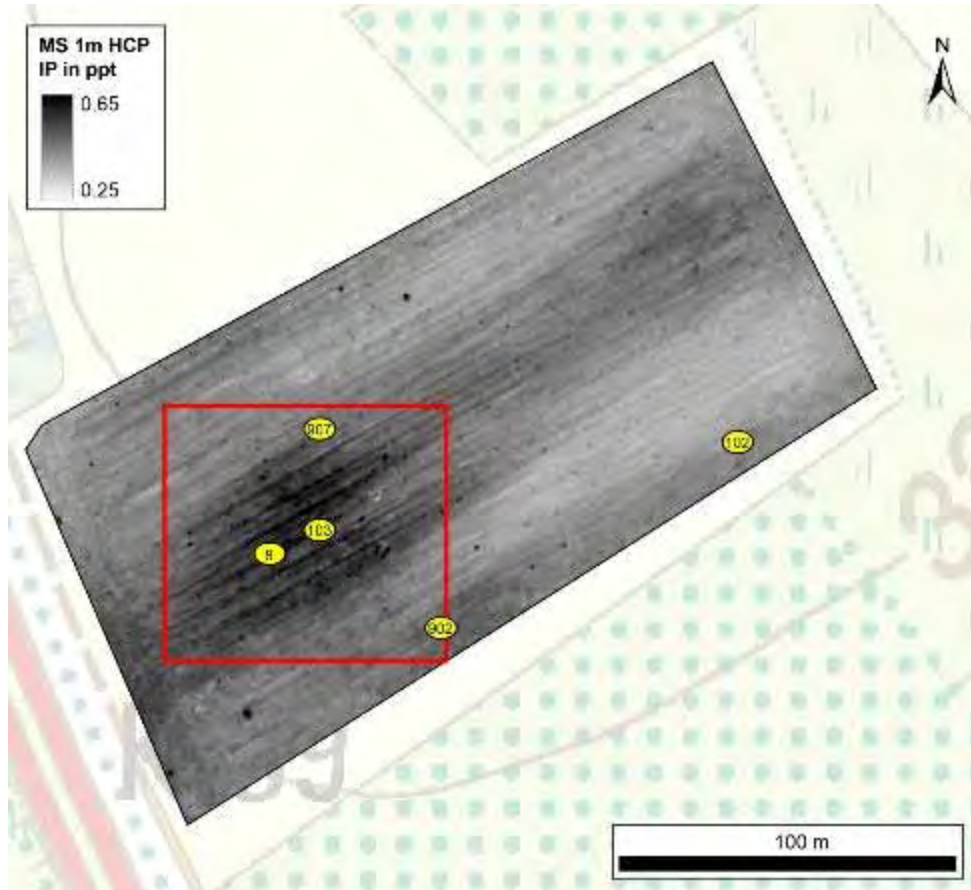


Figuur 6. Gefilterde ECa (linksboven) en IP-MS (rechtsboven) data van de meest representatieve datalagen, weergegeven op topografische kaart (1:10000, bron: NGI). Onderaan worden voor de bovenstaande datalagen de meest karakteristieke sporen schematisch weergegeven.

De ECa data bevestigen deels de sporen in de MSa data, en vullen ze verder aan met bijhorende, meer subtiele structuren. Opmerkelijk zijn subtiele sporen in diepere ECa data, die mogelijk op een concentratie aan sporen (kuilen) wijzen in het noordelijke deel van het terrein. Of deze te wijten zijn aan recente of oudere bodemingrepen, is niet te duiden aangezien naast het aangeven van een ondiepe situering van de sporen (tussen 0-1 m onder het maaiveld), geen verdere karakterisatie mogelijk is op basis van de beschikbare gegevens.

3.2.1.3 Validatie

Ter validatie van de EMI resultaten werden 5 boorlocaties geselecteerd; 8, 102, 103, 902 en 907 (figuur 7). Hierbij werd hoofdzakelijk nagegaan welke elektrische en magnetische contrasten zich op welke diepte in de bodem voordeden. Hierbij werd tevens geëvalueerd of bij de sonderingen archeologische sporen visueel konden worden waargenomen. De verschillende profielen worden hieronder met verschillend geschaalde x-as weergegeven, maar zijn in appedices zowel met aangepasten als met uniforme schaal meegegeven.



Figuur 7. IP-MS data van de 1 m HCP spoelconfiguratie. Gele iconen duiden staalnamepunten waarvan data werd weerhouden als validatie. De zone binnen het rode kader toont een abnormale verhoging van de MS van de bovenste bodemlagen.

Locatie 8.

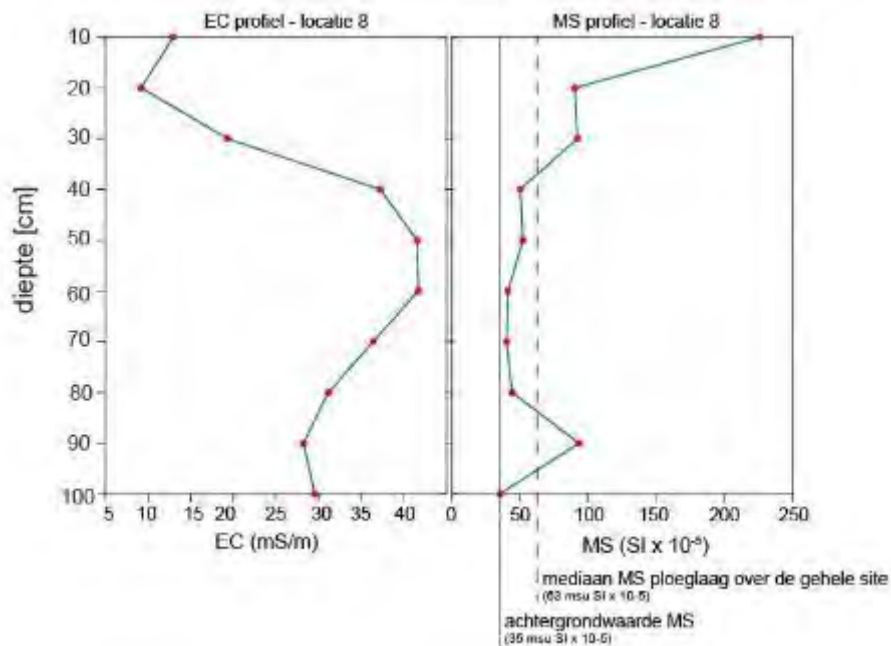
Op deze locatie werd een zeer hoge MS waargenomen in de ploeglaag (figuur 8). Hoewel vanaf 30 cm onder het bodemoppervlak een sterke daling van de $susCE/Bt$ ibiliteit wordt waargenomen, die samenhangt met de dikte van de ploeglaag, wordt doorheen het verdere profiel wordt een licht verhoogde $susCE/Bt$ ibiliteit waargenomen. Meest opvallend in het profiel is de sterk verhoogde $susCE/Bt$ ibiliteit op een diepte van 90 cm. In de gutsboring die de magnetische sondering voorafging werden subtiele sporen van verhit bodemmateriaal waargenomen, dewelke mogelijk het verhoogde magnetisme hier lokaal veroorzaakt.

Vergeleken met de EMI data verklaart het profiel hier de sporen die meest naar voor komen in de 1 m en 2 m HCP IP-MS data (respectievelijk figuur 7 en 6). De verhoogde magnetische $susCE/Bt$ ibiliteit die wordt waargenomen in de IP-MS data van de 1 m HCP spoelconfiguratie kan worden toegeschreven aan de sterk verhoogde MS van de ploeglaag. Waarschijnlijk werden sterk magnetische sporen weggeploegd en vervolgens 'uitgesmeerd' over ploeglaag in de ruimere omgeving. *Bij uitbreiding kan de vlek met hoge magnetische $susCE/Bt$ ibiliteit in de 1 m HCP data (in rood afgebakend op figuur 7) gezien worden als restant van vernielde, sterk magnetische archeologische sporen.*

De verhoogde suscep/Btibiliteit die dieper in het profiel wordt waargenomen, voornamelijk op 90 cm diepte, correleert met de verhoogde IP-MS die in de 2 m HCP data kan worden waargenomen. *Dit zijn waarschijnlijk de bewaarde restanten van de magnetische sporen die voorheen reeds in een diepte van 0-30 cm onder het bodemoppervlak aanwezig waren, maar zijn weggeploegd.*

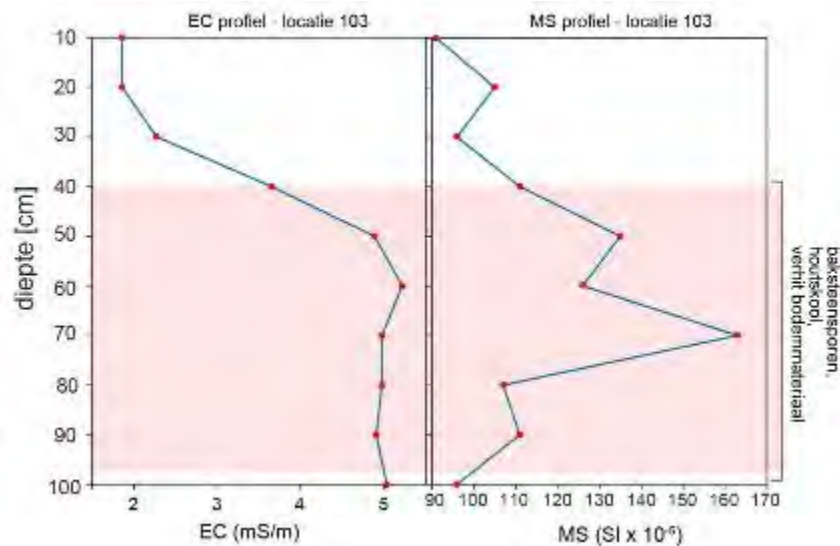
Locatie 103.

Ter verdere validatie van de magnetische sporen centraal op het terrein, zoals ook aangeboord op locatie 8, werd een extra boring uitgezet. Naast dezelfde verhoogde



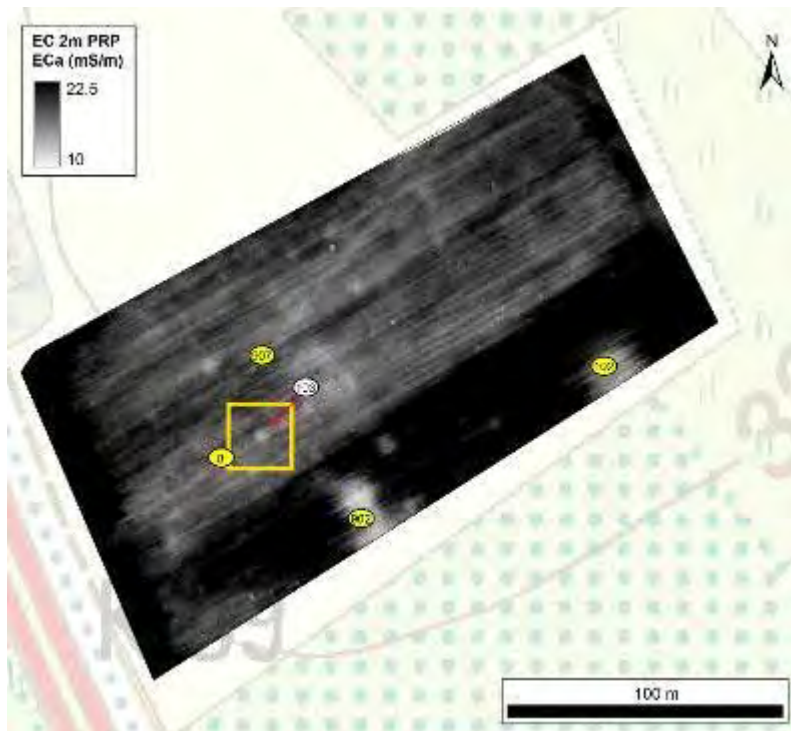
Figuur 8. EC (links) en MS (rechts) profiel op staalnamelocatie 8.

suscE/Btibiliteit in de ploeglaag werd op deze locatie doorheen het gehele profiel sterk verhoogd magnetisme geregistreerd. Dit bevestigt de aanwezigheid van een antropogene bodemverstoring die een zeer sterk geofysisch gevolg heeft. Er werden geen structurele elementen aangetroffen in de sondering (baksteen funderingen of soortgelijke), maar wel kleine baksteenfragmenten, houtskoolspikkels, en verhit bodemmateriaal.



Figuur 9. EC (links) en MS (rechts) profiel op staalnamelocatie 103, in vermoedelijk archeologisch spoor. Rechts van de plots staat aangegeven waar antropogeen materiaal werden aangetroffen in de boring.

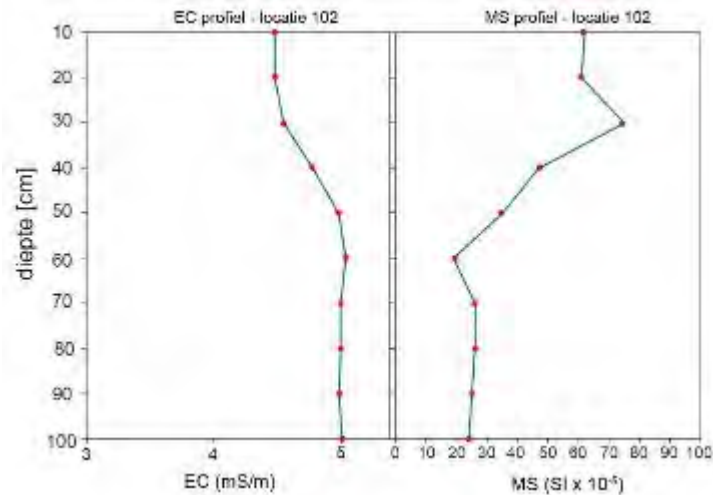
De EC sondering toont een zeer lage EC op deze locatie (maximum van 5.22 mS/m en mediaan van 4.90 mS/m tegenover de mediaan van 19.48 mS/m voor het gehele studiegebied). Dit is waarschijnlijk toe te schrijven aan een grovere bodemtextuur, hoewel dit bevestigd dient te worden door textuuranalyses, of de aanwezigheid van minder geleidend materiaal. De lokaal vastgestelde lagere ECa in de EMI data (figuur 9) wijst erop dat de daling in EC te wijten is aan het antropogene/archeologische bodemspoor. Dit doet vermoeden dat de daling in EC te wijten is aan de aanwezigheid van minder geleidend materiaal van antropogene oorsprong (verhitte bodem, baksteenresten, kalkmortel, ...).



Figuur 10. ECa data van de 2 m PRP. Het spoor, aangeboord in boring 103, ligt centraal in het gele vierkant. De validatiepunten staan opnieuw aangeduid, enkel het label van punt 103 is verplaatst om de ECa variatie duidelijk te visualiseren (bron: NGI).

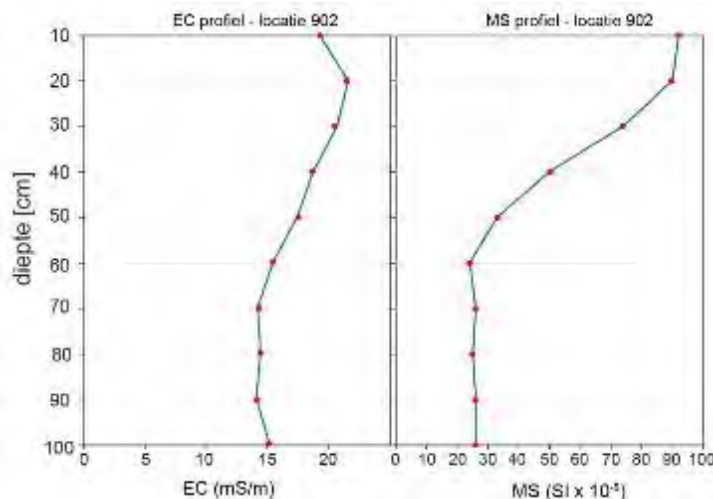
Locatie 102 en 902

Boring 102 werd uitgezet ter validatie van de sterk verlaagde ECa in de omringende zone (zie figuur 6 en 9). De sondering toonde enkel de lokale verlaging in EC aan, met waarden analoog aan deze geregistreerd op locatie 103. Er werden echter geen antropogeen materiaal aangetroffen in de sondering. Tegelijk werd ook geen abnormale verhoging van het bodemmagnetisme vastgesteld. *Het verhoogde magnetisme in de ploeglaag wordt toegeschreven aan de algemene verhoging van ploeglaagmagnetisme. In de boring werd verder visueel geen bodemverstoring vastgesteld. Deze anomalie, die enkel elektrisch werd waargenomen, kon dan ook niet aan menselijke activiteit worden gekoppeld.*



Figuur 11. EC (links) en MS (rechts) profiel op staalnamelocatie 102.

Ter bevestiging van de interpretatie van de sondering te locatie 102 werd een soortgelijke anomalie aangeboord op locatie 902 (figuur 12). Ook hier werd over de gehele diepte van het profiel een verlaging in EC aangetroffen. De MS vertoonde hier opnieuw een normaal verloop; verhoging in de ploeglaag en verlaging op Dieptes onder 40 cm beneden het maaiveld. Samen met ook hier het ontbreken van enig spoor van antropogene bodemverstoring, wordt ook deze anomalie als mogelijk natuurlijk bestempeld.

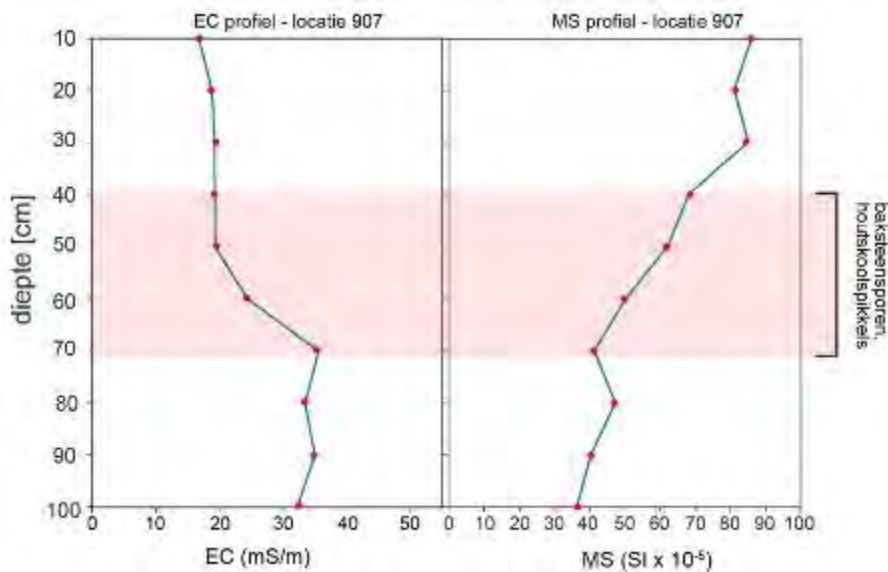


Figuur 12. EC (links) en MS (rechts) profiel op staalnamelocatie 902.

Locatie 907

Op locatie 907 werd in de EMI data zowel een lichte verlaging van de elektrische geleidbaarheid vastgesteld, als een verhoging van het bodemmagnetisme. De sonderingen bevestigen dit patroon, en plaatsen de voornaamste variatie hier in de eerste 70 cm onder het maaiveld. Doorheen dit diepte-interval werd tevens visueel een antropogene

bodemverstoring vastgesteld, waarbij houtskoolspikkels en baksteenstukjes werden aangetroffen.



Figuur 13. EC (links) en MS (rechts) profiel op staalnamelocatie 907.

3.2.2 Interpretatie van de geofysische meetgegevens

3.2.2.1 Geofysische contrasten via sonderingen

De sterke variatie in magnetische contrasten die worden waargenomen in het studiegebied, samen met de lage achtergrondwaarden die aan de natuurlijke bodemopbouw kunnen toegeschreven worden, duiden op een groot potentieel voor vlakdekkende metingen van magnetische bodemvariaties. Zowel magnetometrie als EMI waarbij de in-fase (IP-MS) component van het electromagnetische veld wordt geregistreerd kunnen hierbij van dienst zijn. Bij de keuze tussen beide technieken dient hier vooral de meerwaarde van de hogere resolutie die bij magnetometrie kan worden verkregen in beschouwing worden gebracht, tegenover het potentieel van EMI om naast IP-MS ook elektrische bodemvariaties op te meten. *Er dient echter wel rekening te worden gehouden met verminderde magnetische zichtbaarheid voor, in het bijzonder oudere (bijvoorbeeld prehistorische), sporen die niet aan actieve magnetische aanrijking zijn blootgesteld. Dit zijn, bijvoorbeeld, kuilen of grachten die zich niet onder invloed staan van de magnetische ploeglaag en waar geen verhitting van bodemmateriaal heeft plaatsgevonden.*

Elektrisch gaat kan het studiegebied worden beschreven als een matig conductieve bodem, met een mediaan van 19.48 mS/m en interkwartielafstand van 20.95 mS/m. Doorheen de verschillende profielen werd vaak een variatie waargenomen van meer dan 10 mS/m, waardoor van een sterke EC variatie kan worden gesproken binnen het studiegebied. Dit duidt op een groot potentieel voor elektrische detectiemethodes; elektrische weerstandsmeting en EMI. Voor EMI zorgt de matige conductiviteit tevens voor de mogelijkheid om zuivere IP-MS metingen te verzamelen, die representatief zijn voor de werkelijke magnetische bodemvariatie. Bij te hoge conductiviteit (bijvoorbeeld boven 100 mS/m) wordt de invloed van de elektrische bodemgeleidbaarheid echter te groot op de in-fase component en wordt het moeilijker om relevante magnetische data te verzamelen. Dit is binnen het studiegebied niet het geval.

Zeker wanneer de resultaten van de validatiesonderingen (sectie 3.2.1.3) worden beschouwd, kan in het studiegebied een sterke correlatie worden vastgesteld tussen antropogene (bij uitbreiding mogelijk archeologische) sporen en zowel elektrische als magnetische bodemvariaties. Geofysische bodemkartering kan binnen het studiegebied als een valabele methode beschouwd worden voor de detectie van mogelijk archeologische sporen.

Op basis van de sonderingen kan verder een evaluatie worden opgemaakt van de methodes die binnen het studiegebied het hoogste detectiepotentieel opleveren. Hierbij suggereert de relatief hoge bodemconductiviteit een eerder laag slaagpercentage voor grondradar (GPR). Gezien deze relatief hoge EC, wordt een te hoog diëlektrisch verlies (of te hoge attenuatie) verwacht om een optimale GPR-survey te verzekeren. De haalbaarheid van GPR-survey wordt in zulke omstandigheden laag ingeschat.

Als dusdanig kunnen binnen het studiegebied magnetometrie, elektrische weerstandsmeting en EMI als meest relevante methodes worden aangeduid. Om het hoogste slaagpotentieel te bekomen, wordt een gecombineerde registratie van de elektrische en magnetische bodemkenmerken voorgesteld; enerzijds een combinatie van magnetometrie en weerstandsmeting, of een EMI survey met toestel dat toelaat om zowel elektrische als magnetische bodemvariaties te registreren. Bij de eerste mogelijkheid wordt de hoogste resolutie verkregen, maar dienen twee aparte surveys te worden uitgevoerd. Bij EMI survey is een lagere resolutie inherent, maar dient slechts 1 maal te worden gemeten. Van verder belang bij EMI survey is het inzetten van de juiste spoelconfiguratie, of combinatie van de spoelconfiguraties die voornamelijk focussen op de eerste meter onder het bodemoppervlak, en tegelijk rekening houden met een gehomogeniseerde ploeglaag waar weinig of geen discrete sporen in te onderscheiden zijn.

3.2.2.2 Archeologisch potentieel aangegeven door EMI-survey

Zowel de elektrische als magnetische variaties geregistreerd met de EMI sensor tonen duidelijk antropogene bodemverstoringen aan onder de ploeglaag. In combinatie met de sonderingsdata, kan worden gesteld dat het hier om archeologische fenomenen gaat, die onder de ploeglaag bewaard zijn gebleven. Het erkennen en aanduiden van de voornaamste sporen die in deze data werden aangetroffen, sluit echter niet uit dat nog bijkomende sporen aanwezig zijn op het terrein. Bijgevolg dient bij verdere invasieve validatie van de EMI gegevens bijzondere aandacht te worden besteed aan de 'lege' zones, zones zonder duidelijke sporen in de geofysische data, om na te gaan welke de mogelijke archeologische 'blinde vlekken' zijn voor geofysische survey binnen het onderzoeksgebied.

Onder de gedetecteerde sporen dienen in hoofdzaak de aangeduide elektrische en magnetische anomalieën te worden gevalideerd en afgetoetst met resultaten van opvolgend invasief onderzoek. *Hoewel reeds een deel van de gedetecteerde sporen via de sonderingen kon worden gevalideerd, blijft een gedegen interpretatie van het archeologisch potentieel van het studiegebied en de aangetroffen sporen afhankelijk van evaluatie via sleuven en/of testputten.*

3.2.3 Gemotiveerde beschrijving en interpretatie van de sporen, spoorcombinaties, spoorcategorieën, en archeologische structuren, in relatie tot elkaar en tot de archeologische site

De data van de elektrische magnetische inductie toonden een sterke elektrische en magnetische bodemvariatie aan in de testzone. Er zijn in het zuidwestelijke deel van het onderzochte gebied duidelijke verschillende antropogene bodemverstoringen aanwezig die mogelijk archeologisch van aard zijn en die zich reeds op een diepte van ongeveer 50 cm manifesteren. Zo werden op het terrein twee parallelle grachten gedetecteerd, die volgens een rechthoekig tracé in een noordwest-zuidoostelijke richting lopen. Een concentratie van 'sterk magnetische' sporen bevindt zich in de zuidwestelijke zone van het projectgebied, ten zuiden van de vernoemde grachten, en zijn vermoedelijk archeologische kuilen. Zowel ten noorden van deze grachten als in het oostelijke gedeelte van het projectgebied, is de dichtheid aan gedetecteerde sporen lager, met enkele lineaire sporen en verspreide 'kuilen'. Zoals reeds benadrukt in bovenstaande tekst, hoeft dit evenwel niet te wijzen op de afwezigheid van archeologisch erfgoed.

3.2.4 Verklaring voor het ontbreken van een archeologische site

Niet van toepassing.

3.2.5 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

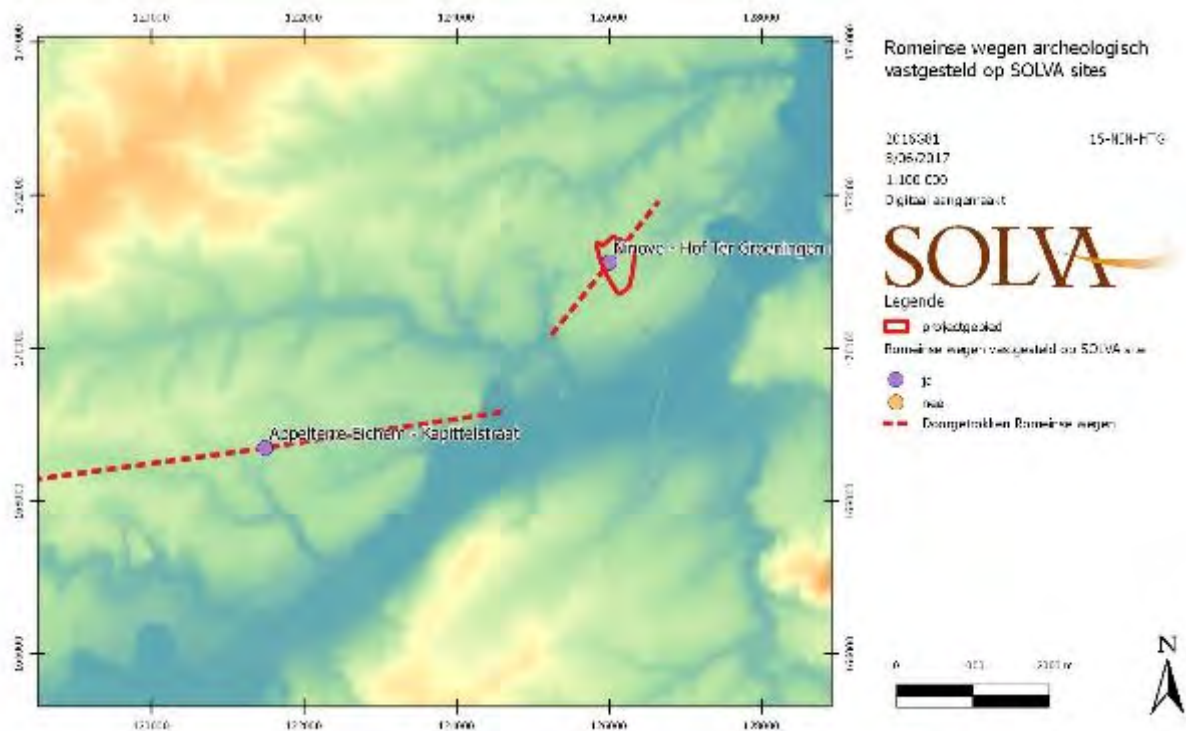
Op basis van de voorhanden geofysische gegevens is het niet mogelijk om een datering voor de gedetecteerde anomalieën te verschaffen. Het voorkomen van twee rechtlijnige parallelle grachten suggereert de aanwezigheid van een Romeinse weg, zoals deze reeds eerder op verschillende opgravingen door SOLVA werd vastgesteld (e.g. Ronse-Stadstuin²³, Ronse-Pont West²⁴, Wortegem-Diepestraat²⁵, Ruien-Rosalinde²⁶, Ninove-Kapittelstraat²⁷).

De concentratie van sporen ten zuiden van de weg kunnen bijgevolg (deels) in de Romeinse periode dateren.

3.2.6 Confrontatie van de bevindingen met de resultaten uit voorgaande onderzoeksfases

Uit de bureaustudie bleek reeds de aanwezigheid van Romeinse bewoning ten noorden van het projectgebied, in de vallei van de Oliemeersbeek. Dit geofysisch onderzoek toont aan dat deze Romeinse exploitatie van het landschap zich uitstrekt van de Oliemeersbeekvallei in het noorden tot de Dendervallei in het zuiden.

Voorafvallend is de aanwezigheid van een Romeinse weg. Indien het verloop van deze weg wordt doorgetrokken, lijkt deze zich in noordoost-zuidwestelijke richting naar het huidige Ninove te begeven (figuur 14). Opmerkelijk is dat eenzelfde patroon werd vastgesteld tijdens een eerder archeologisch onderzoek van SOLVA te Appelterre-Eichem (Ninove)²⁸.



Figuur 14. De vastgestelde weg in het projectgebied in confrontatie met andere gekende Romeinse wegen in de onmiddellijke omgeving (SOLVA).

²³ Pede *et al.* 2015.

²⁴ De Graeve *et al.* in voorbereiding.

²⁵ De Maeyer *et al.* in voorbereiding.

²⁶ Verbrugge *et al.* in voorbereiding.

²⁷ De Maeyer *et al.* 2015.

²⁸ De Maeyer *et al.* 2015.

3.2.7 De verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

3.2.7.1 *Verwachting ten aanzien van de aanwezigheid en aard van archeologisch erfgoed op het onderzochte terrein, gekaderd binnen het landschappelijke en culturele kader daarvan*

Het projectgebied situeert zich op droge leembodems tussen de vallei van de Oliemeersbeek ten noorden en de vallei van de Dender ten zuiden. Ten oosten vloeit de Beek van de Triepen en Voorder Neerbeek. De observatie dat deze **landschappelijke interessante positie** een mogelijke aantrekkingspool vormt voor menselijke aanwezigheid wordt nu **bevestigd**. De sedimenten aan de oppervlakte dateren uit het laat-glaciaal, wat algemeen gesteld met zich meebrengt dat archeologische informatie vanaf het laat-glaciaal, zeg maar vanaf ongeveer 10.000 jaar geleden, kan aanwezig zijn in het onderzoeksgebied.

De eigenheid van geofysisch onderzoek laat echter niet toe om te bepalen of er bepaalde van de gedetecteerde anomalieën dateren uit de prehistorie of metaaltijden. Het geofysisch onderzoek toont daarentegen wel aan dat het gebied tussen de vallei van de Oliemeersbeek en de Dendervallei reeds geëxploiteerd werd in de **Romeinse periode**. Voor eventuele middeleeuwse of vroegmoderne activiteiten zijn vooralsnog geen aanwezigen, al moet ook hier weer benadrukt worden dat geofysisch onderzoek verschaft voor de gedetecteerde anomalieën.

De theoretische **aanwezigheid van een archeologische site** uit het bureauonderzoek is inmiddels bevestigd. Dit archeologisch erfgoed blijkt bovendien **vrij van erosie, recente bebouwing, ontginningen of andere verstoringen** en tekent zich reeds goed bewaard af op een diepte van ca. 50 cm.

Rekening houdend met de schaal van het projectgebied (23 ha) biedt dit project de mogelijkheid om aangetroffen archeologische sporen te gaan interpreteren in hun **ruimtelijke context** en te relateren aan **eerder uitgevoerd onderzoek in de onmiddellijke omgeving**. Als dusdanig kan het een **significante bijdrage leveren aan de archeologische kennis van de regio**.

Gelet op het archeologisch potentieel van het projectgebied en de ingreep van de werken, is verder vooronderzoek noodzakelijk. De keuze van de methode voor dit verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria:

5. Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?
6. Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein?
7. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
8. Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Eerst wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

Methode	Opportuun	Motivering
Landschappelijk booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De bureaustudie leverde al genoeg informatie op met betrekking tot de bodemopbouw. Bovendien is de omvang van het projectgebied te klein om grote landschappelijke structuren te kunnen vatten.
Landschappelijke profielputten	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De bureaustudie leverde al genoeg informatie op met betrekking tot de bodemopbouw. Bovendien is de omvang van het projectgebied te klein om grote landschappelijke structuren te kunnen vatten.

Geofysisch onderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Het reeds uitgevoerde geofysisch onderzoek, bedoeld als testfase en steekproef voor de archeologische evaluatie van het projectgebied, toont het archeologisch potentieel van de site aan, maar verschaft geen datering voor de gedetecteerde fenomenen. De tijdsinvestering voor het uitvoeren van verder geofysisch onderzoek weegt niet op tegen de gedetailleerde informatie verschaft door andere methoden voor vooronderzoek (zie verder). Bovendien heeft het geofysisch onderzoek duidelijk gemaakt dat afwezigheid van sporen niet wil zeggen dat er geen sporen zijn. Bij afwezigheid kan derhalve geen uitsluitend antwoord over de archeologische waarde van een terrein gegeven worden. De geofysische resultaten kunnen derhalve complementair benaderd worden, maar niet dienen om definitieve afwegingen te maken. Verder geofysisch onderzoek wordt derhalve niet opportuun geacht.
Veldkartering	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De tijdsinvestering voor het uitvoeren van een veldkartering weegt niet op tegen de weinig nauwkeurige informatie die deze opnieuw zou opleveren voor het beantwoorden van de vraagstellingen.

Vervolgens wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek met ingreep in de bodem afgewogen.

Methode	Opportuun	Motivering
Verkennd archeologisch booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Het terrein kent geen complexe bodemopbouw of stratigrafie, er worden geen afgedekte sites verwacht door afzetting of colluvium. Als er sites aanwezig zijn, betreft het sites zonder complexe stratigrafie. Eventuele archeologische sporen zullen zich manifesteren onmiddellijk onder de bouwvoor. De verwachting is dat het voornamelijk grondsporen zal betreffen. Boringen laten een gedegen interpretatie van deze contexten (aard, samenhang tussen sporen, ruimtelijke spreiding, ...) niet toe.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Het terrein kent geen complexe bodemopbouw of stratigrafie, er worden geen afgedekte sites verwacht door afzetting of colluvium. Als er sites aanwezig zijn, betreft het sites zonder complexe stratigrafie. Eventuele archeologische sporen zullen zich manifesteren onmiddellijk onder de bouwvoor. De verwachting is dat het voornamelijk grondsporen zal betreffen. Boringen laten een gedegen interpretatie van deze contexten (aard, samenhang tussen sporen, ruimtelijke spreiding,

		...) niet toe.
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Er zijn geen directe indicaties voor de aanwezigheid van steentijdsites. De verwachting is bovendien dat artefactensites, indien aanwezig, in aanzienlijke mate reeds verploegd zullen zijn.
Proefsleuven en / of proefputten	Ja	Mogelijk en nuttig. Deze onderzoekstechniek zal het meeste informatie (kosten/baten) opleveren om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Dit onderzoek zal een schadelijke impact hebben op het bodemarchief (12,5 % van het terrein). Toch is deze onderzoeksmethode nodig om verdere uitspraken te kunnen doen over de mogelijke aanwezigheid van een archeologische site op het terrein. Indien er lithische artefacten aangetroffen worden in de sedimenten onder de bouwvoor dient er tijdens dit onderzoek te worden ingeschat of het om een activiteitenzone gaat of enkel om een aantal verspreide stukken.

Op basis van hogerstaande afwegingen wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem voorgesteld dat bestaat uit:

- Proefsleuven

Een onderzoek met ingreep in de bodem is noodzakelijk aangezien het vooronderzoek tot nu toe (bureau- en geofysisch onderzoek) onvoldoende informatie opleverde om een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen omdat informatie over de aanwezigheid, aard en graad van bewaring van archeologische sporen ontbreekt.

Na afweging van bovenstaande onderzoeksmethoden, wordt enkel proefsleuvenonderzoek als methode weerhouden.

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het gaat om proefsleuven voor een **site zonder complexe verticale stratigrafie** (hoofdstuk 8.6.2).

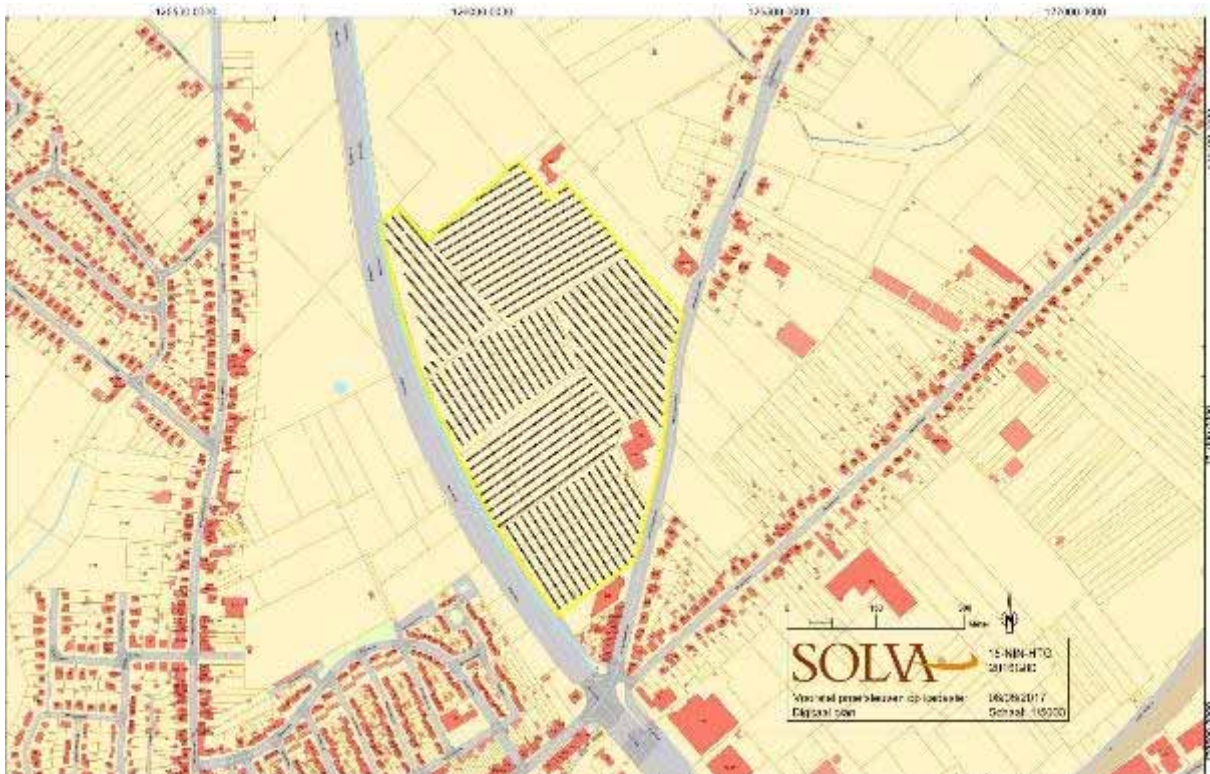
Er worden 80 proefsleuven binnen het projectgebied voorzien, aangelegd op een maximale tussenafstand van 15 m (as op as). Deze hebben een breedte van 2 m en meten tussen de ca. 13 en 276 m in lengte. Er zijn geen uitgesproken hoogteverschillen of hellingen aanwezig op het terrein, dit is dus van ondergeschikt belang voor de positie van de sleuven. De oriëntatie en de ligging van de sleuven zal parallel of haaks op de bestaande percellering zijn. Er zal over verschillende percelen (of groepen van percelen) een geschrinkt systeem van oriëntatie toegepast worden om op een efficiënte en gerichte manier archeologische sporen te traceren. Deze proefsleuven beslaan een totale oppervlakte van 26734,15 m², 11,4% van het projectgebied (233709,8944 m²).

Bijkomend wordt in functie van resultaten en vraagstelling één of meerdere kijkvensters geplaatst a rato van 2,5%. Deze worden bij voorkeur haaks op de sleuven geplaatst, zodat een andere oriëntatie wordt aangehouden in functie van het detecteren van bijvoorbeeld greppels die tussen de proefsleuven zouden kunnen vallen. Dit moet gelet op de oppervlakte van het perceel ruim voldoende zijn om de doelstellingen te behalen.

De bedoeling is om het proefsleuvenonderzoek op te starten in de zone die reeds geofysisch onderzocht is. Hierbij zullen de resultaten van het geofysisch onderzoek aan de realiteit

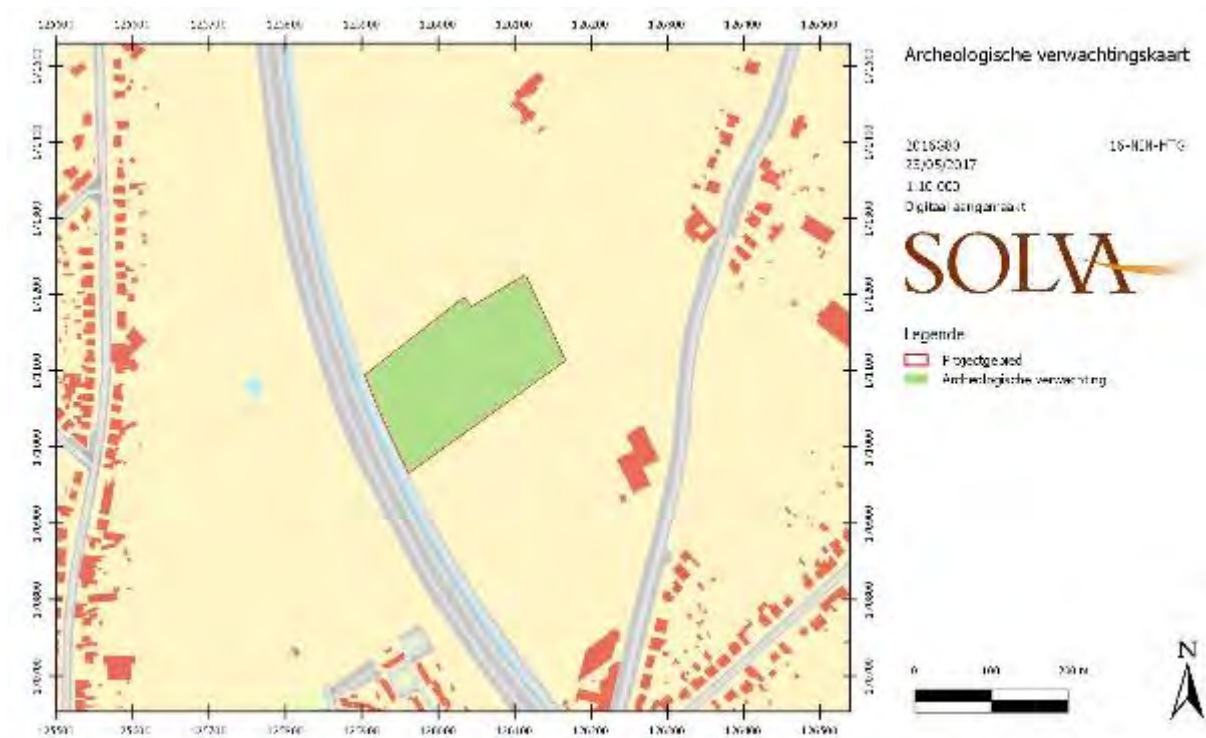
getoetst worden. Een mogelijkheid bestaat erin om in de zones die duidelijke positieve geofysische resultaten opleverden, een lagere dekkingsgraad van proefsleuven en kijkvensters te hanteren.

De proefsleuven dienen te worden uitgegraven met een graafmachine met een bak zonder tanden en dit tot onder de huidige bouwvoor. De teelaarde dient gescheiden te worden van de lagen onder de teelaarde. Bij het leesbaar maken van het te registreren grondvlak dient aandacht besteed te worden aan de aanwezigheid van lithische artefacten op dit niveau. Een prehistorische site is weinig waarschijnlijk maar momenteel niet uit te sluiten. De uitvoerders van het proefsleuvenonderzoek dienen niet te beschikken over bijkomende specifieke competenties t.o.v. deze opgenomen in de Code van Goede Praktijk.



Figuur 15. Aanduiding proefsleuven op de kasterkaart.

3.2.7.2 Kaart met de afbakening, zowel in omvang als diepte, van zones waar al dan niet geen archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt



Figuur 16. Archeologische verwachtingskaart.

3.2.8 Lijst der figuren, foto's en bijlagen

3.2.8.1 Figurenlijst

Nummer figuur	Onderwerp	Bronvermelding	Datum van consultatie
1	kadastraal plan	AGIV	23/05/2017
2	topografische kaart	AGIV	23/05/2017
3	staalnamelocaties elektromagnetische sonderingen	ORBit, NGI	14/10/2016
4	EC en MS sonderingsdata in ploeglaag	ORBit, NGI	14/10/2016
5	referentieprofiel staalnamelocatie 7	ORBit	14/10/2016
6	gefilterde ECa en IP- MS data	ORBit, NGI	14/10/2016
7	IP-MS data van de 1 m HCP spoelconfiguratie	ORBit, NGI	14/10/2016
8	EC en MS profiel op staalnamelocatie 8	ORBit	14/10/2016
9	EC en MS profiel op staalnamelocatie 103	ORBit	14/10/2016

10	ECa data van de 2 m PRP	ORBit, NGI	14/10/2016
11	EC en MS profiel op staalnamelocatie 102	ORBit, NGI	14/10/2016
12	EC en MS profiel op staalnamelocatie 902	ORBit, NGI	14/10/2016
13	EC en MS profiel op staalnamelocatie 907	ORBit, NGI	14/10/2016
14	Romeinse wegen te Ninove	SOLVA, AGIV	08/06/2017
15	aanduiding proefsleuven op de kadasterkaart	SOLVA, AGIV	08/06/2017
16	archeologische verwachtingskaart	SOLVA	23/05/2017

3.2.8.2 Fotolijst

Nummer foto	Onderwerp	Bronvermelding	Aanmaakdatum
1	mobiele veldsetup	ORBit	14/10/2016

3.2.8.3 Lijst van de bijlagen

Nummer bijlage	Onderwerp	Aanmaakschaal	Bronvermelding	Aanmaakdatum
3	rapport ORBit	nvt	ORBit	14/10/2016

4 Verslag van resultaten proefsleuven

4.1 Beschrijvend gedeelte

Projectcode: 2017C1

Sitecode: 15-NIN-HTG

Naam en erkenningsnummer erkende archeoloog: SOLVA OE/ERK/Archeoloog/2015/00038

Locatie: zie bureaustudie

Bounding box: zie bureaustudie

Kadastrale gegevens: zie bureaustudie

Topografische kaart: zie bureaustudie

Betrokken actoren en specialisten:

Arne Verbrugge (erkend archeoloog en veldwerkleider)

Ruben Pede (erkend archeoloog)

Jolan De Kempeneer (archeoloog)

Maxime Poulain (archeoloog)

Wim Vanrolleghem (technisch assistent)

Sami Belbachir (technisch assistent)

Harry Bonnarens (technisch assistent)

Antonio Diaz (technisch assistent)

Wetenschappelijke advisering:

Bart Cherretté

4.1.1 De onderzoeksopdracht

4.1.1.1 Vraagstelling

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem is uitspraken te doen over de **archeologische waarde** van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Dit betekent dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat aan de hand van de resultaten de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Dit moet leiden tot een beargumenteerde evaluatie en het duiden van een eventueel vervolgtraject.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Zijn er antropogene sporen aanwezig?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van een occupatie?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van de archeologische vindplaatsen?
- Wat is de waarde en het kennispotentieel van de vastgestelde archeologische vindplaatsen?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaatsen?
- Kan voor de vindplaats of voor delen van deze vindplaats het principe van behoud *in situ* nagestreefd worden, zo ja aan welke randvoorwaarden dient voldaan te worden?
- Voor archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven; wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van deze zones?

- Is er verder (voor)onderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?

4.1.1.2 *De randvoorwaarden*

Niet van toepassing.

4.1.2 *Werkwijze en strategie van het vooronderzoek*

4.1.2.1 *Motivering van de onderzoeksstrategie, -methoden en –technieken*

-Strategie

In deze archeologienota wordt het **vooronderzoek met ingreep in de bodem**, door middel van **proefsleuven**, dat uitgevoerd is voor de geplande werken toegelicht. Dit onderzoek bevindt zich in een **zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden**. Dit onderzoek heeft als doel de eventuele aanwezigheid van archeologische sporen in kaart te brengen en te waarderen. Zowel tijdens het terreinonderzoek, als bij de rapportage is de aandacht gevestigd op het beantwoorden van de vooropgestelde onderzoeksvragen. Dit proefsleuvenonderzoek moet uiteindelijk leiden tot een gemotiveerd advies of, en welke, maatregelen van verder onderzoek op het projectgebied noodzakelijk of niet relevant zijn.

-Methoden en technieken

Terreinwerk:

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het gaat om proefsleuven voor een site zonder complexe verticale stratigrafie (hoofdstuk 8.6.2). Archeologische sites in landelijke context vanaf ca. het neolithicum kenmerken zich door de aanwezigheid van grondsporen. Door een statistisch representatief deel van het onderzoeksgebied bloot te leggen, kan een optimale inschatting worden gemaakt over de aard, bewaring, spreiding en datering van eventueel bewaarde archeologische sporen.

Gerekend van middelpunt tot middelpunt bedraagt de afstand tussen deze proefsleuven minimum 12 m en maximum 15 m. Elke sleuf is 1,8 tot 2 m breed. Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak.

Per sleuf en minstens om de 50 m wordt machinaal een profielput aangelegd, zodat een geschrinkt patroon ontstaat en er om de 25 m een zicht op de bodemopbouw ontstaat. Extra volgsleuven, dwarsleuven of kijkvensters kunnen worden aangelegd om meer info te verwerven over aangetroffen sporen. Aldus wordt zeker 10 % van het onderzoeksgebied blootgelegd door middel van proefsleuven en 2,5 % door volgsleuven, dwarsleuven of kijkvensters.

De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Wanneer de sleuf opnieuw wordt gedicht, wordt de originele bodemopbouw gevolgd zodat de draagkracht van de bodem gelijk is aan de draagkracht voorafgaand aan de start van de werken. Indien nodig, moeten fragiele sporen (vb: brandrestengraven) afgedekt worden met een waterdoorlatende doek.

Verwerking:

Het gebruik van **gestandaardiseerde fiches** en een gestandaardiseerde nummering van de sporen en de lagen in een spoor – en alles wat daarmee samenhangt (foto's, plannen, vondsten,...) – heeft niet alleen te maken met het stroomlijnen van de registratie op het veld, maar ook met de verwerking van deze gegevens tijdens de rapportage.

De dienst archeologie van SOLVA heeft in de loop van 2009 de ontwikkeling van een **databank** geïnitieerd. Haar doel is het kunnen zowel invoeren en opslaan, als raadplegen en beheren van alle gegevens – velddata en externe informatie – in één systeem. Daarenboven

is het de opzet om met de databank overzichtelijke lijsten te kunnen genereren, die als bijlagen kunnen dienen in de rapporten.

De absolute basis van de databank, de kleinste atomaire eenheid als het ware, is het **spoor**. Dit valt uiteen in acht types: 'laag', 'muur', 'vloer', 'skelet', 'hout', 'vondst', 'vertical feature interface' of 'VFI' en 'horizontal feature interface' of 'HFI'. Voor elk type spoor bestaat één gestandaardiseerde fiche in de databank. Aan deze kleinste eenheid wordt alles gekoppeld: plannen, tekeningen, foto's én vondsten. Bovendien worden op dit niveau de eerste relaties gelegd tussen de sporen onderling: een spoor 'is recenter', 'is ouder', 'gelijktijdig met' of 'hetzelfde als' een ander spoor.

Op een tweede niveau in de databank staan de **spoorcombinaties**. Deze groeperen één of meerdere sporen. Elke spoorcombinatie krijgt een individueel nummer, namelijk het nummer van het eerste spoor dat tot deze spoorcombinatie behoort. Het is evenwel niet zo dat elk spoor noodzakelijk deel uitmaakt van een spoorcombinatie. Verstoringen en 'negatieve sporen', sporen die na couperen geen of een natuurlijk spoor blijken te zijn, worden niet tot het niveau van een spoorcombinatie gebracht, maar bestaan enkel tot op het spoorniveau. De plannen, tekeningen, foto's en vondsten die gekoppeld zijn aan een spoor worden door de databank automatisch verbonden aan de spoorcombinatie waartoe ze behoren. Vanuit dit niveau kan men dus makkelijk navigeren in de verschillende sporen van die spoorcombinatie en waaraan de vondsten, plannen, tekeningen en foto's verbonden zijn. Op dit niveau laat de databank eveneens toe chronologische/stratigrafische relaties te leggen tussen de spoorcombinaties onderling.

Het derde niveau in de databank bevat de **structuren**. Structuren groeperen op hun beurt één of meerdere spoorcombinaties. Ook zij krijgen een individueel nummer, met name het eerste spoorcombinatienummer dat tot deze structuur behoort. Indien bijvoorbeeld een gebouwplattegrond (structuurniveau) is vastgesteld, bestaande uit verschillende paalsporen (spoorcombinatieniveau), dan zal deze gebouwplattegrond het nummer dragen van een spoorcombinatie (een paalspoor) die deel uitmaakt van deze structuur. Elk paalspoor (spoorcombinatieniveau) kan op zijn beurt bestaan uit een paalkern (spoorniveau) en een insteek (spoorniveau). Opnieuw is het zo dat niet elke spoorcombinatie tot een structuur hoeft te behoren. De databank groepeerd onder een structuur telkens de plannen, tekeningen, foto's en vondsten die gekoppeld zijn aan de spoorcombinaties die deel uitmaken van de structuur. Opnieuw is vanuit het structuurniveau gemakkelijk te navigeren tussen de verschillende spoorcombinaties die ertoe behoren en zo, verder afdalend, uiteindelijk tussen de verschillende sporen. Op dit niveau kunnen eveneens chronologische/stratigrafische relaties gelegd worden tussen structuren.

Wat de **vondsten en de staalnames** betreft, wensen we mee te geven dat de databank een uitgebreide mogelijkheid tot determinatie, datering en assessment voorziet. Dit gebeurt zoals vermeld op het spoorniveau. Hieraan zijn de verschillende vondst- en staalnummers van de vondsten gekoppeld. Bij het ingeven van de vondsten wordt 'automatisch' een datering gegenereerd, maar deze kan manueel overschreven worden. Dit geldt op spoor-, spoorcombinatie- en structuurniveau. De databank laat eveneens toe de vondstgegevens te bevragen en te exporteren naar excel. Bovendien kan voor elke vondst een logboek van de verschillende behandelingen aangemaakt worden.

De databank bevat tot slot alle relevante documenten met betrekking tot een project in een map '**bijlagen**': rapporten, plannen, overzichtsfoto's, rapporten natuurwetenschappelijk onderzoek, totaalplan, ...

4.1.2.2 Inplantingsplan van de proefsleuven

In totaal zijn 111 proefsleuven gegraven, aangevuld door talrijke kijkvensters (**figuur 1**).



Figuur 1. Kadasterplan met de inplanting van de proefsleuven (schaal 1:2000). (Een gedetailleerde versie is te vinden in bijlage 4).

4.1.2.3 Beschrijving van de opengelegde oppervlakte

Het projectgebied is in totaal 233710 m² groot. Hierbij dient perceel 352T (perceel met twee bestaande loodsen) en de zone van de talud (perceel 361R4) langs de zijde met de

Expressweg in mindering gebracht worden en komt de onderzochte zone op 218907 m². Door middel van proefsleuven en kijkvensters is een oppervlak van 34610 m² opengelegd. Dit is **15,8 % van de onderzochte zone**, of 14,8% van het gehele projectgebied.

4.1.2.4 Motivatie van de keuze ten aanzien van de selectie van vondsten

Tijdens het terreinwerk is geen selectie gebeurd bij het recupereren van de vondsten. Om een zo compleet mogelijk beeld van de site en de archeologische restanten te bekomen is alles verzameld, voorzien van een vondstnummer (= uniek volgnummer) en opgenomen in de SOLVA-Archeologiedatabank.

4.1.2.5 Motivatie van de keuze ten aanzien van staalname

Er zijn houtskoolstalen genomen en stalen voor pollenanalyse in functie van mogelijke vraagstellingen (**Tabel 1**). Zo gaat het in eerste instantie om stalen uit enkele sleutelcontexten of sporen die geen ander dateringsmateriaal opleverden. Uit één van de extractiekuilen zijn bodemstalen genomen om eventueel de bewaring van pollen te kunnen nagaan.

Materiaal	Aantal	Eenheid	Invrnr	Spoornr	Contex	Interpretatie	Datering context
Staalname / Bodemstaal	1	zakken	495	PS71----			-
Staalname / Houtskoolstaal	1	stuks	46	PS6--1--	PS6-1	Oven	-
Staalname / Houtskoolstaal	1	zakken	178	PS25--2--	PS25-2	Oven	-
Staalname / Houtskoolstaal	2	zakken	189	PS27--9--	PS27-9	Paalspoor	-
Staalname / Houtskoolstaal	2	stuks	217	PS27--4--	PS27-4	Kuil-ongedefinieerd	800 BC - 400 BC
Staalname / Houtskoolstaal	1	zakken	236	PS34--10--	PS10-11	Greppel	-
Staalname / Houtskoolstaal	1	zakken	239	PS34--19--	PS34-19	Paalspoor	-
Staalname / Houtskoolstaal	1	stuks	243	PS38--8--		Boomval	-
Staalname / Houtskoolstaal	1	zakken	255	PS40--7--	PS40-7	Paalspoor	-
Staalname / Houtskoolstaal	1	zakken	257	PS40--20--	PS33-7	Greppel	2100 BC - 57 BC
Staalname / Houtskoolstaal	1	zakken	390	PS49--2--	PS49-2	gracht	56 BC - 100 AD
Staalname / Houtskoolstaal	1	zakken	611	PS27--4--	PS27-4	Kuil-ongedefinieerd	800 BC - 400 BC
Staalname / Houtskoolstaal	1	zakken	648	PS9--36--	PS9-28	Oven	1501 AD - 1940 AD
Staalname / Pollenstaal / Pollenbak	1	stuks	509	PS63--9--	PS51-1	Kuil-extractie	2100 BC - 1600 AD
Staalname / Pollenstaal / Pollenbak	1	stuks	510	PS63--12--	PS51-1	Kuil-extractie	2100 BC - 1600 AD
Staalname / Pollenstaal / Pollenbak	1	stuks	511	PS63--12--	PS51-1	Kuil-extractie	2100 BC - 1600 AD
Staalname / Pollenstaal / Pollenbak	1	stuks	512	PS63--12--	PS51-1	Kuil-extractie	2100 BC - 1600 AD

Tabel 1. Overzicht van de staalnames.

4.1.2.6 Beschrijving van de organisatie van het vooronderzoek

Het terreinwerk is gestart op 6 maart 2017 en geëindigd op 6 november 2017. Het graven gebeurde in verschillende periodes. Doordat het onderzoek grotendeels gelijktijdig met de ontbossing van delen van het terrein plaats vond, diende het onderzoek soms gestaakt te worden²⁹. In die periodes is aan de rapportage gewerkt. Het vaste team bestond uit twee personen. Indien nodig werd meer personeel ingezet.

²⁹ Het rooien van de beboste percelen gebeurde in functie van het nog uit te voeren archeologisch vooronderzoek grotendeels enkel bovengronds. Ontstronking zal op een later tijdstip gebeuren, nadat de

4.1.2.7 Beschrijving van het gebruikte materiaal

De afgraving gebeurde met een Hitachi graafmachine van 21 ton met een platte bak van 2 m breed. De foto's zijn genomen met een Pentax K-50. De vondsten zijn per laag gerecupereerd en in vondstzakjes gestoken. Deze werden vervolgens onmiddellijk voorzien van een uniek volgnummer (= vondstnummer). Het digitaal inmeten van de sporen en het bepalen van de hoogte van het terrein en de afgegraven niveaus (in TAW) werden gedaan met een GPS-toestel (Trimble R6 GNSS). De registratie van de archeologische sporen gebeurde met een tablet (iPAD 3) met een *filemaker 15 go app*.

Bij de verwerking van de opgravingsgegevens worden alle spoorbeschrijvingen, plannen, foto's, vondstbeschrijvingen en –behandelingen ingevoerd in de SOLVA-Archeologiedatabank³⁰.

Alle gegevens werden hierna samengebundeld in voorliggende archeologienota.

4.1.2.8 Beschrijving en motivering van eventuele afwijkende methodiek en van eventuele bijstellingen van de oorspronkelijke strategie

De sleuven zijn grotendeels uitgezet op basis van het voorgestelde plan (zie hoofdstuk 3.2.7.1). Plaatselijk diende hiervan afgeweken te worden omwille van onderstaande redenen:

- Het proefsleuvenonderzoek gebeurde grotendeels gelijktijdig met de boskap op het terrein waardoor zones geregeld niet toegankelijk waren door de stockage van grote stapels boomstammen aan de rand van de percelen. Deze zones dienden op een later moment onderzocht te worden, soms met een andere oriëntatie tot gevolg.
- Op perceel 278D en 278G stond tot voor kort een aangelegd populierenbos. De sleuven zijn parallel met de bomenrijen uitgezet, maar hierbij kon niet altijd een tussenafstand van 13 m gehouden worden. Aangezien de waarde van dit perceel voorafgaand niet bekend was, en om geen onnodige verstoring te veroorzaken bij het uitgraven van de boomwortels, werd de ligging van de sleuven zodanig aangepast dat de beworteling, en onnodige verstoring, grotendeels kon vermeden worden.
- De westelijke rand van perceel 361R was niet toegankelijk door de aanwezigheid van een metershoog talud van ca. 25 breed en 270 m lang (**figuur 1**).
- Perceel 352T is reeds bebouwd met twee loodsen. Op perceel 276D staat een schuur die voorlopig nog behouden dient te blijven (**figuur 1**).
- Sommige sleuven zijn bewust anders georiënteerd in functie van vraagstellingen die zich ontwikkelden tijdens het onderzoek met betrekking tot het verloop van Romeinse wegen.

4.1.2.9 Zones waar behoud in situ gebeurde

De zone (ca. 6175 m² groot) tussen twee bronstijdgrafcirkels op perceel 357C is bewust niet onderzocht omdat de zone integraal in opgraving meegenomen wordt (zie verder) en om de zone zo min mogelijk te verstoren (**figuur 1**).

4.1.2.10 De aspecten waarvoor advies van specialisten werd ingewonnen

Voor de determinatie van het steentijdmateriaal zijn we ten rade gegaan bij Joris Sergant (GATE). Wat betreft het 18^{de} eeuwse kamp is advies ingewonnen bij Maxime Poulain (UGent) en Marc Brion (AOE). Enkele fragmenten postmiddeleeuws aardewerk werden ter determinatie voorgelegd aan Wouter De Maeyer (SOLVA), Maxime Poulain (UGent), Jan

archeologische waarde van de terreinen kon bepaald worden. Zodoende werd de eventuele archeologische waarde van een terrein niet aangetast.

³⁰ De SOLVA-Archeologiedatabank omvat alle informatie die op terrein ingezameld wordt (spoorfiches, plannen, tekeningen, foto's, ...) alsook de vondsten. Op basis van deze basisinformatie worden tevens archeologische spoorcombinaties en structuren gecreëerd, alsook diverse bijlagen (rapporten, rapport natuurwetenschappelijk onderzoek...). De databank beheert zodoende alle opgravingsdata ingezameld op projecten die door SOLVA worden uitgevoerd. Ze is ten allen tijde te consulteren op de bureaus van SOLVA.

Huyghe (Raakvlak) en Jean Rosen Jean Rosen (Directeur de recherche CNRS (Fr.)). Jari Mikkelsen (RAAKVLAK) stond in voor het bodemkundig advies.

4.1.2.11 De aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering werd gevraagd

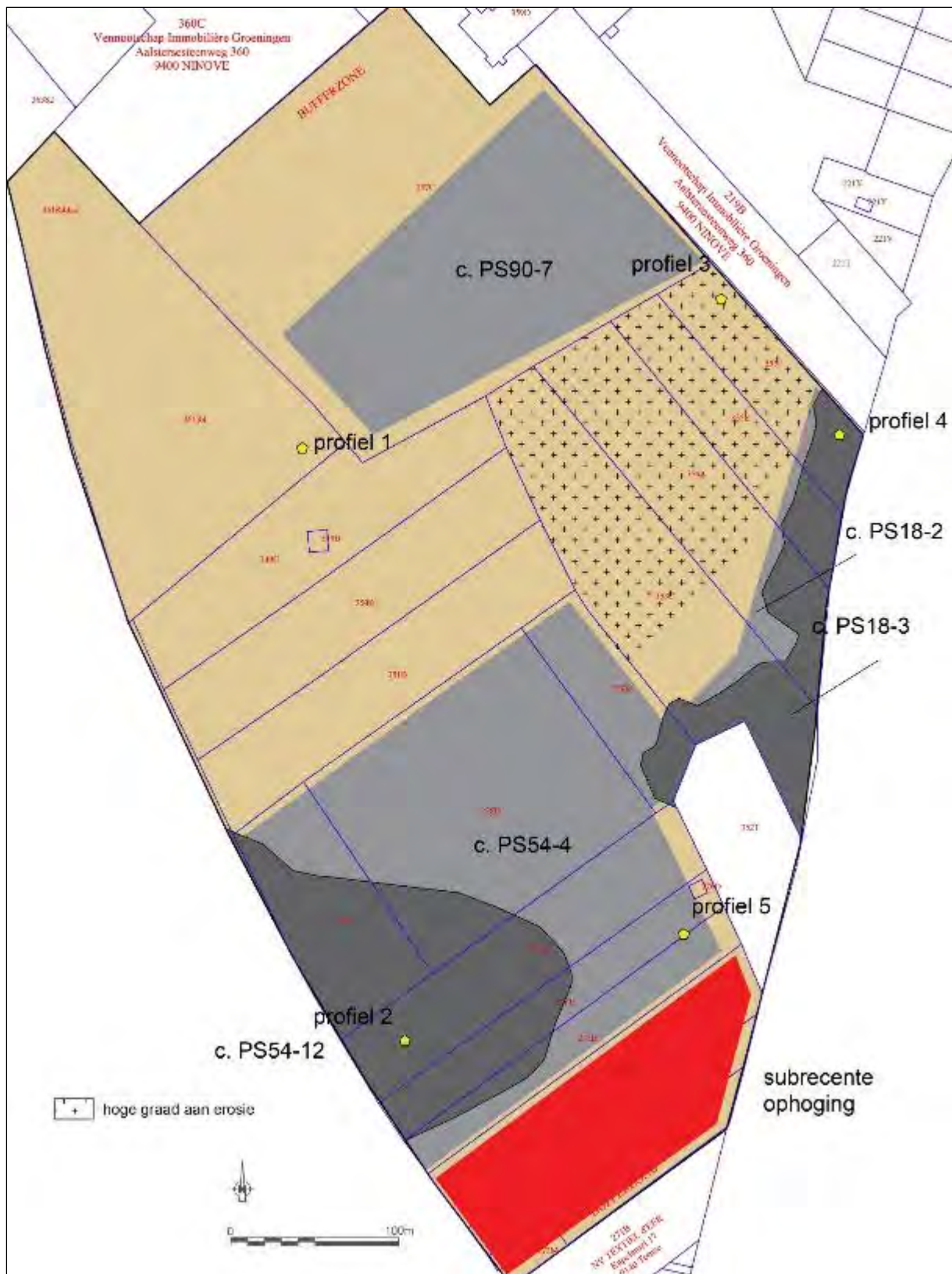
Niet van toepassing.

4.2 Assessmentrapport

4.2.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

4.2.1.1 De referentieprofielen

Op het terrein zijn **5 referentieprofielen** gekarteerd. Deze zijn door bodemkundige Jari Mikkelsen (RAAKVLAK) beschreven op het terrein (terreinbezoek op 23/06/2017). Hierbij konden de verschillende aardkundige eenheden op het terrein worden gedocumenteerd. De referentieprofielen dienden als basis voor de beschrijving van alle andere bodemprofielen op het terrein (zie **bijlage 5** profiellijst en **bijlage 6** situering profielen).



Figuur 2. Situering van de referentieprofielen en de aardkundige eenheden (schaal 1:2000). Lichtgrijs: postmiddeleeuwse ophogingspakketten. Donkergrijs: afgedekte lagen onder postmiddeleeuwse ophogingspakketten (grijs). Rood: Zeer recente ophoging voor de aanleg dennenbos.

4.2.1.1.1 PROFIEL 1 (PS 38 - PR1)

Dit profiel (**figuur 2, foto 1-2**) is in eerste instantie gekozen omwille van de boomval, centraal op het profiel, maar ze geeft los hiervan een heel goed beeld van de algemene bodemopbouw van het terrein.

Het profiel vertoont de normale bodemopbouw zoals die ook voorkomt op het grootste deel van het terrein. Onder de ploeglaag heeft zich een dunne B-horizont gevormd. De ondergrond bestaat uit leemgrond met een sterke gelaagdheid. De bovenste lagen zijn nog vrij homogeen bruin (Bt-horizont, = laag 3 en 4) (**tabel 2**). Daaronder komt een sterk gelaagde moederbodem voor (E/Bt-horizont, = laag 5 en 6). De gelaagdheid is het gevolg van kleimigratie, die een afwisseling van kleirijke en kleiarne leemlagen tot stand bracht. Kleimigratiebanden verschillen van eolisch gevormde afzettingen op basis van de scherpe bovengrens en de eerder diffuse ondergrens van de kleilagen. Ook zijn de kleirijke en de kleiarne bandjes die met elkaar in relatie staan steeds even dik, wat onmogelijk het resultaat kan zijn van eolische afzettingen. Dit proces van kleimigratie vond plaats ca. 8000 tot 6000 jaar geleden. De kleimigratiebanden volgen mooi de onderkant van de boomval, wat impliceert dat deze gevormd is ten tijde van het ontstaan van de kleimigratiebanden. We kunnen er daarom van uit gaan dat het een mesolithische boomval betreft.

Algemeen kan gesteld worden dat dit om een **vrij goed bewaarde bodem** gaat. Vermoedelijk is er een 15-tal centimeter weggeërodeerd ten opzichte van het maaiveld. De archeologische sporen manifesteren zich op ca. 75 cm onder het maaiveld (door invloed van de ploeglaag en bioturbatie).



Foto 1. Referentieprofiel 1 met een mesolithische boomval centraal op het profiel (© Jari Mikkelsen).

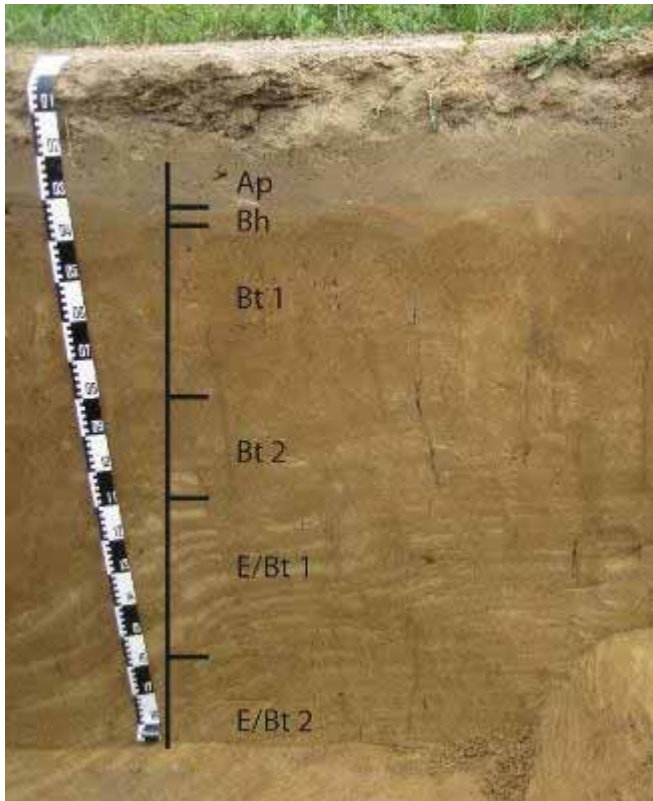


Foto 2. Detail van het referentieprofiel 1 (© Jari Mikkelsen)

Nr.	Diepte	Benaming	Beschrijving
1	0 – 30 cm	Ap	Ploeglaag
2	30 – 35 cm	B	Heterogene laag met sterke bioturbatie vanuit de ploeglaag
3	35 – 80 cm	Bt 1	(t = kleimigratie) intens bruine homogene laag, leem
4	80 – 110 cm	Bt 2	Geen intense bruine kleur meer en heterogener dan Bt 1, bevat een beetje minder klei
5	110 – 160 cm	E/Bt 1	= kleimigratiebanden, bestaande uit vrij dikke banden
6	Bodem niet bereikt	E/Bt 2	= kleimigratiebanden, bestaande uit dunne bandjes

Tabel 2. Beschrijving van de aardkundige eenheden van profiel 1.

4.2.1.1.2 Profiel 2 (PS53-11-AB)

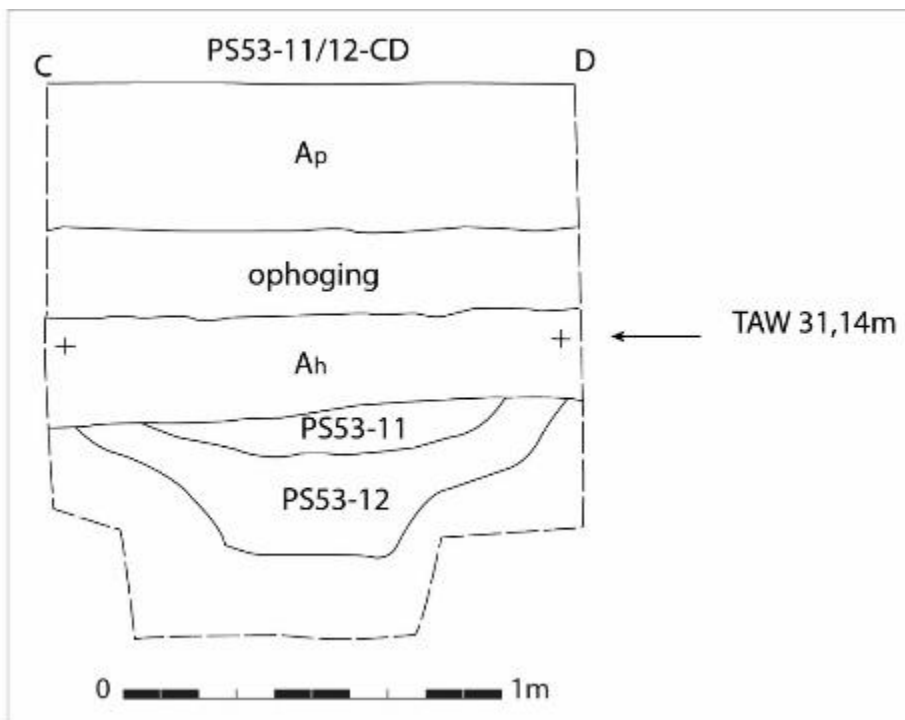
Dit profiel is te zien bij **Figuur 2-3 en foto 3**. Onder de ploeglaag bevindt zich een postmiddeleeuwse ophogingslaag (laag 2) (**tabel 3**). Dit is duidelijk omwille van de scherpe ondergrens van de laag. De ophoging gebeurde in verschillende fasen, mogelijk tijdens verschillende jaren. Deze laag zal in verschillende profielen herkend worden (context PS54-4, zie hoofdstuk 4.2.1.2.).

De donkere laag (laag 3) (**tabel 3**) onder deze ophogingslaag correspondeert met het opvullingspakket van een depressie. De donkere kleur is te wijten aan het feit dat dit oorspronkelijk een natte, humusrijke zone was. De laag is zeer sterk gebioturbeerd (homogeen) als gevolg van het gunstige ecosysteem die deze natte gronden genereerden. Deze laag zal in verschillende profielen herkend worden (context PS54-12, zie hoofdstuk 4.2.1.2.).

Op het profiel (**figuur 3**) is te zien dat deze donkere laag de Romeinse gracht van het wegtracé afdekt (PS53-11) (zie hoofdstuk Romeinse sporen). Hierdoor kan afgeleid worden dat vanaf de Romeinse periode de gronden eventueel nog geploegd zijn geweest (dit kan afgeleid worden op basis van de vrij scherpe ondergrens van de laag) maar daarna bleven de gronden eeuwenlang onbewerkt.



Foto 3. Referentieprofiel 2.



Figuur 3. Profiel ter hoogte van een Romeinse gracht (PS53-11).

Nr.	Diepte	Benaming	Beschrijving
1	0 – 40 cm	Ap	Ploeglaag
2	40 – 62 cm		Postmiddeleeuwse ophogingslaag
3	62 – 90 cm	Ah	(h = humus) Opvullingspakket van een depressie
4	Bodem niet bereikt	Bt 1	(t = kleimigratie) intens bruine homogene laag, leem

Tabel 3. Beschrijving van de aardkundige eenheden van profiel 2.

4.2.1.1.3 PROFIEL 3

Dit profiel (**figuur 2, foto 4**) is interessant omdat een deel van de bodemsequentie ontbreekt in vergelijking met profiel 1. Dit wijst op een vrij hoge graad van **erosie**. Enkel nog een dun bandje Bt 2 is bewaard gebleven. In vergelijking met PROFIEL 1, ontbreekt hier ca. 80 cm van de originele bodemopbouw.

De oorzaak en datering van de erosie is vermoedelijk vrij recent (postmiddeleeuws), als gevolg van het gebruik van bepaalde landbouwtechnieken. Dit betekent dat in deze zone de kans op aanwezigheid van oudere sporen zeer klein is.



Foto 4. Referentieprofiel 3 (@ Jari Mikkelsen).

Nr.	Diepte	Benaming	Beschrijving
1	0 – 33 cm	Ap	Ploeglaag
2	33 - 43 cm	Bt 2	Geen intense bruine kleur meer en heterogener dan Bt 1, bevat een beetje minder klei.
3	43 - 113 cm	E/Bt 1	= kleimigratiebanden, bestaande uit vrij dikke banden
4	Bodem niet bereikt	E/Bt 2	= kleimigratiebanden, bestaande uit dunne bandjes

Tabel 4. Beschrijving van de aardkundige eenheden van profiel 3.

4.2.1.1.4 PROFIEL 4

Dit profiel is te zien op **figuur 2, foto 5-6**. Onder de ploeglaag is een nieuwe laag waarneembaar. Het gaat om een pakket colluvium, gevormd door het gebruik van intensieve landbouwtechnieken en dat zeer snel tot stand is gekomen. Deze laag zal in verschillende profielen herkend worden (context PS18-2, zie hoofdstuk 4.2.1.2.).

Onder dit relatief recente pakket is een oude ploeglaag bewaard. Deze laag zal in verschillende profielen herkend worden (context PS18-3, zie hoofdstuk 4.2.1.2.). De oude A-horizont bestaat uit een oude ploeglaag met een beetje colluvium. Dit houdt in dat de oude ploeglaag geleidelijk aan dikker werd door de aanrijking van grond van hoger gelegen terreinen die bewerkt werden. Initieel werd gedacht dat deze laag gelijk was aan laag 3 in profiel 2, maar dit is niet het geval. De laag onderscheidt zich van laag 3 in profiel 2, doordat ze lichter van kleur is.

De bodemopbouw is vrij goed bewaard door de accumulatie van grond als gevolg van erosie (van antropogene aarde) hogerop. De lagen die ontbreken ter hoogte van profiel 3 werden hier afgezet.



Foto 5. Referentieprofielprofiel 4 (© Jari Mikkelsen).

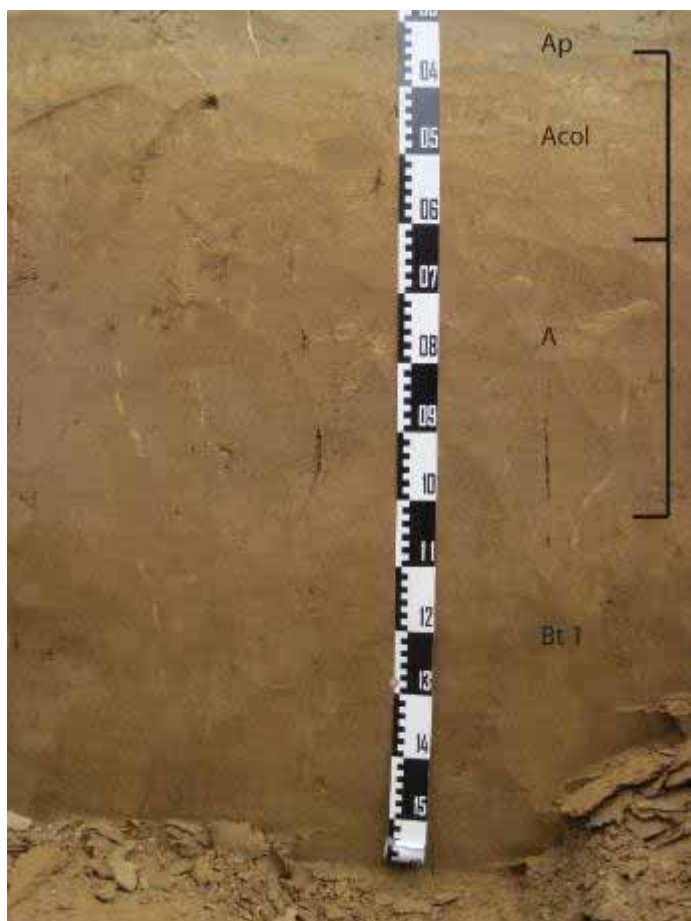


Foto 6. Detail van het referentieprofielprofiel 4 (© Jari Mikkelsen).

Nr.	Diepte	Benaming	Beschrijving
1	0 – 33 cm	Ap	Ploeglaag
2	33 – 62 cm	Acol	Postmiddeleeuws (landbouw)colluvium
3	62 – 110 cm	A	Oude ploeglaag, aangereikt door colluvium
4	Bodem niet bereikt	Bt 1	(t = kleimigratie) intens bruine homogene laag, leem

Tabel 5. Beschrijving van de aardkundige eenheden van profiel 4.

4.2.1.1.5 PROFIEL 5 (PS65-PR1)

Dit profiel (**figuur 2, foto 7**) is een nagenoeg hetzelfde profiel als profiel 1. Het toont aan dat de bodems ook op deze zone goed zijn bewaard.



Foto 7. Referentieprofielprofiel 5.

Nr.	Diepte	Benaming	Beschrijving
1	0 - 42 cm	Ap	Ploeglaag
2	42 - 54 cm		Postmiddeleeuwse ophogingslaag
3	54 - 123 cm	Bt 1 + 2	(t = kleimigratie) intens bruine homogene laag, leem
4	123 - 178 cm	E/Bt 1	Geen intense bruine kleur meer en heterogener dan Bt 1, bevat een beetje minder klei
5	Bodem niet bereikt	E/Bt 2	= kleimigratiebanden, bestaande uit dunne bandjes

Tabel 6. Beschrijving van de aardkundige eenheden van profiel 5.

4.2.1.2 Beschrijving van de gedefinieerde aardkundige eenheden, hun ontstaansgeschiedenis en bewaring

4.2.1.2.1 Overzichtsplan met de aardkundige eenheden

In veel zones wordt het natuurlijke substraat aangetroffen onder de ploeglaag (**figuur 2**). In andere zones komen extra aardkundige eenheden voorkomen. Naast de natuurlijke leembodem worden vijf extra aardkundige eenheden geregistreerd.

Alle aardkundige eenheden die de natuurlijke leembodem afdekken zijn tijdens het graven van de proefsleuven laagsgewijs verdiept met aandacht voor vondstmateriaal en het voorkomen van sporen die de pakketten doorsnijden. Bij het vrijleggen van sporen in de pakketten werd plaatselijk niet meer verder verdiept. Vondsten uit de lagen werden 3-dimensioneel ingemeten alvorens verder te verdiepen.

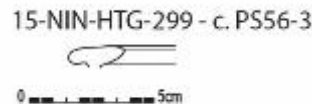
4.2.1.2.2 Leembodem

Op een vrij groot deel van het terrein wordt onder de ploeglaag en de B-horizont de natuurlijke leembodem aangetroffen. Een beschrijving hiervan is te vinden bij de bureaustudie en bij de beschrijving van de referentieprofielen (zie boven).

4.2.1.2.3 Een humusrijk opvullingspakket (PS54-12)

Deze laag is geregistreerd in de zuidwestelijke zone van het terrein, over een lengte van ca. 200 m en een breedte van maximum 140 m en is in 17 sleuven waargenomen. Ze loopt verder door onder de huidige Expressweg naar het westen op. Het betreft een donkere laag die correspondeert met een opvullingspakket van een depressie in het landschap. De donkere kleur is te wijten aan het feit dat dit oorspronkelijk een natte, humusrijke zone was. De laag is zeer sterk gebioturbeerd (homogeen) als gevolg van het gunstige ecosysteem die deze natte gronden genereerden. De laag wijst op de aanwezigheid van een natte zone, die weinig geschikt is voor bewoning of leemwinning. Dieptes van dit pakket zijn waargenomen tot maximum 113 cm onder het huidige maaiveld (PS 55-3) en minimum 63 cm onder het huidige maaiveld (PS 58-2).

In de laag zijn 34 scherven aardewerk gerecupereerd, die een heterogene groep vertegenwoordigen. 29 fragmenten zijn afkomstig van handgevormd, geruwd of geëffend, onversierd grofwandig aardewerk. Verder horen 3 fragmenten toe aan middeleeuws grijs lokaal (gedraaid) aardewerk, 1 fragment postmiddeleeuws rood aardewerk en 1 scherv van een Romeinse kom in gewone waar (gedraaid reducerend gebakken) (**figuur 4**). Naast het aardewerk zijn nog een fragment van een dakpan (type *tegula*) en een daktegel gevonden, 5 fragmenten bewerkte silex (3 afslagen, 1 fragment van een gepolijste bijl en 1 onbepaald afhakingsfragment) en nog 3 fragmenten van (één) zoutcontainer(s).



Figuur 4. Vondst uit laag PS54-12.

De laag dekt twee Romeinse wegen af (contexten PS49-1/2/3/4). Eén weg wordt gesitueerd in de 1^{ste} eeuw AD, een tweede weg in de 2^{de}/3^{de} eeuw of vroegmiddeleeuwse periode (zie verder). Het pakket wordt doorsneden met postmiddeleeuwse sporen (vb. PS55-8; PS57-10/11).

Alle elementen in acht genomen, dient de laag gesitueerd te worden **tussen de laat-Romeinse / vroegmiddeleeuwse periode en de late middeleeuwen**. Het overwicht aan handgevormd aardewerk en enkele vuurstenen artefacten kunnen wijzen op een (geërodeerde) metaaltijd-site of prehistorische site in de onmiddellijke omgeving van de zone.

4.2.1.2.4 Een postmiddeleeuws ophogingspakket (context PS54-4)

De laag is direct zichtbaar onder de ploeglaag. Dit pakket is waargenomen op het zuidwestelijke en het centrale deel van het terrein en is gebonden aan de percelen 278^D – 278^G - 277^B – 276^E - 275^B - 278^N (proefsleuven 54 t.e.m. 78). Dieptes van dit pakket zijn waargenomen tot maximum 89 cm onder het huidige maaiveld (PS 55-3) en minimum 38 cm onder het huidige maaiveld (PS 61-4).

Uit het pakket zijn 50 scherven ingezameld, waarvan de meeste in de post-middeleeuwen (n = 38) te situeren zijn. We noteren vormen in *faience*, majolica, steengoed met engobe/zoutglazuur en type *Westerwald*. Daarnaast komen ook 4 fragmenten voor van grapes in grijs en rood lokaal gedraaid aardewerk, 8 scherven zijn afkomstig van handgevormd grofwandig onversierd aardewerk. Tevens kwam een fragment van een *tegula*, 1 afslag en een fragment van een gepolijste bijl aan het licht.

Dit pakket komt in enkele profielen samen voor met het humusrijke opvullingspakket (zie onder), waarop duidelijk te zien is dat het ophogingspakket recenter is. Het pakket bedekt postmiddeleeuwse haardkuilen (zie hoofdstuk Postmiddeleeuws kampement) die vermoedelijk in 18^{de} eeuw te situeren zijn (vb. PS 54-5 en 6).

Dit ophogingspakket wordt op basis van de stratigrafie gedateerd **in de late 18^{de} eeuw of recenter**. Gezien de spreiding ervan grotendeels overeenkomt met enkele bestaande percelen waar tot voor kort een populierenbos op stond, kan gedacht worden aan een ophoging van het terrein bij de aanplanting van dit bos.

4.2.1.2.5 Een postmiddeleeuws landbouwcolluvium (context PS18-2)

Dit landbouwcolluvium is waargenomen op het oostelijke deel van het projectgebied, tegen de Aalstersesteenweg. Het gaat om het zuidelijke deel van de percelen 355^F, 355^E, 354^A, 353^C, 278^N, in de proefsleuven 18 t.e.m. 29 en 81 t.e.m. 83. De laag manifesteert zich op minstens 60 cm onder het huidige maaiveld (PS 21- profiel 1) en reikt tot maximum 112 cm onder het maaiveld (PS82 – 1). Dit pakket is het gevolg van het gebruik van intensieve landbouwtechnieken (postmiddeleeuws) en is zeer snel tot stand gekomen.

In de laag zijn 48 fragmenten aardewerk aangetroffen. Daarvan zijn er 30 stuks toegewezen aan handgevormd grofwandig onversierd aardewerk, 3 stuks aan middeleeuws grijs (teil) en rood lokaal aardewerk, 1 fragment van een postmiddeleeuwse kan/kruik en 9 Romeinse scherven (o.a. zeepwaar, kruikwaar en gedraaid reducerend en oxiderend gebakken aardewerk). Verder kwamen nog 5 fragmenten van *tegulae* en 2 fragmenten van daktegels aan het licht, alsook 3 fragmenten bewerkte silex-fragmenten (2 afslagen en 1 kern). De vondsten vormen een heterogene groep en het is dan ook vrij moeilijk om een datering naar voor te schuiven.

4.2.1.2.6 Oude ploeglaag aangereikt door colluvium (context 18-3)

De verspreiding van deze laag komt overeen met deze van het postmiddeleeuws landbouwcolluvium (zie boven), en bevindt zich eronder. De laag manifesteert zich op minstens 62 cm onder het huidige maaiveld (PS 19- profiel 2) en reikt tot maximum 138 cm onder het maaiveld (PS82 – 1).

76 fragmenten aardewerk zijn tijdens het afgraven in deze oude ploeglaag / colluvium ingezameld. Opvallend hierbij is dat 68 fragmenten toebehoren aan grofwandig onversierd aardewerk. Drie stuks (eenzelfde individu) hebben een silexverschraling, de rest kent een kwarts/chamotte/organische verschraling. Weinig vormen kunnen herkend worden, maar één vorm kan aan een kom worden toegewezen (**figuur 5**). Deze metaaltijd(?)scherven kunnen wijzen op de aanwezigheid van een site in de onmiddellijke omgeving. Daarnaast zijn nog 8 scherven uit andere periodes aangetroffen. Het gaat om 4 stuks in lokaal (gedraaid) grijs aardewerk, 1 fragment van een porseleinen bord, 1 fragment van een pijpje en 2 fragmenten van Romeinse gewone waar (gedraaid reducerend gebakken aardewerk). Ook een *tegula* en een klingfragment zijn afkomstig uit deze laag.

De datering van dit pakket is vrij moeilijk te bepalen. Vermoedelijk is het in de loop van de Romeinse periode of de middeleeuwen tot stand gekomen.

15-NIN-HTG-197 - c.PS18-3



Figuur 5. Kom in handgevormd aardewerk uit c. PS18-3.

4.2.1.2.7 Postmiddeleeuwse ophogingslaag (context PS90-7)

Ter hoogte perceel 357^C is ook een ophogingslaag waargenomen, met een postmiddeleeuwse datering. De laag is heel waarschijnlijk gerelateerd aan de aanleg van het bos dat hier tot voor kort stond gezien de spreiding ervan gelijk is. De laag komt voor op een diepte van 34 cm onder het huidige maaiveld, tot op maximum 62 cm onder het maaiveld. Gezien de scherpe ondergrens van de ophogingslaag, en de afwezigheid van een oude A-horizont, kan verondersteld worden dat er vóór de ophoging een **afgraving** heeft

plaatsgegrepen. Dit kan eveneens gezien worden in het verloop van greppel c. PS10-11 (zie verder onder hoofdstuk metaaltijden). De greppel is te volgen net ten noorden van het bosje en opnieuw ten zuiden. Ter hoogte van het bosje is de greppel niet meer waar te nemen.

Uit de laag zijn 11 scherven postmiddeleeuws aardewerk afkomstig: rood lokaal gedraaid, een bord in porselein, steengoed type *Westerwald* en industrieel steengoed (vanaf 18^{de} eeuw). Daarnaast zijn ook fragmenten van een vloertegel en een daktegel ingezameld.

De laag dekt postmiddeleeuwse haardjes (18^{de} eeuw) (zie hoofdstuk Postmiddeleeuws kampement) af, dus is recenter dan deze sporen.

4.2.1.2.8 Sub-recente ophogingspakketten

Op de meeste zuidelijk gelegen percelen (274^E – 273^D – 272^S) (PS 49-50-51), waar tot voor kort een dennenbos gesitueerd was, is een zeer recent ophogingspakket geregistreerd. Deze grond is aangevoerd net vóór de aanleg van het bos, enkele decennia geleden. Er zijn dieptes geregistreerd van maximum 130 cm onder het huidige maaiveld (profiel PS 51-1) en minimum 39 cm onder het huidige maaiveld (profiel PS 50-1). Dit pakket bevatte zeer recent materiaal (o.a. plastic) dat niet is ingezameld.

Andere zeer recente ophogingspakketten zijn geregistreerd in de onmiddellijke nabijheid (perceel 278^N) van de bestaande gebouwen op perceel 352^I, en ter hoogte van een voormalige grondstockageplaats gelegen tegen de Aalstersesteenweg (ten zuiden van percelen 353^C en 354^A) (= gearceerde zone op **figuur 1** met als bijschrift *sterk verstoorde zone*).

4.2.1.3 Beschrijving van de geomorfologie en aardkundige opbouw van het onderzochte gebied op basis van de referentieprofielen

Op een groot deel van het terrein komt dezelfde bodemsequentie voor. Onder de ploeglaag, met daaronder een B-horizont, kan de moederbodem waargenomen worden. Deze bestaat bovenaan uit een vrij homogeen bruin pakket. Daaronder komt een sterk gelaagde moederbodem voor, als gevolg van kleimigratie in de bodem. Ter hoogte van *referentieprofiel 3*, werd de hoogste graad aan erosie waargenomen. Op de terreinen tegen de Aalstersesteenweg, op het oostelijk deel van het projectgebied, is de moederbodem afgedekt met landbouwcolluvium, waardoor de oorspronkelijke bodemopbouw goed bewaard is. Aan de westelijke zijde van het terrein is de rand van een grote natuurlijke depressie waargenomen, die zich gevuld heeft met een humusrijk pakket. Het zuidelijke deel van het terrein is gekenmerkt door vrij jonge ophogingspakketten. De ophogingen zijn vermoedelijk te situeren in de 19^{de} en/of 20^{ste} eeuw. Door deze ophogingspakketten zijn de onderliggende archeologische sporen vrij goed beschermd gebleven voor recentere verstoringen zoals de aanplanting van een populieren- en dennenbos op het terrein enkele decennia geleden.

4.2.2 Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

4.2.2.1 *Beschrijving van de globale stratigrafische opbouw van de archeologische site*

De site kent een eenvoudige stratigrafische opbouw.

De jongste lagen zijn postmiddeleeuwse ophogingslagen uit de 19^{de} of 20^{ste} eeuw.

Plaatselijk is onder deze ophogingslagen nog een oude ploeglaag of opvullingslaag van een depressie bewaard. Enkele postmiddeleeuwse sporen (18^{de} eeuw) doorsnijden deze oudere lagen. Onder het opvullingspakket in de natuurlijke depressie zijn (Romeinse) sporen aangetroffen.

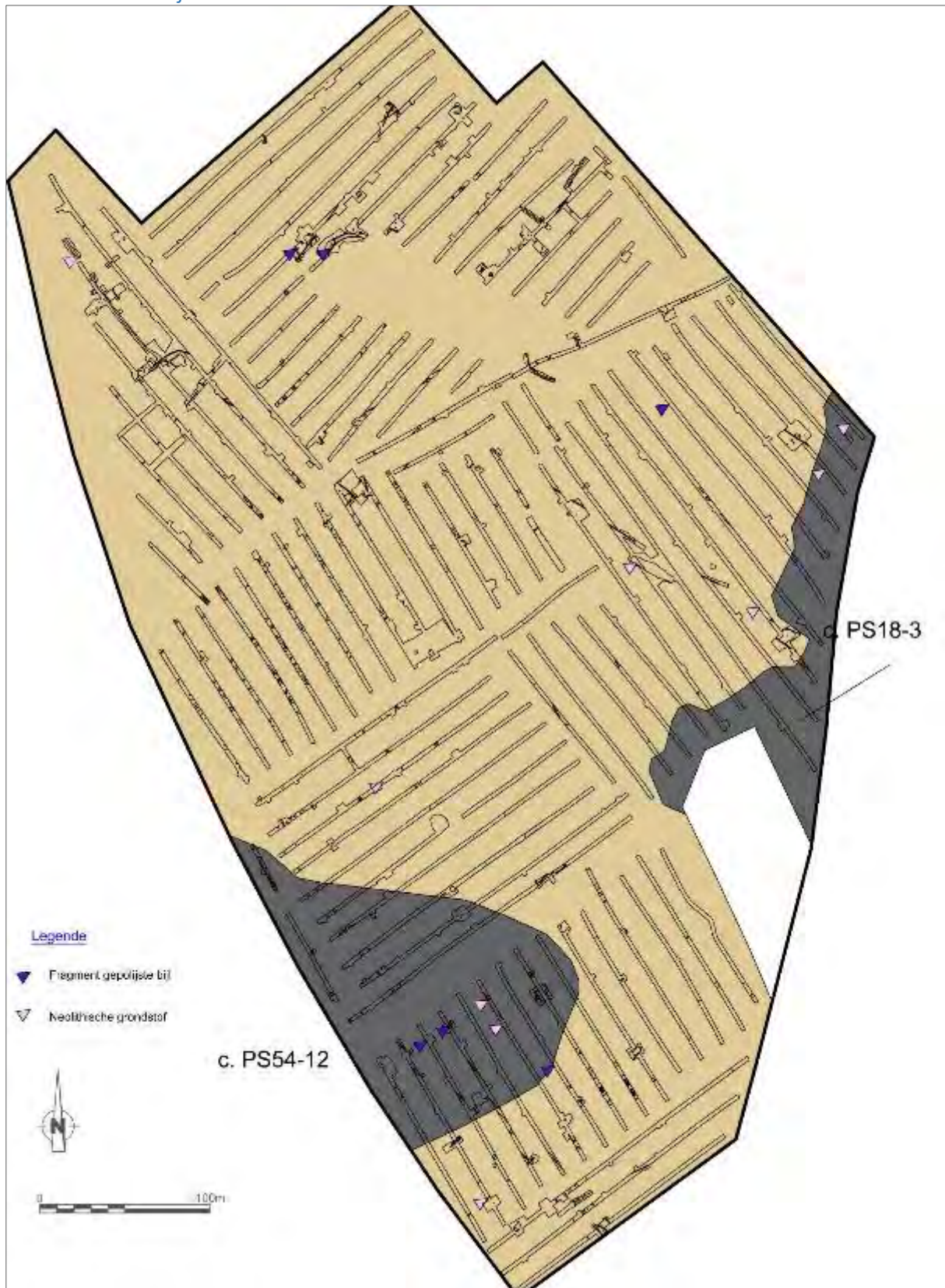
Buiten deze lagen, tekenen alle sporen zich af onder de B-horizont. Enkel de 18^{de} eeuwse sporen zijn wel al te zien in de B-horizont.

4.2.2.2 *Beschrijving van het sporenbestand*

4.2.2.2.1 Niet-gefaseerd allesporenplan

Zie **bijlage 7** voor het **niet-gefaseerde allesporenplan** en **bijlage 8** voor een plan ingekleurd met de verschillende periodes.

4.2.2.2 Steentijden



Figuur 6. Spreiding van steentijd-vondsten (schaal 1:2000).

4.2.2.2.1 Algemeen

Tijdens het onderzoek zijn **52 fragmenten** bewerkte vuursteen aangetroffen³¹. De vondsten zijn hoofdzakelijk afkomstig uit jongere sporen of lagen. Indien ze gevonden zijn in een laag, zijn de vondsten 3D ingemeten.

Uit de (post)middeleeuwen dateren 5 *briquets* en 2 geweerkeien. Het betreft losse vondsten, verspreid over het terrein. Deze artefacten worden bij het hoofdstuk "Postmiddeleeuws kampement" besproken.

De overige 45 artefacten bestaan uit werktuigen (n=12), (micro)chips (n=5), (micro)klingen (n=6), afslagen (n=10), een kern (n=1) en onbepaalde afhakingsfragmenten (n=11).

Onder de werktuigen bevinden zich: 1 boor (?), 6 fragmenten van gepolijste bijlen (**foto 8:1-6**), één geretoucheerde afslag, een splijtwig (*pièce esquillée*) (**foto 8:7**), een afslagschrabber (**foto 8:8**) en 2 onbepaalde werktuigen. Al deze werktuigen zijn in het neolithicum of recenter te situeren.



Foto 8. Silexvondsten uit het onderzoek (© Dirk Wollaert).

De afslagschrabber (**foto 8:8**) is niet typisch voor een bepaalde periode binnen het neolithicum. Eén van de fragmenten van een gepolijste bijl is een klopper, vervaardigd op een

³¹ Het ensemble is gedetermineerd door Joris Sergant (Gate), 12-09-2017, waarvoor onze dank.

gepolijste bijl (**foto 8:4**). De meeste andere fragmenten van gepolijste bijlen zijn afslagen gemaakt op de bijlen.

Extra aandacht verdient een afslag aangetroffen in een metaaltijdkuil (c. PS70-6) (zie hoofdstuk "Metaaltijden"). De boorden vertonen duidelijk sporen van intensief gebruik op mineraal materiaal. Dit gebruik wordt voornamelijk geattesteerd op vuurstenen artefacten aangetroffen in metaaltijd-contexten. Vroeger werden deze vondsten per definitie als *intrusief* bestempeld, maar vermoedelijk dateren ze effectief uit de metaaltijden. Het feit dat ze ook hier worden waargenomen versterkt de hypothese³².

Een groot deel van overige niet-determineerbare vondsten kent een vrij grove bewerking en is vervaardigd in donkergrijze vuursteen. Het is mogelijk dat dit ook postmiddeleeuwse artefacten zijn (*briquets*).

4.2.2.2.2 Grondstoffen

Met het blote oog is te zien dat de artefacten vervaardigd zijn in verschillende soorten vuursteen. De meest voorkomende soort is **mijnsilex**. We noteren 2 klingfragmenten, 1 afslag, 1 onbepaald afhakingsfragment en 6 werktuigen (4 fragmenten van een gepolijste bijl, 1 geretoucheerde afslag en 1 *pièce esquillée*) uitgevoerd in mijnsilex. Dit komt op een totaal van 10 fragmenten (= 25% van het ensemble). Deze fragmenten zijn te dateren vanaf het (midden)neolithicum.

Naast mijnsilex worden ook andere **kwaliteitsvolle vuursteensoorten** aangetroffen, typisch voor het neolithicum. Te vermelden zijn zwarte en translucente soorten (n=5), die mogelijk afkomstig zijn uit centra als Obourg of Ghlin (een fragment van een gepolijste bijl).

4.2.2.2.3 Spreiding

De **verspreiding van de gepolijste bijlen** is uitgezet op het plan (**figuur 6**). Eén fragment van een gepolijste bijl (Ghlin?) is gevonden in de vulling van een paalspoor (c. PS34-19) op ca. 15 m ten noordwesten van de meest noordelijk gelegen bronstijd-grafcirkel (c. PS35-1) (zie hoofdstuk Metaaltijden). Een ander fragment van een gepolijste bijl, herwerkt tot een klopper, is gevonden in de bovenste vulling van dezelfde bronstijd-grafcirkel (c. PS35-1). De andere fragmenten komen uit jongere sporen of lagen. Eén fragment komt uit een postmiddeleeuws spoor (c. PS55-8); één fragment uit de ploeglaag (PS24) (15-NIN-HTG-120); één fragment komt uit het humusrijke opvullingspakket (c. PS12-54) (15-NIN-HTG-289), één fragment komt uit een postmiddeleeuws ophogingspakket (c. PS54-4) (15-NIN-HTG-305).

Aanvullend zijn ook de andere artefacten vervaardigd in mijnsilex en andere kwaliteitsvolle vuursteensoorten typisch voor het neolithicum op het plan uitgezet (**figuur 6**). Daaruit blijkt dat deze neolithische vuursteenvondsten hoofdzakelijk in drie zones voorkomen over het terrein. De grootste "concentraties" liggen op het zuidwestelijke en zuidoostelijke deel van het terrein. De vondsten aan de zuidoostelijke grens van het terrein, zijn vermoedelijk verspoelde vondsten, gevat in de postmiddeleeuwse lagen of in de oude ploeglaag, en afkomstig van de hoger gelegen delen. De vondsten, gevonden in de zuidwestelijke sector, kunnen mogelijk gekoppeld worden aan een depressie in het landschap, waarin vondsten uit hoger gelegen delen zijn gespoeld. Een derde plaats is de zone van de kringgreppels, waar drie fragmenten van gepolijste bijlen zijn gevonden.

4.2.2.2.4 Synthese

Op basis van de gebruikte grondstoffen kunnen reeds ca. 37 % van de (prehistorische) vuursteen-artefacten gedateerd worden **vanaf het (midden)neolithicum**. De gedetermineerde werktuigen zijn ook in het neolithicum, of jonger, te situeren. Een **overgewicht aan mijnsilex en fragmenten van gepolijste bijlen** komt duidelijk naar voren. Er zijn géén aanwijzingen voor de aanwezigheid van oudere periodes. Hoewel de vondsten uit verschillende sporen en lagen afkomstig zijn, lijken ze toch een vrij homogeen ensemble te representeren. Daarnaast is ook een duidelijke groep postmiddeleeuwse artefacten te vermelden.

³² Mondelinge mededeling van Joris Sergant. Gelijkaardige artefacten zijn gevonden op Evergem – Kluzendok.

4.2.2.3 Metaaltijden



Figuur 7. Spreiding van de sporen uit de metaaltijden.

Binnen het onderzoeksgebied zijn sporen aangetroffen die op basis van het vondstmateriaal en de vulling in de metaaltijd tijden thuishoren. Deze sporen liggen – voor zover dit duidelijk is uit het proefsleuvenplan – vrij geïsoleerd en verspreid over het hele onderzoeksgebied (**figuur 7**).

4.2.2.2.3.1 Grafcircels

Op het terrein zijn twee grafmonumenten waargenomen: contexten PS35-1 en PS84-4. Op **figuur 7** zijn de gereconstrueerde diameters te zien.

4.2.2.2.3.1.1 Context PS35-1

Context PS35-1 is een gracht die deel uitmaakt van een grafmonument, bestaande uit een grafheuvel die rondom afgebakend is door een gracht (**figuur 7-8**).

De kringgreppel is **zeer goed bewaard**. Het spoor tekent zich af op een diepte van 70 cm onder het huidige maaiveld. De gracht is gevolgd over een afstand van ca. 35 m tot het duidelijk ging om een grafcirkel (**foto 9-10-11**). Binnenin het monument zelf is niet afgegraven. Wel is er een prospectie uitgevoerd aan de hand van een metaaldetector³³. Deze bracht geen vondsten aan het licht die eventueel te relateren zijn aan de grafcirkel.

De breedte van de kringgreppel varieert tussen de 2,5 en 4 m. De diameter van de cirkel wordt op basis van het vrijgelegde segment geschat op ca. **35 m**³⁴. Het huidige maaiveld ter hoogte van de grafcirkel bevindt zich op ca. 33 m TAW.

Kenmerkend zijn de mangaanrijke banden aan de randen van de gracht. De gracht zelf heeft een bleke, sterk uitgeloopte lichtgrijze vulling. De gracht is afgedekt met een grijzig pakket, dat aanzienlijk breder is dan de gracht, en tot buiten de grenzen van de proefsleuf reikt. Mogelijk is dit de recentste opvulling van de gracht.

Op het afgegraven vlak zijn uit de gracht vier scherven van grofwandig handgevormd en onversierd aardewerk gevonden, alsook een op een gepolijste bijl vervaardigde klopper (**foto 8:4**)³⁵. Momenteel is het nog niet mogelijk om het spoor te dateren op basis van vondsten of houtskoolstalen.



Foto 9. Luchtopname van de grafcirkel, met zicht naar het oosten. *Hof ter Groeninge* is te zien op de achtergrond.

³³ Detectie door Peter Lankester.

³⁴ Gemiddelde van de binnen- en buitendiameter.

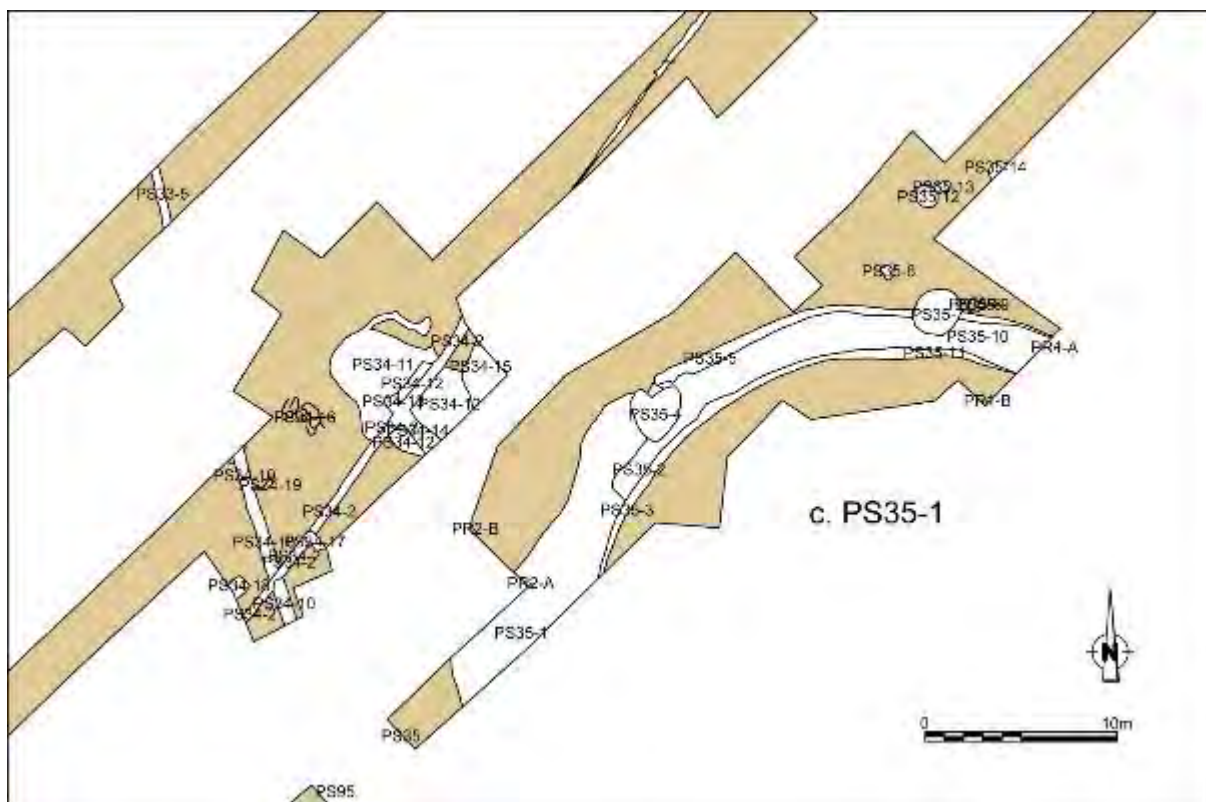
³⁵ Determinatie door Joris Sergant (GATE).



Foto 10. Luchtopname van de grafcirkel.



Foto 11. Het vrijgelegde deel van de grafcirkel. Zicht naar het westen.



Figuur 8. Kringgreppel c. PS35-1 in grondvlak.

4.2.2.2.3.1.2 Context PS84-4

Op een kleine 100 m ten zuidoosten van het eerste grafmonument (context PS35-1) is een tweede gelijkaardig grafmonument aan het licht gekomen in proefsleuf 84. Deze is op het eerste zicht **veel slechter bewaard** dan de eerste. De grafcirkel situeert zich dan ook in een zone die onderhevig is geweest aan erosie. Dit is aangetoond bij de referentieprofielen (*referentieprofiel 3*, zie boven). Zeer plaatselijk is de greppel zelfs niet meer bewaard. De vulling is sterk uitgeloozd en lichtgrijs.

De breedte van de gracht is ca. 70 cm tot 100 cm. De kringgreppel is op twee plaatsen in proefsleuf 84 aangesneden, en is gevolgd over een afstand van ca. 25 m en 10 m (**foto 12-13, figuur 9**). Op basis hiervan kan een diameter gereconstrueerd worden van ca. 32 m. Het huidige maaiveld ter hoogte van de grafcirkel bevindt zich op ca. 33 m TAW.

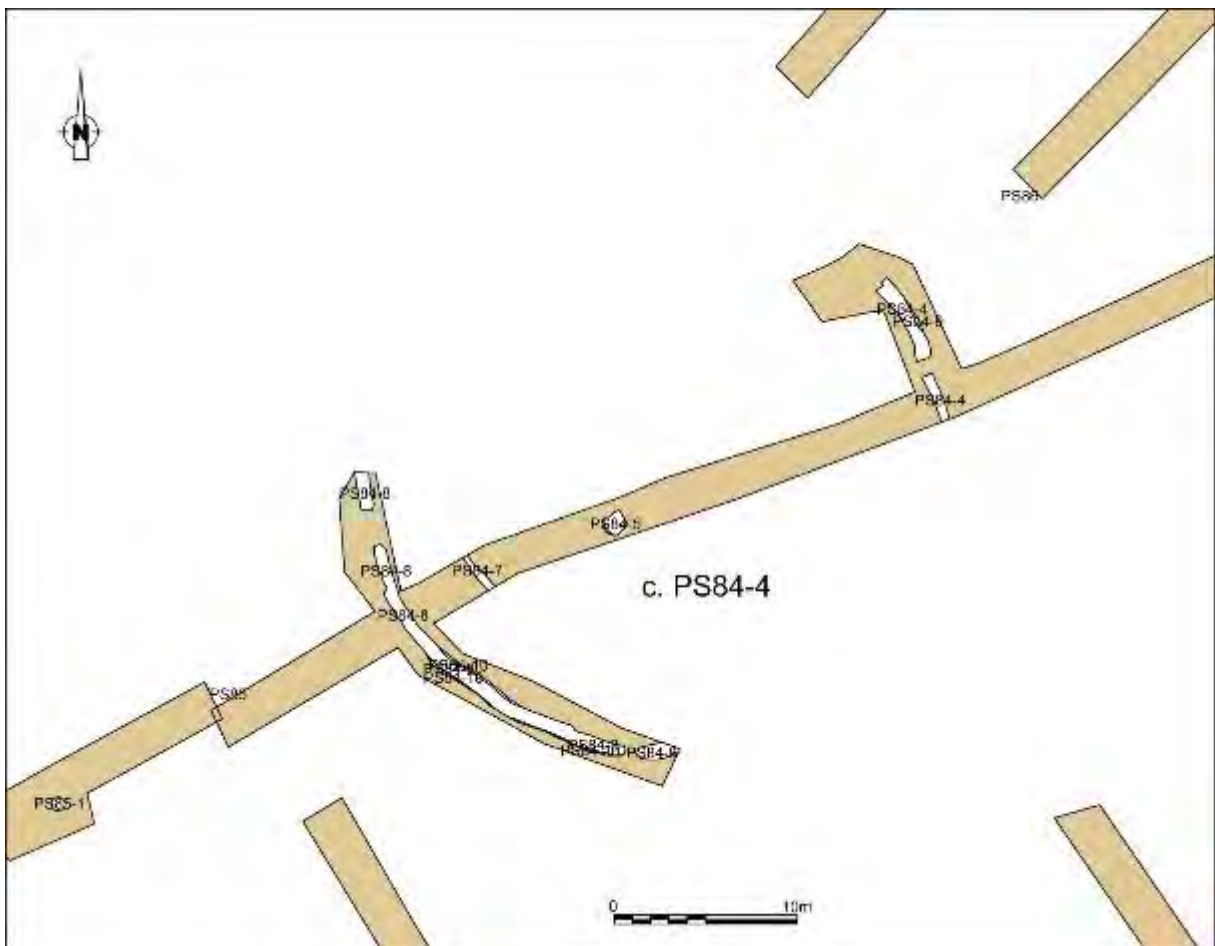
Ook hier is er een prospectie uitgevoerd aan de hand van een metaaldetector³⁶. Deze bracht geen vondsten aan het licht die eventueel te relateren zijn aan de grafcirkel.

Tijdens het vooronderzoek zijn geen vondsten aangetroffen. Momenteel is het nog niet mogelijk om het spoor te dateren op basis van vondsten of houtskoolstalen.

³⁶ Metaaldetectie door Peter Lankester.



Foto 12. Luchtopname van grafmonument PS84-4.



Figuur 9. Kringgreppel c. PS84-4 in grondplan.



Foto 13. Grafmonument PS84-4 tijdens het vooronderzoek. Zicht naar het zuidoosten.

4.2.2.2.3.1.3 *Visualiteit van de grafcircels in het landschap*³⁷

De grafmonumenten bevinden zich op het hoogste punt van het terrein, op een zuidwest-noordoost-georiënteerde heuvelkam (**figuur 14, foto 14-15**). Maar waren ze ook zo zichtbaar in het ruimere landschap?

Een *reversed viewshed*-analyse is uitgevoerd op twee grafheuvels te Ninove – Hof ter Groeninge. Dit is een analysemethode in GIS die toelaat te achterhalen vanop welke locaties een bepaald punt in het landschap zichtbaar is. Dergelijke analyses hebben verschillende theoretische en praktische beperkingen³⁸. Het is belangrijk om te onthouden dat deze analyses slechts een theoretisch 2D-beeld geven, en op geen enkele manier een volwaardige

³⁷ Door Ewoud De Schepper.

³⁸ Zie voor een kort overzicht bv. Bourgeois 2013, p. 111-114.

vervanger voor het echte landschap zijn. Daarnaast is het ook zo dat de analyse gebeurt op basis van het huidige reliëf.

Er werd een *reversed viewshed*-analyse uitgevoerd voor de meest oostelijke grafheuvel die aangetroffen is bij het proefsleuvenonderzoek (c. PS84-4). Deze is gebaseerd op het DHMVII, met *observer height* op 1,7 m, *target height* op 1,0 m en een *radius* van 1200 m³⁹. De analyse werd uitgevoerd in QGIS 2.18.5, gebruik makend van de *viewshed* analysis-plugin.

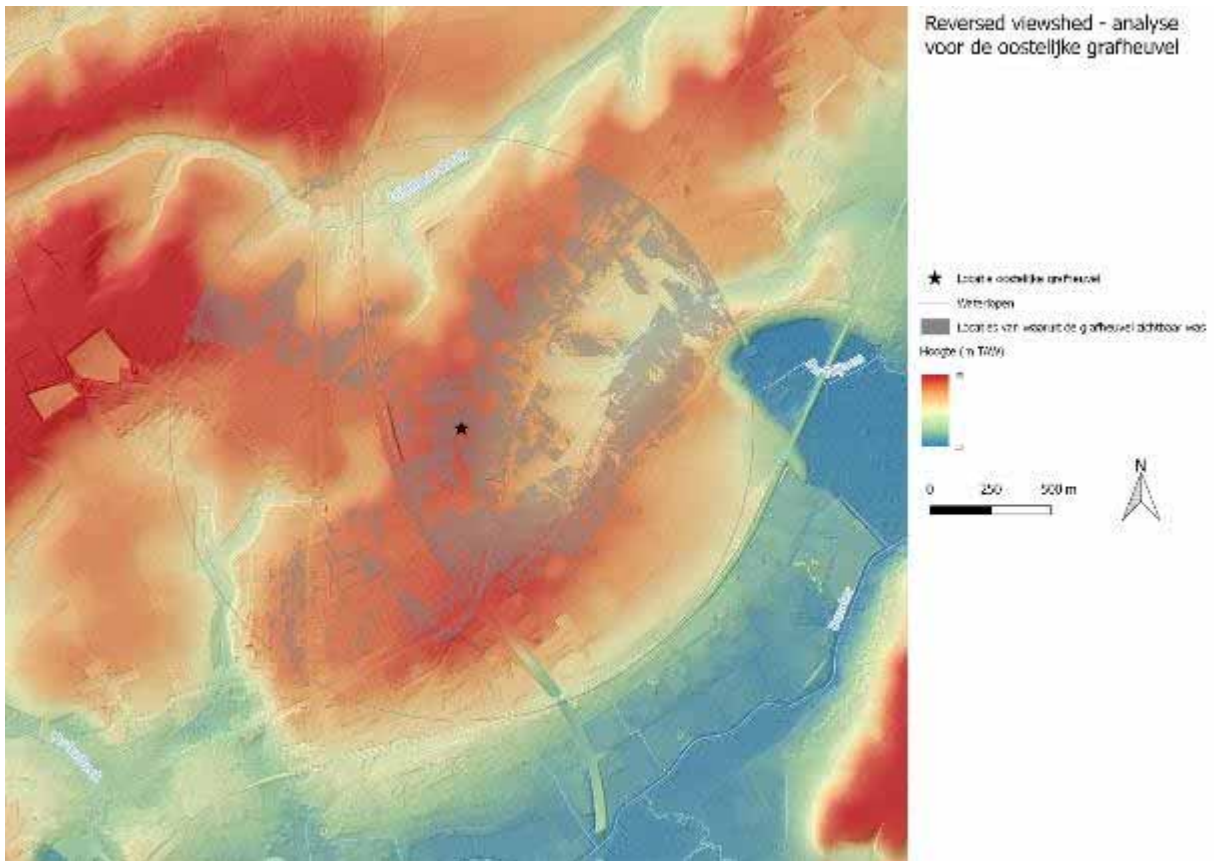
Hieruit bleek dat de grafheuvel zichtbaar was vanuit verschillende richtingen, met name vanop twee zuidwest – noordoost lopende ruggen (**figuur 10**). De grafheuvel lag zelf op één van deze twee ruggen, wat de zichtbaarheid vanuit het omliggende lagergelegen gebied en dan vooral vanuit de Dendervallei verstoort. Het beeld wordt hier deels verstoord door een recente wal ten westen van de grafheuvel (de huidige talud langs de Expressweg), waardoor het lijkt alsof de heuvel vanuit het westen niet zichtbaar was.

De opvallendste conclusie hierbij is dat de grafheuvel **niet zichtbaar was vanuit de beekvalleien of de Dendervallei**, maar enkel vanop de hoger gelegen gronden. Betekent dit dat de grafheuvel minder goed zichtbaar was dan andere grafheuvels? Hij is alleszins minder goed zichtbaar dan men zou verwachten: voor een optimale zichtbaarheid was hij beter op de zuidoostelijke flank van de heuvelrug langs de Dender geplaatst, of op de hoger gelegen gronden ten noordwesten. Mogelijk bestaat er een visuele hiërarchie tussen grafheuvels, onafhankelijk van hun datering⁴⁰, waardoor de ligging van deze grafheuvel kan wijzen op een lagere plaats binnen die hiërarchie.

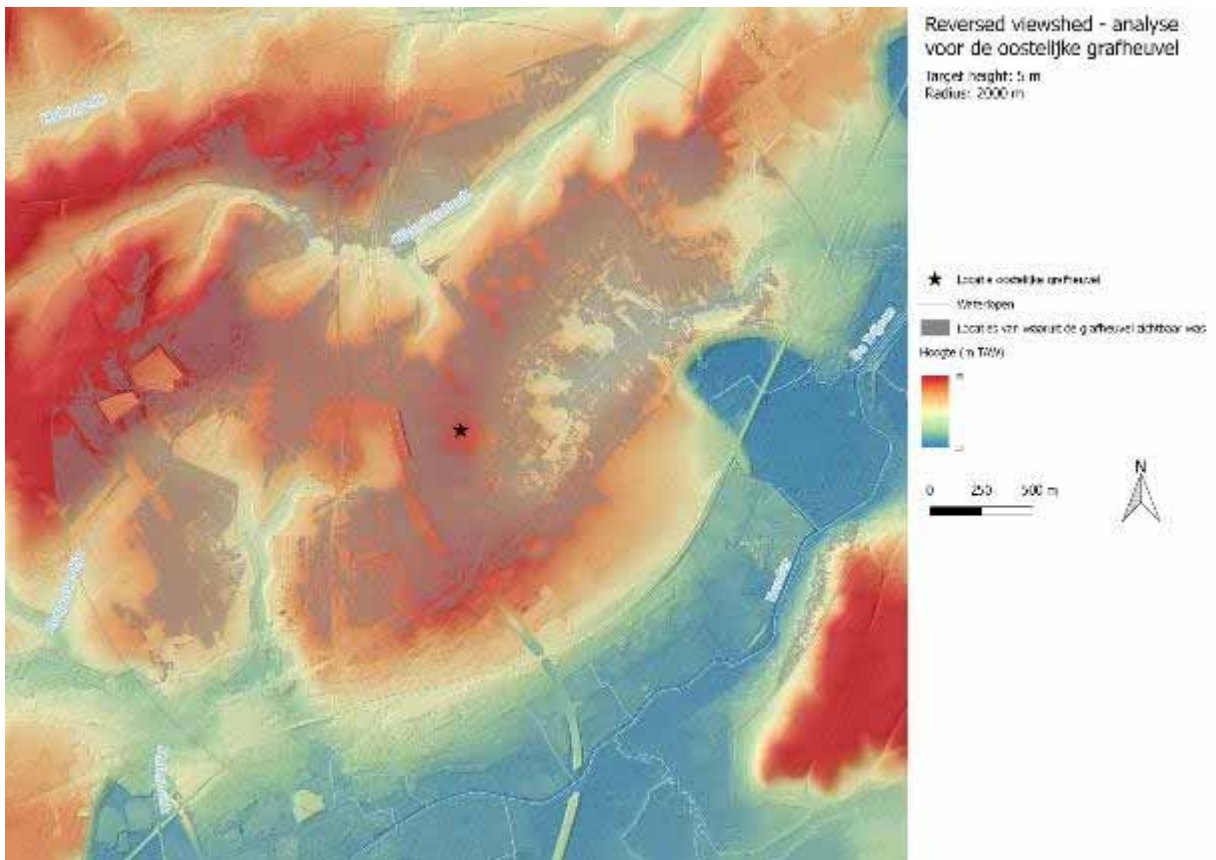
Er werd getracht na te gaan hoe hoog de grafheuvel zou moeten zijn om theoretisch zichtbaar te kunnen zijn vanuit de Dendervallei. Hieruit bleek dat zelfs bij een grafheuvelhoogte van 5 m, deze niet zichtbaar was vanuit de Dendervallei (**figuur 10-11**). Hierbij moet nog vermeld worden dat de *radius* bij deze analyse op 2000 m stond, wat op zich al een te grote afstand is om de grafheuvel te kunnen onderscheiden.

³⁹ Naar De Reu 2012, p. 222.

⁴⁰ Bourgeois 2013, p. 142.



Figuur 10. *Reversed viewshed*-analyse.



Figuur 11. *Reversed viewshed*-analyse



Foto 14. Positie van grafmonument PS84-4 in het landschap. Zicht naar het noorden met *Hof ter Groeninge* en de windmolens langs de *Expressweg* op de achtergrond.



Foto 15. Positie van de grafmonumenten in het landschap. Zicht naar het zuidwesten (© Dirk Wollaert en brandweer Ninove).

4.2.2.3.1.4 *Vergelijkingsmateriaal in een regionaal kader*

In zandig **Vlaanderen** is de kennis van de bronstijdgrafheuvels onlosmakelijk verbonden met de luchtfotografische prospecties van de UGent sinds de jaren '70⁴¹. De meerderheid bestaat uit enkelvoudige kringgreppels, hoewel regelmatig varianten (meervoudige greppels, palenkransen) voorkomen. Een reeks van deze cirkelvormige structuren zijn reeds (gedeeltelijk) opgegraven. De meerderheid blijkt te zijn opgericht in de periode 1700-1400 v. Chr. Toch zijn een reeks funeraire structuren bekend die op het einde van het finaal neolithicum en het begin van de vroege bronstijd te plaatsen zijn⁴².

Op verschillende heuveltoppen in de **Vlaamse Ardennen** zijn reeds funeraire relictten uit de bronstijd geattesteerd. Zowel op de Kluisberg als de Muziekberg zijn (bewaarde) grafheuvels aanwezig. Deze worden vooral in de vroege en midden bronstijd gedateerd⁴³. De meerderheid van deze grafheuvels bevindt zich op of vlakbij een heuveltop. Het gaat om heuvels die meestal opgeworpen zijn boven een stenen grafkamer die een urne met de grafresten bevatte. Het (summier) onderzoek op de Kluisberg en Muziekberg dateert in

⁴¹ De Reu *et al.* 2011, 492-493.

⁴² De Reu *et al.* 2011, 493-494.

⁴³ De Mulder 1991; Fourny 1985; Fourny 2002.

hoofdzaak van de 19^e en het begin van de 20^e eeuw en spitste zich voornamelijk toe op de grafkamer waardoor weinig gekend is over het grafmonument zelf.

In het noorden van **Frankrijk** kwamen – naast de gekende sites uit de 19^{de} eeuw – bij recent noodonderzoek tal van funeraire structuren uit de vroege en midden bronstijd tevoorschijn⁴⁴. Het gaat vooral om enkelvoudige kringgreppels met een diameter tot soms 50 m. Sommige van deze structuren situeren zich eveneens op een '*localisation privilégiée*'⁴⁵. Het vermoeden bestaat dat de oprichting van sommige van deze kringgreppels in Noord-Frankrijk opklimt tot het finaal neolithicum, maar het weinige dateerbaar materiaal laat niet toe om dit met zekerheid te stellen⁴⁶.

Hoewel de grafcirkels op de site van Ninove Hof ter Groeninge nog verder onderzocht dienen te worden, kunnen er reeds parallellen gezien worden met andere sites. **De afmetingen en inplanting van deze grafcirkels vertonen sterke gelijkenissen met sites zoals Ronse De Stadstuin⁴⁷ en Deinze - RWZI⁴⁸**

Op de site van **Ronse De stadstuin (foto 16, figuur 12)** kwamen vier kringgreppels aan het licht. Een cluster van drie cirkels bevindt zich op een van oost naar west afhellende rug net ten oosten van het stadscentrum van Ronse, op een hoogte van 50 m tot 55 m TAW (hoogte maaiveld voor de aanvang van het onderzoek). De kringgreppels manifesteren zich op de westelijke uitloper van deze heuveltop.

Te Ronse hebben twee exemplaren een diameter van ca. 32 m en een andere een diameter van ca. 12 m. De grootste exemplaren zijn de oudste. Eén ervan kon goed gedateerd worden op de overgang van het finaal neolithicum – vroege bronstijd en de andere dateert uit het begin van midden bronstijd A. De kleinste greppel is gedateerd op het einde van midden bronstijd A.



Foto 16. Panoramafoto met de kringgreppels van Ronse De Stadstuin en de Muziekberg (rechts) op de achtergrond (gezien vanuit het zuidwesten) (©Birger Stichelbaut, UGent).

⁴⁴ Henton 2006, 16-18.

⁴⁵ Henton 2006, 18.

⁴⁶ Toron 2006, 73.

⁴⁷ Pede 2015.

⁴⁸ De Clercq & Van Strydonck 2002, 3-6.



Figuur 12. Digitaal hoogtemodel van de kringgreppels op Ronse – De Stadstuin (Pede 2015).

Op de site te **Deinze-RWZI** is een circulaire gracht gelegen met een diameter van 34 m, op een prominente positie in het landschap⁴⁹. De grafcirkel wordt gedateerd op het einde van het finaal- neolithicum en de overgang naar de vroege bronstijd. In de onmiddellijke omgeving van Deinze-RWZI zijn via luchtfotografische prospectie meerdere monumenten, vermoedelijk uit de bronstijd, vastgesteld.

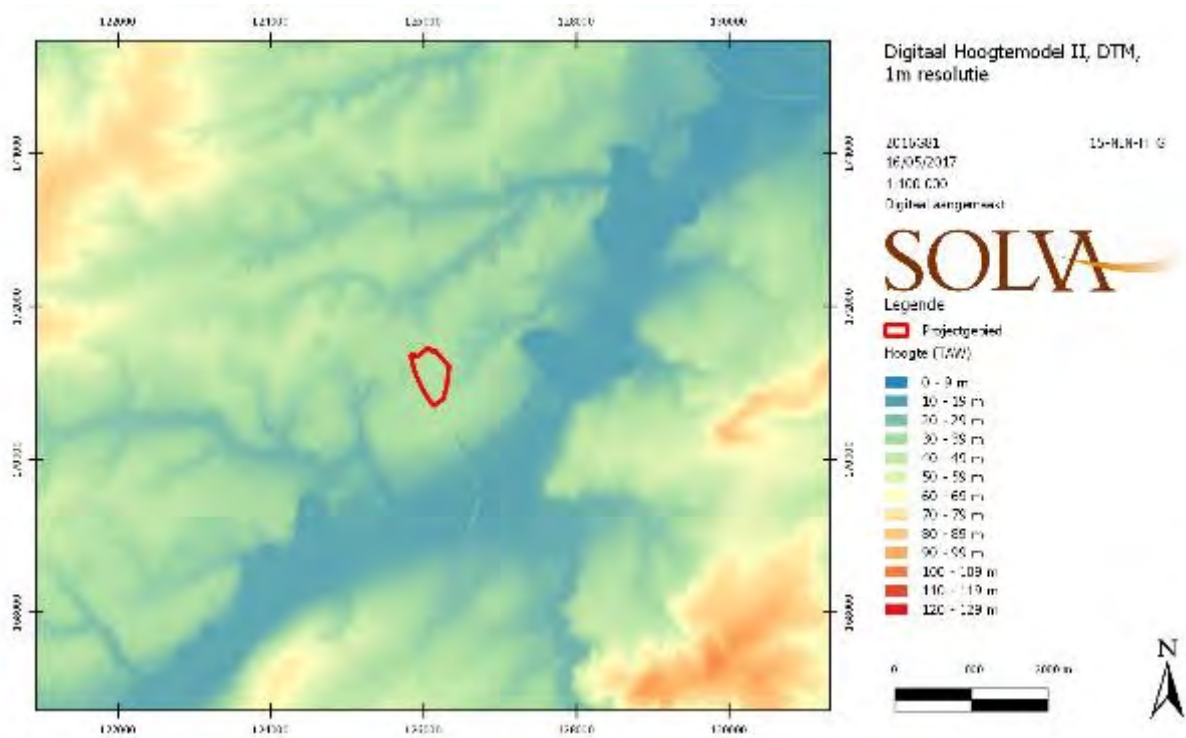
Recent kwamen ook te Lemberge – Merelbeke enkele grote grafheuvels aan het licht⁵⁰. Het gaat om vijf grafcirkels waarvan twee dubbele. De dubbele cirkels zijn de grootste. Hun diameters bedragen 42 en 31 m voor de buitenste cirkels. Eén van de dubbele grafheuvels dateert uit het finaal-neolithicum, de andere uit de midden bronstijd.

4.2.2.3.1.5 Synthese

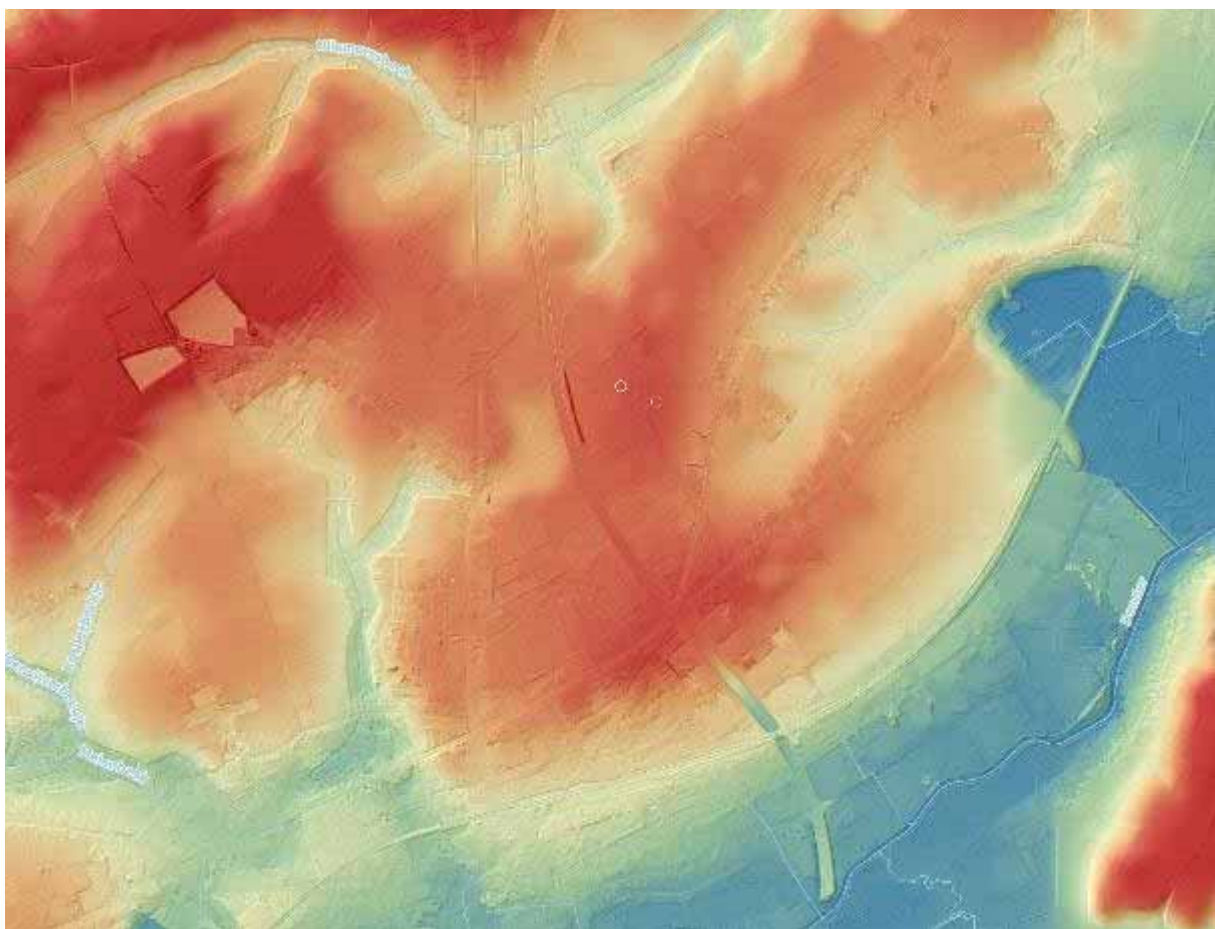
De grafheuvels van Ninove zijn gesitueerd op een heuvelkam tussen de vallei van de Dender en deze van de Oliemeersbeek (**figuur 13-14**). Hydrografisch gezien zijn ze bovendien gepositioneerd op de scheidingslijn tussen twee deelbekkens die afwateren naar de Dendervallei. Binnen het onderzoeksgebied zelf (ca. 23 ha) zijn ze gelegen op de hoogste plaats. Naar het zuidoosten van het onderzoeksgebied dalen de terreinen sterk af naar de vallei van de Dender: over een afstand van ca. 1 km daalt het terrein met ongeveer 20 m tot aan de Dender. Toch waren de heuvels niet zichtbaar vanuit de vallei van de Dender.

⁴⁹ De Clercq & Van Strydonck 2002, 3-6.

⁵⁰ Beke, Van Den Dorpel & De Mulder 2018.



Figuur 13. De inplanting in het landschap van de grafcircels te Ninove.



Figuur 14. Positie van de twee kringgreppels op het gedetailleerd digitaal hoogtemodel (schaal 1:5000).

De kringgreppels hebben een geschatte diameter van meer dan 30 m. Dit is beduidend groter dan de meeste exemplaren die in Vlaanderen voorkomen⁵¹. Grafcirkels met sterk gelijkaardige afmetingen zijn onder meer gekend uit Ronse De Stadstuin en Deinze RWZI. Deze cirkels hebben een diameter die schommelt tussen de 31 en 34 m. Deze cirkels worden meestal gesitueerd op de overgangperiode van het (finaal-)neolithicum naar de vroege bronstijd. Het is bijgevolg mogelijk dat de grafmonumenten van Ninove eveneens in deze periode te situeren zijn.

De meeste stichtingen van grafheuvels in de aansluitende regio's (zandig Vlaanderen, Henegouwen, Noord-Frankrijk) zijn te plaatsen in de periode 1800-1400 v. Chr., waardoor deze van Ronse, Deinze, en mogelijk ook Ninove, bij de **oudste exemplaren** van de wijde regio onder te brengen is.

Ten slotte verdient de **relatie van een Romeinse weg** (structuur PS1-10, zie verder, **figuur 33**) met het bronstijd-grafveld de aandacht. De Romeinse weg doorsnijdt het grafveld. Net vóór hij de funeraire zone binnenkomt maakt de weg een knik. Mogelijks wijst dit erop dat minstens één van deze grafcirkels nog zichtbaar was in het landschap en dat de Romeinse weg rond dit monument heen werd geleid. Het is immers niet ondenkbaar dat de monumenten in de Romeinse periode nog functioneerden als ankerpunten in het landschap. Net buiten de plaats waar de Romeinse weg de funeraire zone binnenkomt zijn enkele Romeinse crematiegraven waargenomen. Hierin kan eveneens een aanwijzing gezien worden voor het feit dat de funeraire plaats nog tot in de Romeinse periode gekend was en bewust werd hergebruikt als begraafplaats.

4.2.2.2.3.2 Sporencluster in kijkvenster in proefsleuf 27

4.2.2.2.3.2.1 Beschrijving

Een kijkvenster (**figuur 7 en 15**) op het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, ter hoogte van proefsleuf 27, bracht enkele nederzettingssporen aan het licht (**foto 17-18**). Het kijkvenster meet ca. 13 m bij 14 m.

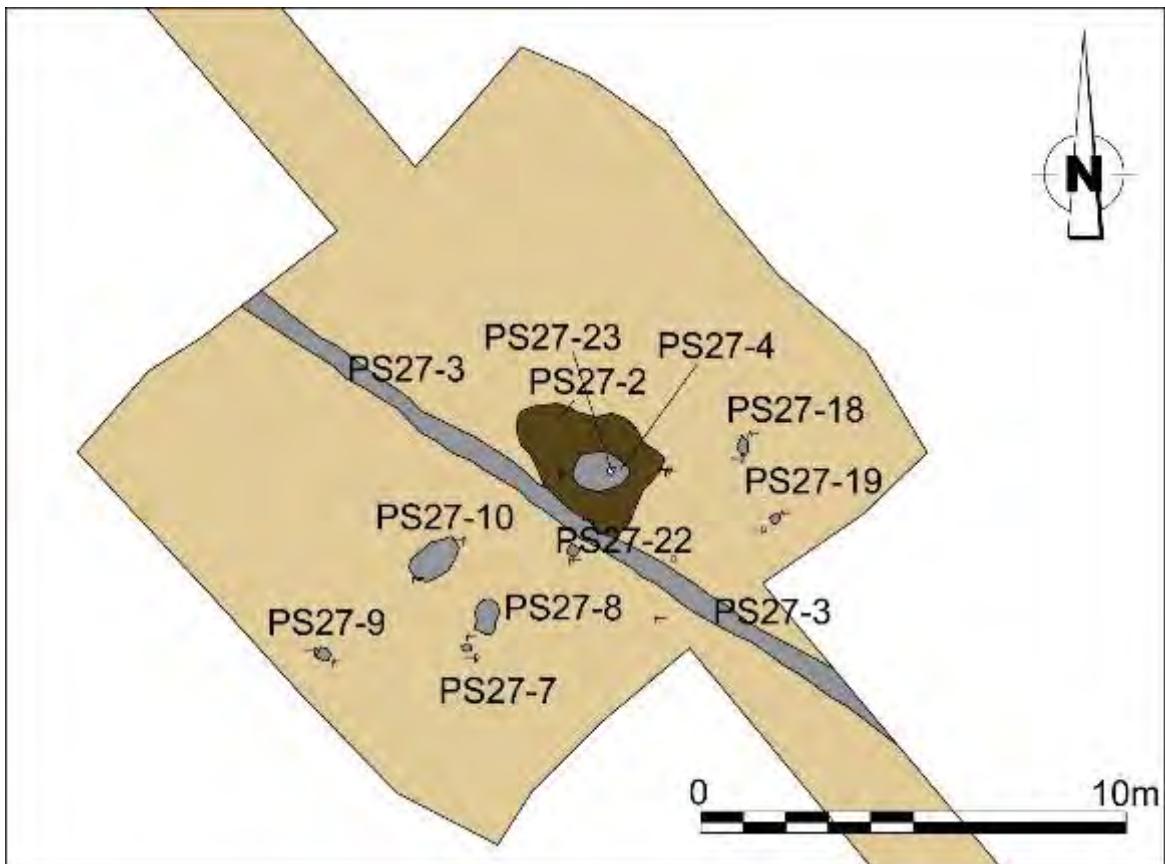


Foto 17. Luchtopname met aanduiding van het kijkvenster waar sporen uit de ijzertijd zijn aangetroffen (foto © Dirk Wollaert en brandweer Ninove). Zicht naar het zuidwesten en Aalstersesteenweg.

⁵¹ De Reu *et al.* 2011, fig. 3.



Foto 18. Zicht op het kijkvenster met de aangetroffen sporen. Zicht naar het westen.



Figuur 15. Het kijkvenster in PS27 in grondplan. Grijs : sporen. Bruin : restant B-horizont.

Het betreft drie kuilen (PS27-4, PS27-10 en PS27-8) en zes paalsporen (PS27-7, PS27-9, PS27-18, PS27-19, PS27-22 en PS27-23). De sporen zijn afgedekt met een restant van een oude

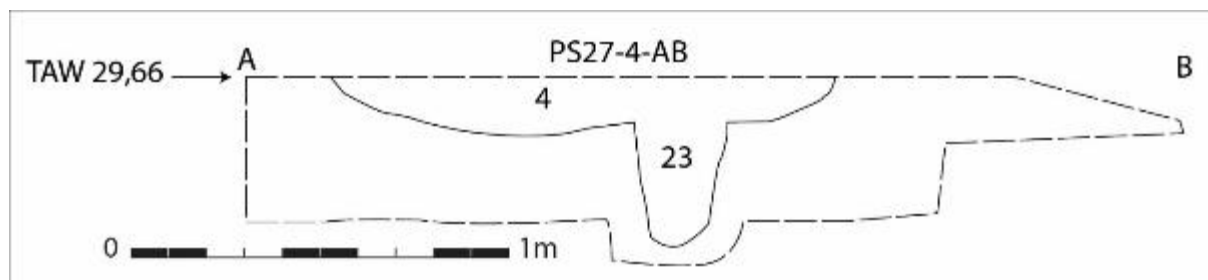
ploeglaag/colluvium (c.PS18-3) (zie boven). De site wordt doorsneden door een gracht c.PS15-5 (zie Hoofdstuk Romeins).

- **Kuil c. PS27-4**

Een eerste kuil (PS27-4) is ovaalvormig en meet ca. 1 m bij 1,30 m. Bij het couperen van de kuil werd duidelijk dat deze vrij ondiep bewaard was (- 15 cm) (**figuur 16** en **foto 19**). De kuil heeft een komvormige bodem. In de vulling werd nog een paalspoor (PS27-23) herkend dat beduidend dieper was bewaard dan de kuil (- 44 cm).



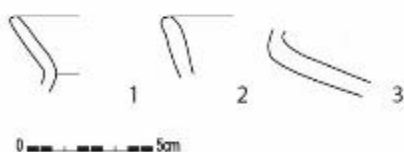
Foto 19. Kuil PS27-4 in coupe.



Figuur 16. Coupe op kuil c. PS27-4.

De kuil bracht enkele scherven (n=43) handgevormd aardewerk aan het licht. Tot de herkenbare vormen behoren een wandscherf van een geknikte kom (vroege la Tène⁵²) (**figuur 17:3**), en twee randfragmenten (**figuur 17:1-2**), waarvan één met een rechte uitstaande rand (**figuur 17:1**). Deze kan in de late bronstijd – vroege ijzertijd gedateerd worden⁵³. De kuil kan ruim tussen de late bronstijd en de vroege la Tène gedateerd worden.

15-NIN-HTG-187 - c. PS27-4



Figuur 17. Aardewerk uit context PS27-4.

Opvallend is de aanwezigheid van verschillende **rolkeien** (n=44) (**figuur 20**). Ze vertonen allen verbrandingssporen. Deze rolkeien lagen niet (meer) in verband. De stenen zijn vermoedelijk afkomstig van een haard. In of rond de kuil zijn echter geen sporen van *in situ* verbranding waargenomen. Daarom betreft het naar alle waarschijnlijkheid een afvalkuil waarin

⁵² Gedetermineerd door Guy De Mulder.

⁵³ Gedetermineerd door Guy De Mulder.

haardresten zijn gedeponeed. Een soortgelijke haard, opgebouwd met silex-rolkeien is aangetroffen te Erembodegem Zuid IV⁵⁴. Daar wordt de haard in het neolithicum gedateerd.



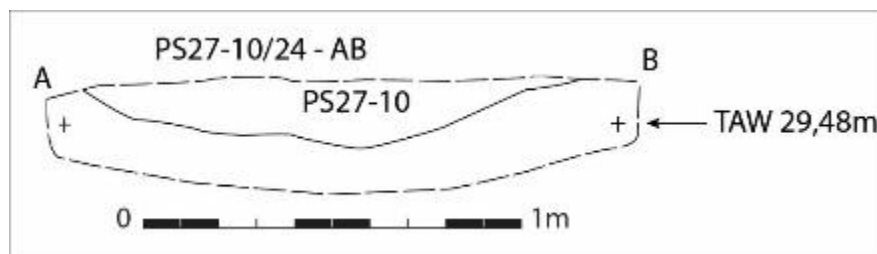
Foto 20. Verbrande rolkeien uit kuil c. PS27-4 © Dirk Wollaert.

- Kuil c. PS27-8

Kuil c. PS27-8 is zeer ondiep bewaard gebleven, namelijk slechts tot 5 cm onder het afgegraven vlak. De vulling leverde geen vondsten op.

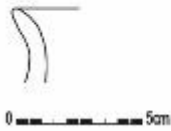
- Kuil c. PS27-10

De coupe op c. PS27-10 toont aan dat ook deze kuil vrij ondiep is bewaard (tot – 16 cm diep). De kuil heeft een komvormige bodem. In de kuil zijn 13 fragmenten handgevormd, grofwandig onversierd aardewerk gevonden, afkomstig van eenzelfde pot (figuur 19).



Figuur 18. Coupe op PS27-10/24.

⁵⁴ Vandendriessche 2015, p. 12.



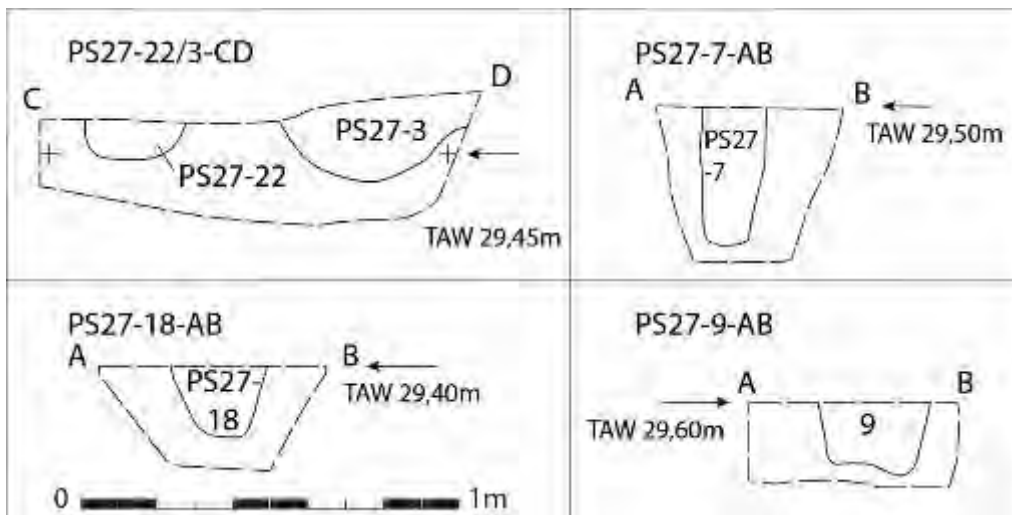
Figuur 19. Aardewerk uit context PS27-10.

- Paalsporen

Zes paalsporen zijn geregistreerd: PS27-7, PS27-9, PS27-18, PS27-19, PS27-22 en PS27-23. In de paalsporen kunnen voorlopig geen gebouwplattegronden herkend worden. Alle paalsporen zijn gecoupeerd. Dit leverde dieptes op tussen -12 en -44 cm onder het afgegraven niveau. Het betreft kleine paalsporen met een diameter van ca. 20 cm. Enkel één van de paalsporen bracht een scherp handgevormd, geruwd onversierd aardewerk aan het licht (c. PS27-22).



Foto 21. Paalsporen in de sporencluster.



Figuur 20. Coupes op de paalsporen binnen het kijkvenster.

4.2.2.3.2.2 *Synthese*

De sporen zijn zeer dun bezaaid met vondsten. Het gaat bijna uitsluitend om handgevormd grofwandig aardewerk. Ze dateren deze sporencluster voorzichtig in de **late bronstijd – vroege la Tène**.

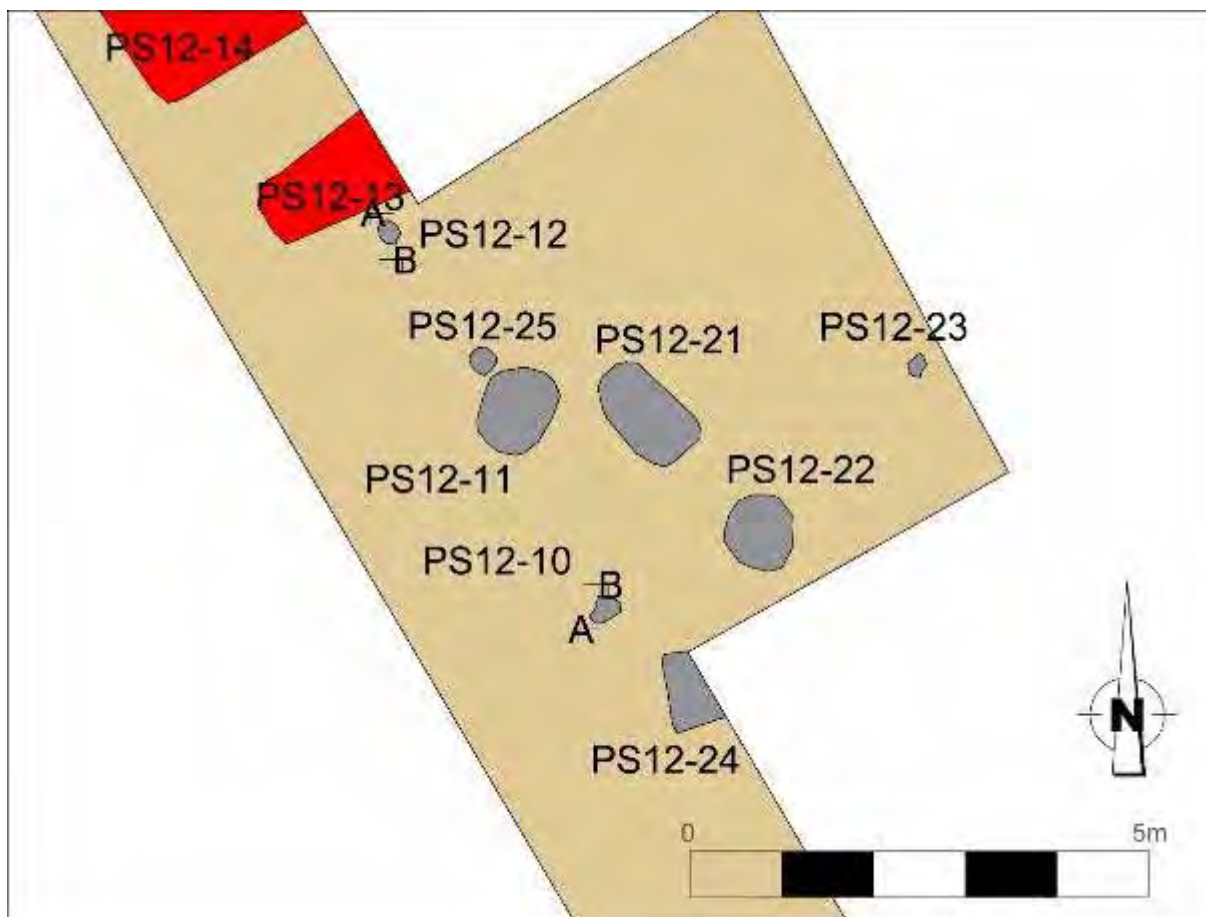
Opvallend zijn de verschillende verbrande silex rolkeien in één van de kuilen. Dit is een fenomeen dat nog bij andere kuilen geattesteerd is (zie verder). Deze keien dagzomen niet binnen het onderzoeksgebied. Ze zijn dus niet als *intrusief* of verspit materiaal te interpreteren, maar ze maken deel uit van het archeologisch ensemble. De verbrandingsporen op de keien kunnen erop wijzen dat de stenen oorspronkelijk afkomstig zijn van een haard. Gezien er geen *in situ* verbranding is waargenomen rond de kuil, en de stenen ook niet (meer) in verband liggen, lijkt het erop dat de stenen in een secundaire context (afvalkuil?) zijn terecht gekomen.

4.2.2.3.3 Sporencluster in kijkvenster in proefsleuf 12

In een kijkvenster (**figuur 7, 21**) (5,5 op 6,5 m) ter hoogte van proefsleuf 12 kwamen enkele nederzettingssporen aan het licht (**foto 22**). Het betreft 4 kleine paalsporen en 4 (paal)kuilen: PS 12-10, 11, 12, 21, 22, 23, 24 en 25.

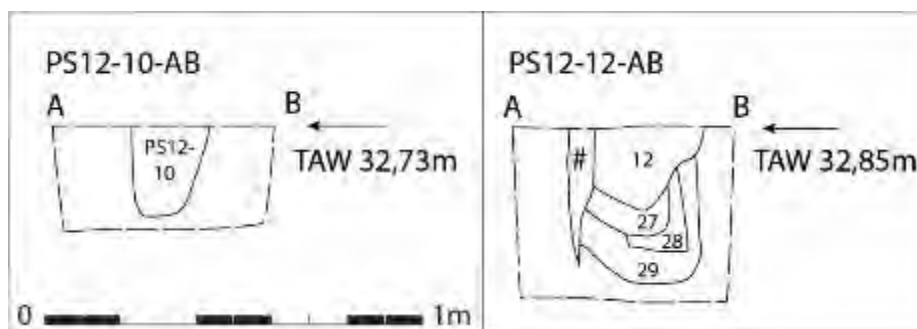


Foto 22. Kijkvenster ter hoogte van proefsleuf 12 met enkele nederzettingssporen.



Figuur 21. Kijkvenster in PS 12. Grijs: metaaltijdsporen. Rood: postmiddeleeuwse kuilen.

De kleine paalsporen hebben een diameter van ca. 25 cm, twee ervan (PS12-12 en PS12-10) zijn gecoupeerd (**figuur 22**). Paalspoor PS12-10 is 24 cm diep bewaard onder het afgegraven vlak, paalspoor PS12-12 is ca. 40 cm diep bewaard. Het laatste spoor is sterk heterogeen, en kan mogelijks eerder natuurlijk zijn.



Figuur 22. Coupes op paalsporen in proefsleuf 12.



Foto 23. Coupes op de kleine paalsporen.

De (paal)kuilen zijn rond tot rechthoekig met afgeronde hoeken, met groottes van 80 cm tot 120 cm. De sporen zijn vrij duidelijk, en hebben een homogene donkergrijs-gele vulling.

Voorlopig kunnen geen volledige bouwplattegronden in de sporen herkend worden, maar we achten het mogelijk dat hier een deel van een bouwplattegrond is aangesneden.

In proefsleuf PS12-11 zijn twee brokjes verbrande leem aangetroffen. In PS12-21 zijn 10 fragmenten handgevormd geruwd aardewerk gevonden en één fragment gedraaid oxiderend gebakken aardewerk (intrusief?). Op basis hiervan kan voorlopig enkel een datering in de metaaltijden, of eventueel Romeinse periode naar voor geschoven worden.

4.2.2.3.4 Sporencluster in kijkvenster in proefsleuf 40

In het kijkvenster (**figuur 7, 23**) zijn 11 paalsporen waargenomen (c. PS40-28, c. PS40-29, c. PS40-42, c. PS40-43, c. PS40-44, c. PS40-45, c. PS40-46, c. PS40-47, c. PS40-48, c. PS40-48 en c. PS40-50).

Twee paalsporen zijn gecoupeerd : PS40-28 en 29. De sporen zijn nog 20 cm en 28 cm diep bewaard. De palen hebben een diameter van ca. 38 cm. In de vulling van de sporen zijn brokjes verbrande leem en houtskool waarneembaar. Deze paalsporen zijn in de proefsleuf aangetroffen. Een kijkvenster ter hoogte van de twee paalsporen, leverde nog verschillende andere op. Sporen PS40-43 en PS40-44 hebben dezelfde vulling als de eerste twee paalsporen, namelijk met vrij veel brokken verbrande leem. De andere paalsporen hadden dit niet, maar waren ook wel rijk aan houtskoolbrokjes. PS40-45 is een twijfelgeval en bevindt zich ter hoogte van een boomval.

De paalsporen behoren mogelijks toe aan verschillende bijgebouwtjes (spiekers). Anderzijds kan ook een lijn gezien worden in de palen PS40-43/44/46/48/50, die opnieuw kan herkend worden in PS40-29/42/45.

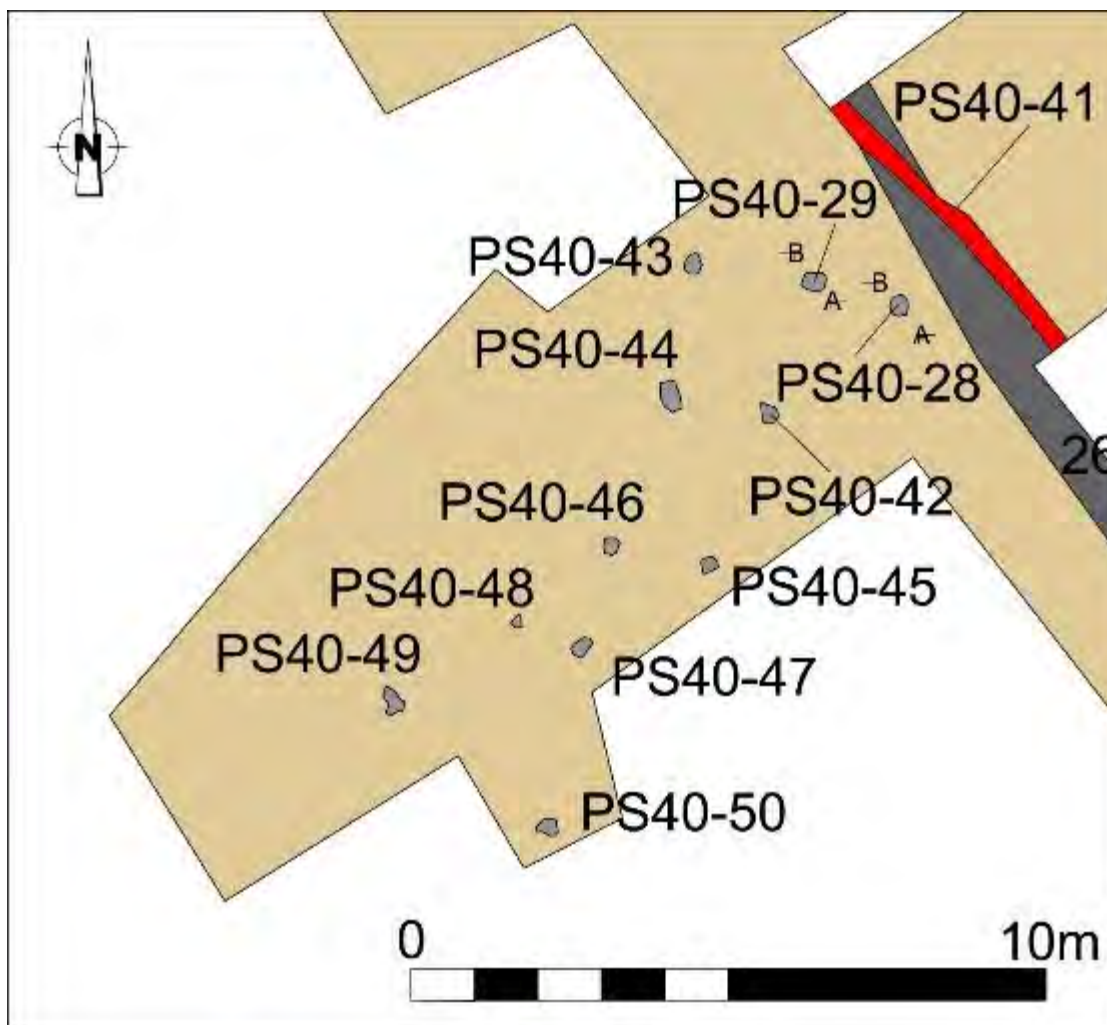
Enkel uit paalspoor c. PS40-50 kwam een scherf handgevormd aardewerk. Het gaat om vier kleine onversierde, geruwde stukjes met chamotte en kwartsverschraling.



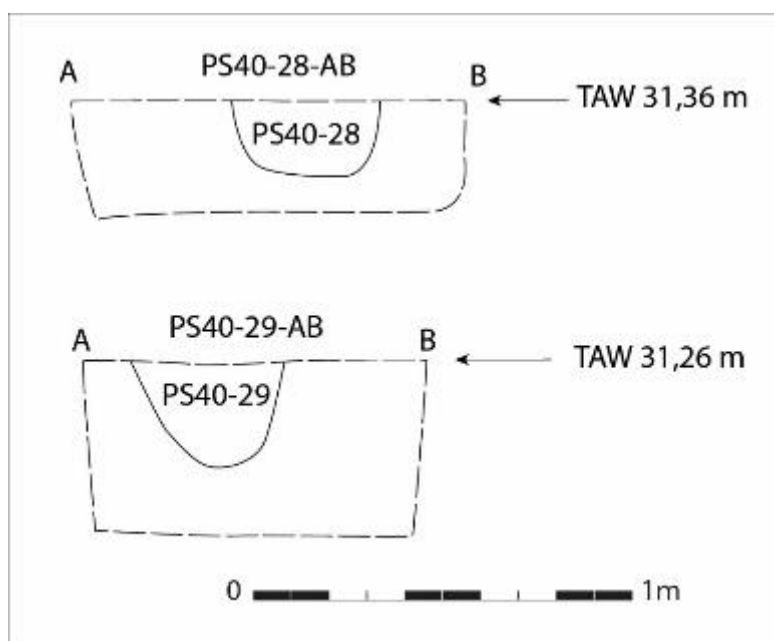
Foto 24. Zicht op de cluster paalsporen.



Foto 25. Paalspoor PS40-29 in coupe.



Figuur 23. Kijkvenster op PS40. Lichtgrijs: metaaltijden; donkergrijs: middeleeuwen; rood : postmiddeleeuws.



Figuur 24. Coupe op paalsporen PS40-28 en 29.

4.2.2.3.5 Geïsoleerde (?) kuilen en paalsporen

4.2.2.3.5.1 Context PS6-15

Kuil PS6-15 is gelegen centraal in het projectgebied (**figuur 7**). Deze kuil is (grotendeels) cirkelvormig met een diameter van ca. 1,5 m groot (**foto 26**). De kuil is niet gecoupeerd. Net naast de kuil liggen twee mogelijke paalsporen (PS6-14 en PS6-13).

Uit het vlak zijn 6 scherven handgevormd aardewerk verzameld, afkomstig van grofwandig geruwd onversierd aardewerk.



Foto 26. Kuil c. PS6-15.

4.2.2.3.5.2 Context PS14-3

Kuil c.PS14-3 is gelegen centraal in het projectgebied (**figuur 7**). Het betreft een ovaalvormige kuil van 2,5 m bij 2 m groot (**foto 27**). Het spoor is niet gecoupeerd.

Er zijn geen vondsten ingezameld, maar op basis van de vulling wordt dit spoor voorlopig in de metaaltijden gesitueerd. Gezien de brokjes houtskool in de vulling kan het eventueel ook nog om een goed bewaard Romeins crematiegraf gaan.



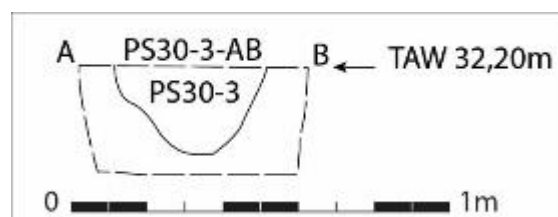
Foto 27. Kuil PS14-3.

4.2.2.2.3.5.3 Context PS30-3

Aan de noordelijke rand van het terrein is een paalspoor geregistreerd (figuur 7). Een kijkvenster naar het zuiden op, leverde geen extra sporen meer op. Een uitbreiding naar het noorden op was niet mogelijk gezien de zone zich aan de rand van het projectgebied bevindt. Het paalspoor heeft een diameter van ca. 20 cm en was nog ca. 23 cm diep bewaard. In de vulling zijn drie scherven handgevormd, grofwandig aardewerk gevonden (foto 28 en figuur 25).



Foto 28. Coupe op PS30-3.



Figuur 25. Coupe op PS30-3.

4.2.2.2.3.5.4 Context PS38-7

Deze kuil bevindt zich in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied (**figuur 7**). Het gaat om een ovale kuil van ca. 1,5 m op 0,9 m groot (**foto 29**). De kuil is niet gecoupeerd tijdens het vooronderzoek. Een kijkvenster ter hoogte van dit spoor naar het zuidwesten op, leverde één twijfelachtig spoor op, die eerder als restant van een boomval (c.PS38-13) gezien moet worden. Dit laatste spoor is gecoupeerd tijdens het vooronderzoek.

De vulling van de kuil bevatte 7 fragmenten handgevormd aardewerk, afkomstig van grofwandig onversierd aardewerk. Daarnaast zijn nog 3 **verbrande silex-rolkeien** aangetroffen, wat een opvallende gelijkenis is met de kuil c. PS27-4 (zie boven).



Foto 29. Kuil 38-7.

4.2.2.2.3.5.5 Context PS51-12

Deze kuil is gelegen in de zuidwestelijke hoek van het terrein (**figuur 7**). Het spoor heeft een onregelmatige vorm en is ca. 6 m bij 2,7 m groot, en is zichtbaar op ca. 70 cm onder het maaiveld (**foto 30**). Aan de hand van twee kijkvensters aan beide zijden van de proefsleuf, werd het spoor volledig vrijgelegd. Hierbij kwamen geen andere sporen meer aan het licht. Mogelijk gaat het om een meerlobbige kuil, die op een dieper niveau verder uit elkaar zal splitsen tot verschillende kuilen. Voorlopig is er niet gecoupeerd tijdens het vooronderzoek.

Opmerkelijk is dat binnen de kuil, een zone met opvallend veel verbrande leem is waargenomen (PS51-14). In de vulling zijn rode vlekken waar te nemen wat op een *in situ* verbranding wijst. Uit deze zone is het merendeel van de vondsten afkomstig. Het betreft 9 fragmenten handgevormd, grofwandig en onversierd aardewerk. Opvallend is de aanwezigheid van **verbrande silex-rolkeien** (9 stuks zijn gerecupereerd in het vlak), die gelijkenissen vertoont met kuilen c. PS27-4 en c. PS38-7. De keien werden niet in verband aangetroffen.



Foto 30. Kuil c.PS51-12. Zicht naar het noorden en aanduiding van de zone met verbrande leem.

4.2.2.2.3.5.6 Context PS70-6

Deze kuil is waargenomen op de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein (**figuur 7**). De kuil heeft een ronde tot ovale vorm, met een diameter van ca. 3 m (**foto 31**). Een kijkvenster aan de zuidelijke rand van de proefsleuf legde het spoor volledig vrij. Hierbij kwam een mogelijk paalspoor (PS70-7) aan het licht (niet gecoupeerd).

Op het vlak zijn 5 fragmenten handgevormd, grofwandig en onversierd aardewerk aangetroffen en is er 1 afslag gerecupereerd. De boorden van deze laatste vertonen duidelijk sporen van intensief gebruik op mineraal materiaal. Dit gebruik wordt geattesteerd op vuurstenen artefacten aangetroffen in metaaltijd-contexten. Vroeger werden deze vondsten per definitie als *intrusief* bestempeld, maar vermoedelijk dateren ze eerder uit de metaaltijden. Het feit dat dit ook hier is waargenomen versterkt deze hypothese⁵⁵.

⁵⁵ Mondelinge mededeling van Joris Sergant. Gelijkaardige artefacten zijn gevonden op Evergem – Kluzendok.



Foto 31. Kuil PS70-6.

4.2.2.2.3.5.7 Contexten PS76-4 en PS76-6

Deze kuilen zijn waargenomen aan de westelijke rand van het onderzoeksgebied (**figuur 7**). De relatie met de weg (structuur PS49-1, zie Hoofdstuk Romeinse wegen) is in het vlak niet duidelijk. Er zijn geen coupes gebeurd op de kuilen.

Kuil PS76-4 heeft een rechthoekige vorm, kuil PS76-6 is onregelmatig van vorm. Het is daarom niet uit te sluiten dat deze laatste eerder een restant van een boomval is.

Kuil PS76-4 bevatte 11 fragmenten handgevormd, grofwandig onversierd aardewerk. Spoor PS76-6 bevatte 8 scherven handgevormd, grofwandig onversierd aardewerk. Enkele sporen vertonen roetsporen aan de binnenzijde.

4.2.2.2.3.5.8 Context PS77-4

Ten zuiden van de eerder besproken kuilen in proefsleuf 76, leverde een nieuw spoor scherven handgevormd aardewerk op die thuishoren in de metaaltijden (**figuur 7**). Het gaat om 29 scherven van handgevormd grofwandig, onversierd aardewerk, waaronder een kom. Daarnaast zijn 8 fragmenten verbrande leem verzameld.

De vulling van het spoor is vrij heterogeen (deels humeus heterogeen deels homogeen bruinig), wat eerder pleit voor een interpretatie als boomval (**foto 32**). De verschillende scherven en houtskoolbrokjes zijn het enige argument om het spoor als mogelijk antropogeen te bestempelen. Het spoor is niet gecoupeerd tijdens het vooronderzoek.



Foto 32. Context PS77-4 in het vlak.

4.2.2.2.3.6 Greppels

4.2.2.2.3.6.1 Contexten PS33-7 en PS10-11

Greppels c.PS33-7 en c.PS10-11 zijn waargenomen op het noordelijke deel van het terrein (figuur 7).

Gracht c.PS33-7 kan over een afstand van ca. 250 m over het terrein gevolgd worden (foto 33), gracht c.PS10-11 over ca. 220 m. C.PS10-11 heeft een zeer recht verloop. C.PS33-7 vertoont een knik in zijn verloop tussen proefsleuven 33 en 34. Deze laatste is aanzienlijk smaller. C.PS10-11 is in de sleuven 96 t.e.m. 101 niet meer bewaard. De oorzaak hiervan zijn waarschijnlijk de grondwerken die bij de aanleg van een bos op dit perceel enkele decennia geleden zijn gebeurd. Plaatselijk heeft men vrij diep afgegraven zodat bepaalde sporen verdwenen zijn. De greppel duikt opnieuw op in sleuf 10, waar hij bewaard is tot op een afstand van 1,75 m van de Romeinse weg. Een coupe op het uiteinde van de greppel laat zien dat de greppel niet intentioneel stopt voor de Romeinse weg, maar verderop vermoedelijk niet meer bewaard is. Op het noordelijke deel is de greppel wel vrij goed bewaard. Ter hoogte van coupe AB (proefsleuf 34) is de gracht 88 cm breed en 40 cm diep bewaard onder de B-horizont (foto 34, figuur 26).

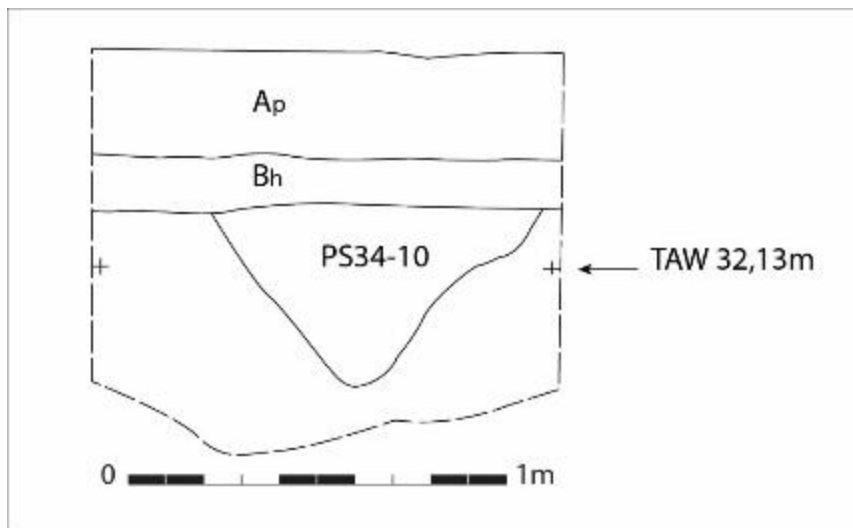
Uit c.PS33-7 zijn 6 scherven handgevormd, grofwandig onversierd aardewerk afkomstig. Uit c.PS10-11 komt geen dateerbaar vondstmateriaal, maar gezien deze greppel oversneden wordt door c. PS33-7, kan verondersteld worden dat de gracht eveneens in de metaaltijden thuishoort of ouder is.



Foto 33. Links: greppel c.PS33-7. Rechts: greppel c.PS33-7 in een kijkvenster tussen proefsleuven 38 en 40.



Foto 34. Coupe op c.PS10-11.



Figuur 26. Coupe AB op gracht c. PS10-11 ter hoogte van PS34-10.

4.2.2.2.3.7 Interpretatie van de greppels en geïsoleerde (?) kuilen

Verspreid over het terrein werden een aantal sporen aangetroffen die op basis van het weinige vondstmateriaal, in de metaaltijden worden gesitueerd. Het gaat om 9 kuilen, 2 greppels en 14 paalsporen.

De schaalgrootte van het projectgebied is in zekere zin misleidend, maar de sporen liggen, voor zover blijkt uit het onderzoek, geïsoleerd en verspreid over het hele onderzoeksterrein. Verschillende kijkvensters werden aangelegd ter hoogte van deze sporen, maar dit leverde in de meeste gevallen geen nieuwe sporen meer op.

De **kuilen** hebben meestal een ronde tot ovale vorm van ca. 1 à 1,5 m groot. Enkele exemplaren zijn beduidend groter. De interpretatie van de kuilen loopt uiteen. Enkele kleine exemplaren zijn mogelijk de restanten van afvalkuilen of silo's, terwijl de grotere eerder leemwinningskuilen kunnen zijn. Daarnaast zijn enkele kuilen ook in relatie te brengen met haardjes. Twee kuilen bevatten naast aardewerk namelijk verbrande silex-rolkeien. Deze zijn afkomstig van een haard(plaat), waarbij de bodem opgebouwd was uit een laag silex-rolkeien. In één kuil (PS51-12) zijn de stenen aangetroffen in associatie met verbrande leem, wat kan wijzen op *in situ* haard.

Het voorkomen van verbrande silex-rolkeien is ook geattesteerd bij kuil PS27-4 (vroeg ijzertijd). De rolkeien bleken daar niet (meer) in verband te liggen. De kuil was ondiep bewaard en had een komvormige bodem.

De greppels zijn gecoupeerd tijdens het vooronderzoek. Hierbij is een vrij goede tot slechte bewaring vastgesteld.

4.2.2.2.3.8 Percelering

Op het noordelijke deel van het terrein is een gracht (c. PS30-1) aangesneden (**figuur 7**). De gracht maakt op het terrein een hoek. De noordwest-zuidoost-georiënteerde gracht is over een afstand van 153 m zichtbaar op het terrein, de noordoost-zuidwest-georiënteerde gracht over een afstand van 46 m.

Het betreft een vrij grote gracht van ca. 1 m breed. In coupe AB (proefsleuf 33) zijn twee lagen te herkennen. Het spoor is nog ca. 45 cm bewaard onder de B-horizont en is 118 cm breed (**foto 37 en figuur 27**). Ter hoogte van PS90-29 is de gracht 116 cm breed en ca. 62 cm diep bewaard (**figuur 28**).

De grachten c. PS30-1 en c. PS33-7 kruisen in proefsleuf 33. De relatie tussen de grachten is voorlopig onduidelijk (**foto 36**).

Uit c. PS30-1 zijn 31 scherven handgevormd aardewerk gerecupereerd, afkomstig van grofwandig (geruwd) onversierd aardewerk. Daarnaast zijn ook 1 fragment van een maalsteen (**foto 35**), drie fragmenten verbrande leem en een nagel (intrusief?) gerecupereerd. Voorlopig kan deze gracht niet nader gedateerd worden dan in de metaaltijden of in de Romeinse periode.



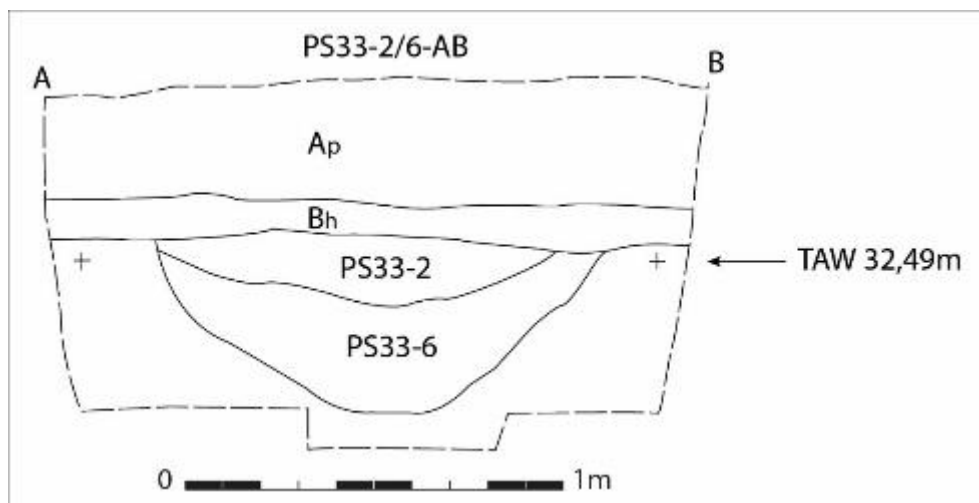
Foto 35. Fragment van een maalsteen uit c. PS30-1.



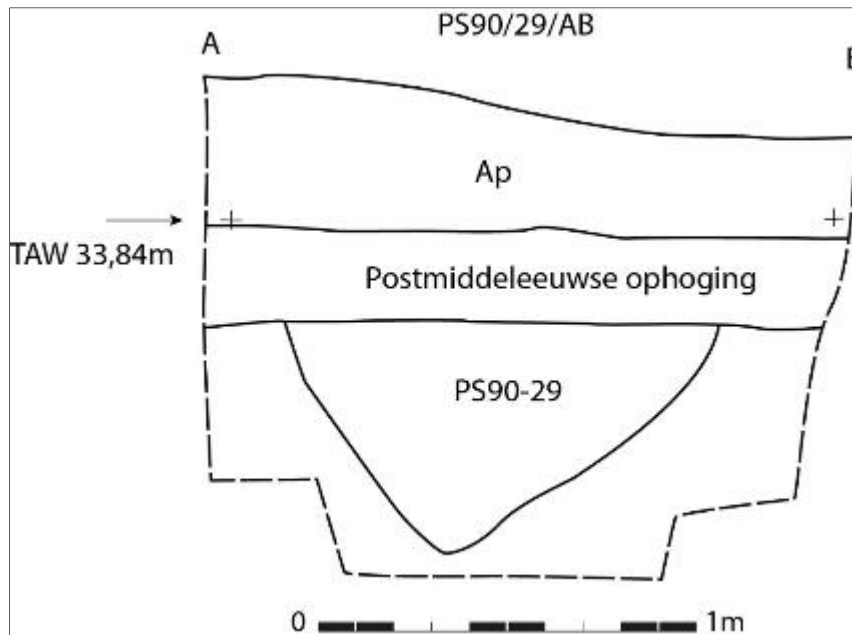
Foto 36. Kijkvenster met contactpunt tussen de grachten c.PS33-7 en c.PS30-1, in proefsleuf 33.



Foto 37. Coupe op c.PS30-1.



Figuur 27. Coupe op gracht PS33-2/6 (c. PS30-1).

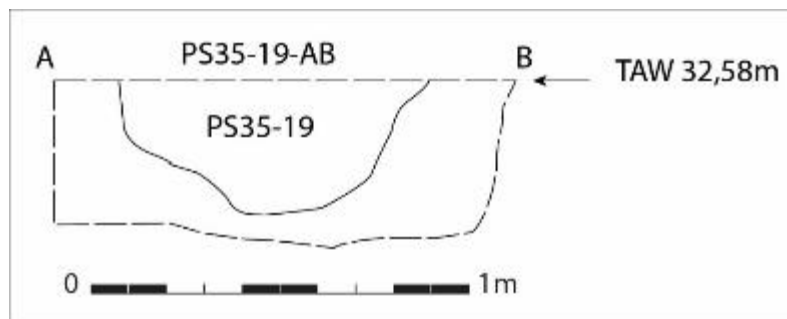


Figuur 28. Coupe op PS90-29 (c. PS30-1).

Het enige spoor dat binnen de hoek die de gracht vormt is waargenomen en dat ermee in relatie kan staan is een kuil, c. PS35-19 (figuur 7). Deze kuil ligt ca. 20 m ten oosten van gracht c. PS30-1 op de noordoostelijke zone van het onderzoeksgebied. Twee kijkvensters op proefsleuf 35 ter hoogte van de kuil leverden geen extra sporen (uit de metaaltijden) meer op. De kuil is ca. 80 cm groot en is nog maximum 35 cm diep bewaard. In de vulling zijn 2 fragmenten grofwandig, geëffend en onversierd, handgevormd aardewerk aangetroffen. De scherven vertonen roetsporen op de buitenkant.



Foto 38. Coupe op PS35-19.



Figuur 29. Coupe op PS35-19.

4.2.2.2.3.9 Interpretatie van de gracht:

In de noordoostelijke uithoek van het projectgebied werd over een lange afstand een gracht aangesneden die een loodrechte hoek maakt (ca. 153 lopende meter bij ca. 46 lopende meter). Beide uiteinden van de gracht lopen door buiten het projectgebied. De gracht maakt

ter hoogte van de Romeinse weg een loodrechte knik en loopt vervolgens parallel aan de Romeinse weg verder noordoostwaarts. De oppervlakte die zo door de gracht wordt 'begrensd', bedraagt minimaal ca. 0,8ha (deels door een instulping van het projectgebied).

De omsloten oppervlakte is minimaal, daar de gracht immers buiten het projectgebied verder loopt. Er werd wat handgevormd aardewerk aangetroffen in de gracht, waardoor deze nog in de metaaltijden zou kunnen behoren, maar evengoed kan de gracht tot de Romeinse periode gerekend worden. De oriëntatie ten aanzien van de Romeinse weg pleit zelfs eerder voor het laatste.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd door de combinatie van proefsleuven en kijkvensters reeds 14% van het oppervlak vrijgelegd van de ruimte die door de gracht wordt omarmd. Dit leverde de volgende resultaten op:

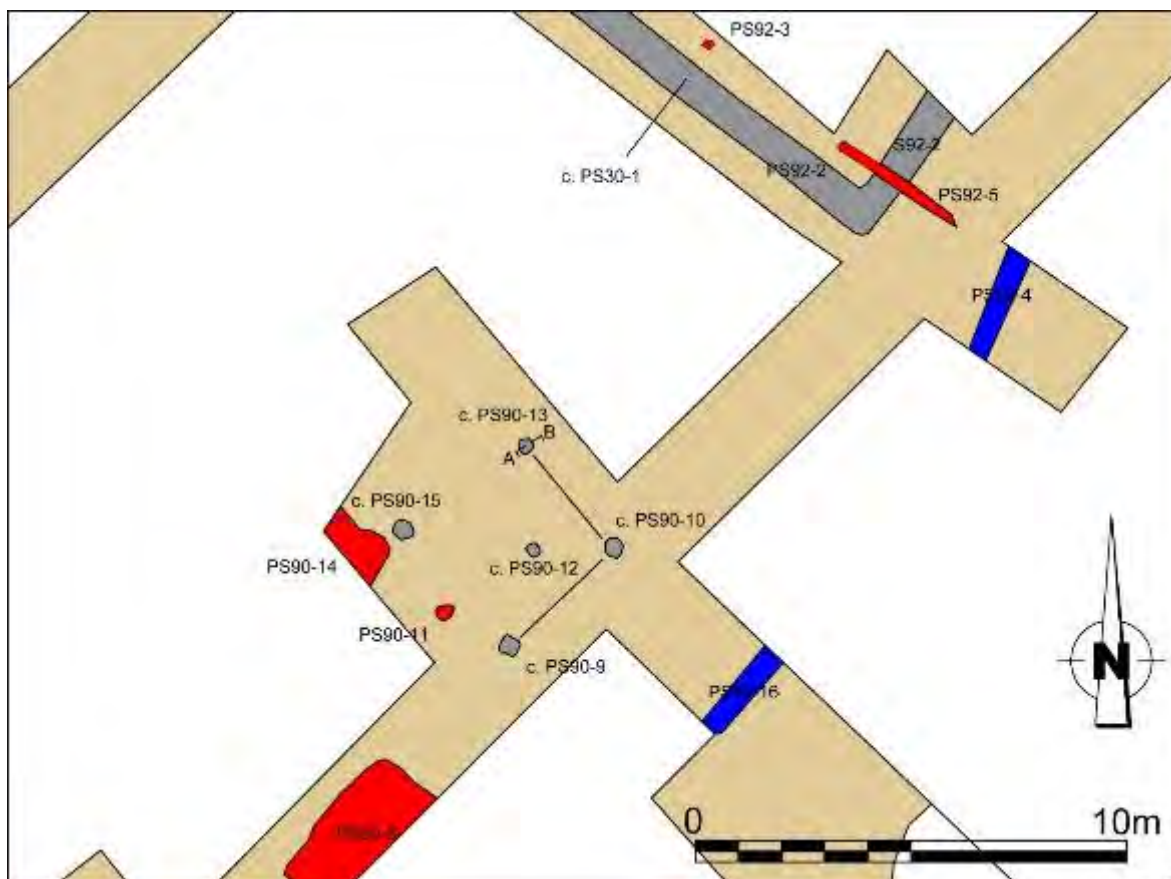
- Het onderzoek bracht slechts één zeer klein ondiep kuiltje aan het licht, waarin zich 2 scherven handgevormd geëffend onversierd aardewerk bevinden (metaaltijden – Romeins), die mogelijk met de gracht in relatie kan staan
- Kijkvensters rond dit kuiltje brachten geen nieuwe (metaaltijd)sporen meer aan het licht
- Op basis van de proefsleuven en kijkvensters wordt verwacht dat dit een lege zone is: er 'slingert' immers ook geen vondstmateriaal rond binnen deze omgrachting.
- De gracht zelf leverde in vlak en in coupe weinig vondsten op.
- De structuur is ook véél te groot om een funerair enclos te zijn (minstens 153 lopende meter op minstens 46 lopende meter).

Het is duidelijk dat hier **géén nederzettingscontext** is aangesneden: er werden daartoe noch sporen, noch vondstmateriaal aangetroffen. **Evenmin** wordt uitgegaan van een **funerair enclos**, daarvoor zijn de afmetingen veel te omvangrijk.

Gelet op de **oriëntatie van de gracht en de Romeinse weg** kan vermoed worden dat hier een deel van een **perceelssysteem** buiten de Romeinse nederzetting is aangesneden, dat geïoriënteerd is op de weg. Inzicht op de totaliteit van dit perceelssysteem kan niet bekomen worden, aangezien de gracht aan beide uiteinden buiten het projectgebied verder doorloopt.

4.2.2.2.3.10 Spieker (?)

Drie paalsporen vormen een spieker (?) (c. PS90-9; PS90-10 en PS90-13) (**figuur 7, 30**). Deze is een noordwest-zuidoostelijk gericht. De paalsporen hebben een onderlinge afstand van ca. 3 m. Het paalspoor PS90-15 hoort mogelijk bij de spieker, maar ligt uit de lijn. Binnen in de spieker ligt nog een paalspoor, nl. c. PS90-12. Enkele kijkvensters brachten geen andere paalsporen meer aan het licht. Enkel spoor c. PS90-13 is gecoupeerd. In c. PS90-9 kwamen 8 scherven handgevormd onversierd aardewerk aan het licht in vlak (vermoedelijk van éénzelfde individu).



Figuur 30. Detail van het kijkvenster met de aangetroffen sporen. Lichtgrijs : vermoedelijk metaaltijden, blauw : Romeinse weg, rood : postmiddeleeuwse sporen.

- Context PS90-13

Het spoor was moeilijk leesbaar in vlak en coupe. Het spoor was vrij ondiep bewaard tot ca. 12 cm onder het afgegraven vlak (figuur 32).

In spoor c. PS90-13 zijn 22 scherven van éénzelfde pot aangetroffen. De scherven lagen in elkaar (foto 39, 40), de pot is vermoedelijk in elkaar geklapt. Het gaat om een deel van een grote pot: delen van de rand en de wand zijn aanwezig, de bodem ontbreekt (figuur 31). De rand is versierd met vingertopindrukken. Het baksel is vrij grof met sporadisch stukjes silex. De nog bewaarde inhoud van pot werd gezeefd, maar dit leverde geen nieuwe vondsten meer op. Op de rand zijn roetsporen waar te nemen. De wand is lichtjes besmeten. Licht besmeten aardewerk komt al voor in de eindfase van de **late bronstijd Ha B2/3** (vanaf 900 v. Chr.). Een datering vanaf dan **tot in de vroege ijzertijd** lijkt het meest plausibel⁵⁶.

Er is geen verbrand bot aangetroffen wat zou kunnen wijzen op een grafcontext. Mogelijk gaat het om een restant van een depositie in een paalspoor. In c. PS90-9 zijn aan het oppervlak ook scherven van éénzelfde individu gevonden, maar de rest is nog niet opgegraven.

⁵⁶ Determinatie Guy De Mulder (UGent).

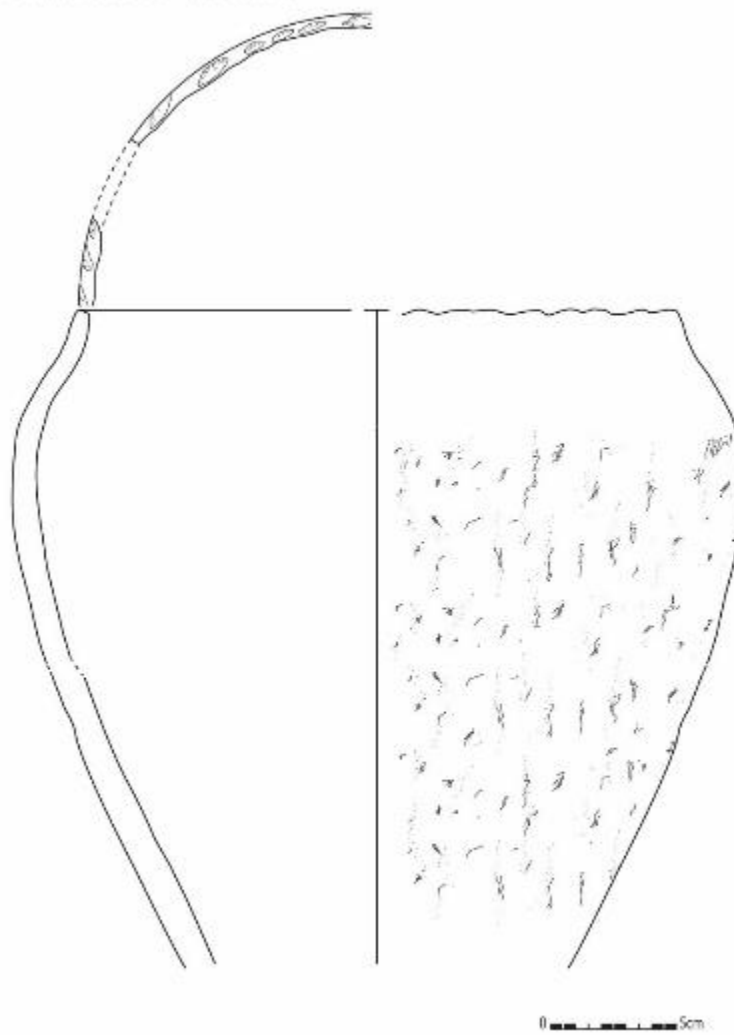


Foto 39. Coupe op paalspoor PS90-13.

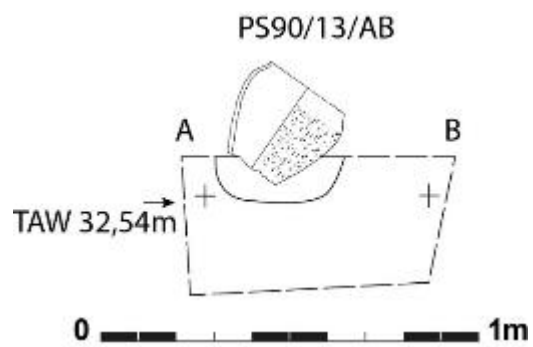


Foto 40. Detail van het aardewerk gevonden in paalspoor c. PS90-13.

15-NIN-HTG-657 c. PS90-13



Figuur 31. Aardewerk uit PS90-13.



Figuur 32. Coupe van spoor c. PS90-13 met reconstructie van de pot.



Foto 41. Aardewerk uit c. PS90-13 (© Dirk Wollaert).

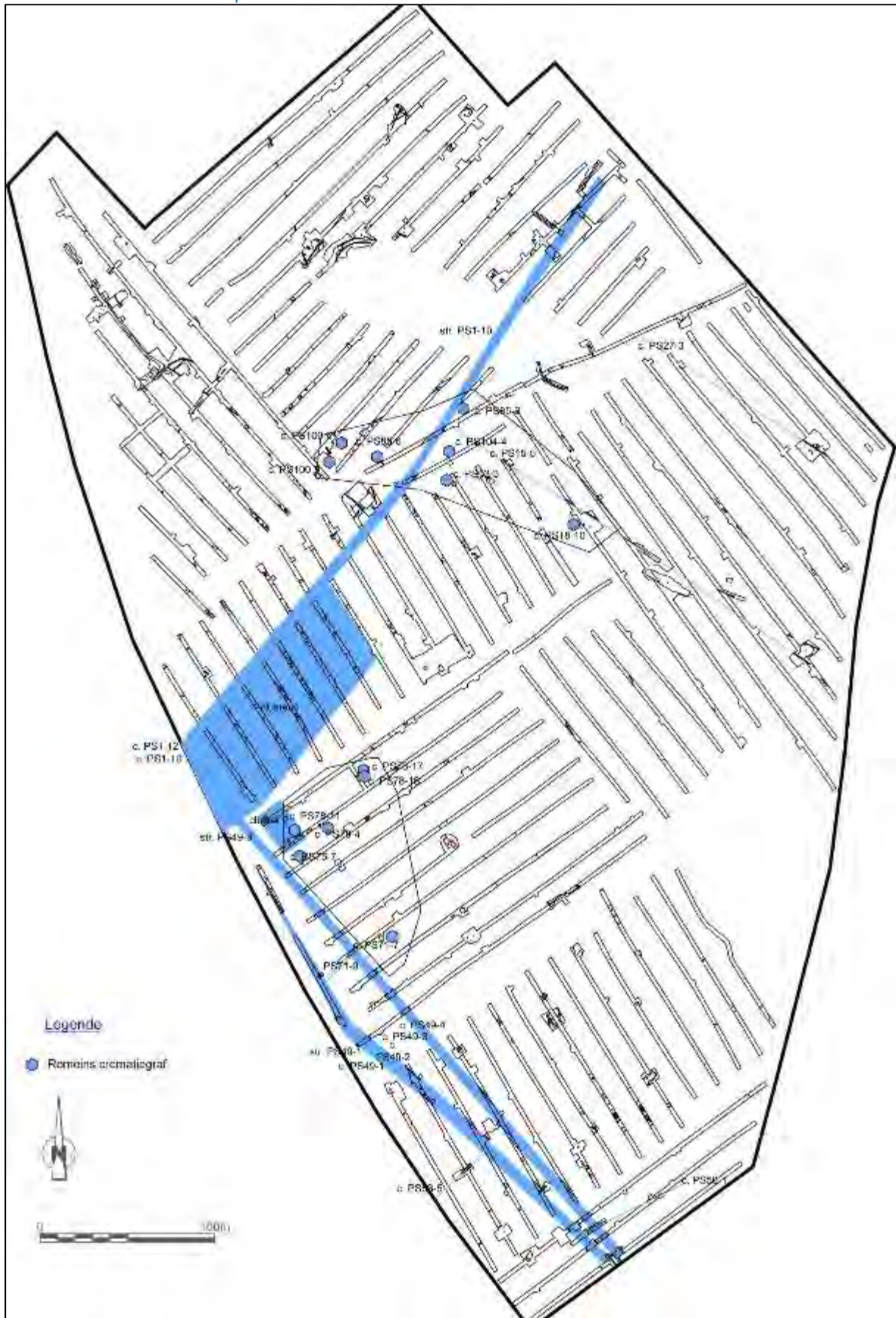
4.2.2.2.3.11 Synthese

Voor de metaaltijden zijn verschillende sporen waargenomen, verspreid over het terrein. Tot de oudste vondsten behoren twee **grafcirkels**, die gezien hun grootte, mogelijk uit het finaal-Neolithicum kunnen dateren. De cirkels zijn gelegen op het hoogste punt op het terrein, op een zuidwest-noordoostelijk gelegen heuvelkam. Eén exemplaar lijkt zeer goed bewaard te zijn, het andere slechts fragmentarisch. Ze liggen ca. 100 m uit elkaar. De zone tussen beide grafmonumenten dient bij het vervolgonderzoek verder onderzocht te worden.

Buiten de cirkels worden zeer verspreid over het terrein geïsoleerde (?) sporen waargenomen. Het betreft kuilen, paalkuilen en greppels. De vondsten zijn zeer schaars. Er zijn enkele indicaties voor een datering in de late bronstijd – vroege ijzertijd. Opvallend is dat in een drietal kuilen verbrande silex-rolkeien zijn aangetroffen, wat wijst op de aanwezigheid van een haard. Tot nu toe zijn geen rolkeien *in situ* vastgesteld. Het is mogelijk dat in één kuiltje in de omgeving van de grafcircels de restanten van een depositie (late bronstijd – vroege ijzertijd) is gevonden.

Ten noorden van de grafheuvels duikt een grote gracht op. Hij maakt een hoek ter hoogte van de Romeinse weg om er dan mogelijk mee samen te lopen. Het gaat om een vrij brede gracht. Op basis van het weinige vondstmateriaal wordt voorlopig een datering in de metaaltijden opgesteld, al sluiten we een datering in de Romeinse periode niet uit. Binnen de hoek die de gracht maakt werden géén sporen aangetroffen.

4.2.2.2.4 De Romeinse periode



Figuur 33. Overzicht van de Romeinse sporen op de site (blauw).

Over het terrein zijn verschillende sporen uit de Romeinse periode aan het licht gekomen (**figuur 33**). Het gaat om enkele wegen, bewoningssporen, clusters met graven en percelering. Vermoedelijk behoren ook enkele extractiekuilen tot de Romeinse periode, maar voorlopig worden alle extractiekuilen besproken in een apart hoofdstuk gezien de datering ervan vaak moeilijk is (zie Hoofdstuk Ongedateerde sporen).

4.2.2.2.4.1 De wegen

4.2.2.2.4.1.1 Structuur PS1-10

De weg bestaat uit twee afwateringsgrachten, die over een afstand van 378 m over het onderzoeksterrein gevolgd kunnen worden. De oriëntatie is zuidwest-noordoost. Op het uiterste noordoosten is de weg niet meer bewaard (zie proefsleuf 91).

De weg kent een nagenoeg rechtlijnig verloop. Op de plaats waar de weg de funeraire zone met de bronstijdgrafheuvels (zie Hoofdstuk Metaaltijden) binnenkomt, maakt hij een knik. Er kunnen enkele redenen aangehaald worden om de knik te verklaren:

- De weg vermijdt een grafcirkel die nog zichtbaar was.
- De weg heroriënteert zich om parallel met de gracht (PS30-1) te lopen (zie hoofdstuk Metaaltijden).
- De weg volgt de lokale topografie van de heuvelkam.

Er zijn geen coupes op de grachten gebeurd. In het vlak kon reeds vastgesteld worden dat het wegtracé uit minstens twee fasen bestaat (**foto 42**).



Foto 42. Zicht op één van de afwateringsgrachten van de weg in proefsleuf 1. De verschillende vullingspakketten zijn duidelijk te zien.

De dubbele fasering is enkel waarneembaar op het zuidwestelijke tracé van de weg. 6 contexten zijn gemaakt voor de weg:

- **Contexten PS1-11 en PS2-14**

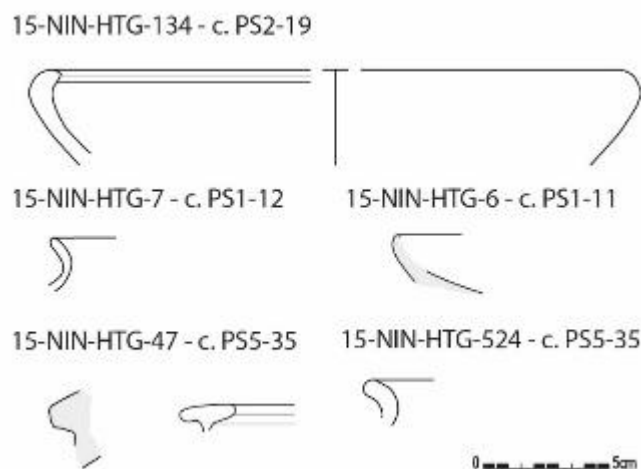
Eén fase van de weg bestaat uit twee donkere humeuze grachten, waarvan de grachten op ca. 4,5 m van elkaar liggen⁵⁷. Uit de vulling zijn 10 scherven aardewerk gerecupereerd. Twee fragmenten zijn afkomstig van een bord in *terre nigra* (type *Holwerda 81*, zeepwaar⁵⁸) (**figuur 34**: 15-NIN-HTG-6), een fragment van een beker in *commune fine sombre*, 5 scherven oxiderend en reducerend gebakken aardewerk en twee scherven in nagedraaid aardewerk. Daarnaast zijn er 3 fragmenten *tegulae* en 1 fragment van een *imbrex* aanwezig.

- **Contexten PS1-10 en PS2-19**

Een tweede fase vertoont veel blekere lichtbruingrijze grachten, waarvan de grachten op ca. 6 m van elkaar liggen⁵⁹. Deze fase leverde 1 scherf gedraaid reducerend gebakken aardewerk van een bord (**figuur 34**: 15-NIN-HTG-134), 1 scherf ongedetermineerd aardewerk, een metaalslak en zes fragmenten van *tegulae* op.

- **Contexten PS1-12 en PS5-35**

Dit zijn de gracht-segmenten die niet aan één van bovenvermelde fasen kunnen gekoppeld worden. Uit de vulling zijn 11 scherven aardewerk gevonden. Het betreft een fragment *terra nigra*, afkomstig van een beker (20BC-425AD) (**figuur 34**: 15-NIN-HTG-7), een fragment van een kruikamfoor, 3 fragmenten van een kom in gedraaid reducerend gebakken (LowLandsware) (**figuur 34**: 15-NIN-HTG-47), 2 fragmenten van een pot in gedraaid reducerend gebakken aardewerk (**figuur 34**: 15-NIN-HTG-524), 1 fragment van een *dolium* (**figuur 34**: 15-NIN-HTG-47) en 3 scherven handgevormd aardewerk. Daarnaast noteren we ook de aanwezigheid van fragmenten van 2 *imbrices*, 4 *tegulae* (**figuur 45**) 1 metaalslak, een fragment natuursteen (onbewerkt) en 3 stukken van een maalsteen (**figuur 43-44**).



Figuur 34. Aardewerk afkomstig uit structuur PS1-10.

Tot de meest herkenbare vormen horen een bord in *terra nigra*-zeepwaar (type *Holwerda 81*) die ruim te dateren valt tussen het midden van de 1^{ste} eeuw tot de eerste helft van de 3^{de} eeuw en een bord, in gereduceerd gebakken gedraaid aardewerk, uit dezelfde periode. In het wegtracé zijn twee fasen te onderscheiden. Beide borden komen uit een verschillende fase (nl. context PS1-11 en PS2-19). Vermoedelijk zijn de donkere grachten (contexten PS2-14 en PS1-11) de recentste, maar dit kan op basis van het weinige aardewerk niet bevestigd worden.

⁵⁷ Gemeten vanaf het middelste deel van de grachten.

⁵⁸ Volgens Vermeulen 1992, p. 85, te dateren tussen het midden van de 1^{ste} eeuw en de 1^{ste} helft van de 3^{de} eeuw.

⁵⁹ Gemeten vanaf het middelste deel van de grachten.

Beide fasen zijn ruim te dateren tussen het midden van de 1^{ste} eeuw en de eerste helft van de 3^{de} eeuw.



Foto 43. Maalsteenfragment uit c. PS5-35 (PS17-6) (© Dirk Wollaert).



Foto 44. Maalsteenfragment uit c. PS5-35 (PS6-2) (© Dirk Wollaert).



Foto 45. Romeins dakpanmateriaal uit weg str. PS1-10 (©Dirk Wollaert).

- Munten

Ten slotte dient de vondst van twee Romeinse munten vermeld te worden (figuur 46-47).

De eerste munt is gevonden in de ploeglaag tussen proefsleuf 1 en 17, tussen de twee afwateringsgreppels van de Romeinse weg⁶⁰. Het is waarschijnlijk dat de munt afkomstig is van de weg.



Foto 46. Romeinse munt (©Dirk Wollaert).

Het betreft een bronzen munt. De munt is bijgesneden aan de randen, waardoor er geen tekst meer zichtbaar is op de munt. De munt is nog maximum over een lengte van 2,2 cm bewaard. Aan één kant is de afbeelding van een keizer te zien, die naar rechts kijkt en met krullend(e)

⁶⁰ Metaaldetectie door Christopher Stichelmans. 3D ingemeten. Conservatie: Erfpunt. Conservatierapport : zie **bijlage 9**.

haar en baard. Gezien keizers pas vanaf Hadrianus met een baard worden afgebeeld, kan de munt ten vroegste vanaf 117 na Chr. gedateerd worden. De keerzijde van de munt is te sterk verweerd om gedetermineerd te worden.

Op het terrein is nog een tweede Romeinse munt aangetroffen via metaaldetectie⁶¹. De munt is echter niet meer leesbaar. Het zou kunnen gaan om een Romeinse *foliis* (ingevoerd vanaf 294 na Chr.). Het materiaal is mogelijk een bronslegering. De munt is 20 mm groot en weegt 3,3 gram.



Foto 47. Romeins munt (©Dirk Wollaert).

⁶¹ Metaaldetectie door Peter Lankester, gereinigd door Peter Lankester, gedetermineerd door Hendrik De Backer.

4.2.2.2.4.1.2 Structuur PS49-1

Deze weg (**figuur 33**) staat haaks op bovenvermelde weg. Hij bestaat uit twee contexten: PS49-1 en PS49-2 (**foto 48**). Dit zijn de afwateringsgrachten van de weg. De weg kon over een afstand van 300 m over het onderzoeksterrein gevolgd worden. De oriëntatie is noordwest-zuidoost. De weg heeft over een groot deel een rechtlijnig verloop en vertoont een knik ter hoogte van de westelijke grens van het onderzoeksgebied, waarna hij nog verder noordwaarts gevolgd kan worden. De greppels liggen 6 tot 8 m uit elkaar⁶². De vulling van de grachten is homogeen grijs.

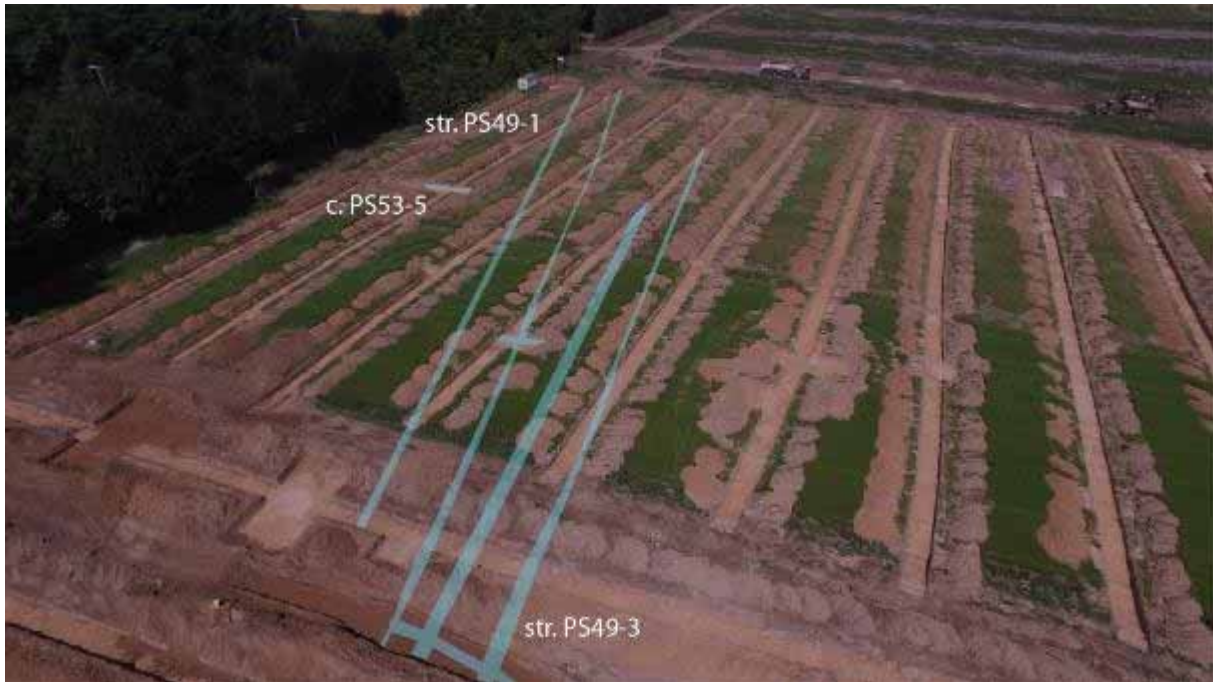
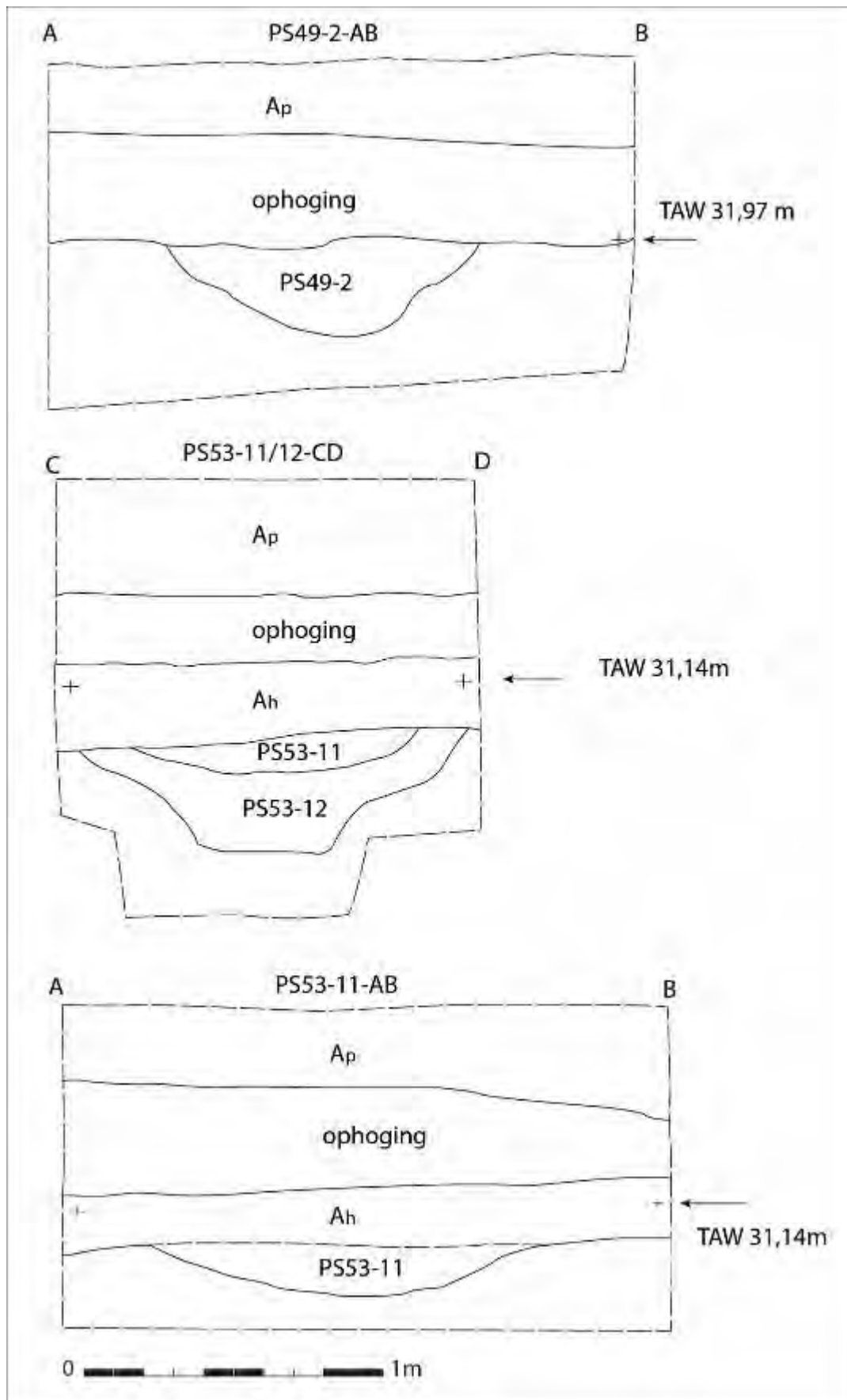


Foto 48. Luchtopname van de wegen str. PS49-1 en PS49-3 in het blauw aangegeven.

Eén van de greppels is op drie plaatsen gecoupeerd (**figuur 35**). Eén coupe gebeurde op het meest zuidelijke punt, ter hoogte van proefsleuf 49. Daar was de gracht zichtbaar op ca. 60 cm onder het huidige maaiveld tot op een diepte van 92 cm onder de grond. Ter hoogte van proefsleuf 53 zijn twee coupes op de gracht gemaakt (AB-CD) (**foto 49**). De grachten kwamen pas op 80 à 90 cm onder het huidige maaiveld aan het licht. Ter hoogte van coupe AB is de gracht hieronder nog ca. 17 cm diep bewaard, ter hoogte van CD zijn twee fasen te zien. Eén fase is nog een 10-tal cm diep bewaard, een tweede fase nog 26 cm diep. Hoewel de coupes slechts 2 m uit elkaar liggen, tonen ze dus een sterk verschillende coupe op de gracht. Vermoedelijk start ter hoogte van de coupes een nieuwe grachtfase naar het noordwesten op.

⁶² Gemeten vanaf het middelste deel van de grachten.

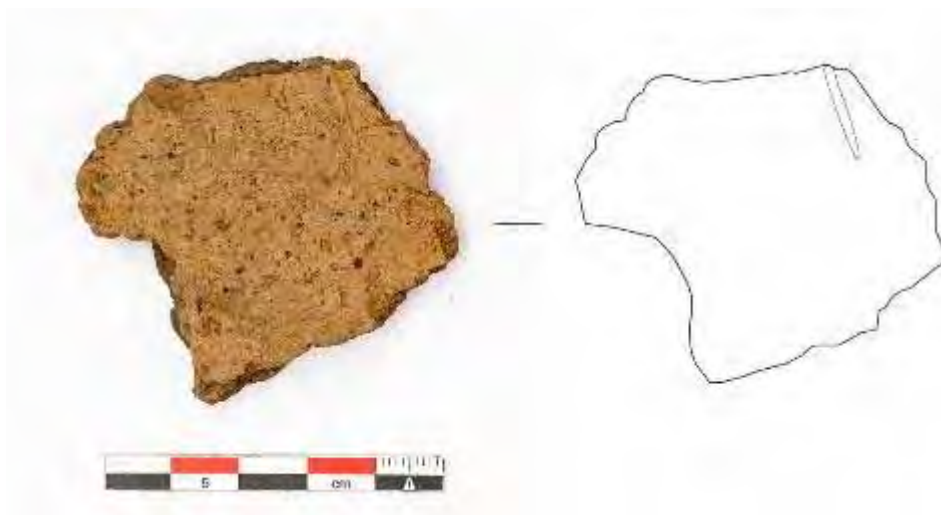


Figuur 35. Coupes op de afwateringsgreppels van weg str. PS49-1.



Foto 49. Coupe op de gracht ter hoogte van proefsleuf 53.

Uit de grachten zijn 22 scherven aangetroffen, waaronder 16 scherven in handgevormd, grofwandig aardewerk, 1 fragment in kruikwaar, 1 fragment van een *mortarium* en 4 scherven in gedraaid reducerend gebakken aardewerk. Bij het handgevormde aardewerk is een scherf met schuine spatelindrukken waargenomen (**figuur 36**), die eerder karakteristiek zijn voor de vroeg-Romeinse periode (aardewerk in ijzertijd-traditie). Vermoedelijk kan dit wegtracé ruim gedateerd worden in de 1^{ste} eeuw na Chr. Daarnaast zijn er ook brokjes verbrande leem gevonden, 3 fragmenten in ijzer en een fragment van een maalsteen.



Figuur 36. Scherf handgevormd aardewerk met spatelindruk (15-NIN-HTG-391, c.PS49-2).

4.2.2.4.1.3 Structuur PS49-3

Deze weg (**figuur 33**) verloopt in dezelfde richting als structuur PS49-1 (weg). Op het zuidelijke deel van het terrein liggen beide wegen slechts 2 m uit elkaar. Meer naar het noorden komen ze op maximum 20 m uit elkaar te liggen.

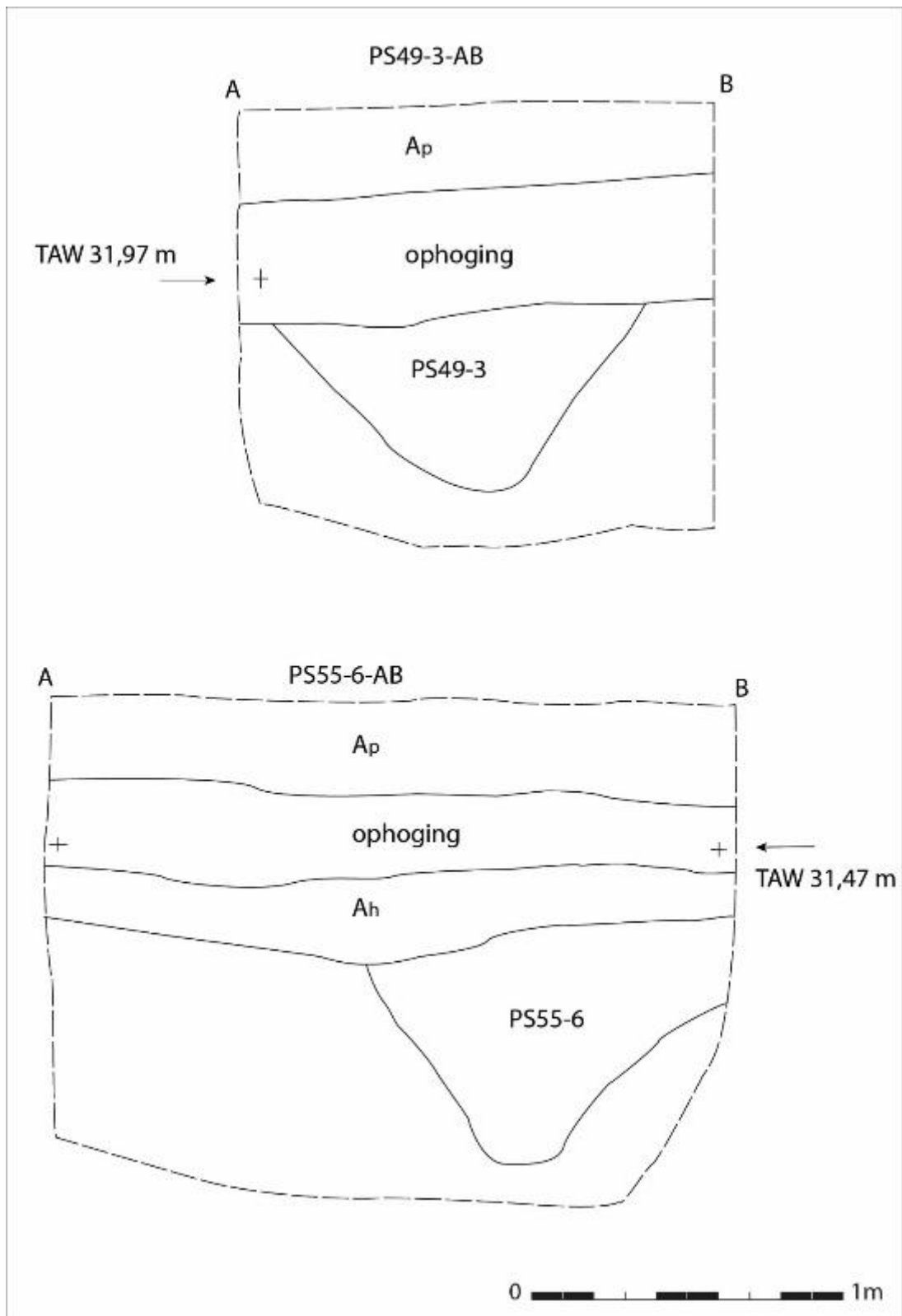
De weg bestaat uit twee contexten: PS49-3 en PS49-4 (**foto 48**). Dit zijn de afwateringsgrachten van de weg. De weg kon over een afstand van 290 m over het onderzoeksterrein gevolgd worden. De oriëntatie is noordwest-zuidoost. De weg heeft een sterk rechtlijnig verloop. De greppels liggen 5,5 m uit elkaar⁶³. De vulling van de grachten is homogeen lichtgrijs met vrij veel mangaanbrokjes.

De gracht is op twee plaatsen gecoupeerd (**figuur 37**). Een eerste coupe ter hoogte van proefsleuf 49 en een tweede ter hoogte van proefsleuf 55 (**foto 50**). Bij de eerste coupe kwam de gracht ca. 70 cm onder het huidige loopvlak aan het licht, en was hij daaronder nog ca. 57 cm diep bewaard. Ter hoogte van de tweede coupe, was de gracht zichtbaar op ca. 70 cm diep onder het maaiveld, en was de gracht nog ca. 76 cm diep bewaard daaronder.



Foto 50. Coupe op een afwateringsgracht van structuur PS49-3 ter hoogte van proefsleuf 55.

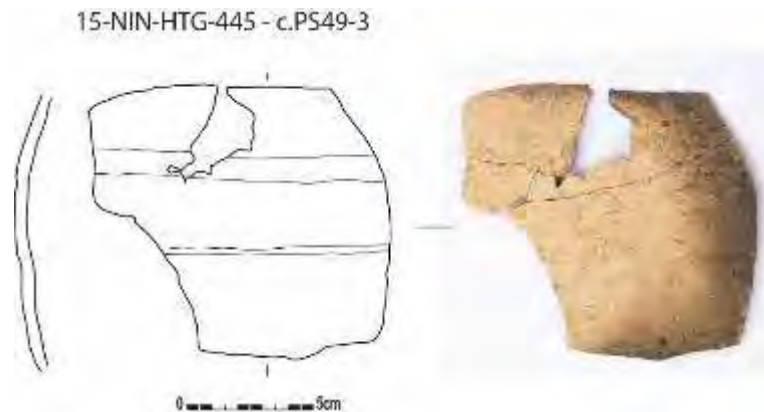
⁶³ Gemeten vanaf het middelste deel van de grachten.



Figuur 37. Coupes op weg PS49-3.

Uit de greppels zijn voorlopig 32 scherven gerecupereerd. Deze worden ingedeeld in: 4 scherven handgevormd aardewerk, 14 fragmenten zeepwaar (vanaf ca. 54 AD) en 5 fragmenten in gedraaid reducerend gebakken aardewerk. Daarnaast werden 9 stuks van de wand van één zelfde pot gevonden (figuur 38) die mogelijks in de vroege middeleeuwen te situeren is (karolingisch?). Er zijn ook 9 fragmenten van *tegulae* aangetroffen en een ijzeren

object. Het object is geröntgend, vrijgelegd en geconserveerd⁶⁴. Het gaat om een plaat die gebogen is (**figuur 51**). De plaat is 9,5 cm breed en is nog ca. 47 cm lang bewaard, maar de uiteinden zijn afgebroken. De plaats is 2 mm dik. Er zijn sporen van **nagelgaten** in het metaal. Het is niet duidelijk om welk voorwerp het gaat (beslag voor een karrenwiel?).



Figuur 38. Aardewerk uit context PS49-3 (foto © Dirk Wollaert).



Foto 51. IJzeren voorwerp uit de Romeinse weg (©Dirk Wollaert).

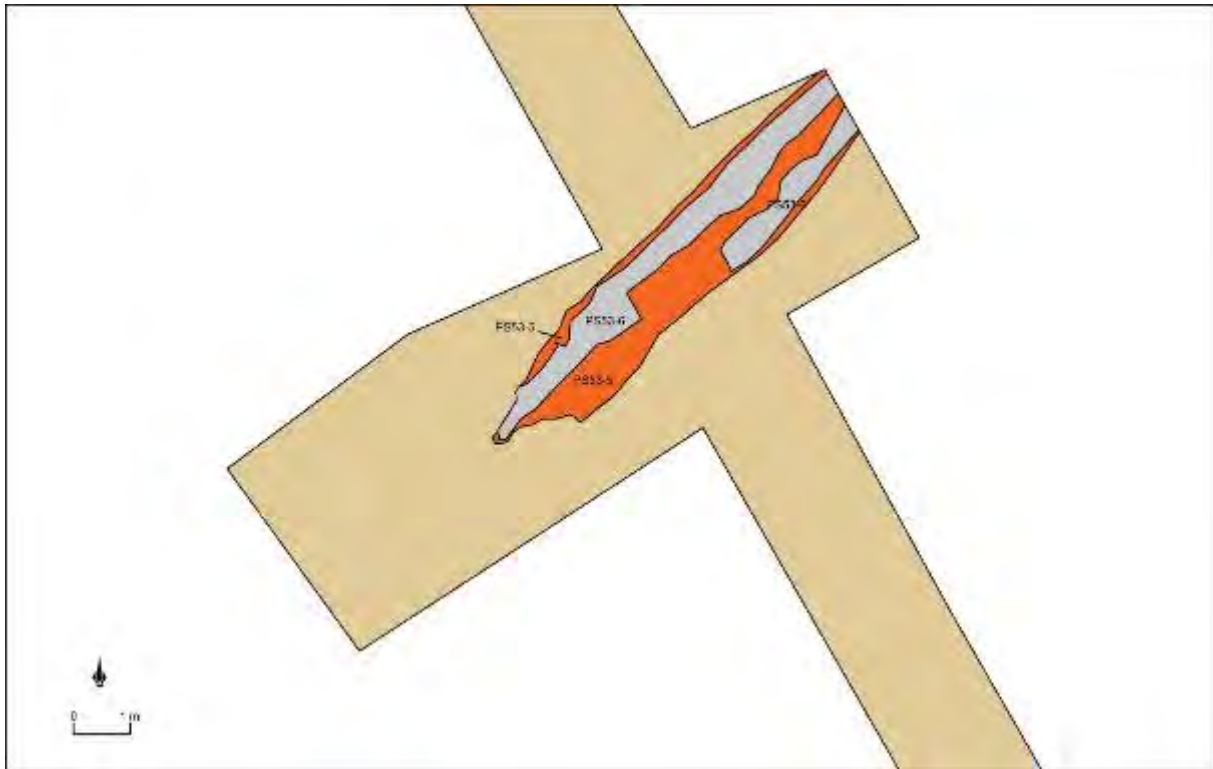
4.2.2.4.1.4 Context PS53-5: holle weg

Context PS53-5 is de restant van een holle weg (**figuur 33, 39, foto 52**). De weg bestaat uit twee sporen PS53-5 (een mangaan- en ijzerrijke zone) en PS53-6 (homogeen lichtgrijze vulling). De laatste groep zijn de karrensporen. De mangaan- en ijzerrijke zone is de laag. De sporen vormen een lineair patroon, die ca. 8,5 m lang in het vlak gevolgd kan worden en ca. 1,5 m breed is. Naar het zuidwesten op is het spoor niet meer bewaard. In de oostelijk gelegen proefsleuven is het spoor evenmin waar te nemen. Dit wegtracé is bijgevolg slechts plaatselijk bewaard gebleven. Het ligt mooi haaks op de wegen met structuurnummers PS49-1 en PS49-3, waardoor er een grote kans bestaat dat de holle weg aansluit op één van deze grotere wegen.

Bij de vondsten uit de holle weg horen een scherf in zeepwaar (vanaf ca. 54 AD) één scherf postmiddeleeuws grijs lokaal gedraaid (intrusief) en 2 fragmenten van *tegulae*. Op basis van

⁶⁴ Door ADW. Conservatierapport : zie **bijlage 10**.

de weinige vondsten is de holle weg ten vroegste in de tweede helft van de 1^{ste} eeuw te dateren.



Figuur 39. Restant van holle weg c. PS53-5 (schaal 1:100).



Foto 52. Zicht op de holle weg naar het westen toe.

4.2.2.4.1.5 Context PS71-9 en 11: holle weg

Restanten van een gelijkaardige holle weg als in proefsleuf 53, zijn eveneens waargenomen in proefsleuf 71 (**figuur 33, foto 53**). Het betreft eveneens twee smalle lineaire sporen, die als karrensporen geïnterpreteerd kunnen worden, omgeven door een sterke roestband. Opvallend is dat de sporen exact dezelfde oriëntatie hebben als deze bij proefsleuf 53. De sporen worden oversneden door weg structuur PS49-3. Vermoedelijk takt deze holle weg aan op de meest zuidelijk gelegen weg (structuur PS49-1).

In de greppels zijn geen vondsten aangetroffen, maar gezien ze dezelfde vulling en oriëntatie hebben als de holle weg in proefsleuf 53, worden ze in de Romeinse periode gesitueerd. Vermoedelijk staan ze in relatie met de Romeinse weg van structuur PS49-1.



Foto 53. Zicht op karrensporen (bleek lichtgrijs) die oversneden worden door weg structuur PS49-3.

4.2.2.4.1.6 Interpretatie van de wegen

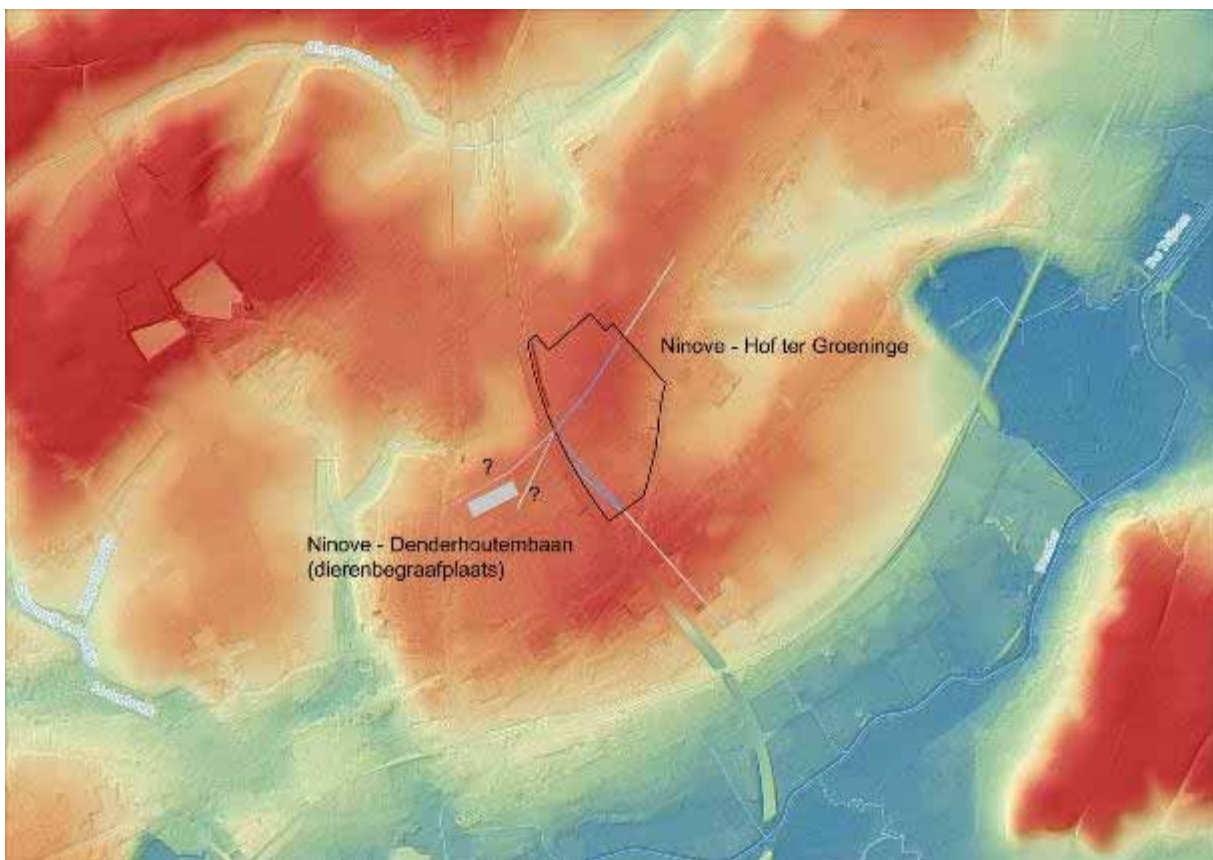
Op het terrein zijn vijf wegen waargenomen, die in de Romeinse periode thuishoren. Eén ervan kan mogelijk nog tot in de vroege middeleeuwen in gebruik zijn geweest (str. PS49-3).

Drie wegen zijn geflankeerd door middel van afwateringsgrachten. Het betreft secundaire wegen van 5,5 m tot 8 m breed. De jongere wegen zijn vermoedelijk het smalst. De wegen hebben over een groot deel van het terrein een recht verloop. Plaatselijk kunnen ze een knik vertonen, mogelijk rekening houdende met lokale topografie, bestaande grafmonumenten (grafcirkels) of gebouwen. Twee wegen hebben dezelfde oriëntatie en liggen naast elkaar op het westelijke deel van het terrein. De meest oostelijk gelegen weg is de jongste. Een derde Romeinse weg heeft een verloop dat haaks staat op deze twee wegen. In deze weg zijn twee fasen waarneembaar. Het contactpunt van deze drie wegen valt nog net te verwachten aan de westelijke grens van het terrein.

Twee van de vijf wegen zijn kleiner en kunnen eerder als de restanten van slecht bewaarde holle wegen beschouwd worden. Deze holle wegen staan waarschijnlijk in relatie met de

oudste van de twee gelijklopende wegen (structuur PS49-1). Het gaat om kleine aftakkingen van deze wegen.

Het lijkt vrij logisch dat de noordwest-zuidoostelijk georiënteerde wegen in zuidoostelijke richting afdalen naar de Dendervallei (**figuur 40**). Deze wegen staan haaks op het verloop van de Dender. De zuidwest-noordoostelijk gelegen weg loopt parallel met de vallei van de Dender. Als we deze weg virtueel doortrekken in zuidwestelijke richting, komen we terecht op een perceel dat recent aan een proefsleuvenonderzoek⁶⁵ is onderworpen door SOLVA (Ninove – Denderhoutembaan). Het perceel ligt op minder dan 200 m naar het zuidwesten op. De sleuven werden op die manier aangelegd om een maximale pakkans voor de Romeinse weg te creëren. Desondanks is de weg hier niet aangetroffen. Dit duidt erop dat de weg ofwel aantakt op één van de andere Romeinse wegen die aan de westelijke zijde van het terrein lopen, ofwel buigt hij net ten westen van het terrein af zodat hij niet op de verwachte plaats ligt.



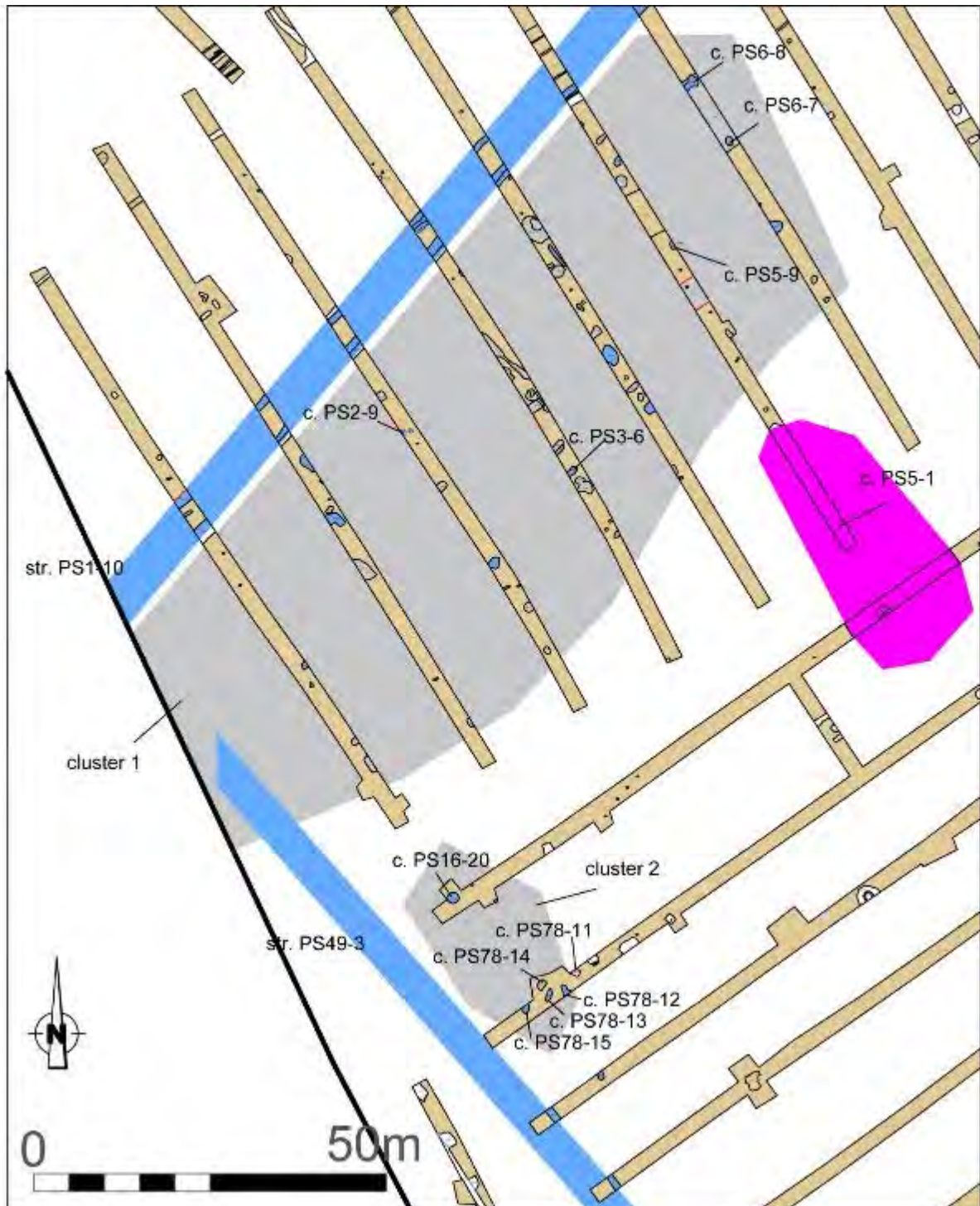
Figuur 40. Synthesekaart Romeinse wegen (schaal 1:5000).

⁶⁵ De Graeve et al. 2018.

4.2.2.2.4.2 Bewoningssporen

4.2.2.2.4.2.1 De nederzetting ter hoogte van proefsleuven 1 tot 6 en 17.

Tegen de westelijke rand van het onderzoeksgebied werden over een zone verspreid over 7 proefsleuven een cluster van **73 nederzettingssporen** waargenomen (figuur 33, figuur 41 : cluster 1). Deze kunnen opgedeeld worden in 28 paalsporen en 45 kuilen. Uitbreidingen of kijkvensters zijn in deze zone niet gebeurd gezien de sporen zeer goed leesbaar waren en het daarna snel duidelijk was dat hier een Romeinse site was gelegen. Bovendien beschikken we voor deze zone over de resultaten van het geofysisch onderzoek.



Figuur 41. Detail van de cluster Romeinse sporen (Blauw : Romeins, doorzichtig/grijs opgevuld : niet-gedateerd, paars : mogelijk Romeinse extractiekuil/poel ; schaal 1:750).

De sporen zijn ingeplant aan de zuidelijke zijde van de Romeinse weg (structuur PS1-10). De sporen komen tot dicht tegen de weg. Er is geen sprake van een zone *non aedificandi*, of een zone die vrij diende te blijven van bebouwing tussen de weg en de nederzetting, zoals dat bij primaire wegen het geval kan zijn.

De sporen zijn zichtbaar op een vrij geringe diepte in vergelijking met de sporen in andere zones binnen het onderzoeksgebied. Onder een ploeglaag van 25 tot 35 cm dik is een B-horizont aanwezig van 10 à 15 cm. Daaronder komen de sporen tevoorschijn, op een diepte van ca. 35 à 50 cm onder het huidige looppniveau. Romeinse vondsten daarentegen worden reeds aangetroffen in de ploeglaag en in de B-horizont.

De vulling van de sporen is sterk humeus, donkergrijs (**foto 54**), wat overeenkomt met één van de twee wegfasen van structuur PS1-10 (c.PS1-11).



Foto 54. Het typische sterk humeuze uitzicht van de Romeinse nederzettingssporen. Hier: kuil PS3-6.

Er zijn geen coupes gebeurd op de sporen. In één kuil is geboord om toch een idee naar bewaring te krijgen (**figuur 33, foto 55**). Dit is uitgevoerd in kuil PS6-8. De vulling van de kuil reikt tot -44 cm onder het afgegraven vlak (= 32,13 m TAW) in de proefsleuf. Dit duidt aan dat de sporen nog goed zijn bewaard onder het afgegraven niveau.

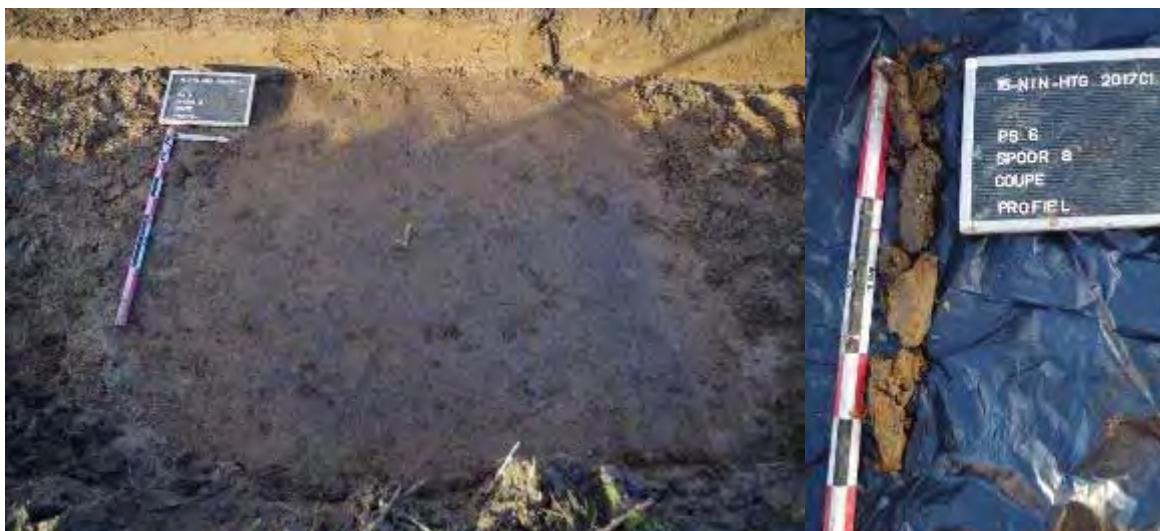


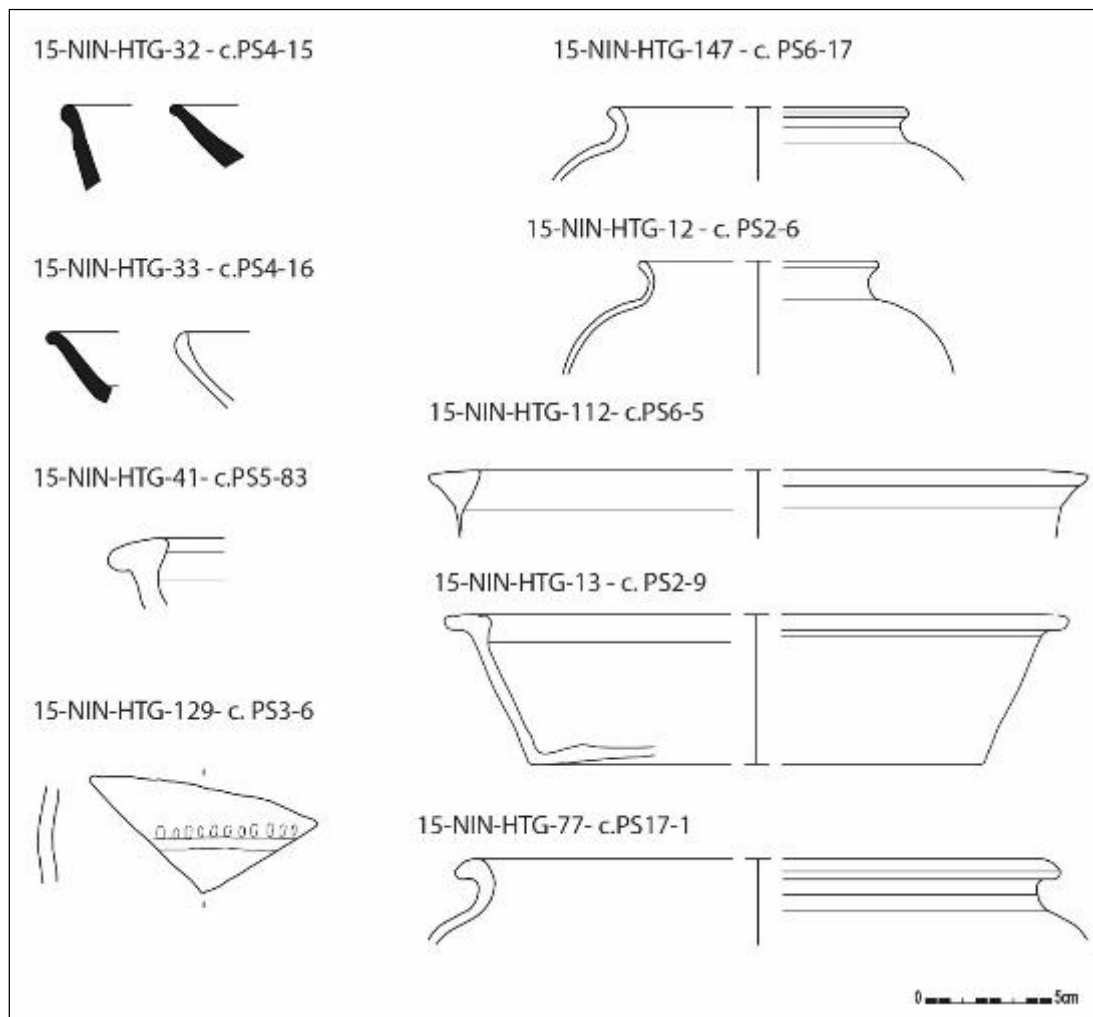
Foto 55. Links: spoor PS6-8 en aanduiding van de positie van de boring (truweel). Rechts: boring op spoor PS6-8. Bovenaan is het hoogste punt van de kuil, onderaan is moederbodem te zien.

Van de 73 sporen brachten 19 sporen vondsten aan het licht uit de Romeinse periode⁶⁶. Een overzicht van de vondsten per context is te vinden in onderstaande tabel.

Context	Inv.nr	Vondsten	Datering
PS1-5	3	2 fragm. <i>dolia</i> , 2 fragm. kruikwaar, 2 fragm. hgw, 1 fragm. beker in gred, 1 fragm. gred	
PS16-20	75	12 fragm hgw, 1 fragm. gred	
PS17-1	77	4 fragm. gred van voorraadpot Waaslands? (fig. 42), 5 fragm dakpan	
PS1-9	5	3 fragm. kruikwaar, 2 fragm. gred, 1 fragm. <i>terra nigra</i>	
PS2-10	14	1 fragm. gred	
PS2-11	15	2 fragm. <i>commune fine sombre</i>	
PS2-6	12	4 fragm. beker in <i>commune fine sombre</i> (fig. 42)	
PS2-9	13	3 fragm bord in gred (fig. 42, foto 58, figuur 41)	
PS3-16	21	1 fragm kruikwaar, 1 fragm. gred met kamstrepen	
PS3-6	129	1 fragm. kruikwaar met rolstempel (fig. 42), 1 slak, 16 fragmenten dakpan (oa. dateerbaar hoekfragment)	
PS3-7	131	1 <i>dolium</i> fragm, 1 fragm. dakpan	
PS4-10	31	1 fragm. <i>terra nigra</i> zeepwaar	54 AD – 150 AD
PS4-15	32	1 fragm. ts, Zuid-Gallisch drag. 18/31 (fig. 42) en 1 fragm. ts Centraal-Gallisch drag. 37 (fig. 42), 1 fragm. gred	Laat-Flavisch – 110 AD en 70 – 200 AD
PS4-16	33	1 fragm. ts, Zuid-Gallisch drag. 18/31 (fig. 42);, 1 fragm zeepwaar <i>terra nigra</i> bord (<i>holwerda</i> 81) (fig. 42), 1 fragm. kruikwaar, 1 fragm. <i>commune fine claire</i> , 2 fragm. goxi, 1 fragm. hgw, 4 slakken, 3 fragm dakpan	Laat-Flavisch – 110 AD en midden 1 ^{ste} – vroege 3 ^{de} eeuw
PS4-4	26	1 fragm. ts (indet)	
PS4-8	29	1 fragm. kruikwaar, 12 kleine fragm. slakken	
PS5-18	41	1 fragm. goxi, 1 fragm. van een rand <i>dolium</i> met hamervormige rand (fig. 42)	
PS6-5	112	2 gred van pot (fig. 42), 1 ts Zuid-Gallisch (kopje), 5 fragm goxi	27 AD - 120 AD
PS6-17	147	2 fragm. beker gred (fig. 42), 2 fragm gred	

Tabel 7. Lijst met de vondsten per context. Afkortingen: hgw = handgevormde waar ; gred = gedraaid reducerend gebakken ; ts = *terra sigillata*; indet = indetermineerbaar, goxi = gedraaid oxiderend gebakken.

⁶⁶ Sporen die enkel bouw materiaal (*tegula*, *imbrex*) of metaal bevatten zijn niet meegeteld.



Figuur 42. Aardewerk uit de sporencluster per context.

Verschillende sporen leverden resten van Romeins dakpanmateriaal op. Naast de Romeinse weg (str. PS1-10) en een mogelijk Romeinse extractiekuil (c. PS5-1) (zie Hoofdstuk ongedateerde sporen) leverden ook kuilen dakpanmateriaal op. Zo noteren we 6 fragmenten uit c. PS6-7 (**figuur 41, foto 56**) en 16 fragmenten uit c. PS3-6 (**figuur 41, foto 57**).



Foto 56. Romeins dakpanmateriaal uit c. PS6-7.



Foto 57. Romeins dakpanmateriaal uit c. PS3-6.



Foto 58. Romeins bord uit c. PS2-9 (© Dirk Wollaert).

Het vondstenensemble geeft een vrij ruime datering vanaf de 2^{de} helft van de 1^{ste} eeuw tot de vroege 3^{de} eeuw. Enkele scherven zoals 2 fragmenten van een Drag. 18/31-bord (Zuid-Gallisch) en een fragment van een kopje in Zuid-Gallische *terra sigillata* verscherpen de datering (voorzichtig) naar de late 1^{ste} eeuw tot het midden 2^{de} eeuw na Chr.

Daarnaast leveren verschillende sporen metaalslakken en bouw materiaal op. Eén van de kuilen (PS5-9, **figuur 41**) viel hierbij extra op door het grote aantal metaalslakken (n=8) (**foto 59-60**). De kuil is maar voor een klein deel vrijgelegd, maar leverde toch grote stukken van metaalslakken op, waaronder fragmenten met stukken ovenwand. Mogelijk gaat het om een **smidse-afvalkuil**.



Foto 59. Metaalslak met restanten van de ovenwand (©Dirk Wollaert).



Foto 60. Spoor PS5-9: kuil met metaalslakken en fragmenten ovenwand.

4.2.2.2.4.2.2 De sporen ter hoogte van PS 16 en PS78.

Net ten zuiden van cluster 1 (zie boven) in de proefsleuven 1 t.e.m.6 en 17, is nog een zone waargenomen met een aantal sporen die in de Romeinse periode thuishoren (**figuur 41** :

cluster 2). Het gaat om één kuil in proefsleuf 16 (PS16-20) en 4 kuilen in PS 78 (PS78-12/13/14/15). De twee proefsleuven liggen op 15 m uit elkaar.

Kuil c. PS16-20 is een ronde kuil met een diameter van ca. 1,60 m. Kuilen PS78-12 (foto 61)/13/15 hebben eerder een onregelmatige vorm. Deze laatste drie sporen lijken qua vulling sterk op boomvallen, maar door de aanwezigheid van duidelijke kuilen in de onmiddellijke omgeving en vondsten, zijn ze voorlopig ook als 'kuilen' geïnterpreteerd. Kuil PS78-14 (foto 61) heeft een rechthoekige vorm van 1 m bij ca. 1,50 m. De sporen in proefsleuf 78 liggen net naast een crematiegraf (PS78-11, zie verder).

Gezien deze sporen zich buiten de zone met hoge densiteit aan sporen bevinden en binnen een zone met crematiegraven (zie verder), lijken ze los van de Romeinse nederzetting (cluster 1) te staan.



Foto 61. Spoor PS78-14 (links) en spoor PS78-12 (rechts).

Kuil PS16-20 leverde 13 fragmenten aardewerk op, waarvan 12 fragmenten handgevormd grofwandig aardewerk en één scherf gedraaid reducerend gebakken aardewerk. Op basis van de scherf gedraaid reducerend gebakken aardewerk kan een Romeinse datering naar voren geschoven worden.

Kuil 78-12 leverde 1 fragment van een *dolium*, 2 scherven *commune fine sombre*, 1 fragment *terra nigra*-zeepwaar (vanaf midden 1^{ste} eeuw) en 1 scherf handgevormd aardewerk op.

Kuil 78-13 leverde 1 scherf gedraaid reducerend gebakken aardewerk op en 4 scherven *commune fine sombre*.

Kuil 78-15 leverde een fragment van een beker in gedraaid reducerend gebakken aardewerk, 3 stuks gedraaid reducerend gebakken aardewerk en 3 scherven handgevormd aardewerk.

Kuil 78-14 bracht 3 scherven handgevormd grofwandig aardewerk aan het licht en 2 fragmenten van daktegels.

Op basis van de vondsten kunnen de sporen niet scherp gedateerd worden. De aanwezigheid van vooral Romeinse scherven doet een datering in deze periode vermoeden.

4.2.2.2.4.3 Grachten

4.2.2.2.4.3.1 Context PS50-1

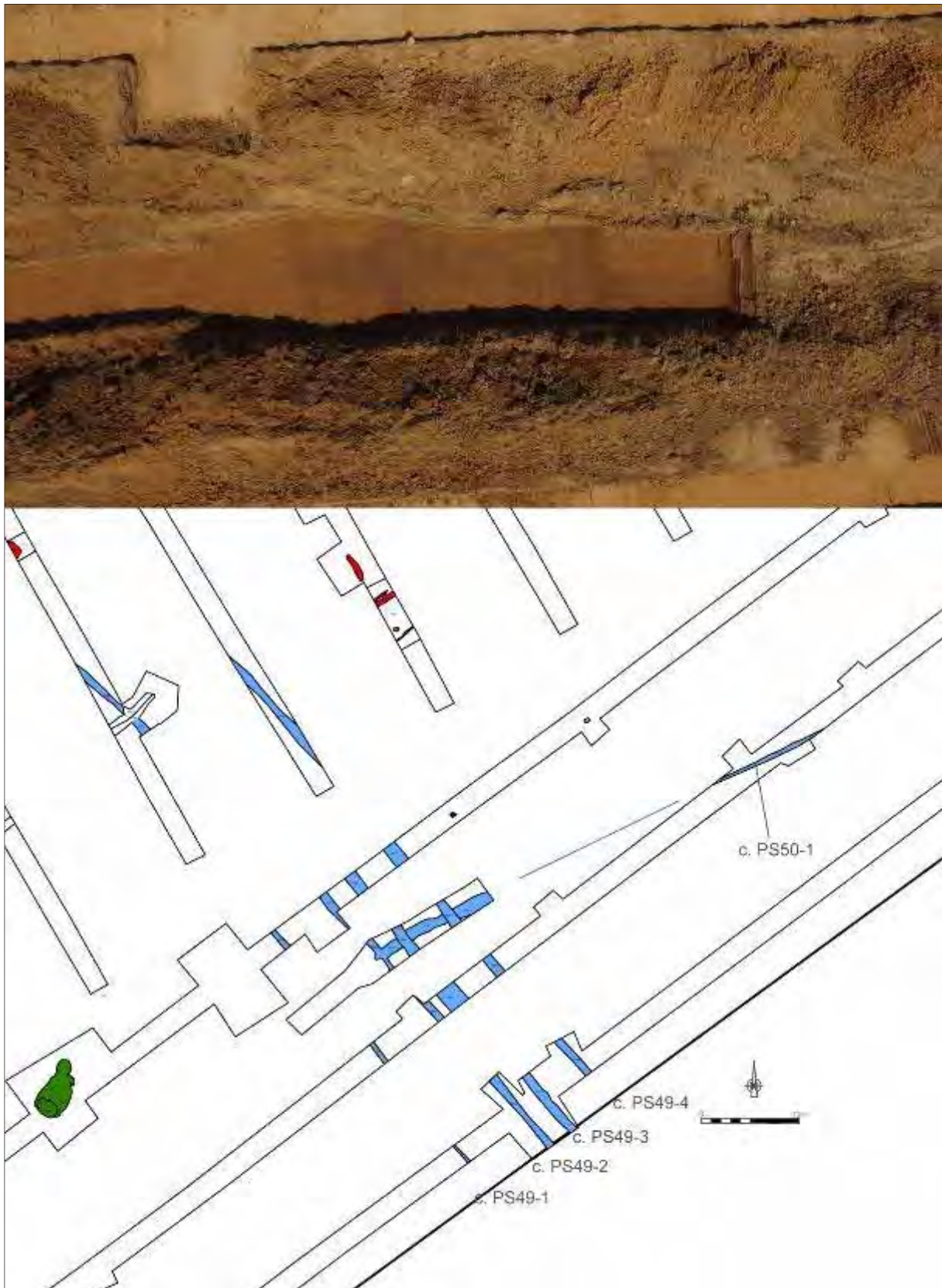


Foto 62. Boven : Luchtopname van het kijkvenster waarin het contactpunt van c. PS50-1 met weg str.PS49-1 en str.PS49-3 te zien is. Onder : detail uit plan (schaal 1:500).

Deze gracht is aangetroffen op het zuidelijke deel van het terrein. Aansluitend op gracht context PS49-2 (wegtracé) vertrekt deze gracht in noordoostelijke richting (**foto 62**). Deze staat schuin op het verloop van de weg. Deze greppel wordt duidelijk oversneden door de Romeinse weg met structuur PS49-3 ter hoogte van proefsleuf 67. De greppel kan in de sleuven over een afstand van ca. 50 m gevolgd worden.

Uit de greppel zijn 10 scherven van een kruikamfoor aangetroffen (**figuur 43**). Daarnaast zijn ook 1 scherf van middeleeuws grijs aardewerk, 1 fragment van een *tegula* en 2 fragmenten van *imbrices* gevonden.

15-NIN-HTG-438 - c. PS50-1



Figuur 43. Aardewerk uit context PS50-1.

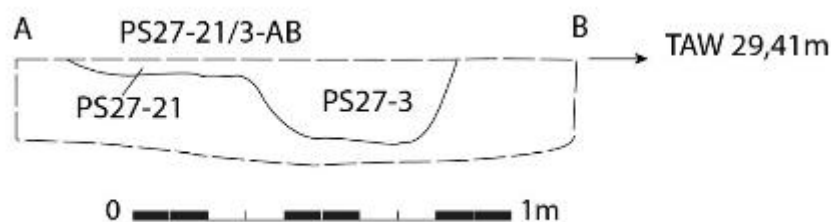
4.2.2.4.3.2 Grachten c. PS15-5 en c.PS27-3

Deze greppels hebben een parallel verloop dat noordwest-zuidoost is geïntendeerd (**figuur 33**). Ze liggen ca. 105 m uit elkaar. Greppel PS27-3 is ter hoogte van coupe AB, 56 cm breed en 22 cm diep (**foto 63**, **figuur 44**). Greppel PS15-5 is ten noordwesten het best bewaard (**figuur 45**). Daar stellen we een breedte vast van 92 cm en een diepte van 35 cm onder het afgegraven niveau.

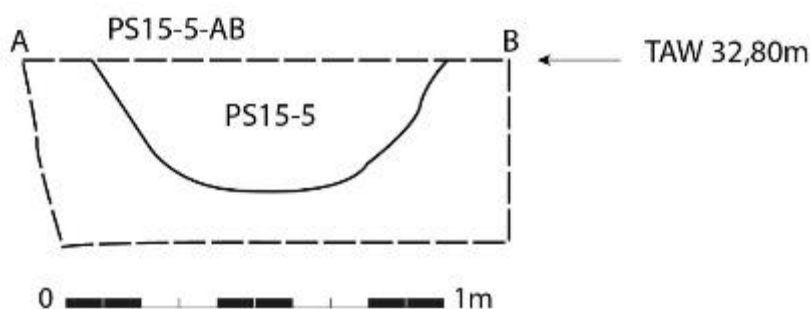
De vulling van de grachten leverde (op het afgegraven vlak) weinig vondsten op. In de eerste gracht is enkel een scherf handgevormd aardewerk gevonden, met een geëffend oppervlak en met indrukken. De tweede gracht bracht vier fragmenten van handgevormd grofwandig aardewerk aan het licht. Op basis van het weinige aardewerk zouden deze greppels in de metaaltijden gesitueerd kunnen worden, al sluiten we een jongere datering (Romeins) niet uit. Eén van de greppels (c. PS27-3) overlapt met enkele nederzettingssporen uit de late bronstijd/ vroege ijzertijd, waardoor de greppels jonger of ouder dan deze periode zijn, maar niet gelijktijdig.



Foto 63. Coupe op greppel PS27-3.



Figuur 44. Coupe AB op greppel PS27-3.



Figuur 45. Coupe AB op PS15-5.

4.2.2.2.4.4 Begraving

Op het terrein zijn **13 crematiegraven** gevonden. Het gaat om: PS 71-7, PS 75-7, PS 78-4, PS 78-11, PS 78-16, PS78-17, PS 13-3, PS 18-10, PS 85-3 en PS 85-6, PS 100-6, PS 100-9 en PS 101-4.

De graven hebben een rechthoekige vorm. Ze liggen in twee clusters verspreid (**figuur 33**). Een eerste cluster (PS 71-7, PS 75-7, PS 78-4, PS 78-11, PS 78-16, PS78-17) bestaat uit 6 graven, een tweede cluster uit 7 (PS 13-3, PS 18-10, PS 85-3, PS 85-6, PS 100-6, PS 100-9 en PS 101-4).

De **eerste cluster** is gelegen net ten zuiden van de Romeinse nederzetting. Ze strekt zich uit ten oosten van de Romeinse wegen str. PS49-3 en str. PS49-1. Het dichtste graf ligt op 6 m van de weg str. PS49-3. Het verst gelegen graf ligt op ca. 100 m ten zuiden van de nederzetting. Vier graven liggen noordwest-zuidoost georiënteerd, 2 graven liggen zuidwest-noordoost. De laatste twee graven liggen duidelijk mooi naast elkaar ingeplant op ca. 0,5 m van elkaar. Enkel twee graven zijn volledig vrijgelegd : PS71-7 en PS78-4. Alle graven zijn afgedekt met zwarte plasticfolie en zijn dezelfde dag weer afgedekt met grond na het vrijleggen.

Een **tweede cluster** is gesitueerd ten noordoosten van de Romeinse nederzetting. Het gaat om zeven crematiegraven. Het dichtste graf ligt op c. 80 m van de nederzetting, de verste op ca. 140 m. De graven zijn aan beide kanten van de Romeinse weg str. PS1-10 gelegen. Het dichtste graf ligt op 4 m van de weg, het verste op ca. 95 m afstand van de weg. Drie graven liggen noordwest-zuidoost georiënteerd, zuidwest-noordoost of noordoost-zuidwest. Twee graven zijn volledig vrijgelegd.

Er werd een extra kijkvenster gegraven om te zien of er tussen deze twee clusters nog graven liggen. Aan het zuidelijk uiteinde van proefsleuven 8-9-10 is een kijkvenster gegraven van 30 m bij 15 m groot. Dit leverde geen graven meer op, wat de hypothese van twee aparte clusters versterkt.



Foto 64. Een crematiegraf PS13-3.



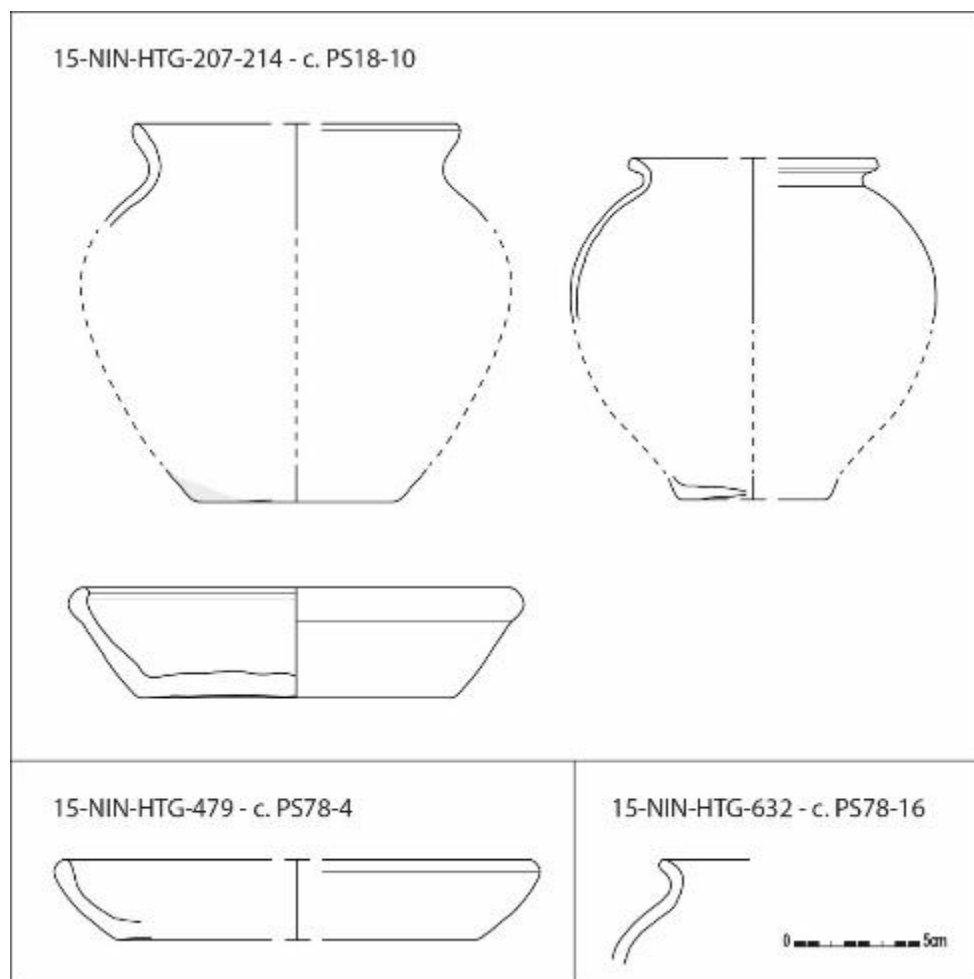
Foto 65. Links : Crematiegraf PS78-4 in vlak. Aan het oppervlak is de rand van een bord te zien. Rechts : Bord uit PS78-4.

Voorlopig is slechts één graf integraal opgegraven (zie verder). Bij de rest is de aarde bij het opschonen van het vlak in emmers ingezameld en uitgezeefd (0,5 mm). In sommige gevallen bracht dit reeds vondsten op (**figuur 46, tabel 8**). In vijf graven is verbrand bot aangetroffen en in 6 graven kwam in het vlak reeds aardewerk aan het licht. Zo was bij graf PS78-4 reeds een fragment van een bord te zien (**foto 65-66**). Dit bord is ingemeten en werd daarna gelicht. Tot de meest kenmerkende vormen zijn een 3 bekers, 2 bordes en een pot/beker in gedraaid reducerend gebakken aardewerk.

context	inv.nr.	Vondsten
PS71-7	494, 468	verbrand bot
PS75-7	475	beker gedraaid reducerend gebakken aardewerk (5 fragm)
PS78-4	479	bord, gedraaid reducerend gebakken aardewerk (2 fragm) (figuur 46: 15-NIN-HTG-479), 2 nagels, verbrand bot

PS78-11	484	gedraaid reducerend gebakken aardewerk (18 fragm), 1 nagel, verbrand bot
PS78-16	632	pot/beker gedraaid reducerend gebakken aardewerk (7 fragm) (figuur 46 : 15-NIN-HTG-632)
PS78-17	634	gedraaid reducerend gebakken aardewerk (20 fragm), 1 ijzeren objecten, verbrand bot
PS18-10	214	2 bekers gedraaid reducerend gebakken aardewerk (figuur 46 : 15-NIN-HTG-214)(309 fragm) en 1 bord (gedraaid reducerend gebakken aardewerk (24 fragm) (figuur 46 : 15-NIN-HTG-214), 161 (fragmenten van) nagels, 98 schoenspijkers, 43 fragmenten van <i>fibulae</i> , 8 fragm non-ferro, 139 gram verbrand bot
PS85-6		Niets
PS13-3	69	6 nagels
PS85-3		Niets
PS100-6	695	2 nagels
PS100-9		Niets
PS104-4		Niets

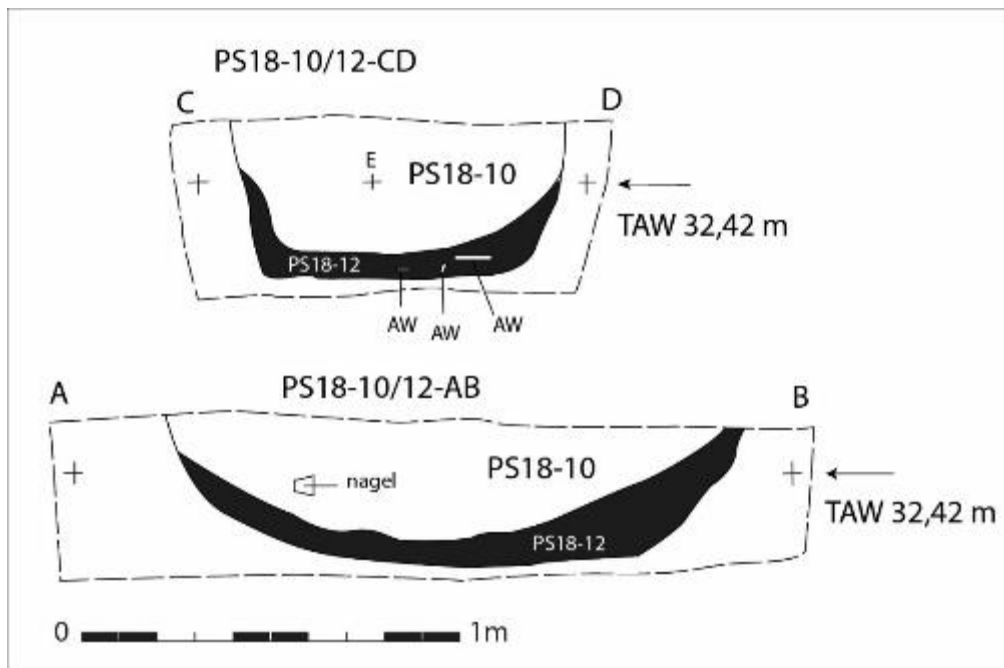
Tabel 8. Overzicht van de vondsten.



Figuur 46. Aardewerk uit Romeinse crematiegraven, geördend per context.

- Context PS18-10

Eén graf is volledig opgegraven, namelijk c. PS18-10 (**figuur 33,47, foto 66**). Dit gebeurde om de bewaring van de graven beter te kunnen inschatten. Het graf bleek **zeer goed bewaard** te zijn. Het graf is nog ca. 43 cm diep bewaard onder het afgegraven vlak. In het vlak werd de houtskoolrijke laag nauwelijks aangesneden, waardoor de oorspronkelijke grafvulling zo goed als volledig is.



Figuur 47. Coupe op graf PS18-10.

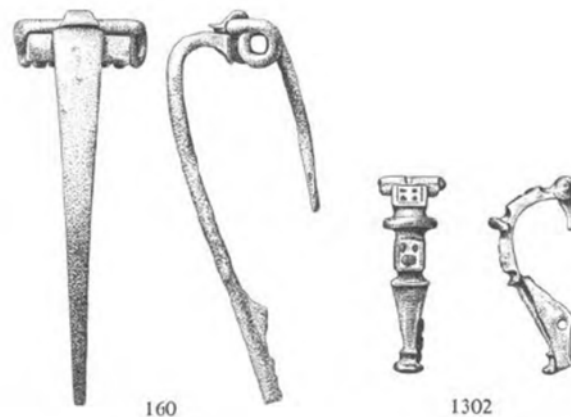


Foto 66. Crematiegraf PS18-10 in coupe.

Van PS18-10 is 690 liter zeefstaal (= de volledige grafinhoud) gezeefd op 0,5 mm. Daarbij kwamen 333 scherven aan het licht van drie verschillende individuen: één beker in gedraaid reducerend gebakken aardewerk (*commune fine sombre*), één beker/pot in gedraaid reducerend gebakken aardewerk en één bord in gedraaid reducerend gebakken aardewerk met naar binnen gebogen rand (figuur 46). Het vaatwerk is sterk gefragmenteerd en verbrand. Het in elkaar puzzelen ervan is quasi onmogelijk. Doordat bepaalde delen van de randen ontbreken is het bovendien duidelijk dat de potten niet volledig zijn. Het graf zelf is echter wel perfect bewaard. Hierdoor blijkt dat er bij het ruimen van de brandstapel een vorm van selectie is gebeurd, waardoor niet alle scherven in het graf terecht zijn gekomen.

Het graf bevat veel ijzeren objecten: 271 fragmenten. Een groot deel hiervan zijn afkomstig van nagels (n=161) en schoenspijkers (n=98). Hoogstwaarschijnlijk zullen verschillende van de 'nagels' eveneens schoenspijkers zijn, maar door de sterke fragmentatie was dit moeilijk te achterhalen. Daarnaast zijn nog 12 vermoedelijk fragmenten van één of meerdere ijzeren

fibulae (15-NIN-HTG-536, 537, 542 en 543). Het gaat om *fibulae* van het type *Riha* 2.2.(3) te situeren in de 1^{ste} eeuw (figuur 48:160).⁶⁷



Figuur 48. Soortgelijke *fibulae* weergegeven bij *Riha* 1979 (type 2.2) en *Riha* 1979 (type 5.15).

Naast ijzeren voorwerpen zijn er ook bronzen artefacten aangetroffen: 31 fragmenten behoren tot één of meerdere **bronzen *fibulae*** (15-NIN-HTG-198, 537 en 539). Bij de herkenbare stukken behoort een fragment⁶⁸ van een **scharnierfibula versierd met een opgelegde band voor niello-versiering** (puntpatroon voor glasinlegwerk) (foto 68 en figuur 48:1302 : type *Riha* 5.15⁶⁹) te situeren in de 2de / 3de eeuw. Er zijn ook fragmenten van de naald en de naaldhouder aanwezig. Een ander fragment is mogelijk ook afkomstig van het centrale gedeelte van een *fibula*⁷⁰. Het betreft een klein bronzen fragment in de vorm van een 'traan' of 'druppel', belegd met een witte glaspasta met gaatjes in om zwarte glazen bolletjes in te leggen (foto 67). Het object is achteraan uitgehold.

Daarnaast zijn er nog 8 kleine splinters brons, afkomstig van de *fibulae* of eventueel van een munt. In het graf is 139 gram gecremeerd bot aangetroffen.



Foto 67. Fragment van een fibula/hanger (© Dirk Wollaert).

⁶⁷ Riha 1979, p. 67. Toewijzing van type onder voorbehoud. De fragmenten van de ijzeren *fibulae* dienen nog geröntgend te worden en eventueel vrijgelegd te worden.

⁶⁸ Vrijgelegd en geconsolideerd door ADW. Conservatierapport : bijlage 11.

⁶⁹ Riha 1979, p. 148.

⁷⁰ Gedetermineerd door Erfpunt op basis van een foto, maar dit artefact is nog niet geconsolideerd.



Foto 68. Fragment van een fibula (© Dirk Wollaert).

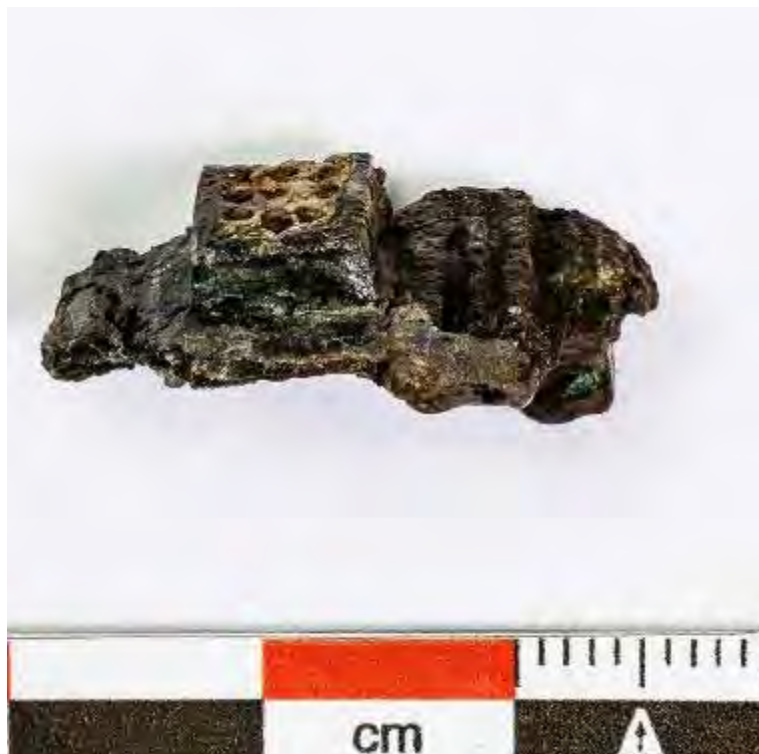


Foto 69. Fragment van een fibula (© Dirk Wollaert).

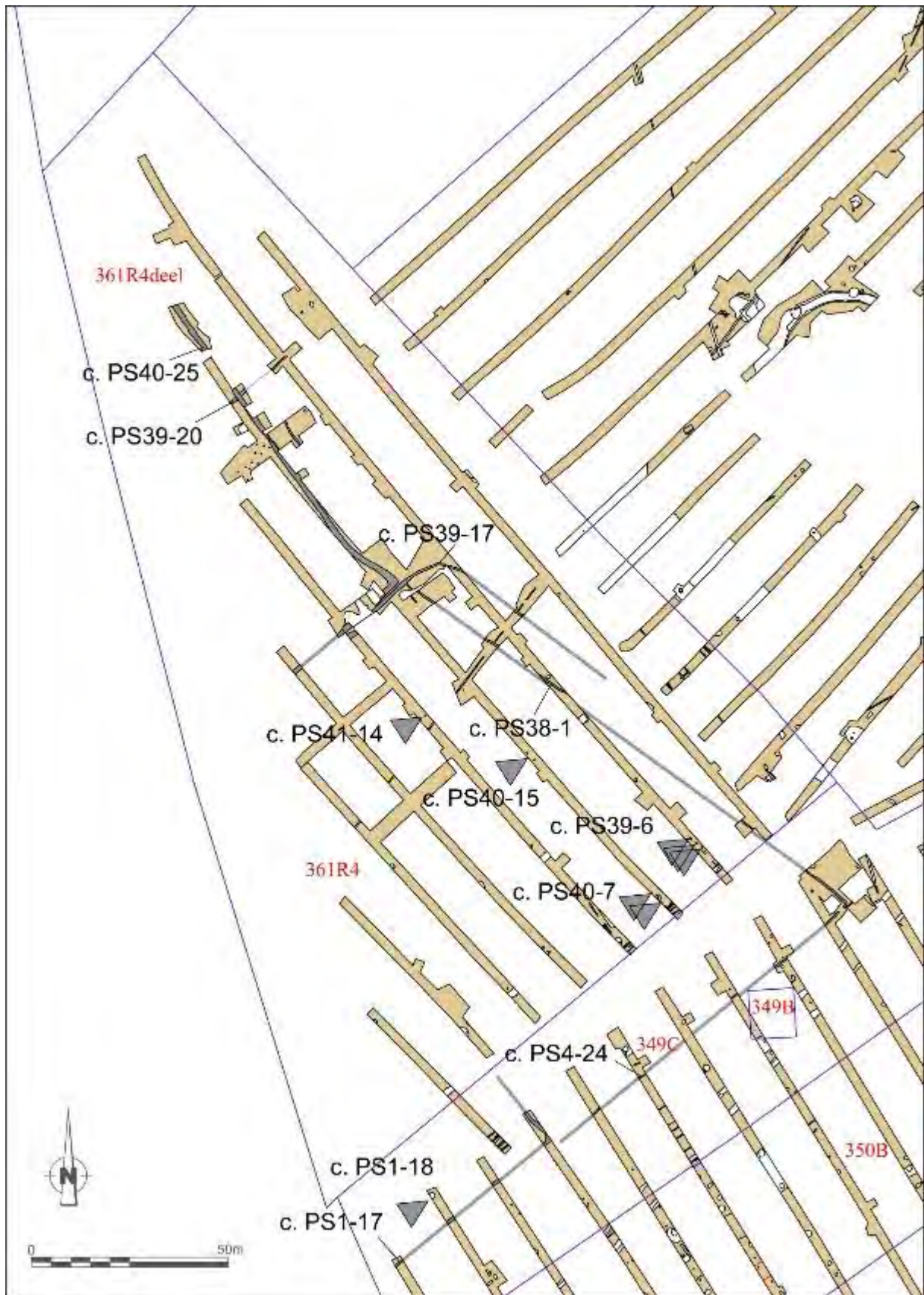
4.2.2.2.4.5 Synthese

De Romeinse periode is duidelijk vertegenwoordigd op de site. In eerste instantie betreft het een grote concentratie kuilen en paalsporen, te relateren aan een Romeinse nederzetting. De

sporen zijn vrij goed bewaard, en leverden in vlak al verschillende vondsten op. Deze zijn te dateren in late 1^{ste} – midden 2^{de} eeuw na Chr. Grote stukken van maalstenen, vrij veel dakpanmateriaal en aardewerk, maar ook de aanwezigheid van metaalslakken tonen aan dat het om een bewoningssite waar eventueel ook kleinschalige artisanale activiteiten plaatsvonden. Deze nederzetting is gelegen aan het kruispunt van twee Romeinse wegen, die ruim te dateren zijn tussen het midden van de 1^{ste} eeuw en de eerste helft van de 3^{de} eeuw. De wegen zijn over een groot deel van het onderzoeksgebied te volgen. Eén weg loopt naar de Dendervallei, de andere weg loopt parallel met de vallei en over de noordoost-zuidwestelijke heuvelkam op het terrein. Eén van de wegen loopt tussen twee bronstijdgrafheuvels. Net buiten de nederzetting en langs de invalswegen, liggen twee clusters met crematiegraven. Eén van de graven is opgegraven tijdens het vooronderzoek en toonde een goede bewaring aan, met een inhoud van verbrand bot, verbrand aardewerk (een beker, een beker/pot en een bord), schoenspijkers en verschillende sieraden, te dateren in de 1^{ste} tot 3^{de} eeuw na Chr. Op het terrein zijn ook verschillende extractiekuilen aangetroffen, waarvan er verschillende waarschijnlijk ook tot de Romeinse periode behoren (zie verder).

4.2.2.2.5 Middeleeuwen

De middeleeuwse sporen clusteren in de noordwestelijke hoek van het terrein (figuur 49).



Figuur 49. Detail van grondplan met de middeleeuwse sporen.

4.2.2.2.5.1 Perceelsgreppels

Verschillende greppels en grachten liggen geclusterd in de noordwestelijke hoek van het terrein.

- Context PS39-17

De greppel kent een zuidoost - noordwest gericht verloop en maakt een bocht ter hoogte van een kijkvenster tussen proefsleuven 39 en 40 (**figuur 49, foto 71-72**). Hij is ca. 50 cm breed. Naar het zuidoosten is de greppel vermoedelijk niet meer bewaard. De greppel levert geen vondsten op. Gezien er een relatie bestaat met gracht PS40-25 (zie verder) wordt de greppel voorlopig in de vroege of volle middeleeuwen gesitueerd.



Foto 71. Greppel PS39-17 in grondvlak, ter hoogte van de bocht. Zicht vanuit proefsleuf 39 op het kijkvenster tussen proefsleuf 39 en 40.

- Context PS40-25

Ten noorden van greppel PS39-17 verschijnt een nieuwe gracht. Deze gracht is aanzienlijk breder, met afmetingen van ca. 1,5 m breed (**figuur 49**). Een coupe op de gracht ter hoogte van proefsleuf 40 (coupe AB) toont aan dat de gracht tot ca. 90 cm onder het huidige maaiveld is bewaard. In coupe is een dubbele gelaagdheid waargenomen, waar in het onderste pakket fijne zandige lensjes te zien zijn (**figuur 50, foto 74**). De gracht kan over een afstand van ca. 90 m naar het noordwesten toe gevolgd worden in de proefsleuven, en vertoont hierbij een licht gebogen verloop (**foto 73**). Ter hoogte van PS39-17 maakt de gracht een zeer scherpe bocht naar het zuidwesten op, om verder parallel te lopen met greppel PS39-17 (**foto 72**). Tussen beide grachten licht slechts ca. 50 cm moederbodem. Ter hoogte van proefsleuf 42 (spoor 5) is slechts één gracht meer te zien. Mogelijk zijn beide grachten hier geassimileerd. Gezien het verloop van beide grachten op elkaar afgestemd zijn, is er duidelijk een relatie tussen beide grachten. We vermoeden dat gracht PS40-25 een perceel afbakent en dat de gracht hier de zuidoostelijke grens vormt. Ter hoogte van het kijkvenster tussen proefsleuven 39 en 40 ligt het contactpunt van twee percelen.

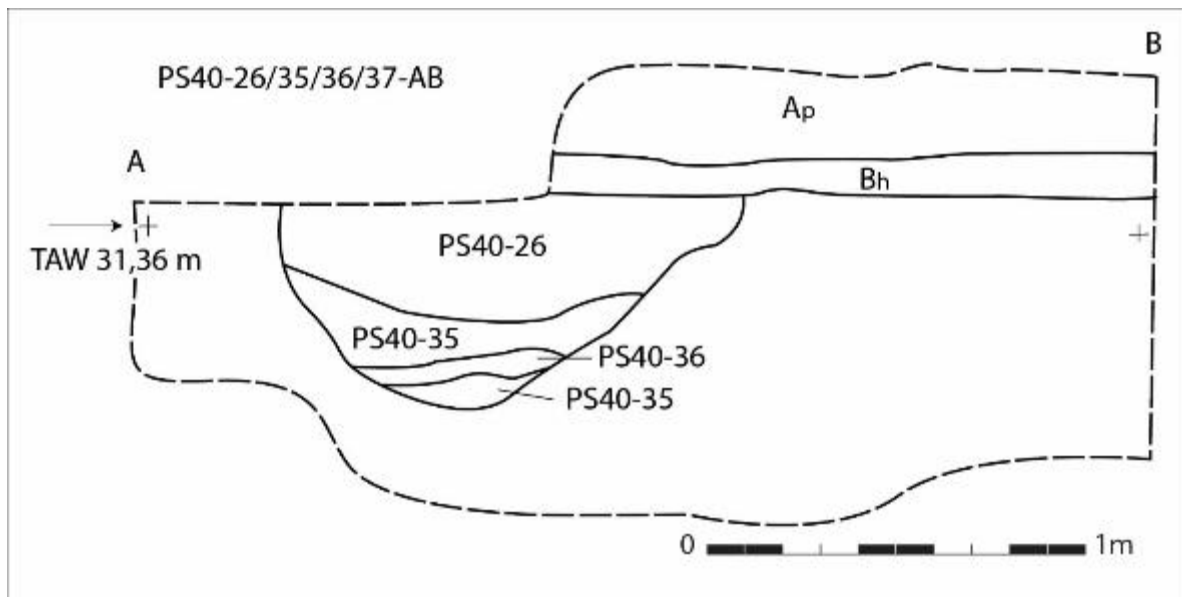
De gracht leverde weinig vondsten noch in het vlak, noch in de coupe. Er zijn vijf fragmenten aardewerk aangetroffen van gedraaid oxiderend gebakken aardewerk, 3 fragmenten van *tegulae* en 2 silex-artefacten (afhaking en afslag). De vondsten zijn ruim te situeren vanaf de Romeinse periode tot en met de volle middeleeuwen. Op basis van de vulling van de gracht, wordt een datering eerder in de vroege of volle middeleeuwen verwacht.



Foto 72. Luchtopname van grachten PS39-17 en PS40-25. Zicht naar noordwesten.



Foto 73. Luchtopname van c. PS40-25 (aangeduid). Zicht naar het noordwesten.



Figuur 50. Coupe op c. PS40-25.



Foto 74. Coupe op c. PS40-25 ter hoogte van proefsleuf 40 (coupe AB).

- Context PS1-17

Deze greppel is zuidwest-noordoost georiënteerd (figuur 49). In de proefsleuven is hij over een afstand van ca. 50 m te volgen, en maakt dan een rechte hoek naar het noordwesten op. De greppel is niet meer verder waargenomen in de meer noordelijk gelegen proefsleuven en loopt er vermoedelijk tussen. De greppel is ca. 80 cm breed. Er zijn geen coupes gemaakt op de greppel.

De greppel levert geen vondsten op. Op basis van de vulling van de gracht, wordt een datering in de vroege of volle middeleeuwen verwacht.

- Context PS4-24

Deze greppel ligt in het verlengde van greppel PS1-17 (figuur 49). Gezien de greppel smaller is en toch iets zuidelijker gelegen is dan PS1-17, is een aparte context voor deze greppel aangemaakt. De greppel kon over een afstand van 80 m gevolgd worden. Hij meet slechts een 30-tal centimeter breed. Er zijn geen coupes gemaakt op de greppel. De greppel leverde

één scherfje op van middeleeuws lokaal grijs aardewerk, slechts ruim te situeren tussen 800 en 1600 AD en een stukje natuursteen.

- **Context PS38-1**

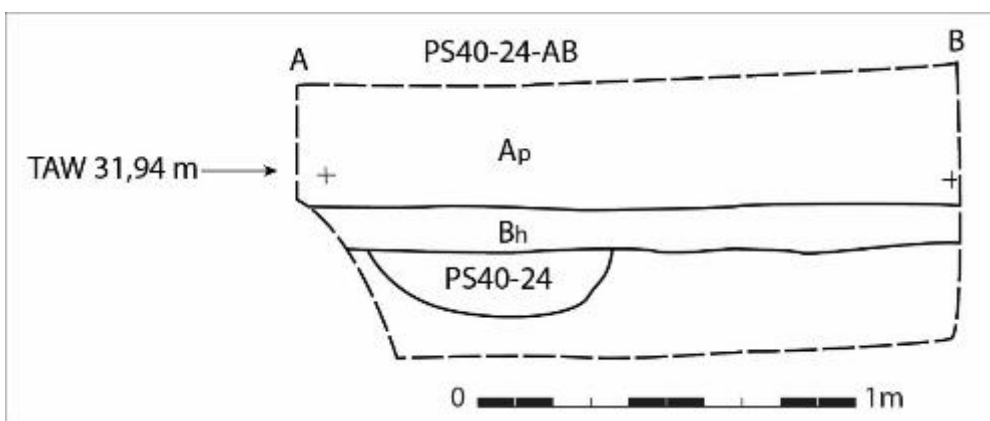
Deze greppel is noordwest-zuidoost georiënteerd (**figuur 49**). Opvallend is de heterogene vulling en vrij scherpe aflijning. De greppel kon over een afstand van 108 m gevolgd worden in de proefsleuven. In het noordwesten lijkt hij aan te takken op c. PS39-17, al is het niet uit te sluiten dat hij verderop niet meer bewaard is. De greppel aangetroffen in een kijkvenster in PS40 (spoor PS40-40) kan eventueel ook nog deze greppel zijn. Een kijkvenster toont aan dat PS38-1 aansluit op greppel c. PS4-24.

De greppel is gelegen binnen het perceel gevormd door PS39-17. We vermoeden op basis van de vulling van het spoor, dat contexten PS38-1 en PS4-24 jonger zijn als PS39-17 en PS40-25.

Een coupe op de gracht is genomen ter hoogte van de sleufwand in het kijkvenster tussen proefsleuf 39 en 40 (**foto 75, figuur 51**). De bodem van de greppel ligt op 62 cm onder het huidige maaiveld en de greppel is onder de B-horizont ca. 18 cm bewaard gebleven. De vulling is vrij heterogeen en ze bevat fijne inspoellensjes.



Foto 75. Greppel PS38-1 in coupe (ter hoogte van proefsleuf 40).



Figuur 51. Coupe op PS40-24 (context PS38-1).

Uit de greppel is een fragment van een kan/kruik in lokaal grijs gedraaid aardewerk gevonden (1150-1600 AD), een stukje leisteen en een fragment handgevormd grofwandig aardewerk.

- **Context PS39-20**

In het noorden van het onderzoeksterrein is nog een greppel waargenomen. Hij kent een noordoost-zuid-west verloop en kan gevolgd worden over een afstand van 18 m (**figuur 49**). Naar het noordoosten op is hij niet meer verder bewaard. De greppel is 50 tot 80 cm breed. Hij lijkt oversneden te worden door gracht PS40-25. Het verloop van de greppel staat haaks op gracht PS40-25 en parallel met PS39-17, waardoor een relatie met deze grachten wordt vermoed. Er is geen coupe op de gracht uitgezet.

De greppel leverde enkel één fragment aardewerk en bouwmetaal op, die verder niet meer te determineren zijn. Het verloop van de greppel staat haaks op gracht PS40-25 en parallel met PS39-17, waardoor een relatie met de 'middeleeuwse' grachten wordt vermoed en de greppel wellicht ook in deze periode thuishoort.

4.2.2.5.2 Sporen binnen de percelen

Binnen de "percelen" zijn op een aantal plaatsen kleine paalsporen waargenomen die vermoedelijk met de percelen geassocieerd kunnen worden (**figuur 49**).

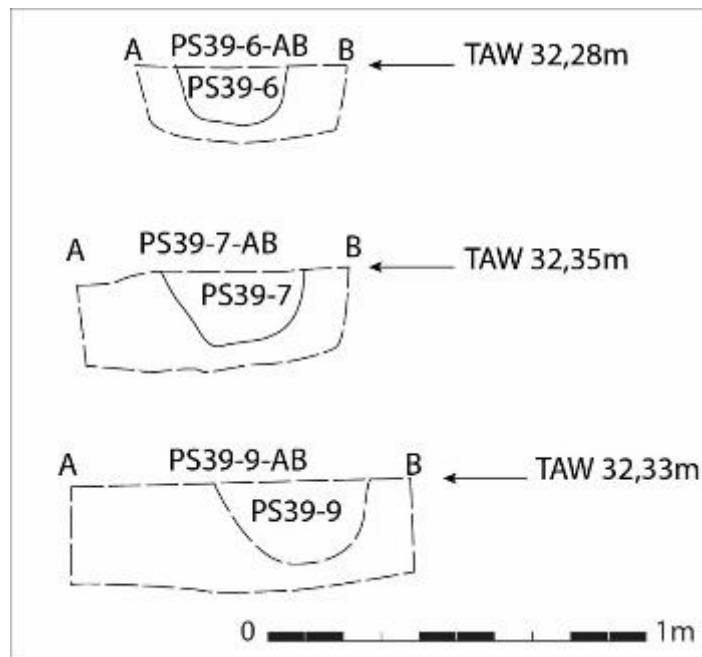
- Contexten PS39-6; PS39-7 en PS39-9

Drie kleine paalsporen zijn waargenomen in proefsleuf 39 (PS39-6-7-9). De sporen liggen op een rij die noordwest-zuidoost is georiënteerd, min of meer dezelfde richting als de perceelsgrenzen waarbinnen ze liggen. De sporen liggen op ca. 1,80 m uit elkaar.⁷¹ De paalsporen zijn alle drie gecoupeerd (**figuur 52, foto 76**). Ze vertonen een donkergrijze homogene vulling. De sporen zijn nog 15 tot maximum 22 cm onder het afgegraven oppervlak bewaard gebleven. De palen zijn vrij smal, met een diameter van ca. 30 tot 40 cm breed. Vermoedelijk is hier een bijgebouw aangesneden. De paalsporen leverden geen vondsten op. Twee nabije *kijkvensters* in deze zone leverden *geen bijkomende sporen* op.



Foto 76. Coupes op paalsporen PS39-9 (voorste), PS39-7 en PS39-6.

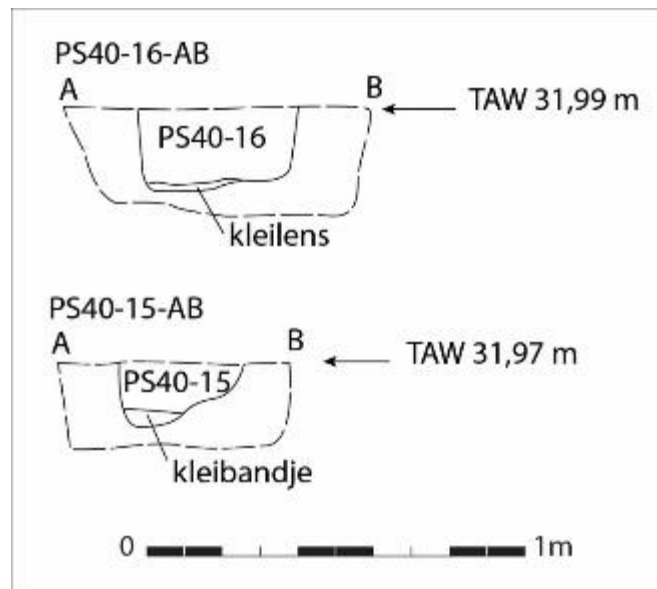
⁷¹ Gemeten van het centrum van de paalsporen.



Figuur 52. Coupes op paalsporen in proefsleuf 39.

- Contexten PS40-16 en PS40-15

De palen liggen 2,5 m uit elkaar.⁷² Beide paalsporen zijn gecoupeerd (figuur 53). Paal PS40-16 is nog ca. 22 cm diep bewaard en heeft onderaan een kleilens. Paal PS40-15 is ca. 17 cm diep bewaard, en vertoont eveneens een kleibandje onderaan de vulling. Er zijn geen vondsten gedaan in de sporen.



Figuur 53. Coupes op paalsporen PS40-15 en 16.

- Contexten PS40-7 en PS40-9

PS40-7 heeft een houtskoollensje onderaan de vulling. Het spoor is tot maximum 20 cm onder het afgegraven niveau bewaard en is ca. 30 cm breed (foto 77, figuur 54). Er is een

⁷² Gemeten van het centrum van de paalsporen.

houtschoolstaal genomen. PS40-9 is niet gecoupeerd, maar was duidelijk in het vlak. De palen liggen 3,40 m uit elkaar.

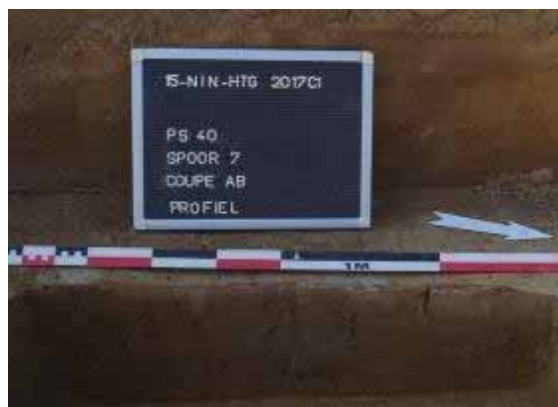
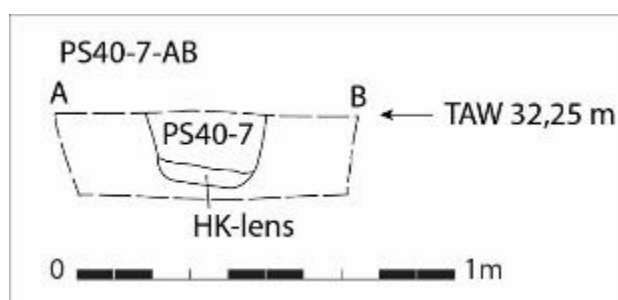


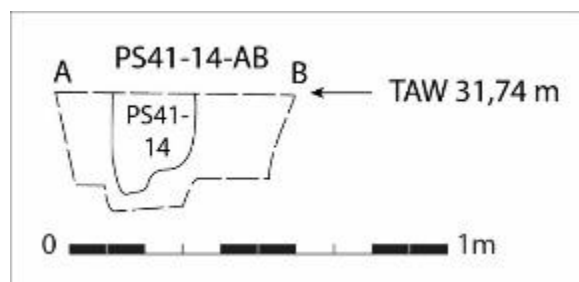
Foto 77. Spoor PS40-7 in coupe.



Figuur 54. Spoor PS40-7 in coupe.

- Context PS41-14

Dit is een paalspoor die in coupe nog 26 cm diep bewaard is. Het spoor is ca. 22 cm breed. Tijdens het couperen zijn geen vondsten aangetroffen (figuur 55).



Figuur 55. Coupe op PS41-14.

- Context PS1-18

Net ten noorden van greppel PS1-17 is een mogelijke kuil waargenomen (figuur 49). De kuil is maar gedeeltelijk vrijgelegd. In de kuil is een fragment van een *tegula* aangetroffen.

4.2.2.5.3 Interpretatie

Zes greppels en grachten zijn waargenomen in de noordwestelijke hoek van het terrein. Ze vormen twee of meerdere percelen. De hoek die greppels c. PS4-24 en c. PS38-1 keert min of meer terug in het huidige kadastersysteem (figuur 56) en meer bepaald de zuidoostelijke hoek van perceel 361R4, al is het vooral één gracht die parallel loopt met het huidige kadaster. Het is mogelijk dat c. PS1-17 ook aantakt hierop. Grachten c. PS39-17 en PS40-25

vormen het contactpunt tussen twee percelen. Vermoedelijk is dit systeem ouder dan het voorgaande.

Het valt op dat alle middeleeuwse sporen zich voornamelijk situeren rond perceel 361R4. Dit perceel liep oorspronkelijk, vóór de aanleg van de expressweg, door naar het westen op en vormde zo een groot perceel, gelegen ten oosten van boerderij Ter Duyst, die dateert uit de tweede helft van de 16^{de} eeuw (zie Bureauonderzoek).

Hoewel de greppels zeer weinig materiaal opleverden, wordt een datering in de vroege of volle middeleeuwen vermoed. Deze datering kwam er op basis van de volgende argumenten:

- Ten eerste op basis van de sporen, die scherper afgelijnd zijn (en dus mogelijks jonger zijn) dan de Romeinse sporen op het terrein, en op basis van de aanwezigheid van fragmenten *tegulae*, die nog tot in de 12^{de} eeuw kunnen voorkomen. Deze elementen geven een *terminus ante* en *post quem*.
- De afwezigheid van veel vondstmateriaal is eveneens eerder te verwachten bij vroeg- tot volmiddeleeuwse erven, dan bij de (midden-)Romeinse nederzettingen in onze contreien, die meestal meer vondsten opleveren. Het kan een extra argument zijn om de sporen in de middeleeuwen te dateren.
- De gebogen vorm van de greppels en dus ook van de erven vertoont parallellen met nederzettingen uit de vroege en volle middeleeuwen in de ruimere regio. We denken hierbij aan deze van Ronse De Stadstuin⁷³, Ronse Pont West⁷⁴ en Kruishoutem Containerpark⁷⁵.

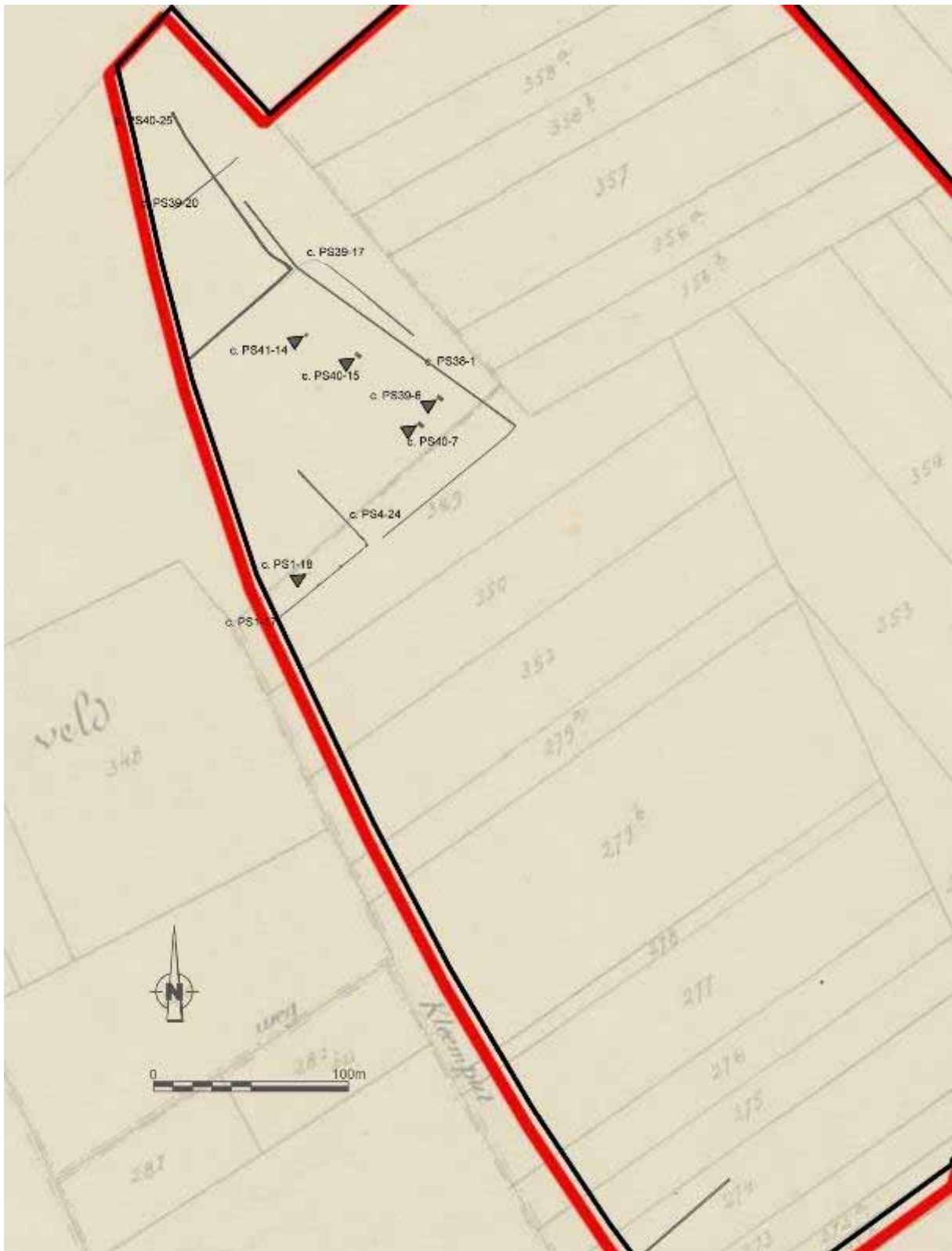
Binnen het zuidelijke perceel zijn enkele sporen waargenomen. Het gaat om 8 paalsporen en een mogelijke kuil. Het betreft eerder kleine paalsporen, afkomstig van bijgebouwtjes. De gebouwtjes waartoe de paalsporen behoren zijn in dezelfde richting georiënteerd als het perceel. Deze paalsporen leverden geen vondsten op. Gezien ze binnen de middeleeuwse perceelsgrenzen liggen, wordt vermoed dat ze eveneens deel uitmaken van dit systeem. Ook de oriëntatie van enkele (delen van) gebouwtjes doet dit vermoeden. Toch kan niet uitgesloten worden dat ze ouder zijn.

Over het algemeen zijn er zeer weinig sporen aangetroffen binnen de middeleeuwse percelen. De weinige sporen leveren ook zeer weinig vondsten op. Een deel van de percelen is buiten het onderzoeksgebied gelegen. Vermoedelijk is hier de rand van een akkersysteem aangesneden, waarbij de bijhorende bewoning buiten het projectgebied gesitueerd is (nabij de beekvallei, rand van de kouter-in-ontwikkeling?).

⁷³ Pede 2015.

⁷⁴ De Graeve et al. (in voorbereiding).

⁷⁵ Vanholme, Taelman & Cherretté 2015.



Figuur 56. De middeleeuwse sporen geprojecteerd op de Popp-kaart.

4.2.2.2.6 Postmiddeleeuwen

4.2.2.2.6.1 Militair kampement

4.2.2.2.6.1.1 *Situering en spreiding*

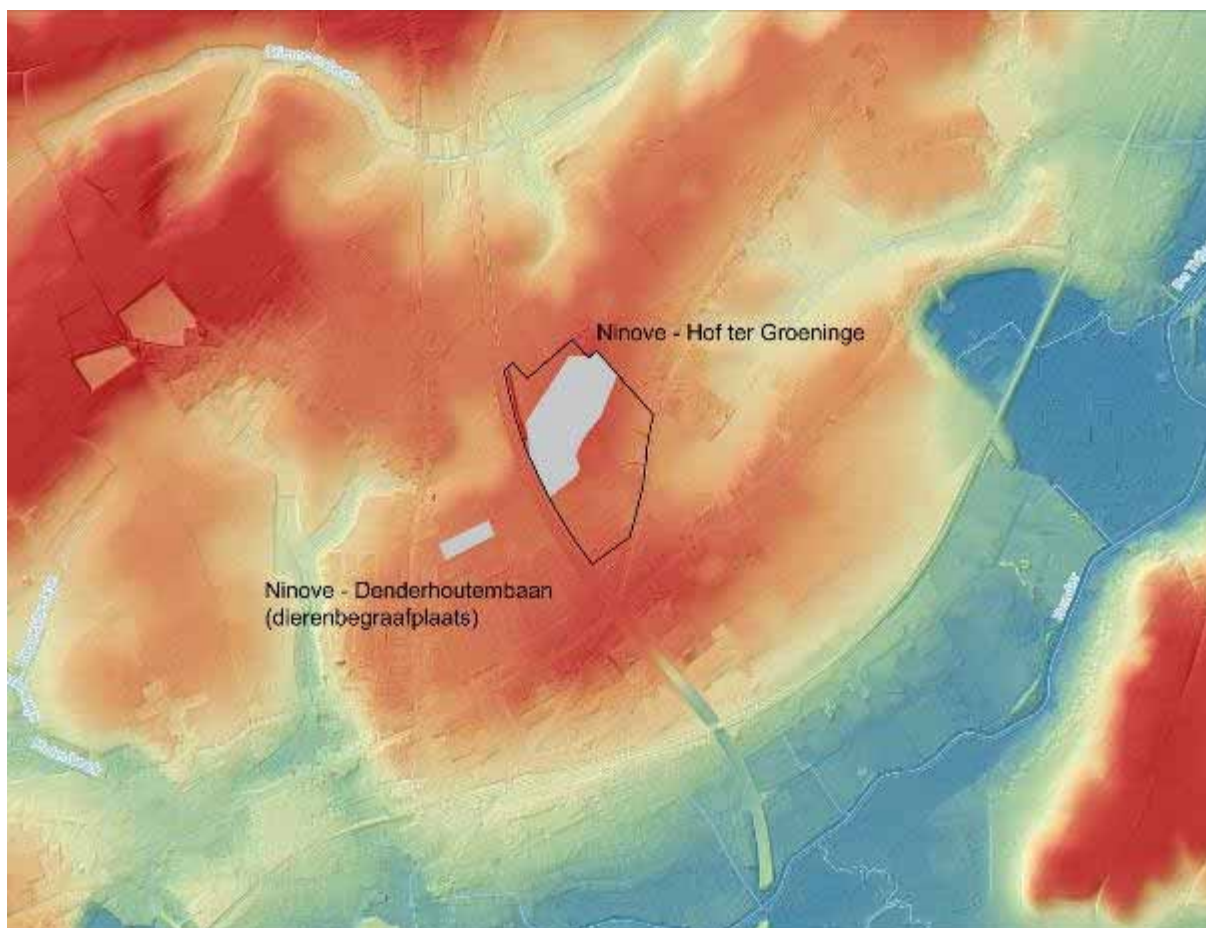
De aanwezigheid van **139** postmiddeleeuwse **kuilen** in dit vooronderzoek springt in het oog (**figuur 57**). De hoge concentratie haardkuilen, alsook de vondsten en het historisch kaartmateriaal (zie verder) maken duidelijk dat het om de resten van een militair kamp gaat (zie verder). Het merendeel van de kuilen ligt geconcentreerd op percelen op het noordelijke deel van het terrein (voornamelijk percelen 361R4, 357C, 349C, 350B en 351B). Deze 'cluster' staat aangeduid met een grijze kleur op **figuur 57**. De cluster beslaat een oppervlak van **8,4 ha**. Daarbuiten zijn nog kuilen aangetroffen, maar met een veel lagere frequentie. De resten van dit kampement bevinden zich op een heuvelkam die het terrein doorsnijdt. In de spreiding van de kuilen is een noord-oost – zuid-west oriëntatie te zien, wat goed overeen komt met de oriëntatie en het verdere verloop van de heuvelkam (**figuur 58**).

Recent onderzoek op de site Ninove – Denderhoutembaan (dierenbegravingen)⁷⁶ geeft eveneens info over de spreiding van het kamp. Dit terrein ligt ca. 250 m ten zuidwesten van het werkingsgebied (**figuur 57**). Op de site vond een proefsleuvenonderzoek plaats, waarbij een negental postmiddeleeuwse kuilen aan het licht kwamen, die sterk doen denken aan deze van Hof Ter Groeninge. Hoogstwaarschijnlijk loopt het kampement dus verder naar het zuidwesten op.

⁷⁶ De Graeve et. al. 2017. Archeologienota 2017D132 en 2017D411.



Figuur 57. Algemeen grondplan met aanduiding met de postmiddeleeuwse (haard)kuilen.



Figuur 58. Situering van het kamp op de topografische kaart (lichtgrijs) en de site van Ninove - Denderhoutembaan. Schaal 1:5000.

4.2.2.2.6.1.2 *Typologie van de kuilen*

Een lijst met de kuilen is te vinden in **bijlage 12**. Verschillende kuilen (categorie 1), namelijk 59 exemplaren, zijn te interpreteren als haarden, met sporen van *in situ* verbranding. De verbranding is ofwel te zien aan de rand van de kuil, ofwel bestaat het spoor volledig uit een haardkuil. Daarnaast zijn er ook kuilen (categorie 2) waar (in vlak) geen *in situ* verbranding waarneembaar is. Vaak betreft het rechthoekige structuren. Een aantal daarvan zullen vermoedelijk op een dieper niveau ook haardkuilen herbergen.

1. Haarden

1.1. Vlakhaarden of ondiep ingegraven haardjes

Ten eerste zijn er vlakhaardjes of licht ingegraven structuren. Deze sporen manifesteren zich direct onder de ploeglaag en onder postmiddeleeuwse ophogingspakketten. Het betreft vaak kleine, ronde sporen ca. 40 à 60 cm groot (**foto 78 en 79**). In de vulling zijn sporadisch kleine fragmentjes verbrand bot te zien, wat duidt op het feit dat de haardkuilen voor het bereiden van voedsel dienden.



Foto 78. Een haardkuil (c. PS75-1).



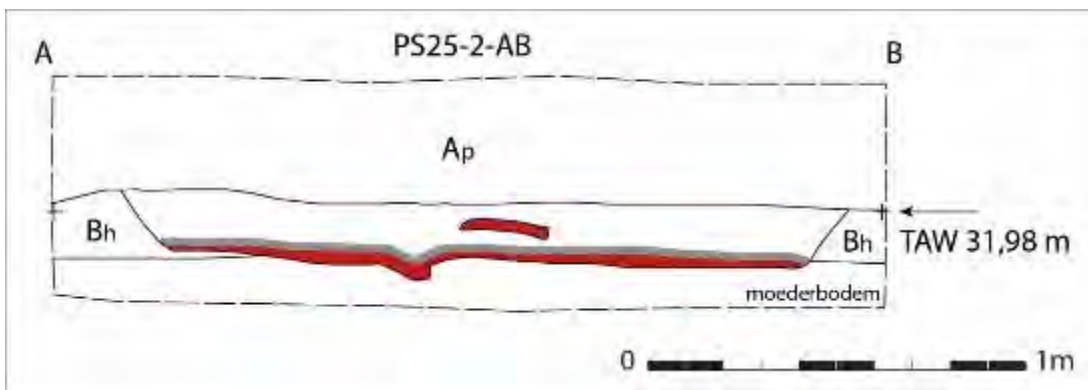
Foto 79. Een haardkuil (c. PS75-4).

- *Context PS25-2*

In proefsleuf 25 is een coupe gemaakt op één van de sporen (**foto 80, figuur 59**). Hierop is te zien dat het spoor tot 48 cm onder het huidige maaiveld is bewaard. Het spoor snijdt door de B-horizont. De bodem bestaat uit een band verbrande leem (3 à 4 cm dik), met plaatselijk spikkels en brokjes houtskool. Ook binnen de vulling zijn lensjes verbrande leem waar te nemen.



Foto 80. Haard c. PS25-2 te zien in coupe.



Figuur 59. Coupetekening op haardkuil PS25-2.

1.2. Ingegraven structuren met interne haardjes

Bij bepaalde haarden is te zien dat ze binnen een kuil liggen (**foto 81**). Waarschijnlijk is dit bij meerdere gevallen zo, maar zijn de kuilen pas zichtbaar op een dieper niveau (namelijk onder de B-horizont) en werd dit niveau niet bereikt omdat de haard zelf al duidelijk was.



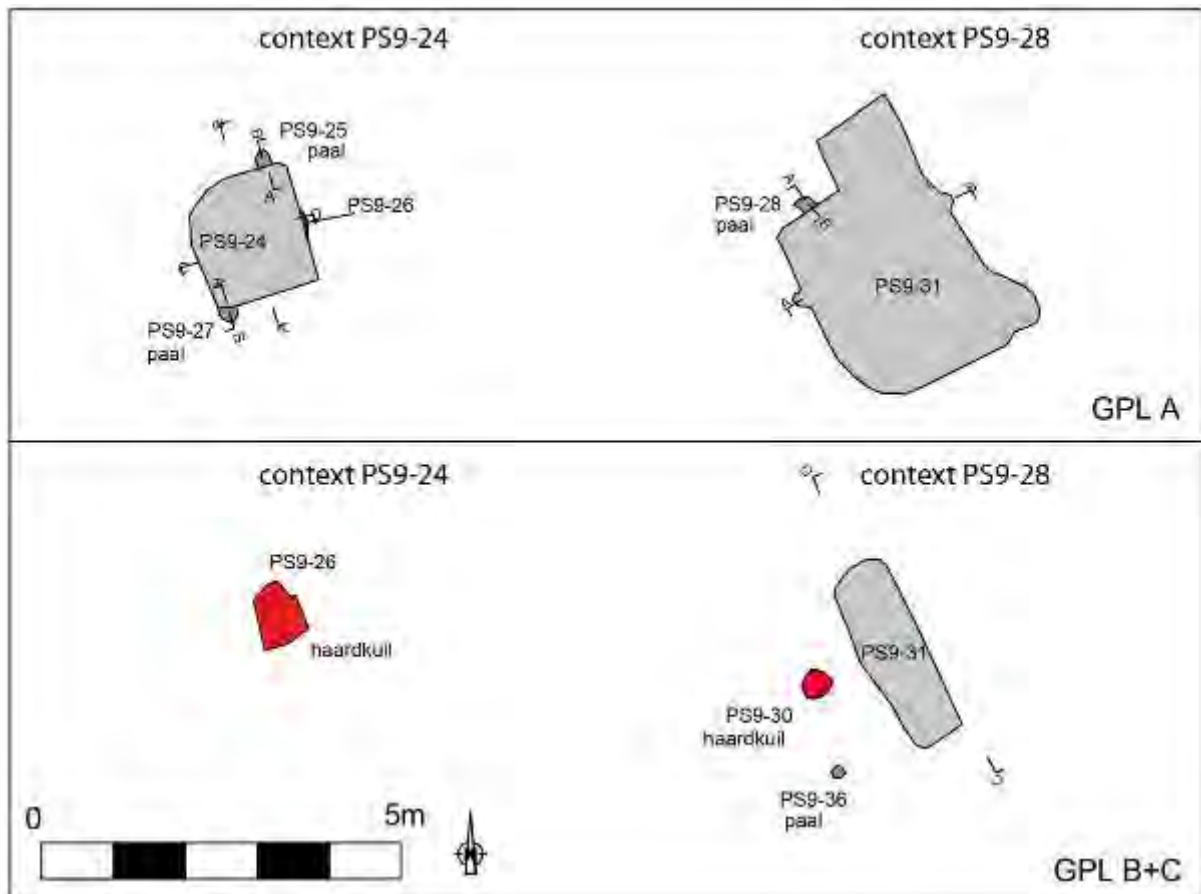
Foto 81. Een haardkuil (c. PS74-1). Hier is te zien dat de haard onderdeel is van een grotere kuil.

Drie van deze structuren zijn gecoupeerd geworden tijdens het vooronderzoek. Het gaat om c. PS9-24, c. PS9-28 en PS105-2.

- **Context PS9-28**

De kuil bevindt zich aan de zuidoostelijke periferie van de cluster postmiddeleeuwse haardjes, op perceel 351B (figuur 57). Op grondvlak A waren geen sporen van *in situ* verbranding zichtbaar (figuur 60). De kuil is noordwest-zuidoost georiënteerd. De structuur bestaat uit een rechthoek van 2,34 m op 3 m met een rechthoekige annex van 80 cm op 1,20 m aan de noordelijke zijde. Nog aan de noordelijke zijde is een paalkuil zichtbaar (c.PS9-28) (foto 82). Het paalspoor bestaat uit een zeer houtskoolrijke vulling en is slechts enkele centimeters onder grondvlak A bewaard. De diameter meet ca. 20 cm. De vulling wordt oversneden door de vulling van de structuur (PS9-31).

Op een tweede grondvlak splitst de kuil zich op in een lange rechthoekige kuil met een nis waarin een haard aangelegd is (figuur 60). De kuil is dus plaatselijk dieper uitgegraven. De kuil is hier nog 2,70 m lang en 93 cm breed. De haard zelf heeft een diameter van ca. 40 cm en ligt op 45 cm van het verdiepte gedeelte van de kuil. De haard bevindt zich aan de westelijke zijde hiervan. Op dit grondvlak verschijnt ook een tweede paalspoor, PS9-36, identiek aan PS9-28. Ook dit paalspoor was nog slechts enkele centimeters bewaard. De volledige vulling van het paalspoor is bemonsterd. Dit paalspoor bevindt zich aan de westelijke zijde van de structuur. Ze wordt eveneens oversneden door PS9-31.



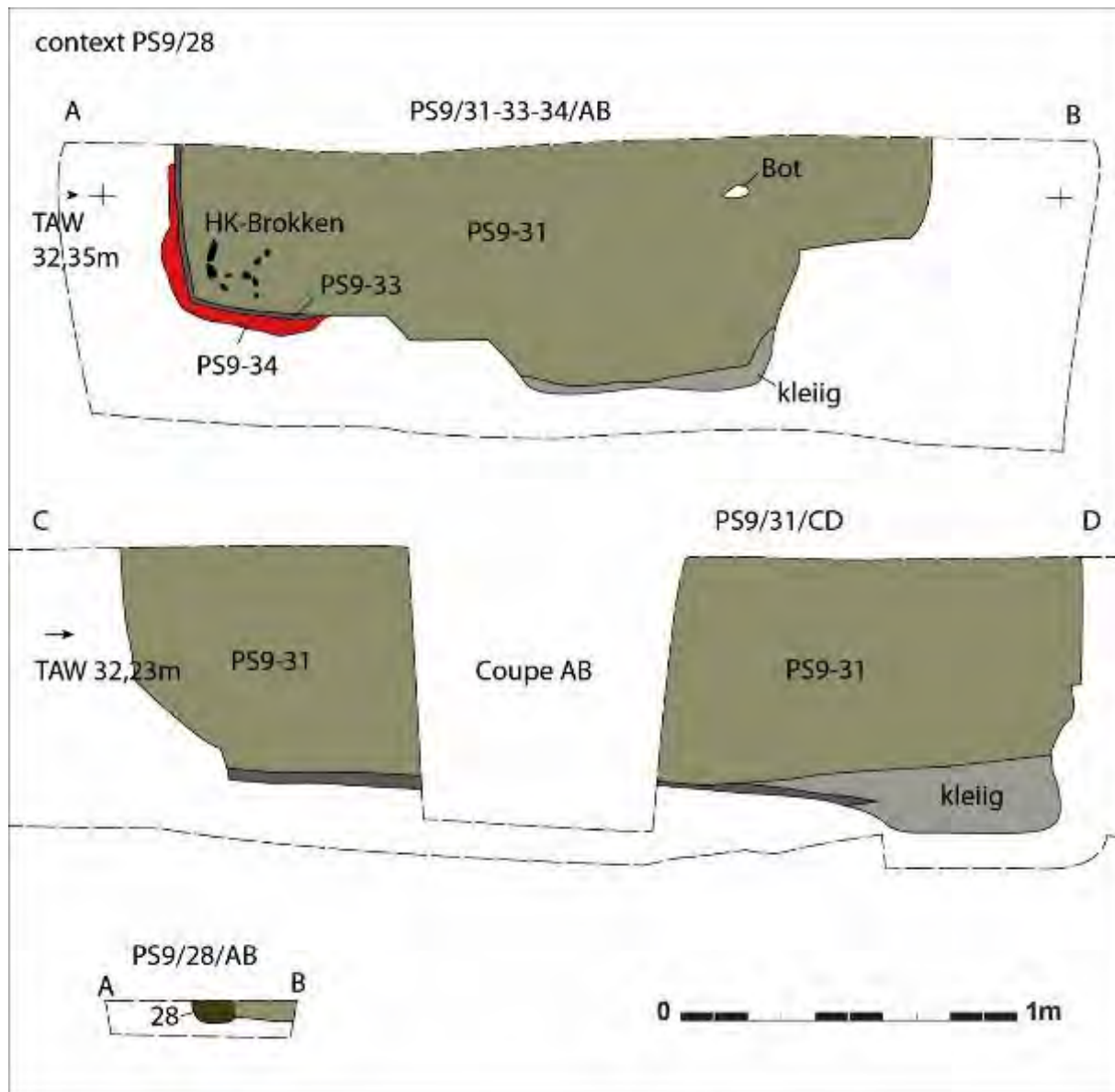
Figuur 60. Uitsnede uit het plan met contexten PS9-24 (links) en PS9-28 (rechts), respectievelijk op grondplan A en B+C. Schaal 1:100.

De bodem van het verdiepte gedeelte van de kuil bevindt zich op 1,25 m onder het huidige maaiveld (figuur 61). De bodem heeft een kleiige vulling. De uitgraving vertoont vrij rechte wanden.

Door de plaatselijke verdieping van de kuil ontstaat aan de oostelijke zijde van de kuil als het ware een trapje of bankje, goed op te merken in profiel AB.

De hardplaats (PS9-34) bevindt zich op ca. 90 cm onder het maaiveld.

De paalsporen manifesteren zich op 40 cm (PS9-28) (**figuur 61**) onder het maaiveld en op 71 cm (PS9-36) onder het maaiveld. Ze zijn beide slechts enkele centimeters bewaard. Op grondvlak A werden initieel ook aan de westelijke en oostelijke zijde een paalspoor herkend, maar in coupe was niets te zien. Een recenter karren- of ploegspoor kan de oorzaak zijn geweest van de uitstulpingen. Vermoedelijk zijn de paalsporen restanten van een windscherm of tent boven de uitgegraven structuur.



Figuur 61. Coupes op context PS9-28.



Foto 82. Paalspoor (PS9-28) tegen de kuilenwand.

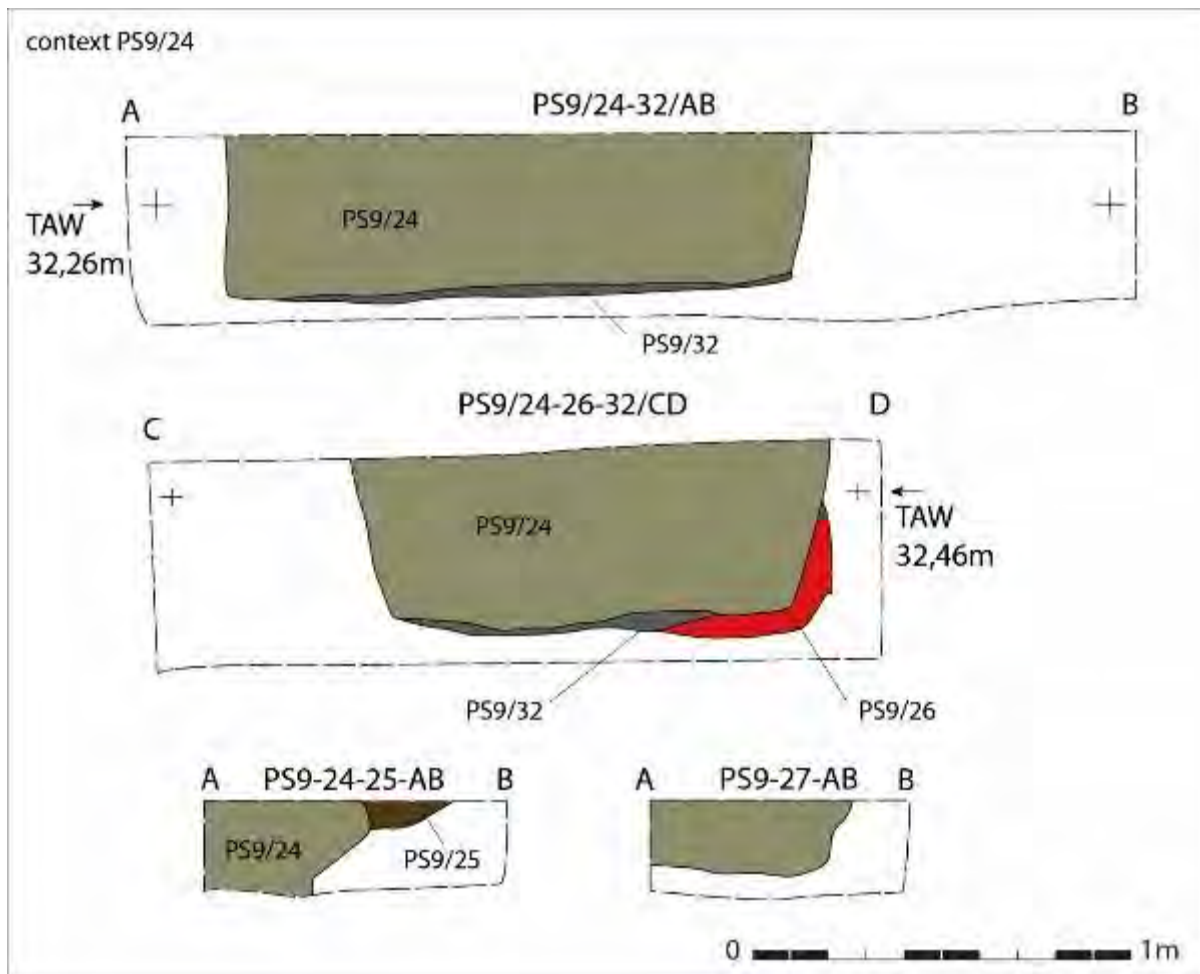
- *Context PS9-24*

De kuil bevindt zich op 6,5 m van context PS9-28 (**figuur 60**). Op grondvlak A waren sporen van *in situ* verbranding zichtbaar, namelijk als een band verbrand leem aan de oostelijke wand van de kuil. De kuil is eveneens noordwest-zuidoost georiënteerd. De structuur bestaat uit een rechthoek van 1,70 m op 1,55 m met één gebogen hoek aan de noordwestelijke zijde. Aan de noordelijke zijde is een paalkuil zichtbaar (c. PS9-25), en ook aan de zuidelijke zijde (c. PS9-27). Eén paalspoor heeft uit een zeer houtskoolrijke vulling (PS9-25) (**figuur 62**) en is slechts enkele centimeters onder grondvlak A bewaard. Het spoor vertoont sterke gelijkenissen met de paalsporen PS9-28 en PS9-36 van context PS9-28. De diameter meet ca. 23 cm. De vulling wordt oversneden door de vulling van de structuur (c. PS9-24). Het paalspoor aan de zuidelijke zijde heeft een andere vulling en lijkt in coupe in de vulling van de kuil mee op te gaan (**figuur 62**).

De structuur bestaat uit één rechthoekige kuil met vrij rechte wanden en een platte bodem (**figuur 62**). Een haardplaats (PS9-26) is aangelegd in het midden van de oostelijke zijde van de uitgraving. De haardplaats is rond, met een diameter van ca. 90 cm (**foto 83**).

De bodem van de rechthoekige kuil, alsook de haard, bevinden zich op 75 cm onder het huidige maaiveld. De bodem van de kuil heeft een kleiige vulling (PS9-32). De uitgraving vertoont vrij rechte wanden.

Eén van de paalsporen manifesteert zich tot op 38 cm (PS9-25) onder het maaiveld.



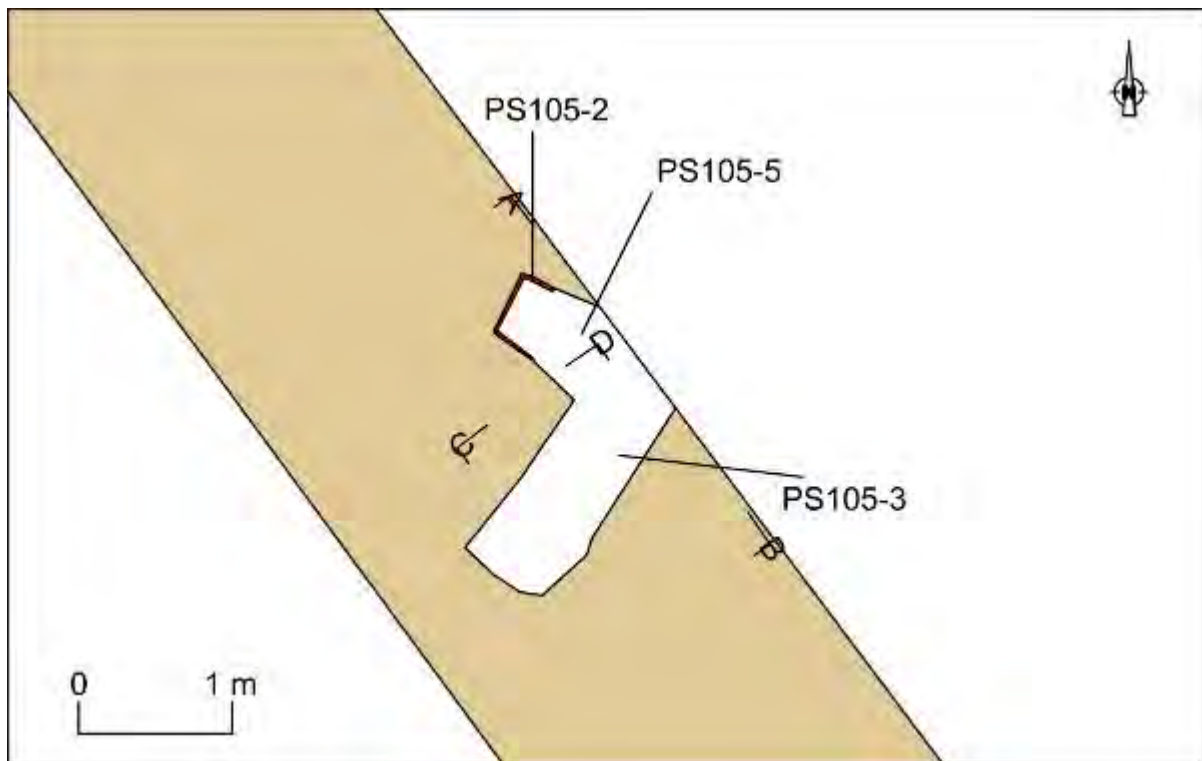
Figur 62. Coupes op context PS9-24.



Foto 83. Spoor PS9-26 tijdens het couperen van de structuur c. PS9-24.

- Context PS105-2

Een gelijkaardige kuil (**figuur 57**) is gevonden aan de noordelijke grens van het terrein op 290 m ten noordoosten van c. PS9-24 en c. PS9-28.



Figuur 63. Grondplan (B) van c. PS105-2.

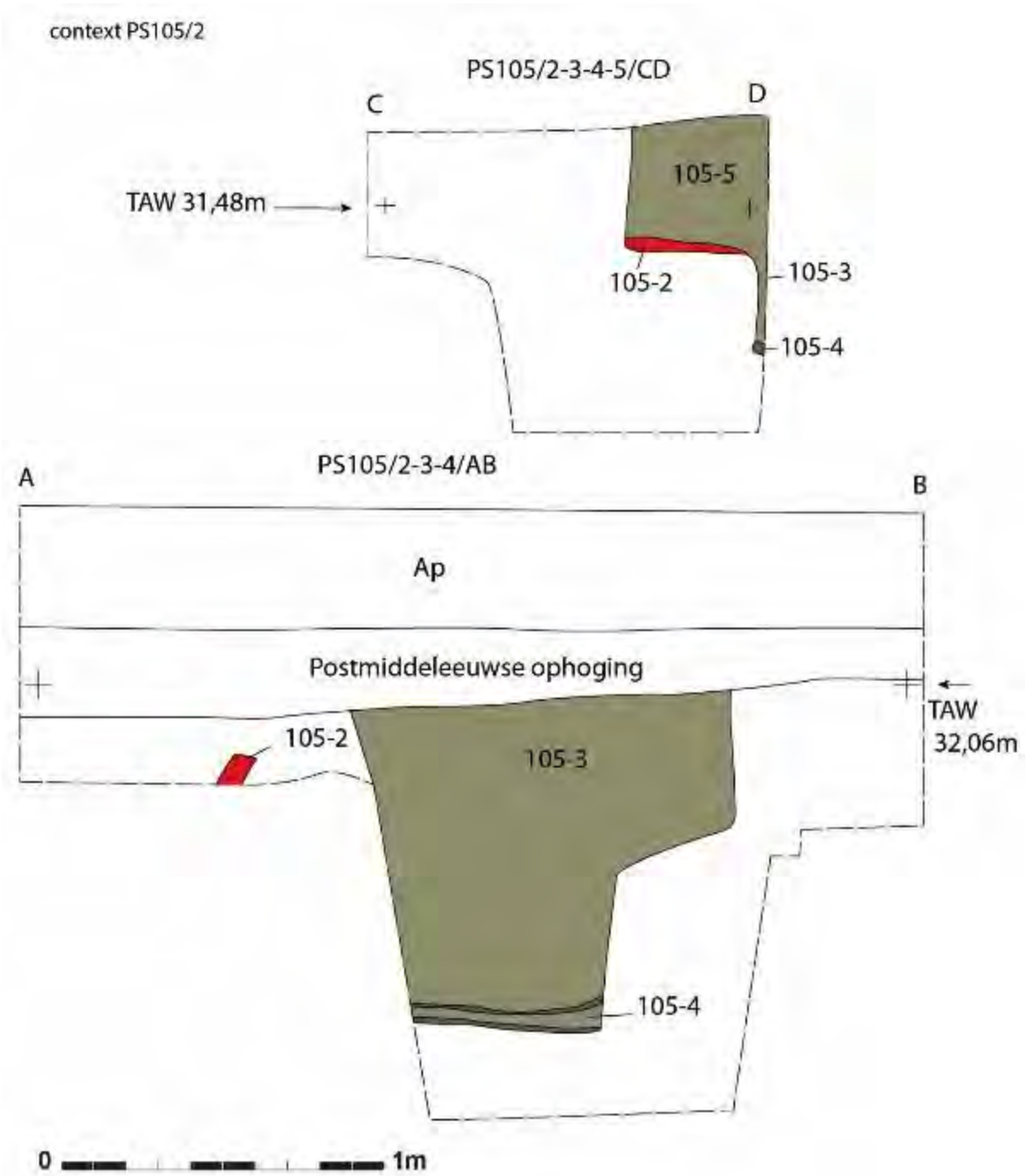
Deze structuur werd niet volledig vrijgelegd, maar vertoont sterk gelijkaardige kenmerken als bovenstaande kuilen, en in het bijzonder aan PS9-28.

Op grondplan B is duidelijk te zien dat de kuil plaatselijk weer verdiept is, met als gevolg een langwerpige rechthoekige kuil (PS105-3) van minstens 1,6 m en 60 cm breed en een annex of nis (PS105-5), aan de (noord)westelijke zijde (ca. 70 cm bij 50 cm) (**figuur 63**).

In de nis is een rechthoekige haard (PS105-2) (**foto 84**) aangelegd van ca. 45 cm op 30 cm. In coupe AB is te zien dat aan de (zuid)oostelijke zijde opnieuw een trapje of bankje was gegraven (**figuur 64**, **foto 85**). Op de bodem van de kuil zijn twee houtskoolrijke lensjes te zien. De uitgraving vertoont rechte wanden.

De bodem van de kuil ligt op 1,72 m onder het huidige maaiveld. De haard is zichtbaar vanaf een hoogte van 78 cm onder het huidige maaiveld, de bodem van de haard ligt op 1,22 m onder het maaiveld.

Anders dan bij c. PS9-24 en c. PS9-28 is het spoor noordoost-zuidwest georiënteerd.



Figuur 64. Coupes op context PS105-2.



Foto 84. Spoor PS105-2 en 5 in grondvlak.



Foto 85. Coupes op c. PS105-2.

1.3. Vondsten en dateringen uit de haarden

De sporen zijn vaak vrij 'hoog' zichtbaar tijdens de afgraving. Dit betekent dat ze reeds te zien zijn in de B-horizont, waardoor een vrij recente datering kan afgeleid worden. Bovendien is

één exemplaar gelegen tussen de twee afwateringsgreppels van de Romeinse weg (str. PS1-10) waardoor het uitgesloten is dat de kuilen Romeins zijn.

Een lijst met de vondsten per context is te vinden in **bijlage 12**.

Uit de haardkuilen zijn enkele scherven afkomstig⁷⁷. Een kom in *faience fine* is te dateren vanaf het midden van de 18^{de} eeuw. Een kom of schaal (rood aardewerk) (uit PS57-3) komt voor vanaf 1700 (**figuur 65**). Anderzijds wordt er ook middeleeuws lokaal grijs gevonden (PS54-3) die algemeen te situeren is tussen 800 en 1600 AD. Een steelkom in rood aardewerk is te situeren tussen de 15^{de} en de 17^{de} eeuw (PS78-6) (**figuur 65**).

In PS42-2 kwam een koperen **gesp** (**foto 87**) aan het licht. Het betreft een gesp met een dubbele lus, meer bepaald een dubbele ovale gesp. Dit type, ook achtvormige gesp genoemd, behoort tot een veelvoorkomend type. Ze kunnen ruim tussen 1350-1720 gedateerd worden⁷⁸. Deze gesp is versierd met uitspringende elementen. Dit specifieke type komt zeer goed overeen met een type omschreven als *double loop sub-oval buckels* bij Whitehead⁷⁹ en wordt gedateerd tussen **1600-1720 AD**.

Daarnaast leverden drie sporen ook fragmenten van pijpjes op in witbakkende klei (zonder markeringen). In kuil c. PS9-24 werd de bodem, een randfragment en een wandscherf van een drinkglas gevonden (**foto 86**). In de haarden zelf worden vaak spikkels verbrand bot waargenomen. Voor de haard bij c. PS9-24 waren dit iets grote fragmenten bot (**foto 88**).

Het aardewerk, de gesp en de aanwezigheid van pijpjes doet vermoeden dat de sporen thuishoren in de **17^{de} of 18^{de} eeuw**. Een eenduidige datering kan voorlopig niet naar voren geschoven worden. Misschien betreft het hier ook fenomenen uit meerdere periodes.

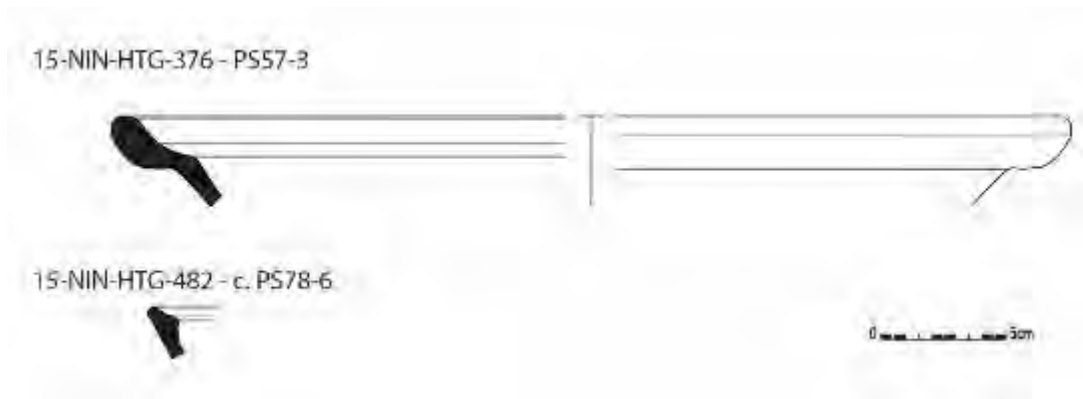


Foto 86. Bodem van een drinkglas (© Dirk Wollaert). Foto 87. Gesp uit PS42-2 (© Dirk Wollaert).

⁷⁷ Determinaties door Maxime Poulain en Wouter De Maeyer.

⁷⁸ Parent en Beeckmans 2017, p. 7 en Whitehead 2003 p. 50.

⁷⁹ Whitehead 2003, p. 68, figuur Nr. 440-442.



Figuur 65. Aardewerk uit de hardjes (per context).



Foto 88. Verbrand dierlijk botmateriaal uit c. PS9-24 (© Dirk Wollaert).

2. Kuilen

De eerder vernoemde hardkuilen worden geregeld in associatie met andere kuilen aangetroffen. Het gaat in totaal om **80 kuilen**, vaak met een mooie rechthoekige vorm en met een homogene bruine vulling. De randen van de sporen tekenen zich zeer scherp af in de moederbodem (**foto 89-91**). In enkele gevallen oversnijden ze oudere (Romeinse) sporen (**foto 90**). Bij enkele exemplaren worden aan de randen van de kuilen sporadisch ijzeren **nagels** waargenomen (vb. PS74-4).



Foto 89. Postmiddeleeuwse rechthoekige kuil, deels vrijgelegd in proefsleuf 57.



Foto 90. Een postmiddeleeuwse rechthoekige kuil (rechts op de foto) die een Romeinse kuil oversnijdt (links donkerblauwig-grijze spoor).



Foto 91. Postmiddeleeuwse rechthoekige kuil.

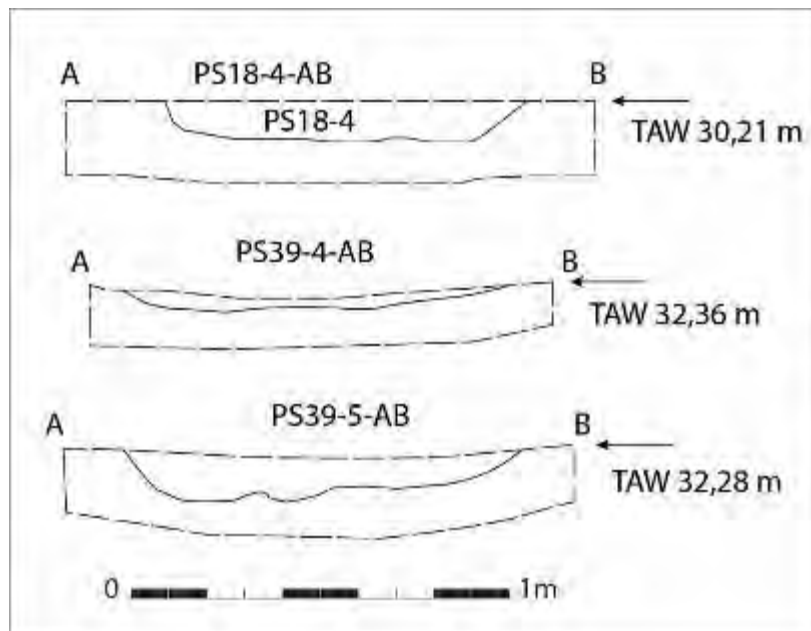
Enkele van deze kuilen zijn gecoupeerd, telkens **zeer ondiep**: PS18-4 (10 cm diep); PS39-4 (4 cm diep) en PS39-5 (13 cm diep). In alle gevallen is de kuil vrij ondiep bewaard gebleven, heeft ze een komvormig profiel en vertoont de vulling een fijne gelaagdheid (foto 92-93, figuur 66).



Foto 92. Coupe op PS18-4.



Foto 93. Coupe op PS39-5.

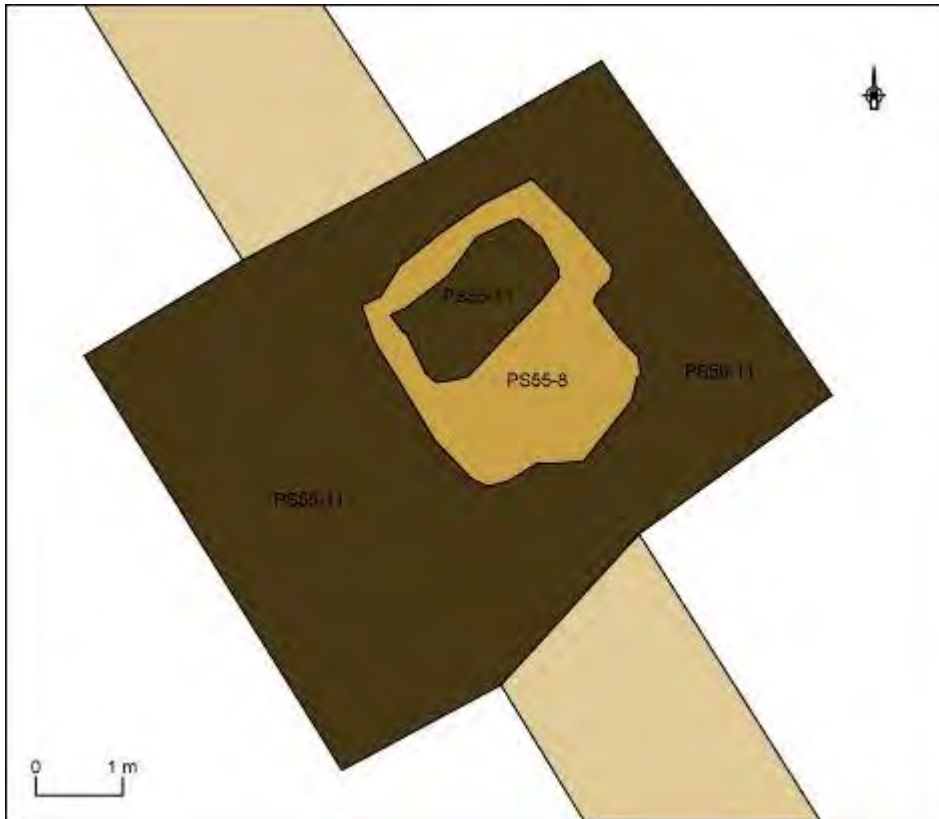


Figuur 66. Coupes op enkele postmiddeleeuwse kuilen.

- *Context PS55-11*

Deze kuil is gelegen op het zuidelijke deel van het terrein (figuur 57). Het betreft een kuil van ca. 3 m bij 2,4 m tot 2,7 m groot (figuur 67, foto 94). Opmerkelijk is dat binnenin de kuil een zone niet is uitgegraven van ca. 1,90 m bij 0,95 m, zodat precies een greppel is gegraven die aansluit op de kuil. Deze kuil is voorlopig niet gecoupeerd.

Het spoor snijdt door laag PS55-11 (c. PS54-12), een humusrijk opvullingspakket (zie Hoofdstuk Aardkundige Eenheden). Het is scherp afgelijnd. Op basis hiervan kan een postmiddeleeuwse datering naar voor geschoven worden en hoort dit spoor heel waarschijnlijk ook tot het militaire kampement.



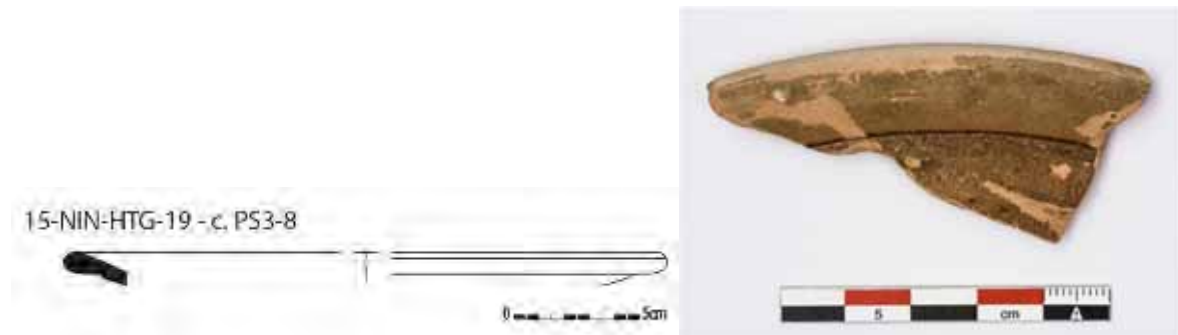
Figuur 67. Uitsnede uit grondplan met c. PS55-8.



Foto 94. Kuil PS55-8.

- *Vondsten en dateringen*

Op basis van de vulling en de scherpe aflijning van de sporen kon op het terrein al een eerste onderscheid worden gemaakt met de oudere sporen. Een aantal kuilen leverde vondsten op die dit konden bevestigen. Een overzicht van de vondsten per context is te vinden in **bijlage 12**.



Figuur 68. Aardewerk (foto © Dirk Wollaert).



Figuur 69. Faience-bord uit Rouen (foto © Dirk Wollaert).

Tot het aardewerk⁸⁰ behoren fragmenten in *faience* (oa. borden) (vanaf 1625 AD).

In kuil (PS99-4) is een groot deel van een bord in *faience*, versierd met een floraal motief gevonden. Het valt te dateren rond het **midden van de 18^{de} eeuw (figuur 69)** en is afkomstig uit een atelier in **Rouen** (Fr.)⁸¹. Naast het bord zijn de resten van een wijnfles gevonden (17^{de} – 18^{de} eeuw) (**foto 95**). Deze vondsten zijn gedaan in het vlak, de kuil is slechts gedeeltelijk vrijgelegd, en is nog niet gecoupeerd.

⁸⁰ Determinaties door Maxime Poulain (UGent), Jan Huyghe (Raakvlak) en Jean Rosen (Directeur de recherche CNRS (Frankrijk) met specialiteit in Franse faience XIIIe-XIXes).

⁸¹ Determinatie door Maxime Poulain (UGent).



Foto 95. Wijnfles gevonden in kuil PS99-4 (© Dirk Wollaert). **Foto 96.** Rechts : botmateriaal uit kuil PS40-31) (© Dirk Wollaert).

Uit andere kuilen zijn afkomstig: *faience fine* (vanaf 1750 AD); middeleeuws lokaal grijs (800-1600 AD); steengoed type *Westerwald* (vanaf 1580 AD); steengoed met engobe of zoutglazuur (vanaf 1500 AD); (post)middeleeuws rood aardewerk en een bord in ander aardewerk met onbepaalde herkomst (niet lokaal⁸²) (**figuur 68**).

Daarnaast leverden verschillende sporen resten op van pijpjes in witbakkende klei (zonder markeringen).

In één van de kuilen werd een krengebegraving aangesneden (c. PS40-31), vermoedelijk van een ezel of klein paard (**foto 96**). Het bot werd reeds zichtbaar in de B-horizont, waardoor een kuil-aflijning niet duidelijk was. Er is slechts een deel van de begraving aangesneden. De zichtbare botten zijn gerecupereerd. Het gaat om tanden en onderbenen.

Over het algemeen kan een postmiddeleeuwse datering naar voor geschoven worden. De aanwezigheid van pijpjes, (bepaalde types) steengoed en *faience fine* doet vermoeden dat de sporen in **17^{de} en/of 18^{de} eeuw** thuishoren. Een bord uit het midden van de 18^{de} eeuw, afkomstig uit een atelier van Rouen doen, is een mogelijke aanwijzing dat het om een Frans kampement gaat.

4.2.2.2.6.1.3 *Losse vondsten in relatie met het kamp*

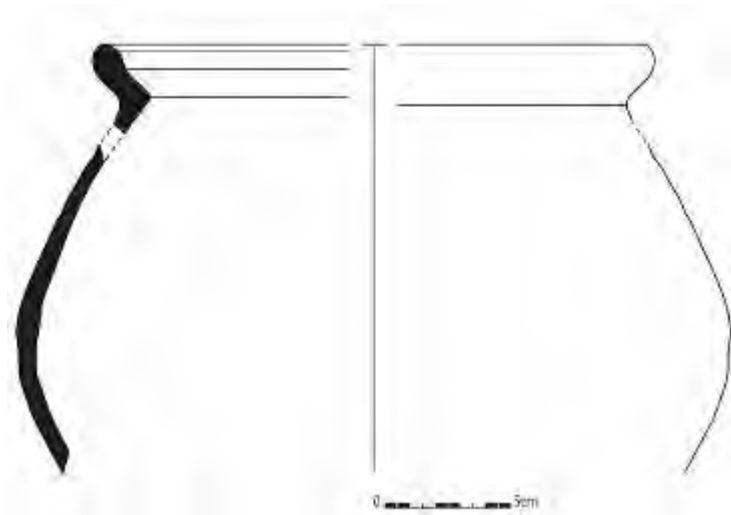
Een dergelijk groot kampement (voor argumentatie: zie verder) kan veel vondsten nalaten in de huidige ploeglaag. Daarom zijn verschillende losse vondsten te vermelden die tijdens het proefsleuvenonderzoek in de ploeglaag of B-horizont aan het licht kwamen en die niet aan een onderliggend spoor gekoppeld kunnen worden. De locatie ervan ligt vaak binnen de

⁸² Gedetermineerd door Maxime Poulain (UGent).

contouren van het kampement en de verschillende vondsten hiervan behoren mogelijks tot het kampement.

- Aardewerk

Als eerste is er een **grape** gevonden in proefsleuf 1 (**figuur 70, 97**). De pot past binnen de datering van de 17^{de} – 18^{de} eeuw. Er zijn ook enkele scherven porselein aangetroffen, waaronder een scherf Chinees porselein⁸³ uit de 18^{de} eeuw uit proefsleuf 88 (**foto 98**).



Figuur 70. Grape.



Foto 97. Grape.

⁸³ Determinatie Jan Huyghe, RAAKVLAk.



Foto 98. Porselein (© Dirk Wollaert).

- *Munten uit de periode eind 17^{de} eeuw – 18^{de} eeuw*

Een eerste munt is een zilveren leeuwenschilling uit 1752 van Maria Theresia van Oostenrijk (15-NIN-HTG-224) (foto 99). Het betreft een zilveren munt, aangetroffen in de ploeglaag ter hoogte van bronstijdgrafcirkel c. PS35-1⁸⁴. Net in deze zone bevinden zich eveneens een aantal (hard)kuilen waarmee de munt eventueel mee geassocieerd kan worden.



Foto 99. Zilveren munt van Maria Theresia (© Dirk Wollaert).

Vervolgens zijn er nog enkele munten op het terrein gevonden⁸⁵ :

⁸⁴ Metaaldetectie en reiniging door Peter Lankester. 3D geregistreerd.

⁸⁵ Metaaldetectie en reiniging door Peter Lankester, determinaties door Hendrik De Backer.

SOLVA Ninove, Peter Lankester
Munt 567

Muntheer : Maria Theresia

Denominatie : Oord

Slagplaats : ? Antwerpen, Brussel of Brugge

Datum : 1744 of 1745

Materiaal : Koper

Gemeten diameter : 22 mm

Gewogen massa : 2,69 gram

Beschrijving

Voorzijde : Jonge buste naar rechts.

Legende : **MAR.TH.D.G.HUNG.BOH. R.AR.AUS.D.BURG.**

Keerzijde : Legende en muntteken in zes lijnen.

Legende : **AD / USUM / BELGII / AUSTR. / 1744(of45). / muntteken.**

Staat van bewaring : gebruikssporen, sterke oxidatie, keerzijde niet meer leesbaar.

Lit : Vanhoudt atlas J 5; Nieuwe Vanhoudt 801; Vankeymeulen 209-210



Figuur 71. Munt 15-NIN-HTG-567 en reconstructie van de munt.

SOLVA Ninove, Peter Lankester
Munt 571

Muntheer : Maximiliaan Hendrik van Beieren, prinsbisschop van Luik, 1650-1688

Denominatie : Oord

Slagplaats : Hasselt

Datum : zonder jaartal ca 1660

Materiaal : Koper

Gemeten diameter : 22 mm

Gewogen massa : 2,15 gram

Beschrijving

Voorzijde : Met bonnet gekroond wapenschild, op een puntje uitlopend onderaan, waarbij de bonnet de tekst onderbreekt. In het wapenschild het wapen van Beieren (ruiten).

Legende : **MAX. HEN. D. G. ARC. COL (of variant).**

Keerzijde : Met bonnet gekroond wapenschild, op een puntje uitlopend onderaan, met het wapen van Bouillon, de bonnet is gelegen op een schuin kruis gemaakt van een staf en een degen.

Legende : **EP / ET. PRIN. LEN. DVX. BVL (of variant).**

Staat van bewaring : gebruikssporen, sterke oxidatie, rand uitgebroken.

Lit : Vanhoudt atlas G 1311; Dengis 1109



Figuur 72. Munt 15-NIN-HTG-571 en reconstructie van de munt.

SOLVA Ninove, Peter Lankester
Munt 590

Muntheer : Maria Theresia, 1740 - 1780

Denominatie : Oord

Slagplaats : Brussel

Datum : 1780

Materiaal : Koper

Gemeten diameter : 21 mm

Gewogen massa : 1,62 gram

Beschrijving

Voorzijde : Oude buste naar rechts.

Legende : **M.T.D.G.R.IMP.G.H.B.REG.A.A.D.BURG.**

Keerzijde : Legende en muntteken in zes lijnen.

Legende : **AD / USUM / BELGII / AUSTR. / 1780. / engelenhoofdje.**

Staat van bewaring : onregelmatig muntplaatje, gebruikssporen, sterke oxidatie, voorzijde nauwelijks meer zichtbaar.

Lit : Vanhoudt atlas J 31; Nieuwe Vanhoudt 833-BRUSSEL; Vankeymeulen 214



Figuur 73. Munt 15-NIN-HTG-590 en reconstructie van de munt.

SOLVA Ninove, Peter Lankester
Munt 593

Muntheer : Stad Utrecht

Denominatie : Duit

Slagplaats : Utrecht

Datum : niet te bepalen, ca 1739-1793, vermoedelijk tussen 1760 en 1773 (Dikke streep zie lager?)

Materiaal : Koper

Gemeten diameter : 21 mm

Gewogen massa : 1,67 gram

Beschrijving

Voorzijde : Legende in drie regels.

Legende : **STAD / UTRECHT / 17xx**

Keerzijde : Stadswapen van Utrecht met kroon, het wapen en de kroon worden vastgehouden door twee leeuwen. Onder het wapen loopt een (dikke streep?) met daaronder een versiering met grote schelp. In het kwartier linksonder een fijne arcering van verticale lijnen. Dit is om de kleur rood (keel) aan te geven in de heraldiek.

Legende : Anepigrafisch.

Staat van bewaring : sterke gebruikssporen, sterke oxidatie, voorzijde nauwelijks meer zichtbaar.

Lit : Kopergeldpag UTR.18.DUIT / 32.DUIT; Verkade 116.6; Purmer vd Wiel 5111.1-5114.5



Figuur 74. Munt 15-NIN-HTG-593 en reconstructie van de munt.

SOLVA Ninove, Peter Lankester
Munt 603

Muntheer : Leopold II van Oostenrijk, 1790 - 1792

Denominatie : Dubbel oord

Slagplaats : Brussel

Datum : 1792

Materiaal : Koper

Gemeten diameter : 27 mm

Gewogen massa : 6,30 gram

Beschrijving

Voorzijde : Gelauwerde buste naar rechts.

Legende loopt door boven de buste : **LEOP. II. D. G. R. IMP. D. B.**

Keerzijde : Legende en muntteken in zes lijnen omgeven door een lauwerkrans.

Legende : **AD / USUM / BELGII / AUSTR. / 1792. / engelenhoofdje.**

Staat van bewaring : Sterke gebruikssporen, sterke oxidatie.

Lit : Vanhoudt atlas J 67; Nieuwe Vanhoudt 878-BRUSSEL; Vankeymeulen 249



Figuur 75. Munt 15-NIN-HTG-603 en reconstructie van de munt.

Van de zeven **gedetermineerde** munten⁸⁶ die uit het proefsleuvenonderzoek via metaaldetectie aan het licht kwamen, zijn er drie munten geslagen tijdens het **bewind van Maria Theresia van Oostenrijk** (regeerperiode 1740-1780) regerend aartshertogin van Oostenrijk en koningin van Hongarije en Bohemen en één munt tijdens dat van haar zoon **Leopold II van Oostenrijk**. Eén andere munt is geslagen door de stad **Utrecht** ca. 1739-1793, wat grotendeels overeenkomt met de regeerperiode van Maria Theresia van Oostenrijk.

⁸⁶ Er zijn meer munten gevonden maar deze waren ofwel niet-determineerbaar ofwel 20^{ste} eeuw.

Het **overgewicht aan munten rond het midden en de tweede helft van de 18^{de} eeuw** kunnen wijzen op activiteiten op het terrein die periode. De twee andere munten stammen uit de Romeinse periode (zie Hoofdstuk Romeinse sporen).

- Metaalvondsten

Een ijzeren **schop** (ingemeten als 15-NIN-HTG-230) (**foto 100**) is gevonden in proefsleuf 39. Deze bevond zich in de B-horizont, op 4 m afstand van een haardkuil (PS39-12). Het blad van de schop is ca. 20 cm lang en 16 cm breed. De steel is niet meer bewaard.



Foto 100. Schop gevonden in proefsleuf 39 (© Dirk Wollaert).

Daarnaast kwamen bij metaaldetectie op het terrein ook een schietlood (?) (**foto 101:1**), een fragment van een insigne (?) (**foto 101:3**), een versierd uiteinde van een lepelsteel (**foto 101:2**), beslag (**foto 101:4-5**), gespen (**foto 101:6-8**) en knopen (**foto 101:9-13, tabel 9**) aan het licht. Bij 2 knopen zijn resten van tekst te zien. Op één is dit aan de binnenzijde (**foto 101:13**).

Type	Oog	Diameter (mm)	Materiaal	Aantal	Kenmerk	Inv.nr.
licht bol	rond (afgebroken)	21	non-ferro	1	zeer sterk verweerde tekst	Inv. 548
Plat	Rond	13	non-ferro	1		Inv. 555
Plat	Rond	19	brons?	1	Op achterzijde onleesbare tekst	Inv. 561
licht bol	Rond	10	non-ferro	1		Inv. 581
licht hol	Rond	11	plastiek	1	Versierd met bloemetjes	Inv. 594

Tabel 9. Overzicht van de knopen.



Foto 101. Metaalvondsten.

- Briquets en geweerkeien

We noteren 2 fragmenten (foto 102:1-2) van geweerkeien en 5 fragmenten van *briquets* (foto 102:3-7)⁸⁷. Alle fragmenten zijn losse vondsten die tijdens het graven van de proefsleuven aan het licht kwamen uit de ploeglaag, de B-horizont of een postmiddeleeuwse ophogingspakket (tabel 10). Eén van de geweerkeien heeft een typisch honingachtige kleur, die wordt toegekend aan Meusnes (Fr.)⁸⁸.



Foto 102. Geweerkeien (1-2) en briquets (3-7) (© Dirk Wollaert).

Materiaal	Aantal	Inv_nr	Spoornr	Spoorinterpretatie	Opmerking
Silex / Werktuig / Briquet	1	68	PS13----	Losse vondst	
Silex / Werktuig / Briquet	1	271	PS43----	Losse vondst	
Silex / Werktuig / Briquet	1	617	PS50----	Losse vondst	
Silex / Werktuig / Briquet	1	327	PS32-- LV--	Losse vondst	
Silex / Werktuig / Briquet	1	443	PS52----	Losse vondst	
Silex / Werktuig / Geweerkei	1	319	PS59-- 34--	Laag-opvulling	
Silex / Werktuig /	1	68	PS13----	Losse vondst	Meusnes (Fr.)

⁸⁷ Determinatie Joris Sergant.

⁸⁸ Deze productieplaats wordt al vermeld sinds 1643. De honingkleurige silex wordt daar in mijngangen gedolven (Zeebroek *et al.* 2010).

Geweerkei					
-----------	--	--	--	--	--

Tabel 10. Overzicht van de geweerkeien en briquets.

- **Musketkogels**

Via metaaldetectie zijn 11 musketkogels gevonden (tabel 11)⁸⁹.

Inv.nr.	Gewicht (g)	Afmetingen (mm)	Kogeltype	Afgevuurd	Beschadigingen	Fabricage	Bewaring
15-NIN-HTG-578	18,72	11,5-12	musket	ja	plat tot licht hollend vlak	gietnaad	goed
15-NIN-HTG-578	9,13	10	musket	ja	afgeplat langs 2 zijden	gietnaad	goed
15-NIN-HTG-578	10,81	10	musket	nee	geen	gietknop	redelijk
15-NIN-HTG-578	10,8	10	musket	nee	geen	gietknop	redelijk
15-NIN-HTG-578	15,68	10,5-11,5	musket	ja	inkeping	in mal gegoten	goed
15-NIN-HTG-578	5,08	6-7	pistolet?	ja	enkele afplatingen	in mal gegoten	goed
15-NIN-HTG-578	1,91	3,5-4,5	pistolet?	nee	afplating en gaatje	in mal gegoten	goed
15-NIN-HTG-578	22,56	12,5-13	musket	ja	plat tot licht hollend vlak + inkeping	gietnaad	goed
15-NIN-HTG-578	22,59	12,5-13	musket	ja	plat tot licht hollend vlak + inkeping	gietnaad	goed
15-NIN-HTG-578	17,24	11,5-12	musket	ja	enkele afplatingen	gietnaad	goed
15-NIN-HTG-578	24,98	13-13,5	musket	ja	enkele inkepingen	gietknop	goed

Tabel 11. Tabel met de musketkogels



Foto 103. Musketkogels (© Dirk Wollaert).

⁸⁹ Metaaldetectie en reiniging Peter Lankester, advies bij determinering : Wim De Sutter.

- Onderdeel pistool?

Er werd een mogelijke trekker gevonden van een pistool of musketgeweer (**foto 104**).



Foto 104. Mogelijk onderdeel van een pistool of musketgeweer (trekkersgedeelte) (© Dirk Wollaert).

- Kleipijpjes

In totaal werden 26 fragmenten van kleipijpjes aangetroffen⁹⁰ (**tabel 12**). Veel vondsten zijn afkomstig uit de ploeglaag. Uit de haardjes zijn alleen fragmenten van (onversierde) steeltjes teruggevonden. Allen hebben ze een zeer fijn kanaal, wat wijst op de 18^{de} eeuw.

Slechts twee pijpjes (15-NIN-HTG-474 en 1579) kunnen mogelijk in de 17^{de} eeuw geplaatst worden, de rest dateert uit de 18^{de} eeuw of jonger. Het zijn kleine, gepolijste ketels, versierd met een radeermes (**foto 105:1**). Eén heeft ook een hielmerk (SO/SC/50?) (**foto 105:1**). Eén fragment van een steel (15-NIN-HTG-435) kon toegewezen worden aan het atelier *Nihoul, Breveté à Nimy*. Zij produceerden pijpen van 1825 tot begin 20^{ste} eeuw (**foto 105:4**). Daarnaast zijn ook versierde fragmenten te vermelden zoals florale motieven op de ketel ((**foto 105:3**), een getordeerde steel (**foto 105:5**) en een steel met netversiering (**foto 105:2**). Er zijn zowel gerookte als ongebruikte fragmenten pijp bij.

⁹⁰ Determinatie: Vincent Verbrugge (Nationaal Tabaksmuseum Wervik).

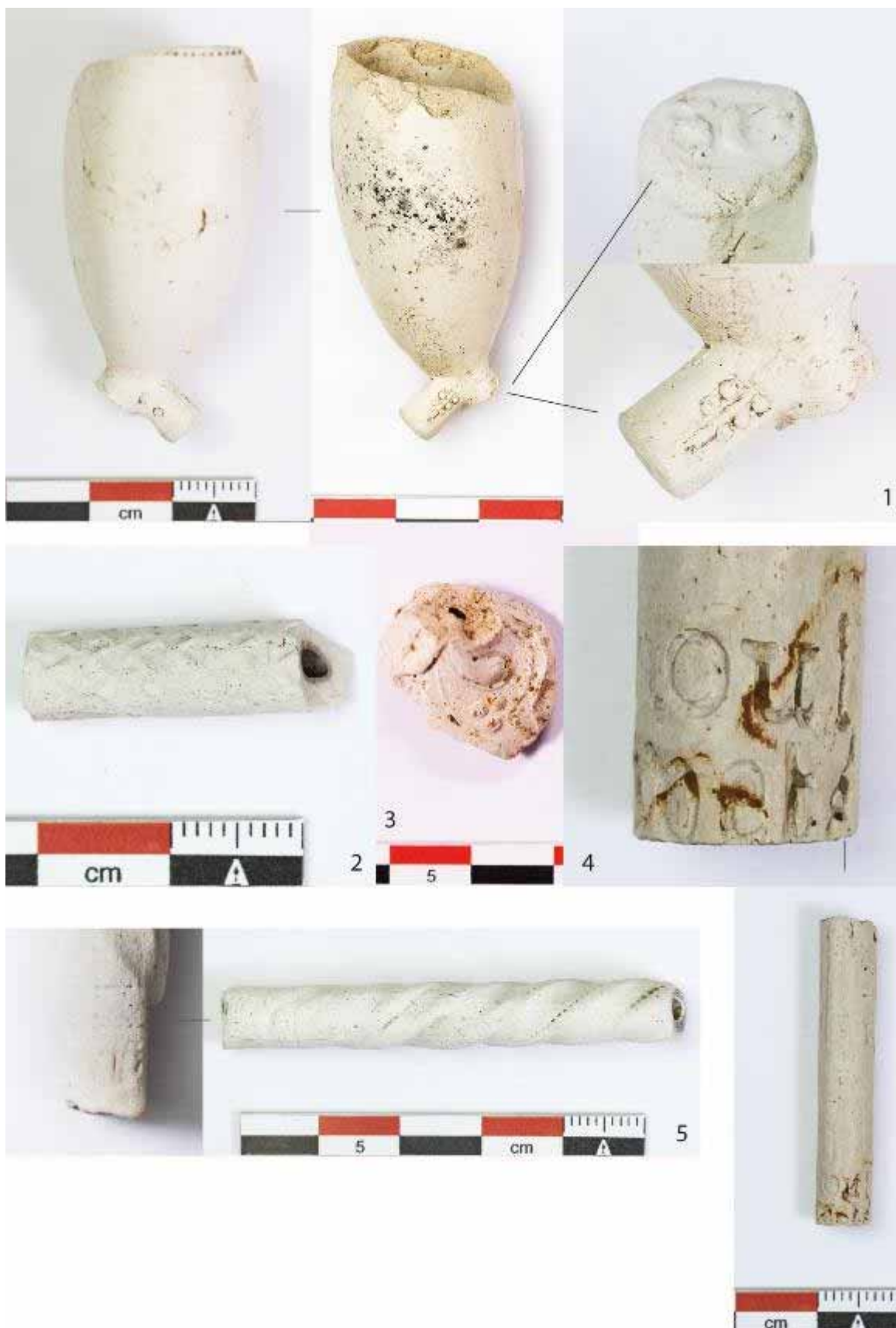


Foto 105. Aardewerk-pijpjes.

Inv.	Materiaal	Versiering	#	Spoornr	Context	Contextinterpretatie	Daterin
------	-----------	------------	---	---------	---------	----------------------	---------

							g
148	Deel van de ketel	florale motieven (foto 105 : 3)	1	PS20--1-	PS18-3	Colluvium	18 ^{de} eeuw
246	Deel van de ketel, gerookt	Radeermes	1	PS39--5--	PS39-5	Kuil-ongedefinieerd	18 ^{de} eeuw
270	Steeffragment	onversierd	1	PS42--2--	PS42-2	Oven	
277	Steeffragment	onversierd	1	PS42--3--	PS42-3	Kuil-ongedefinieerd	
342	Deel van de ketel, hoge biconische ketel	radeermes	1	PS35--12--	PS35-12	Kuil-ongedefinieerd	17 ^{de} - eerder 18 ^{de} eeuw
350	Steeffragment, met spoor van een letter N(?) op uiteinde	getordeerde steel ⁹¹ , met fijne rolstempelversiering (foto 105 : 5)	1	PS36--15--	PS36-15	Kuil-ongedefinieerd	Ca. 1720-1720
382	Steeffragment	onversierd	1	PS57--11--	PS57-11	Kuil-ongedefinieerd	18 ^{de} eeuw
415	Steeffragment	onversierd	1	PS63--1-	PS63-1	Kuil-ongedefinieerd	
417	Steeffragment	onversierd	1	PS63--2--	PS63-2	Kuil-ongedefinieerd	
432	Steeffragmenten	1 versierd met netmotief (foto 105 : 2)	2	PS65--LV--		Losse vondst	
435	Steeffragment met deel van stempel : <i>Nihoul, Breveté à Nimy</i> ⁹² , uit Henegouwen	Onversierd, (foto 105 : 4)	1	PS66----		Losse vondst (ploeglaag)	1825- begin 20 ^{ste} eeuw
474	Volledige ketel met hielmerk (50 of SC). Ongebruikt. Kleine ketel, gepolijst, vrij verzorgde afwerking.	Radeermes, takje met 5 bolletjes op één zijde en 2 bolletjes op andere zijde (foto 105 : 1)	1	PS75--LV--		Losse vondst	17 ^{de} eeus
479	Fragment van de ketel	onversierd	1	PS78--4--	PS78-4	Graf-crematie	
501	Steeffragment	onversierd	1	PS74--1-	PS74-1	Oven	
641	Steeffragment	onversierd	1	PS9--24--	PS9-24	Oven	
665	Steeffragment	onversierd	3	PS91--1--	PS91-1	Kuil-ongedefinieerd	
676	Steeffragment	onversierd	5	PS94--4--	PS94-4	Oven	
1579	Volledige ketel. Kleine ketel, gepolijst.	Radeermes	1	PS100--LV--		Ploeglaag	17 ^{de} / 18 ^{de} eeus
1579	Steeffragment	onversierd	1	PS100--LV--		Ploeglaag	

Tabel 12. Overzicht van kleipijpjes.

4.2.2.6.1.4 Interpretatie

Er zijn verschillende aanwijzingen dat er op het terrein een militair kamp uit de 17^{de} en/of 18^{de} eeuw gelegen is, of uit meerdere periodes. De aanwezigheid van maar liefst **139** postmiddeleeuwse (haard)kuilen is de opvallendste. Het is onrealistisch dat ze de restanten zijn van veldoventjes die enkel door landarbeiders gebruikt zijn. Los van het grote aantal is ook de positie van de haardkuilen op de akkers zelf - en dus tussen de gewassen - een doorslaggevende factor om ze los te zien van particuliere activiteiten.

⁹¹ <https://www.claypipes.nl/17e-eeuw/steelversieringen/>

⁹² Goderis 2012, p. 129.

De kuilen komen geclusterd voor, over een **oppervlak van meer dan 8 ha**, grotendeels in een langgerekte zone. De kuilen lopen tot tegen de noordoostelijke grens van het terrein. Gelijkaardige kuilen zijn ook buiten het terrein waargenomen, op een site ca. 250 m zuidwestwaarts gelegen (vooronderzoek Ninove-Dierenbegraafplaats, archeologienota 2017D132 en 2017D411⁹³). Het is hiermee duidelijk dat de site aan beide uiteinden nog verder loopt en slechts **gedeeltelijk binnen het projectgebied** valt.

Het overgrote merendeel van de kuilen bevindt zich in een langgerekte zone in de noordelijke helft van het projectgebied, en lijken daar sterk geclusterd. Een veel kleinere concentratie is gesitueerd in het uiterste zuidelijke deel van het terrein. Tussen deze zones ligt een zone van zo'n 100 à 150m waarbinnen geen sporen werden waargenomen die hiermee in verband kunnen gebracht worden.

De zone van het kamp ligt nagenoeg op de top van een heuvelkam, en volgt perfect de oriëntatie van deze heuvelkam. Er zijn **geen sporen van een afbakening** herkend op het terrein, ook niet tussen beide 'deelzones'. De talrijke proefsleuven geven geen enkele indicatie die als afbakening kunnen worden geïnterpreteerd. Vermoedelijk gaat het om een **kamplinie** die zich uitstrekt over de heuvelkam, eerder dan een echt afgebakend kamp.

De **ligging** van het kamp is strategisch interessant: net buiten de stad Ninove, aan de oude hoofdbaan tussen Ninove en Aalst, op een droge heuvelkam en nabij de Dender.

Ongeacht het beperkte beeld dat de proefsleuven ons geven, lijkt een aantal van de (haard)kuilen op een rij te liggen (bijvoorbeeld de kuilen PS11-23 – PS12-14 – PS13-2 – PS14-2 – PS 15-7).

Zeven kuilen zijn gecoupeerd. Bij de **kuilen** kunnen we het bestaan van **verschillende types** aantonen.

- **Haarden:**

Eenzijds zijn er zeer ondiep gegraven haardjes die direct zichtbaar worden onder de ploeglaag of jongere postmiddeleeuwse ophogingslagen. Anderzijds zijn er ook diepere uitgegraven structuren met nissen voor haarden. Deze hebben soms een getrapte wand en zijn op een dieper niveau rechthoekig. Bij enkele zijn ondiepe paaltjes langs de kuilwand waargenomen. Ze bevatten een haard die gelegen is ofwel tegen één van de zijden, ofwel in een speciaal daarvoor uitgegraven (rechthoekige) nis. De haarden bevatten vaak kleine fragmentjes verbrand bot, waardoor het duidelijk is dat ze naast de functie van verwarmen ook dienden voor het bereiden van voedsel.

- **Kuilen:**

Anderzijds zijn er ook nog gewone, vaak rechthoekige, kuilen waarin op een eerste grondvlak geen *in situ* verbranding waarneembaar is, en die samen **geclusterd liggen bij de haarden**. Een aantal zijn gecoupeerd en vertonen een fijngelaagde opvulling en zijn vrij **ondiep** bewaard. Op de randen van de sporen worden sporadisch nagels aangetroffen. Het is mogelijk dat een aantal van de (niet-gecoupeerde) kuilen ook nog haardjes herbergen op een dieper niveau.

De verschillende types sporen kunnen mogelijks wijzen op het bestaan van verschillende fasen, of het hergebruiken van de kampplaats. De eenvoudig ondiep gegraven haardjes kunnen het resultaat zijn van een kort verblijf (één tot enkele dagen), terwijl dat dieper uitgegraven structuren misschien eerder wijzen op langer gebruik (middellange duur: enkele maanden). De kuilen hebben **soms verschillende oriëntaties** wat eveneens kan wijzen op verschillende fasen. Gebruikte kamplocaties werden nauwgezet gedocumenteerd, en werden door de militaire kamplocaties bij nieuwe campagnes vaak hergebruikt⁹⁴.

Anderzijds kunnen verschillende types kuilen ook wijzen op **verschillende functies** zoals bijvoorbeeld veldkeukens en tenthaardjes. Drie van de onderzochte kuilen die dieper

⁹³ De Graeve et al. 2017

⁹⁴ Mondelinge mededeling Marc Brion.

uitgegraven zijn met interne haardkuilen bevinden zich aan de zuidelijke rand van het kamp. Veldkeukens werden vaak aan de rand van het kamp aangelegd om brandgevaar te vermijden. Deze dieper uitgegraven structuren kunnen dus mogelijks te interpreteren zijn als veldkeukens.

Verscheidene (losse) vondsten op het terrein (aardewerk, munten, pijpjes, musketkogels, gespen, knopen, geweerkeien, *bricquets*, ...) vullen het plaatje aan en geven meer aanwijzingen voor dateringen. Deze spreidt zich over de 17^{de} en 18^{de} eeuw.

Rechthoekige structuren, zoals hier vaak het geval is, kunnen wijzen op een Frans kampement maar op afbeeldingen is te zien dat Fransen ook ronde tenten gebruikten en het leger van de Verenigde Republiek vierkante tenten⁹⁵. Het feit dat er op een Franse kaart (zie verder bij *historische achtergrond*), op 1 à 2 km verwijderd van deze plaats, een kamplinie staat getekend, doet vermoeden dat het effectief om een Frans kampement gaat.

4.2.2.6.1.5 *Vergelijking met andere kampen uit de 17^{de} en 18^{de} eeuw*

Onderzoek op dergelijke kampen is voor België, Nederland en Frankrijk beperkt tot slechts een handvol opgravingen. Het onderstaande hoofdstuk geeft een stand van zaken van het onderzoek.

Te **Herent** is een deel van het militaire hoofdkamp van de Prins van Oranje tijdens de belegering van Leuven in 1635 opgegraven⁹⁶. Dit kamp bevatte ca. 24.000 manschappen en was gelegen op ca. 3 km van Leuven. Volgens iconografische bronnen was het kamp omringd door een greppel en een aarden wal. Tijdens de opgraving zijn 41 haardkuilen van het Hollandse kamp aangetroffen. Deze zijn in de meeste gevallen rechthoekig en aan de zuidelijke zijde zijn 2 armen of nissen aangelegd voor haarden. Ze worden als veldkeukens geïnterpreteerd. Analyses op de verbrande dierlijke botresten tonen een dominantie van rund, en in mindere mate schaaap en geit.

Een vooronderzoek te **Boortmeerbeek** - Bieststraat, ten zuidoosten van Mechelen bracht resten aan het licht van een slagveld, ten tijde van de Oostenrijkse Successieoorlog, eerder dan van een kamp⁹⁷.

Te **Lanaken**-Europark zijn de restanten aangetroffen van een kamplinie ten tijde van het Beleg van Maastricht in 1748 (Oostenrijkse successieoorlog)⁹⁸. Er zijn verschillende contexten aangetroffen die in een lineair patroon liggen en kenmerken zich door hun regelmatige vorm met één of twee nissen met haarden. Daarnaast zijn er ook talrijke andere kuilen opgegraven waaruit niet specifiek een militaire aard kan aan worden toegeschreven.

Eveneens te vermelden is een kamp in **Aalter**-Woestijne⁹⁹.

In **Namen** – Bouge is een kampplaats opgegraven die van de 15^{de} eeuw tot de 20^{ste} eeuw, verschillende keren in gebruik is genomen¹⁰⁰. De site bevindt zich op een 2-tal km buiten Namen, nabij de samenvloeiing van Samber en Maas. Het vroegste kamp dateert uit het einde van de 15^{de} eeuw – begin 16^{de} eeuw, waarbij een 20-tal zeer ondiepe haarden zijn opgegraven. De haarden vertonen enkel *in situ* verbranding langs 1 zijde en op de bodem. Tijdens de tweede helft van de 16^{de} eeuw – begin 17^{de} eeuw wordt het kamp opnieuw gebruikt. Aan deze fase worden een 6-tal haarden gekoppeld. Ten slotte is er ook een 17^{de}

⁹⁵ Mondelinge mededeling Marc Brion.

⁹⁶ Vandenborre et. al. 2014.

⁹⁷ Scheltjens et. al. 2014.

⁹⁸ Dyselinck 2009.

⁹⁹ Mondelinge mededeling Koen De Grootte, publicatie in voorbereiding.

¹⁰⁰ Siebrand & Collette 2014.

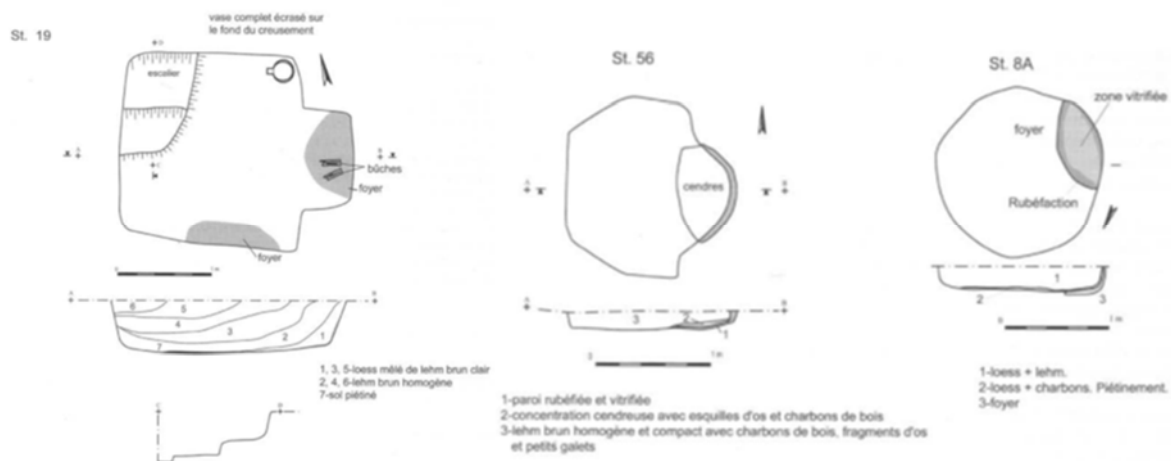
eeuwse fase (1692-1695) waarbij een haard gedateerd is geworden op basis van archeomagnetisme¹⁰¹.

Te **Veurne** werd in 1694 door de Fransen onder Lodewijk XIV net buiten de stad een linie en kamp aangelegd om de toenmalige grens te beschermen. Het kamp was op basis van iconografische bronnen omgeven door middel van een aarden wal en gracht en bakstenen uitkijktorens. Het kamp was ongeveer 2 km² groot. Een beperkte archeologische ingreep bracht geen interne sporen aan het licht, maar wel sporen van een brand¹⁰².

Ook in Nederland zijn enkele kampen gekend. In Breda is een legerkamp ontdekt ten tijde van het beleg van **Breda** (1625-1637)¹⁰³. Het gaat om een klein kamp (800 man) dat zich uitstrekt over een terrein van 4 ha en gedurende enkele maanden door de Staatse Troepen is gebruikt. Het kamp was omringd door greppels en wallen. Er zijn ook waterputten, haardplaatsen, begravingen en latrines opgegraven.

Uit Frankrijk zijn twee voorbeelden gekend. Ten eerste is er het onderzoek op een Frans (oefen)kampement van Louis XIV, namelijk dat van Saint-Sébastien (Saint-Germain-en-Laye)¹⁰⁴. Er zijn twee kampen boven elkaar aangetroffen. Binnen het kamp zijn zones herkend voor tenten, de opslag voor proviand, latrines, paardenstallingen en hoefsmederijen en veldkeukens. Er zijn ook waterputten aangetroffen. Tussen de verschillende kwartieren liepen lanen. Het kamp werd rondom afgebakend met een aarden wal en gracht.

Een tweede site is opgegraven te **Souffelweyersheim** (Bas-Rhin) nabij Strasbourg¹⁰⁵. Het gaat om een tijdelijke Frans kamp uit de 17^{de} eeuw. Bij de opgraving kwamen een 5-tal ingegraven structuren aan het licht die op een lijn liggen en verschillende haardkuilen die net onder de ploeglaag aan het licht kwamen. **Dergelijke combinatie van types sporen is identiek als in Ninove**. De kuilen vertoonden een platte bodem en bij één kuil werd een trap (2 treden) waargenomen (**figuur 76**). Alle kuilen hadden één of twee haarden, soms in absis-vormige uitstulpingen in de oostelijke zijdes. Het weinige materiaal (verbrand bot, nagels en pijpjes) wijst op een kortstondig kampement. De coupes en sporen van deze site vertonen zeer sterke gelijkenissen met deze van Ninove.



Figuur 76. Enkele kuilen en coupes van het kamp te Souffelweyerheim (Lefranc 2014, p. 104 en 106).

¹⁰¹ Door het team van Hus, KMI, resultaten nog in voorbereiding. Ovens kunnen op die manier tot op ca. 30 jaar nauwkeurig worden gedateerd, en eventueel nog preciezer afhankelijk van de voorhanden stalen (mondelinge mededeling van Souad Ech-chakrouni, KMI, afdeling Omgevingsmagnetisme).

¹⁰² Termote & Dewilde 1984.

¹⁰³ Hoegen, Kievith & Berkvens 2005.

¹⁰⁴ Hurard & Rochart 2013.

¹⁰⁵ Lefranc 2014.

4.2.2.6.1.6 Uitzicht van het kamp

Het uitzicht van militaire kampen verschilt sterk naargelang de initiatiefnemer, de gangbare gebruiken voor een welbepaalde periode en het doel van het verblijf (belegering, marskamp, oefenkamp, ...).

Gezien we in Ninove vermoedelijk te maken hebben met een kamplinie van korte tot middellange duur, moeten we parallellen zoeken voor dit type van kampement. Zoals blijkt uit bovenstaand overzicht, zijn maar weinig van dergelijke kampementen opgegraven en we dienen vooral te kijken naar de iconografische bronnen.

Op verschillende schilderijen staan kampen afgebeeld waarbij de tenten mooi op rijtjes liggen. Jacques Callot geeft in zijn tekening van een legerkamp echter aan dat de tenten ook willekeurig aangelegd kunnen worden (**figuur 79**). Op de gravure van Probst (**figuur 77**) is geen wal of gracht rondom het kamp te zien. Vuurplaatsen liggen er wel duidelijk aan de rand van het kamp. Op het schilderij van Jean-Antoine Watteau (**figuur 78**) is te zien dat er ook vrouwen en kinderen in het kamp aanwezig zijn. De figuren vooraan zitten in een uitgegraven kuil. Op de afbeelding is een kampvuur te zien om voedsel te bereiden.



Figuur 77. Uitzicht van een kampement rond 1750¹⁰⁶.

¹⁰⁶ Probst, G.B. (uitgever) s.d., Kampement van de achterzijde, ca. 1750, kopergravure, ingekleurd.



Figuur 78. Jean-Antoine Watteau – Le camp volant, 1709.



Figuur 79. Jacques Callot – Legerkamp, 1632-1636.

4.2.2.6.1.7 Historische achtergrond

De 17^{de} en 18^{de} eeuw is een periode die in Vlaanderen gekenmerkt wordt als een zeer turbulente periode, waarin verschillende oorlogen elkaar snel opvolgden. De regio rond Ninove bleef ook niet gespaard van militaire activiteiten. Het is moeilijk om het kampement nu al aan één bepaalde militaire campagne te linken, voor zover dit zelfs mogelijk zou zijn (hergebruik van de locatie?). Voor een eerste historische evaluatie is ten rade gegaan bij de lokale geschiedkundigen en geschiedkundige instanties die heel wat nuttige bijdragen hebben geleverd, met name Georges Souffreau (amateur-historicus), Georges Vande Winkel (Land van Aalst), Johan Allard (Heemkring Okegem), Herman van Isterdael (Heemkring Okegem), Jaak Peersman (doctor geschiedenis en classicus), Michel Igual d'Apacho (Archief Aalst) en Sofie Neuckermans (Archief Ninove).

Uit het archiefonderzoek op de militaire rekeningen van Ninove voor de periodes 1580-1693 en 1694-1715, blijkt een uitgebreide aanwezigheid en een komen en gaan van militaire troepenbewegingen. Dit relatieveert meteen de kans om de archeologische sporen aan een bepaalde gebeurtenis toe te wijzen. Deze lijst is te vinden in **bijlage 14**. Hierop is een overzicht te vinden van de belangrijkste gebeurtenissen waarbinnen militaire campagnes hebben plaatsgevonden in en rond Ninove.

In de abdijrekeningen van de abdij van Ninove ontbreken de archieven jammer genoeg volledig voor de periode 1650-1750¹⁰⁷. De enige informatie die het abdij-archief aanreikt over oorlogstoestanden in de 17^{de} en 18^{de} eeuw, is te vinden in de (Latijnse) abtsdagboeken (1666-1758), waarvan alleen een onvolledige vertaling is gepubliceerd.

Bij H. Vangassen¹⁰⁸ is nog te lezen : "*Op 4 oogst (1745) bezette een detachment Franse infanterie de stad en twee dagen later volgde het regiment huzaren van de kolonel de Beausobre. Ze bleven tot 6 september. Dit garnizoen kostte aan de stad 2835 g. 5 st.*"

Tijdens de **Negenjarige oorlog** (1688-1697), waren met zekerheid kampementen te Ninove gelegd. Een historische kaart door Jean de Beaurain toont de situatie op 8-9 september 1691. Op de kaart zijn duidelijk kampementen te zien, net ten westen van de stad Ninove, te Appelterre (**figuur 80**). Het onderzoeksterrein staat nog net op de kaart aangegeven. Het kamp wordt 'kamp van Appelterre' genoemd en strekt zich uit vanaf Appelterre tot Ninove. De linie komt tot 1 à 2 km ten zuidwesten van het terrein.



Figuur 80. Kaart door Jan de Beaurain¹⁰⁹ (9-13 september 1691) toont de kampementen ter hoogte van Ninove-Appelterre, ten westen van Ninove. De site staat aangegeven met een rode ster.

Op de kaart zijn de kampementen als lijnes aangegeven. Het is mogelijk dat deze lijnes schematisch zijn en dat de exacte positie ervan kan afwijken. Zo kan het zijn dat de linie nog verder doorliep tot op de onderzochte terreinen, of dat de linie uit 1691 hergebruikt is in latere periodes en daarbij is opgeschoven naar het noordoosten.

De Negenjarige oorlog draaide tussen Lodewijk XIV en Willem III van Oranje en speelt zich vooral af in de Zuidelijke (Spaanse) Nederlanden, met desastreuze gevolgen voor het platteland¹¹⁰. Eén van de munten gevonden op het terrein dateert uit net voor deze periode, namelijk van **Maximiliaan Hendrik van Beieren** (1650-1688). Maximiliaan was sinds 1671 één van de **bondgenoten van Lodewijk XIV** van Frankrijk om de Republiek aan te vallen.

¹⁰⁷ Mededeling van Jaak Peersman (dr. Klass. Fil.), die de abdijrekeningen van de abdij van Ninove heeft bestudeerd.

¹⁰⁸ Vergassen 1959, p. 569. Bron aangegeven door Jaak Peersman.

¹⁰⁹ Jean de Beaurain 1755 p. 334.

¹¹⁰ Kuipers Jan J.B. 2013, p. 121.

Enkele jaren later wordt de **Spaanse Successieoorlog** (1701-1713) uitgevochten tussen de Grote Alliantie (o.a. Groot-Brittannië, Republiek, Pruisen) en Frankrijk en Spanje. De aanleiding is de kinderloosheid van de Spaanse koning Karel II. In diens testament schenkt hij zijn Rijk aan de kleinzoon van Lodewijk XIV. In afwachting daarvan regeert Lodewijk XIV over het Spaanse Rijk. In 1701 neemt hij de Spaanse Nederlanden in bezit. De Duitse keizer Leopold beseft dat Spanje en Frankrijk samen te sterk worden en eist de erfenis van Karel II op voor de Oostenrijkse tak van de Habsburgers. Hij werd hierin gesteund door de Republiek, Engeland en Pruisen en samen vormden ze de Grote Alliantie. Ook in onze contreien wordt er slag geleverd. Begin 1708 slaagde het Franse leger erin om Brugge en Gent te heroveren. Om de controle over deze plaatsen zeker te stellen marcheerden de Fransen vervolgens naar Oudenaarde, maar stuitten daar op het Brits-Staatse leger hetgeen leidde tot de **Slag bij Oudenaarde**. Het Franse leger werd verslagen. Spanje verloor in deze oorlog de Zuidelijke Nederlanden aan Oostenrijk.

Eén van de belangrijkste militaire conflicten in de periode daaropvolgend is de **Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748)**, waarin Frankrijk, Pruisen en Spanje het tegen Maria Theresia van Oostenrijk en haar bondgenoten opnamen. De Oostenrijkse successieoorlog vond plaats aan het begin van het bewind van Maria Theresia. Frankrijk, die het plan had opgevat om het Oostenrijkse Huis definitief klein te krijgen, begon een oorlog met enkele bondgenoten tegen de jonge vorstin¹¹¹. Deze laatste kon slechts op steun van Engeland en de Verenigde Provinciën rekenen.

Aanvankelijk vormde vooral Centraal- en Oost-Europa het kader voor het strijdtoneel, maar tegen het **begin van 1744** verplaatste de oorlog zich naar onze contreien.

Om Vlaanderen in staat van verdediging te brengen tegen het oprukkende Franse leger, hadden de Oostenrijkers en Britten in het begin van 1744 hun troepenmacht in Vlaanderen en Henegouwen samengetrokken. Vooral in het gebied van het **Land van Aalst** was een **groot aantal soldaten gelegerd**. Voor Aalst is gekend dat er op sommige dagen zo veel soldaten aankwamen, dat ze niet allemaal in de stad konden ondergebracht worden. Op **17 mei 1744** begon de langverwachte inval door de Fransen. Ze vielen via Menen en Kortrijk binnen. De geallieerden zakten op hun beurt af via **de as Aalst-Ninove-Geraardsbergen-Lessen** naar de bedreigde grenssteden¹¹². Een tijdelijk kampement van deze troepen in Ninove is dus zeker mogelijk. Door de gemakkelijke successen die de Fransen voor de poorten van Menen, Ieper en Veurne behaald hadden¹¹³, bleef er in 1744 een drukke troepenbeweging in het Land van Aalst. De verovering en bezetting van Vlaanderen door de Franse troepen greep met een uitzonderlijke snelheid plaats¹¹⁴. De opmars van de Fransen in de Scheldevlakte was op 4 juli 1745 begonnen met Gent als doelwit. In allerhaast trokken de Engelsen te Aalst een contingent van 7000 man samen onder het bevel van generaal *von Mölck*. Hij kreeg de opdracht om door te breken naar Ninove of naar Gent, naargelang de noodzakelijkheid. **Na een vermoeiende tocht van Aalst naar Ninove en terug** werd de generaal door de burgemeester van Aalst op de hoogte gesteld van de Franse troepenconcentratie in het midden van het Land van Aalst. Hij zou nadien met zijn troepen naar Gent trekken maar kon niet meer verhinderen dat Gent op 11 juli 1745 door de Franse troepen werd ingenomen. De Oostenrijkers trekken zich nadien terug naar Brussel en onze gebieden worden ingenomen door de Franse bezetter.

Na de slag bij Fontenoy (11 mei 1745) was het Franse hoofdkwartier (met Lodewijk XV) gevestigd in Velzeke-Ruddershove en de koning verbleef in Aalst tijdens de maand augustus 1745. Het is hierbij heel aannemelijk dat een deel van de Franse troepen hier in die maanden verbleef¹¹⁵.

¹¹¹ Cherretté M. p. 9.

¹¹² Cherretté M. p. 23.

¹¹³ Cherretté M. p. 27.

¹¹⁴ Cherretté M. p. 30.

¹¹⁵ Mondelinge mededeling Georges Vande Winkel.

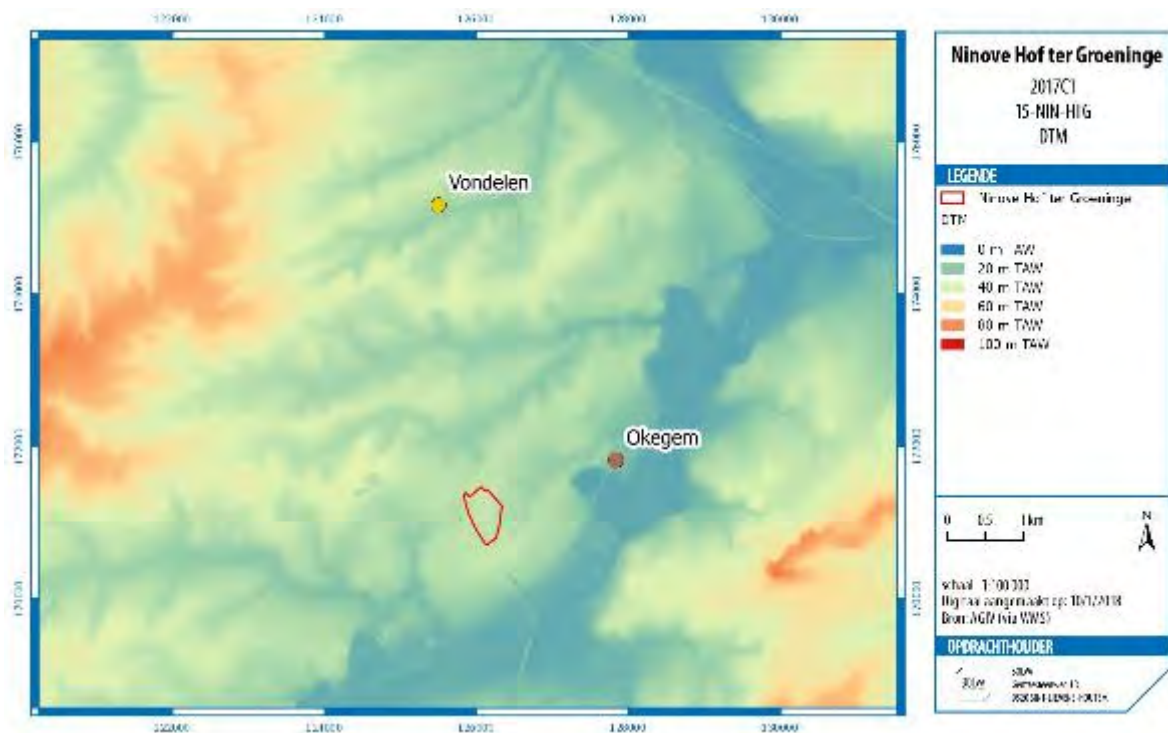
In 1746 had het Land van Aalst het hard te verduren: het diende als **aanvalsbasis van het Franse leger tegen het nabije Brussel**. Brussel capituleerde in februari 1746¹¹⁶. Toen het Franse leger verder in zuidelijke richting oprukte en zich meester maakte van Bergen, Saint-Ghislain, Charleroi en Namen, moest het strategisch gelegen Land van Aalst andermaal de zware lasten van de troepenbeweging ondergaan.

Op 20 november 1748 wordt te Aken een vredesverdrag door de beide partijen ondertekend. Deze vrede bracht de ontruiming van ons land door de Franse troepen en de terugkomst van de eigen regering en van het Oostenrijkse gezagsapparaat mee¹¹⁷.

Het is duidelijk dat het begin van de regering van Maria Theresia een woelige periode betekende voor onze gebieden, waarbij de lokale besturen kreunden onder de zware lasten om zowel geallieerde troepen als Franse troepen te inkwartieren en te bevoorraden. De stad Ninove wordt eveneens enkele keren vermeld.

Maar ook nog na de Oostenrijkse Successieoorlog kunnen er nog kampementen op het terrein hebben gelegen. In het laatste kwart van de 18de eeuw was een komen en gaan van Franse legers¹¹⁸.

Bij de *Mémoire* bij het blad S I van de **Ferrariskaart** (1771-1778)¹¹⁹ staat het gebied van het onderzochte terrein beschreven in de '*Observations pour les Campemens et Cantonnements*': Met name heeft men het over '*les hauteurs, les fonds et les ruisseaux compris entre Okeghem et Tervondelen (= Vondelen en Koekelberg, Denderhoutem/Haaltert), à la rive gauche de la Dender*' (**figuur 81**). Het terrein had dus een zekere naam en faam op het gebied van kampementen¹²⁰.



Figuur 81. Het gebied tussen Okegem en Vondelen biedt volgens Ferraris door zijn hoogtes, dalen en beken een zeer geschikte plaats voor kampementen.

¹¹⁶ Cherretté M. p. 39.

¹¹⁷ Cherretté M. p. 47.

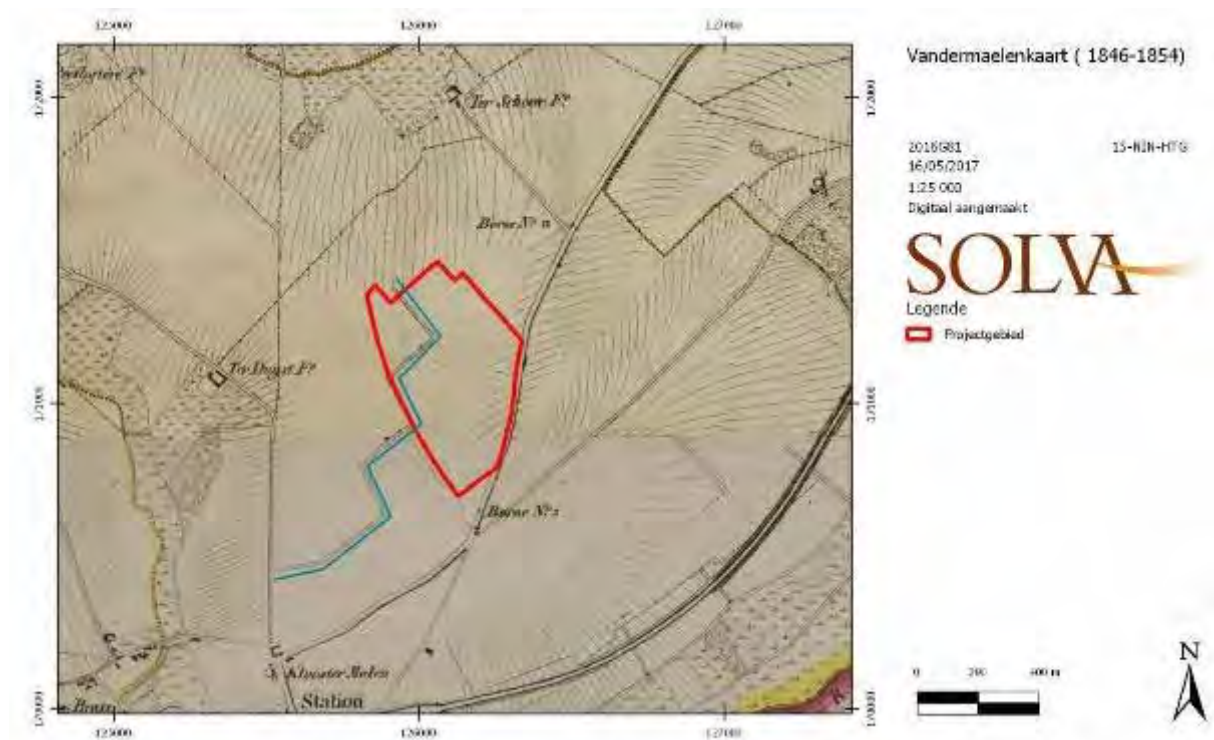
¹¹⁸ Mondelinge mededeling Georges Vande Winkel.

¹¹⁹ Volume 1, Mémoire 1, p. 251-253.

¹²⁰ Opzoekingswerk : Georges Vande Winkel.

4.2.2.2.6.1.8 Sporen van een oude linie op het kadasterplan?

In het licht van de militaire activiteiten dient nog een specifieke markering op de Vandermaelenkaart uit het midden van de 19^{de} eeuw (**figuur 82**) vermeld te worden. Het gaat om een weg/gracht in een zigzagpatroon. Deze markering op zich staat niet op de andere historische kaarten weergegeven. Het kan wel nog steeds in het huidige kadastersysteem herkend worden. Het zigzagpatroon vertoont gelijkenissen met bepaalde verdedigingselementen bijvoorbeeld gekend bij de stervormige forten uit de Staats-Spaanse Linies of bij loopgraven. Het is misschien eveneens een relict van de militaire activiteiten die hier ooit plaatsvonden. De haardkuilen komen echter aan beide zijden voor van de structuur waardoor een interpretatie als omgrachting van het kampement vervalft. Indien dit spoor een militaire oorsprong zou kennen, valt het dus aan andere (recentere?) periodes toe te schrijven. Zoals hoger reeds aangehaald, werden strategisch interessante locaties doorheen verschillende periodes opgezocht in functie van kampementen.



Figuur 82. Detail van Vandermaelenkaart uit 1846-1854 met aanduiding van het onderzoeksgebied en de markering (blauw) (AGIV, geraadpleegd via WMS).

Tijdens de proefsleuven is één van de proefsleuven uitgebreid, met als reden om deze zogenaamde perceelsgrens verder te onderzoeken (zuidelijk deel van PS45). Ter hoogte van de perceelsgrens waren echter geen sporen waar te nemen. Iets zuidelijker in de sleuf tekenden zich wel verschillende karrensporen (PS45-4-11) af (**foto 106**). Vermoedelijk zijn deze afkomstig van de weg die ter hoogte van de perceelsgrens was gelegen.

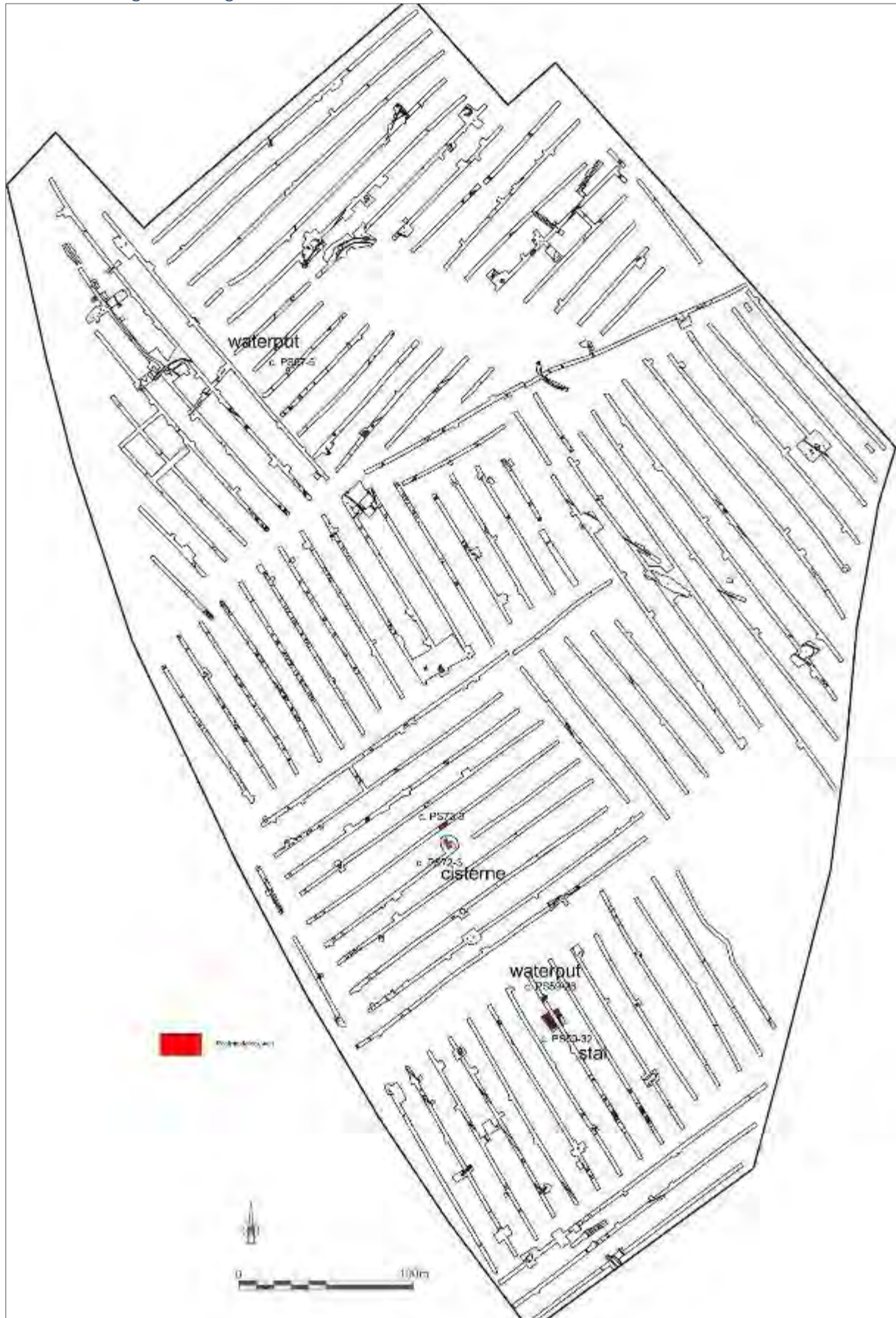


Foto 106. Karrensporen in proefsleuf 45.

4.2.2.2.6.1.9 Synthese militair kamp

Op het terrein werden over een oppervlak van ca. 8 ha groot de restanten van wat hoogstwaarschijnlijk een militair kampement was, teruggevonden. Verschillende haardkuilen en andere sporen zijn teruggevonden, maar ook heel wat vondsten (munten, knopen, bricquets, geweerkeien, eet- en drinkgerief, kleipijpjes, etc.) maken het plaatje compleet. Voorlopig zijn er geen sporen van een afbakening. Er zijn aanwijzingen dat het om een Frans kampement zou kunnen gaan, die mogelijk verschillende keren is gebruikt vanaf de late 17^{de} eeuw tot in de 18^{de} eeuw of zelfs later. Het kampement was strategisch gepositioneerd, namelijk op een uitgestrekt hooggelegen plateau, langs de Dender, net buiten Ninove en aan de oude baan van Ninove naar Aalst.

4.2.2.2.6.2 Agrarische gebouwen uit de 20^{ste} eeuw



Figuur 83. Overzicht van de moderne sporen (schaal 1:2000).

4.2.2.2.6.2.1 De sporen in proefsleuf 59

Ter hoogte van proefsleuf 59 zijn verschillende sporen waargenomen afkomstig van agrarische activiteiten in de 20^{ste} eeuw. Het gaat om een stal, een beerput en een waterput (**foto 107-108**).

De vloer van de stal was perfect bewaard (PS59-32) en was slechts bedekt door een laagje van enkele centimeters grond onder het maaiveld (**foto 108**). Doordat de gronden na deze agrarische activiteiten enkel als grasland in gebruik waren, is de vloer bewaard gebleven. De stal was 6 bij 4 m groot. De vloer bestond uit bakstenen. Centraal was een afwateringsgootje bewaard, dat leidde naar de beerput. De wanden van de stal bestonden uit betonplaten. Resten daarvan lagen naast de vloer. De toegang van de stal was gelegen aan de zuidwestelijke zijde. Dit valt te reconstrueren door de aanwezigheid van poortelementen en een drempel aan deze zijde van de stal. Aan de rand van de vloer was een volledige glazen fles ingegraven, die nog een vloeistof bevatte. Het gaat om creoline, een ontsmettingsmiddel die vroeger onder meer gebruikt werd voor het reinigen van stallen. Op de fles is nog een tekst (*Vorbruggen – Anvers*) te lezen (**foto 109**).



Foto 107. Luchtopname van de sporen ter hoogte van proefsleuf 59 : waterput, beerput en stal.



Foto 108. Zicht op de stalvloer.



Foto

109 (links) : fles met creoline uit de stal (© Dirk Wollaert). Foto 110. rechts : cementtegels uit de puinlaag rondom de stalling (© Dirk Wollaert).

De beerput (PS59-37) was afgedekt met een dikke circulaire betonplaat met een klein gat in. Deze put is tijdens het vooronderzoek niet geopend.

Op een afstand van 10 m van de stal werd een waterput (PS59-26-27-28) aangetroffen (foto 111). De put zelf is opgebouwd uit bakstenen en is 1,15 m breed. De afmetingen van de bakstenen is 19,5 cm, 9 cm breed en 6 cm dik. Voor het metsen van de put is een zeer harde, weinig zandige, mortel gebruikt met een grijzig witte kleur. Rondom is een insteek herkend van maximum 30 cm breed. De put is **8,20 m** diep. De grote diepte van de put getuigt van een permanente lage grondwatertafel op het terrein. Het waterniveau (gemeten op 07/06/2017) stond op 5,12 m van de bodem van de put. Binnenin de put waren nog elementen van een buis bewaard, die bevestigd was aan de bakstenen muur en aangesloten was op een pomp. Ten zuidwesten van de waterput is een bakstenen bezinkputje aangetroffen (ca. 75 op 50 cm groot).

De put is tijdens het proefsleuvenonderzoek afgedekt met een betonnen plaat, bedekt met grond en de zone is afgezet voor de geplande werken voor het bedrijventerrein.



Foto 111. Waterput in proefsleuf 59.

In de stalvloer werd een versierd fragment *faïence fine* aangetroffen. In de opgevoerde grond rond de stal, zijn fragmenten van industrieel steengoed en fragmenten van versierde cementtegels (**foto 110**) gevonden. Voor een scherpere datering van de sporen kunnen we ons baseren op oude luchtfoto's van het terrein. Op de luchtfoto van 1951 (Bureauonderzoek, **foto 4**) zijn op de locatie van de aangetroffen resten duidelijke sporen te zien. Op de foto van 1971 (Bureauonderzoek, **foto 5**) is te zien dat men gestart is met de aanleg van bomerijen, en zijn de sporen al veel minder en niet meer waar te nemen. De sporen zijn hierdoor te situeren in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw.

4.2.2.6.2.2 De sporen ter hoogte van proefsleuf 72-73

Op 110 m ten noorden van de bovengenoemde stal, werden andere sporen uit de 20^{ste} eeuw aangetroffen. Het gaat om een ondergrondse watercisterne, een greppel en mesthopen die nog steeds afgedekt waren met plastic (**foto 112**).



Foto 112. Opgeslagen mest, afgedekt met plastic, wordt geraakt tijdens het graven van de proefsleuven.

De ondergrondse watercisterne (**figuur 83**) stond bij de voormalige eigenaar van het terrein bekend als een zogenaamde 'patattenkelder'. Het perceel waarop de cisterne was gelegen werd enkele decennia geleden beplant met een populierenbos, waardoor de exacte locatie van de zogenaamde kelder door de voormalige eigenaar (Beele) niet meer gekend was. Bij het aantreffen van de kelder tijdens het vooronderzoek bleek dat het om een watercisterne ging. Bovenop de cisterne was nog de restant van een ijzeren bak aanwezig, die diende om regenwater op te vangen en weg te voeren naar de cisterne. De toegang tot de cisterne bestond uit een ijzeren luik, die nog *in situ* bewaard was (**figuur 113-114**).

De cisterne bestond uit twee compartimenten. Een eerste deel was ca. 6 m op 3 m groot. Een tweede compartiment was vierkant met zijden van ca. 1,5 m lang. Het kleinste compartiment gaf uit op de grote, door een gat in de muur. Het plafond van de cisterne was uitgewerkt met kleine bakstenen gewelven en steunde op ijzeren poutrellen (**foto 114**). De muren waren opgebouwd uit baksteen en waren bepleisterd. Centraal op de bodem van de cisterne, was nog een diepere put gelegen, vermoedelijk om een pomp in te plaatsen.

In de cisterne gaf ook een gemetst gootje uit. Deze sloot aan op een greppel die is waargenomen in enkele proefsleuven ten noorden van de cisterne. De cisterne was hierdoor aangesloten op de perceelsgrachten, die de cisterne moesten bevooraden met water. De opvang van regenwater diende als aanvulling op de waterput ten behoeve van het vee of agrarische activiteiten.

De randen van de cisterne werden voor de veiligheid getraceerd met de graafmachine (**foto 113**). Daarna werd de zone van de cisterne weer gedicht en afgezet voor de geplande werken.

Vermoed wordt dat de cisterne te dateren is in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw. Dit op basis van het gebruik van poutrellen en kleine booggewelfjes die pas rond de late 19^{de} eeuw en 20^{ste} eeuw opkomen en het gebruik van *Portland*-cement, om de muren mee in te strijken voor waterdichtheid, dat pas opkomt bij ons vanaf 1870¹²¹.



Foto 113. De ondergrondse cisterne bij het traceren van de buitenste muren.



Foto 114. Binnenzicht van de ondergrondse cisterne. Links: zicht binnenin het grootste compartiment. Rechts: zicht op het toegangsluik.

4.2.2.2.6.2.3 Waterput c. PS97-5

In proefsleuf 97 kwam een gelijkaardige waterput aan het licht als PS59-26 (foto 115) (figuur 83). De put ligt 387 m noordelijker als de eerste waterput. De binnendiameter van de put

¹²¹ Determinatie Wouter De Maeyer.

meet 65 cm maar verbreed duidelijk naar onderen toe. De muur bestaat uit 1 rij bakstenen. De bakstenen meten 17 à 17,5 cm op 8 cm op 4,5 cm. De put is gemetst met een harde mortelsoort. De diepte van de put is gemeten op 7,27 m (24,92 m TAW) onder het afgegraven vlak. De grondwatertafel is gemeten op 25,69 m TAW¹²².

Aan de rand van de put is nog een gemetste muurtje te zien van ca. 60 cm lang. Hierbij zijn bakstenen gebruikt van 17,5 cm op 8 à 8,5 cm op 4 à 4,5 cm groot.

De put staat mogelijk in relatie met een dump aangetroffen in het zuidelijke deel van proefsleuf 101 (namelijk PS101-1). Daar werd een afvaldump aangetroffen met 19^{de} of 20^{ste} eeuws puin (beton, asbest, tegels, ...). Deze dump bevindt zich op ca. 57 m ten zuidoosten van de waterput.

De put werd na de registratie afgedekt met een betonnen plaat.



Foto 115. Waterput PS97-5.

4.2.2.2.6.3 Metaaldetectievondsten

Tijdens metaaldetectie op het terrein zijn drie hangers gevonden met een Onze-Lieve-Vrouw beeltenis (foto 116)¹²³. Twee van hen konden gedetermineerd worden.

Een eerste (15-NIN-HTG-573) is afkomstig uit Lourdes (19^{de} – 20^{ste} eeuw) en is vervaardigd uit koper. Op de achterzijde is de Grot van Massabielle weergegeven. Vooraan is Onze-Lieve-Vrouw te zien met gevouwen handen. De randtekst is '*N.D. de Loudes – Sauvez Rome et la France*'.

Een tweede hanger (15-NIN-HTG-107) is minder duidelijk. Er zijn twee mogelijkheden: *Notre-Dame de Montaignu* (O.L.V. van Scherpenheuvel) of *Notre-Dame de Hal* (O.L.V. van Halle). Vermoedelijk gaat het om deze laatste, en dit op basis van stilistische kenmerken van de O.L.V.-figuur en Jezus. Deze hanger wordt in de 19^{de} eeuw gedateerd.

¹²² Gemeten op 24/10/2017.

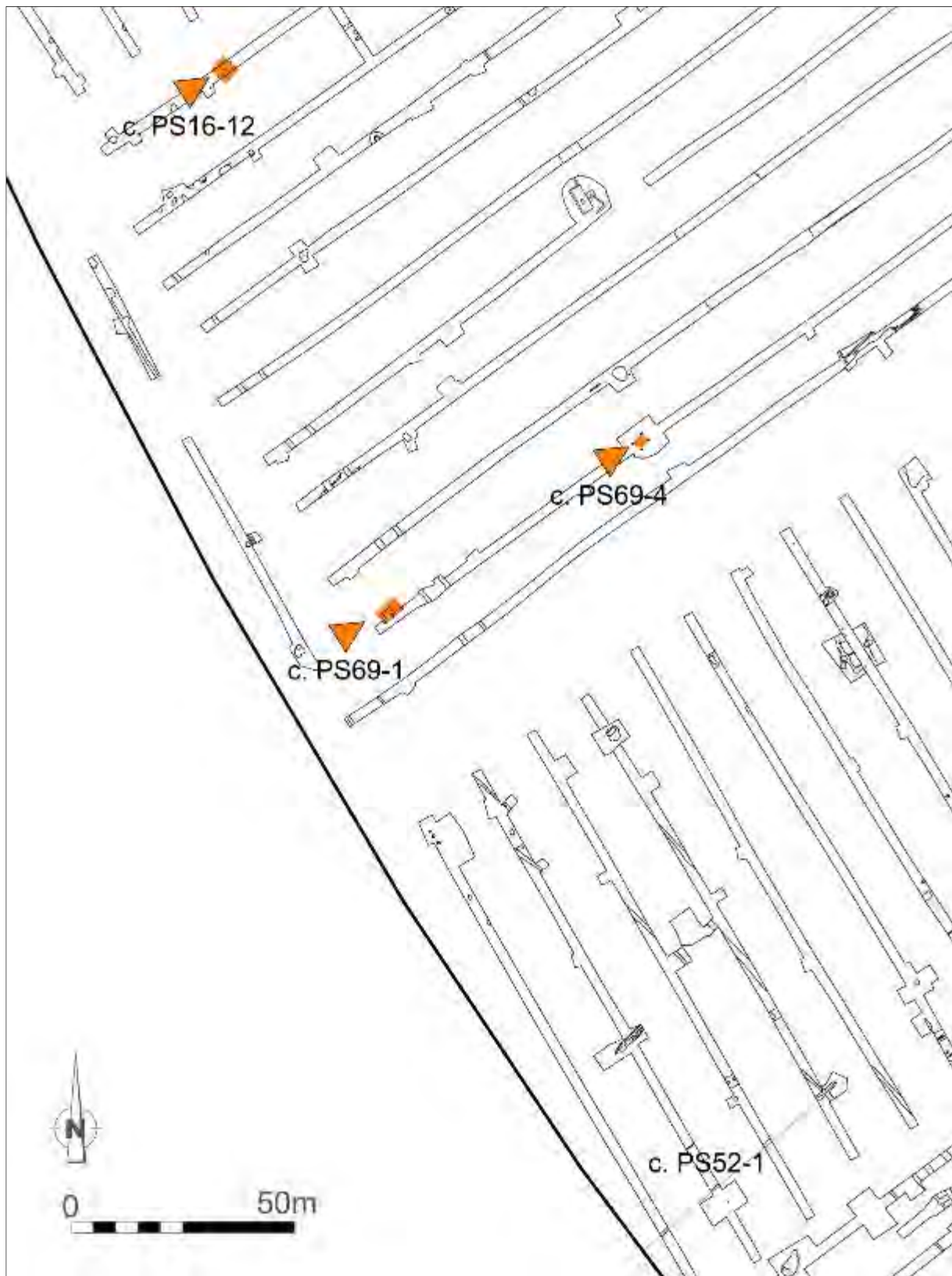
¹²³ Metaaldetectie en reinigen objecten : Peter Lankester. Determinatie : Eddy Maerievoet.



Foto 116. Hangers uit Ninove. Van links naar rechts: 15-NIN-HTG-107-573-105 (© Dirk Wollaert).

4.2.2.2.7 Niet-gedateerde structuren

Er zijn enkele (bij)gebouwen aangesneden en een gracht die voorlopig nog niet gedateerd kan worden. Daarnaast is er ook nog een reeks extractiekuilen.



Figuur 84. Detail van algemeen grondplan met enkele ongedateerde contexten (schaal 1:750).

4.2.2.2.7.1 Gebouwen

4.2.2.2.7.1.1 Contexten PS 16-12/13/14: bijgebouw

In sleuf 16 liggen drie paalsporen duidelijk op één lijn = PS16-12,13,14 (**figuur 84**). Het gaat om kleine paalsporen (diameter 20 à 30 cm), gelegen op 2 m uit elkaar. Waarschijnlijk is hier één zijde van een bijgebouw aangesneden. Het gebouw is zuidwest-noordoost georiënteerd. Er zijn geen vondsten aangetroffen. De vulling van de sporen suggereert een datering in de metaaltijden of Romeinse periode.

4.2.2.2.7.1.2 Contexten PS 69-4/5/9/8: spieker

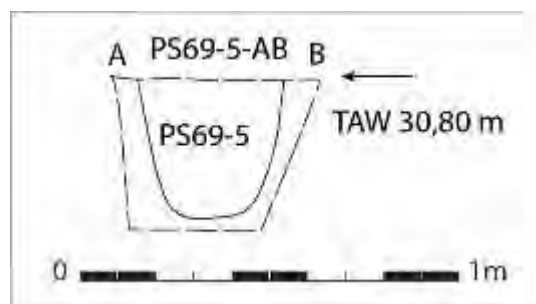
De spieker bestaat uit vier paalsporen (**figuur 84**). De palen liggen op 2 m en 2,7 m uit elkaar. Het gebouwtje is noordwest-zuidoost georiënteerd. Hij is identiek georiënteerd als het bijgebouwtje in proefsleuf 16 (zie boven). Twee coupes zijn gebeurd. In PS69-4 was het spoor hierin niet meer te zien. Paalspoor PS69-5 was in coupe nog 37 cm diep bewaard (**foto 118** en **figuur 85**). De paalsporen hebben een vrij kleine diameter van maximum 40 cm breed. Er zijn geen vondsten gedaan in de sporen. De vulling van de sporen suggereert een datering in de metaaltijden of Romeinse periode.



Foto 117. De spieker in het vlak.



Foto 118. Coupe op één van de paalsporen van de spieker.



Figuur 85. Coupe op één van de paalsporen van de spieker.

4.2.2.2.7.1.3 Contexten PS 69-1/2/3: gebouw

In het zuidelijke deel van proefsleuf 69 kwamen drie grote paalkuilen aan het licht (**figuur 84**). Twee van de drie kuilen zijn volledig vrijgelegd in het onderzoek. De paalkuilen liggen op een afstand van ca. 2,5 m van elkaar. De paalkuilen liggen op een rij dat noordoost-zuidwest georiënteerd is.

De twee oostelijke paalkuilen hebben een rechthoekige vorm (met afgeronde hoeken). Het meest zuidwestelijke gelegen paalspoor lijkt kleiner. Mogelijk is hier enkel de paalkern herkend. De paalkuilen zijn vrij groot (85 cm op 55 cm) waardoor het mogelijk om een hoofdgebouw gaat.

Er zijn nog geen coupes gebeurd. In één van de paalkuilen werd slechts een fragmentje handgevormd aardewerk (grofwandig, geruwd onversierd) gevonden. De datering van het gebouw kan hierdoor zowel in de metaaltijden, de Romeinse periode of in de vroege middeleeuwen gesitueerd worden. De scherf vertoont roet- of voedselresidu-resten aan de binnen- en buitenzijde.

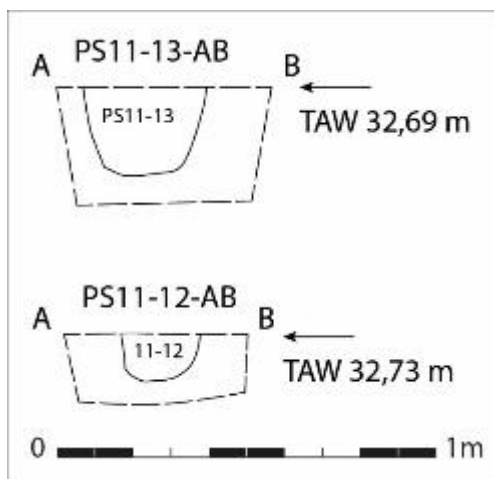
Op te merken is dat dit gebouw gelegen is tussen de twee Romeinse wegen str. PS49-1 en PS49-3.

4.2.2.2.7.2 Cluster paalsporen in proefsleuf 11

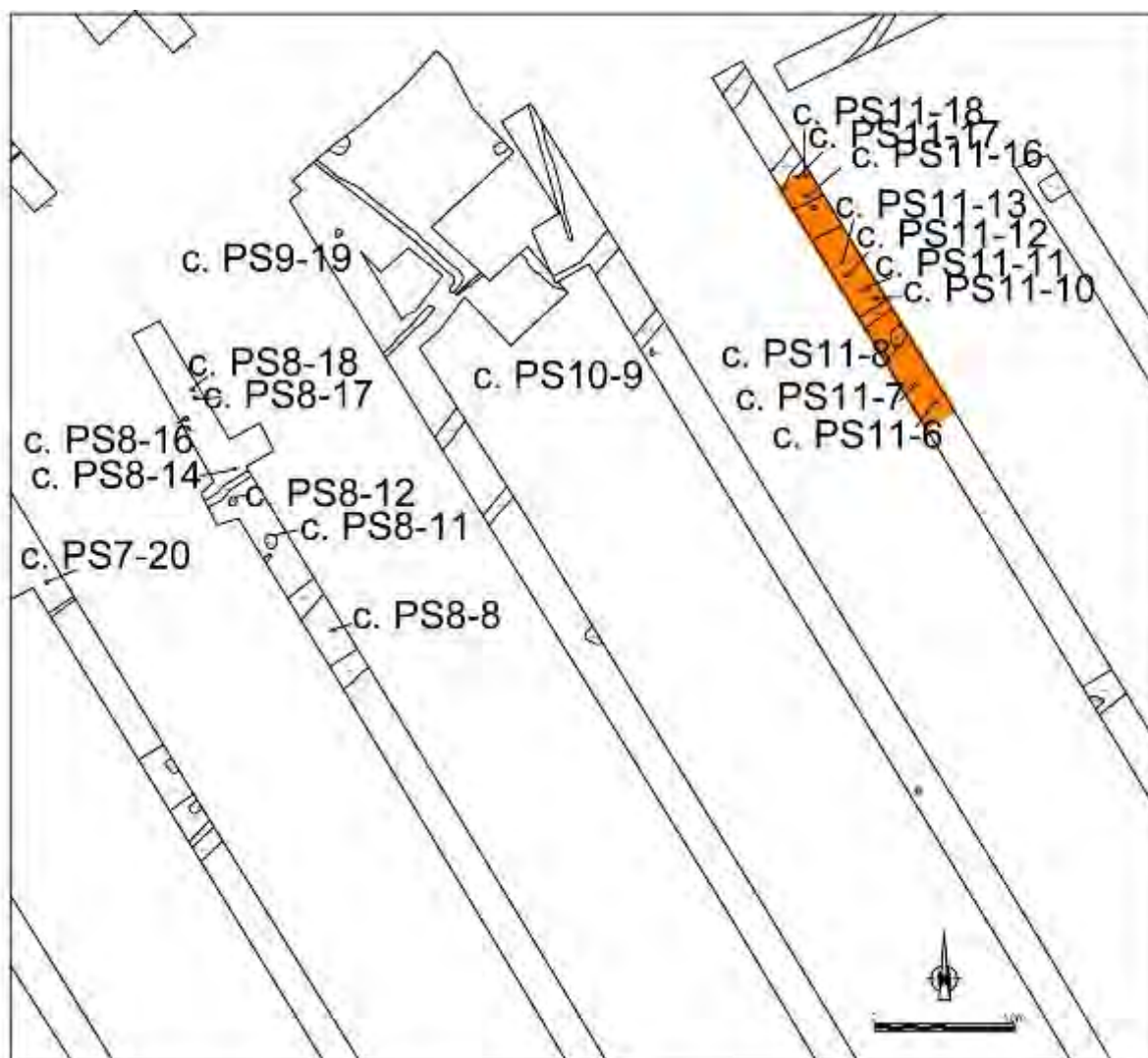
Op het noordelijke deel van proefsleuf 11 zijn enkele mogelijke paalsporen aangetroffen (**figuur 87**). Het gaat om kleine paalsporen, vaak met een heterogene lichtgrijze tot houtskoolrijke vulling. De paalsporen zijn PS11-6, PS11-7, PS11-8 (kuil of boomval), PS11-10, PS11-11, PS11-12, PS11-13, PS11-16, PS11-17 en PS11-18. Sporen PS11-12 en PS11-13 zijn gecoupeerd (**foto 119, figuur 86**). Ook op het noordelijke deel van vier proefsleuven gesitueerd ten westen van proefsleuf 11, kwamen enkele 'mogelijke' paalsporen aan het licht. Het gaat om PS7-20 (restje houtskoolconcentratie), PS8-8 (coupe), PS8-11 (coupe) (boomval?), PS8-12, PS8-14 (coupe), PS8-16, PS8-17, PS8-18, PS9-19 (coupe) en PS10-9 (coupe). Het merendeel van de sporen lijkt echter eerder natuurlijk van oorsprong te zijn.



Foto 119. Coupe op paalspoor PS11-13.



Figuur 86. Coupe op paalspoor PS11-13.



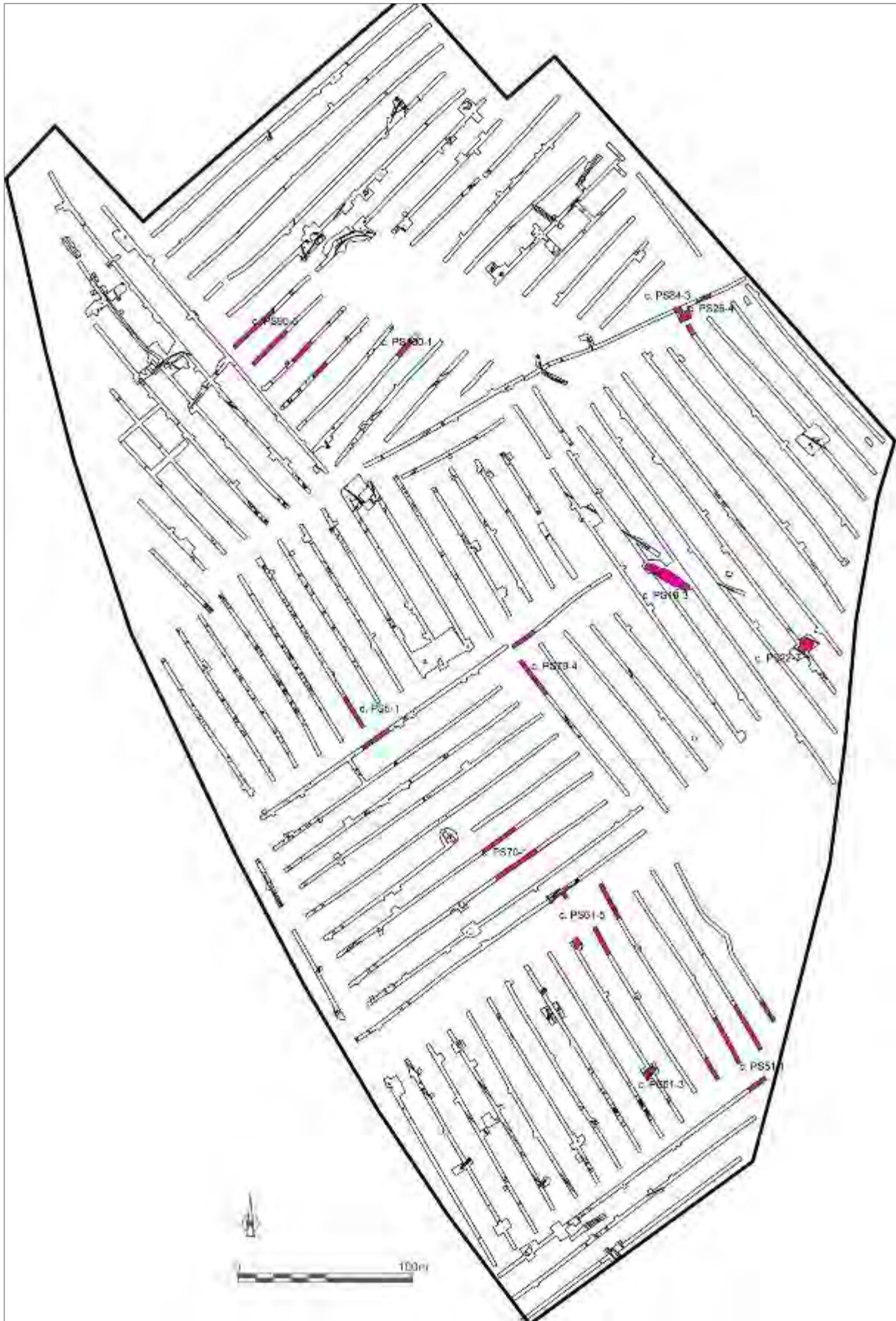
Figuur 87. Detail van de sporencluster in proefsleuf 7-8-9-10-11.

4.2.2.2.7.3 Extractiekuilen

4.2.2.2.7.3.1 Beschrijving van de kuilen

Op het terrein zijn **12 extractiekuilen** geregistreerd. Ze bevinden zich verspreid over het terrein. De kuilen bevinden zich op de leemgronden, ook op de geërodeerde leemgronden. Ze liggen wel buiten de zones met het humusrijke opvullingspakket (c. PS54-12, zie Hoofdstuk Aardkundige Eenheden) en de oude ploeglaag aangereikt door colluvium (c. PS18-3, zie Hoofdstuk Aardkundige Eenheden). Op een aantal extractiekuilen zijn coupes of boringen uitgezet.

Voor een overzicht van de diverse kuilen, hun vorm, datering en diepte, verwijzen we naar de samenvattende tabel 14.



Figuur 88. Waargenomen extractiekuilen op het terrein (paars).

- Context PS51-1

De uitgraving situeert zich in de zuidelijke sector tegen de Aalstersesteenweg (**figuur 88**). De uitgraving spreidt zich over 5 proefsleuven. De lengte en breedte van de kuil is minstens 45 tot 47 m. De kuil is niet volledig vrijgelegd.

Er zijn vier profielen op het spoor.

In **profiel 3 in proefsleuf 51 (figuur 89)** is de insteek te zien van de kuil. De coupe reikt tot 1,60 m onder het maaiveld. Die bodem van de kuil is hierbij niet bereikt.

De andere profielen situeren zich binnen de kuil.

In **profiel 1 in proefsleuf 63 (figuur 89)** is verdiept tot 2,10 m diep. De kuil vertoont een gelaagdheid in zijn opvullingspakket. Tussen dikkere meer homogene pakketten zijn fijne inspoelingslensjes te zien. De bodem is niet bereikt. Er zijn wel vier pollenstalen genomen van de lagen om een waarderingsanalyse te laten uitvoeren naar de bewaring van de pollen (**foto 120**).

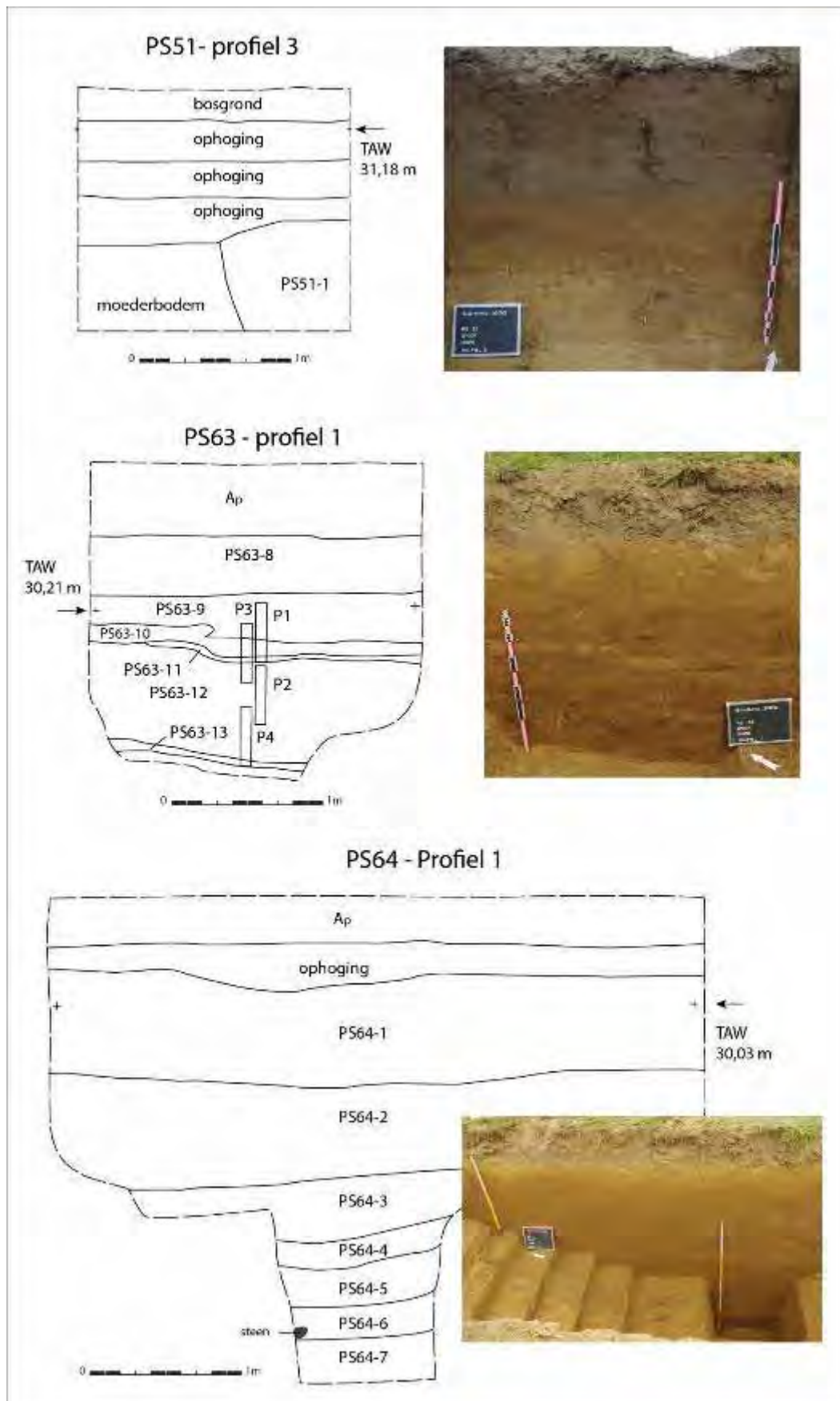


Foto 120. Het nemen van pollenstalen op extractiekuil c. PS51-1 ter hoogte van proefsleuf 63.

Het **profiel 1 ter hoogte van proefsleuf 64 (figuur 89)** is eveneens een profiel op dezelfde kuil. Dit profiel is bekeken met bodemkundige Jari Mikkelsen (profiel 7).

Het diepste punt van het profiel ligt op 3,22 m onder het huidige maaiveld. De bodem van de kuil is hierbij nog niet bereikt. Binnen in de vulling is een gelaagdheid te zien van lagen met weinig tot geen organische of humeuze componenten. De aanwezigheid van een glauconiethoudende steen onderaan het profiel is opvallend (op ca. 2,86 m onder het maaiveld). Deze steen ligt zeker buiten context. De steen is mogelijk afkomstig uit de C-horizont, een horizont dat mogelijk dieper is aangesneden tijdens het graven van de extractiekuil. Het kan er ook op wijzen dat de extractie tot op de C-horizont is gebeurd.

Ter hoogte van **profiel 1 in proefsleuf 51** is eveneens gepeild naar de diepte van de kuil. Daar is een profiel gegraven tot op een diepte van 206 cm onder het huidige maaiveld, maar is de bodem niet bereikt. In de vulling werd een gelaagdheid vastgesteld waarin verschillende inspoelbandjes te zien zijn.



Figuur 89. Profielen op c. PS51-1.

Uit de kuil zijn **37 scherven aardewerk** verzameld. In de bovenste lagen van de kuil werd middeleeuws grijs lokaal gedraaid aardewerk met oa. een teil (13^{de} eeuw, **figuur 90:4**), kogelpotten (**figuur 90:1-3**, diepte : 74 cm en 107 cm onder het maaiveld) (n=11), middeleeuws lokaal grijs (n=8), 1 fragment steengoed met engobe of zoutglazuur (14^{de} / 15^{de} eeuw) en één scherf *faïence* gevonden. Eén scherf is versierd met groeflijnen (12^{de} – 13^{de} eeuw) (**figuur 90:5**).

Uit de diepergelegen lagen (aangesneden tijdens twee profielen binnen de kuil) kwamen enkele fragmenten grijs lokaal gedraaid aardewerk (n=3) en middeleeuws lokaal grijs (oa. kogelpot) (n=6). De diepste aangetroffen scherf (laag PS64-5) was een handgevormde scherf (in metaaltijd-traditie).

Naast het aardewerk zijn ook nog 19 fragmenten bouw materiaal aangetroffen. Op één fragment na, zijn ze allemaal afkomstig uit het bovenste, en recentste opvullingspakket. Het gaat op een fragment baksteen, daktegel en de rest bestaat uit vloertegels. Dieper in de vulling van de kuil, in PS64-3, werd een stukje baksteen aangetroffen. Er zijn ook een metaalslak en een nagel gerecupereerd uit het bovenste pakket.

Uit het bovenste opvullingspakket van de kuil komen duidelijk recentere vondsten zoals steengoed met engobe of zoutglazuur en één scherf *faïence*. Uit de onderliggende lagen komt enkel nog **middeleeuws (13^{de} tot 15^{de} eeuw) of ouder** aardewerk.



Figuur 90. Aardewerk uit c. PS51-1.

- Context PS61-3

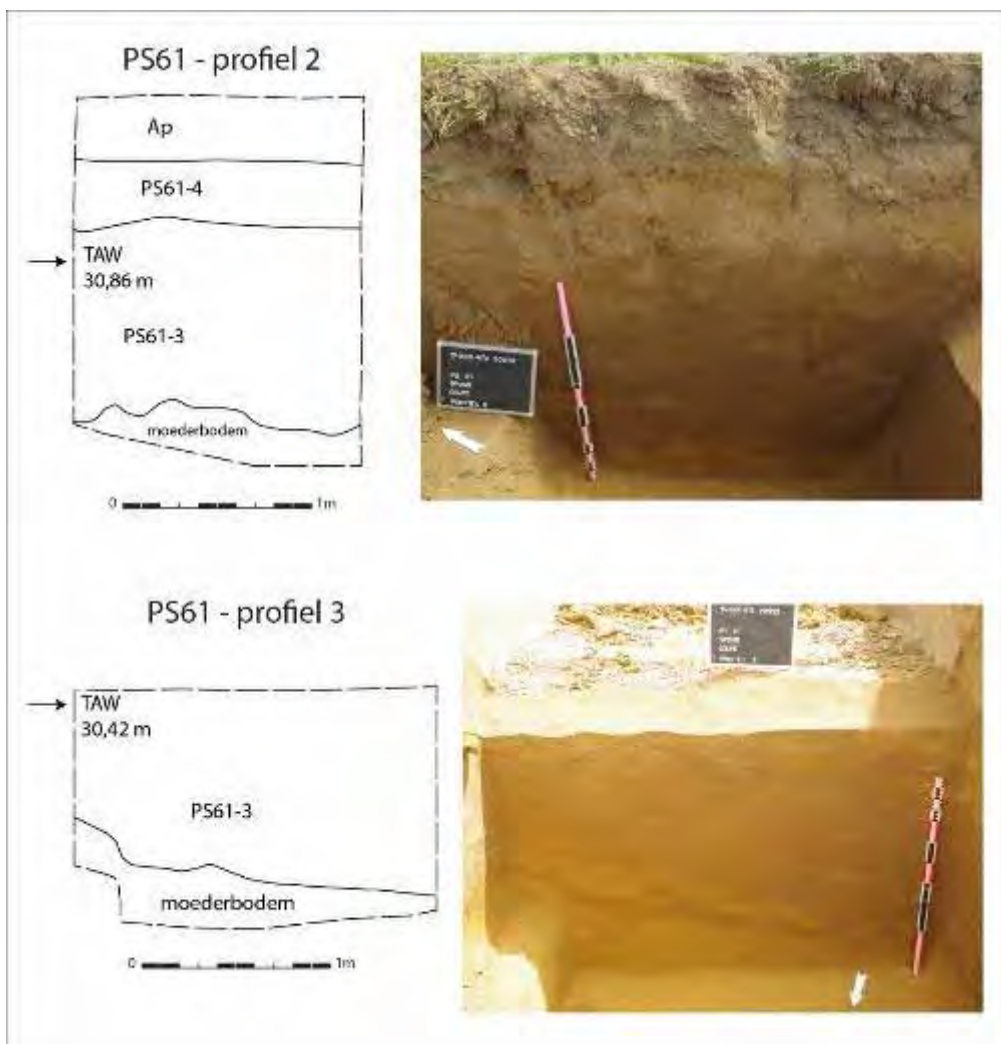
Deze extractiekuil is gelegen op het zuidelijke deel van het onderzoeksproject, op een 30-tal meter ten westen van kuil PS51-1 (**figuur 88, foto 121**). Hoewel slechts een deel van de kuil is vrijgelegd, is het duidelijk het hier om een eerder kleinere extractiekuil gaat. De kuil is enkel in één sleuf waargenomen en door middel van een kijkvenster over een afstand van ca. 8 m vrijgelegd. Hierbij kwam de oostelijke rand van het spoor vrij te liggen. De westelijke rand is niet bereikt, maar gezien het spoor niet in de westelijk gelegen proefsleuf is geattesteerd, is deze te situeren tussen proefsleuf 60 en 61. De kuil kan hierdoor maximum 16 m lang zijn. Het gaat om een **langwerpige kuil**, met een **breedte** van bijna **4,5 m**. De oostelijke rand is mooi afgerond.

Er zijn twee profielen geregistreerd op de extractiekuil waarbij de **bodem** op 1,80 m onder het huidige maaiveld is gesitueerd (**figuur 91**).

De kuil bracht slechts één scherf in onbepaald aardewerk aan het licht.



Foto 121. Extractiekuil PS61-3.



Figuur 91. Profielen op c. PS61-3.

- Context PS61-5

De extractiekuil situeert zich centraal op het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (**figuur 88**). Het betreft een kuil met zéér grote afmetingen van ca. 45 m lang en minstens 32 m breed. De kuil is waargenomen in vier verschillende proefsleuven (**foto 122**).

Er zijn vier profielen geregistreerd binnen de kuil. Twee profielen situeren zich ter hoogte van de insteek van de kuil. Het gaat om de profielen 2 en 3 in proefsleuf 63 (**figuur 92, foto 123**). Deze profielen zijn bekeken met bodemkundige Jari Mikkelsen (profiel 5, **tabel 3**). Op het profiel is te zien dat de kuil wordt bedekt met een postmiddeleeuwse ophogingslaag en met een postmiddeleeuws colluvium. De bodem van de kuil is niet bereikt. Het profiel reikt tot ca. 1,90 m onder het huidige maaiveld. Op profiel 2 is een mooie, schuine insteek te zien (**foto 123**). Op de diepte van ca. 1,90 m onder het maaiveld tekent de extractiekuil zich zeer duidelijk af in de omliggende moederbodem met een zeer scherpe grens (**foto 124**).

Op het profiel 5 in proefsleuf 61 is de bodem van het spoor niet bereikt.



Foto 122. Extractiekuil c. PS61-5 in het vlak ter hoogte van proefsleuf 61.

In proefsleuf 63 is de kuil ca. 22 m breed. Daarbinnen komt een kleine zone moederbodem voor (PS63-6). Dit kan een aanwijzing zijn voor het feit dat kuil PS61-5 vermoedelijk niet één grote kuil was, maar bijvoorbeeld een aanéensluiting van verschillende (langwerpige?) kuilen aan elkaar, met stroken moederbodem tussen. Dit soort systematische ontginning, aan de hand van naast elkaar gepositioneerde langwerpige kuilen, is waargenomen te Ronse Pont-West in de 10^{de} eeuw¹²⁴.

¹²⁴ De Graeve et. al. 2018 in voorbereiding.

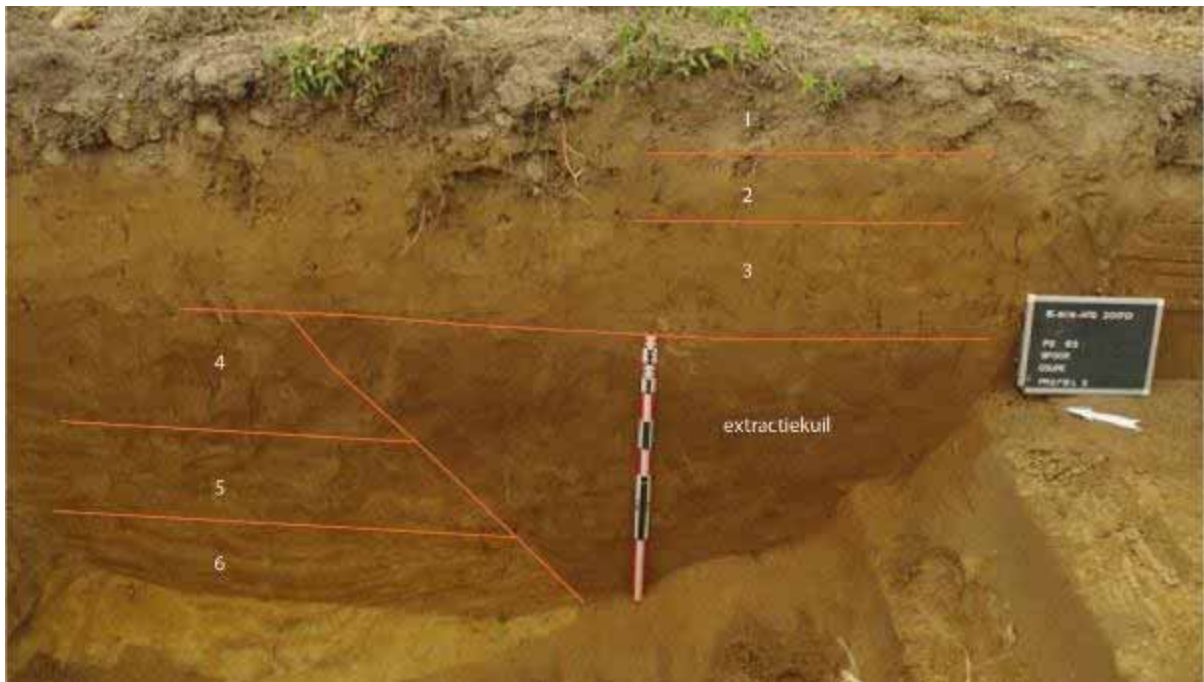
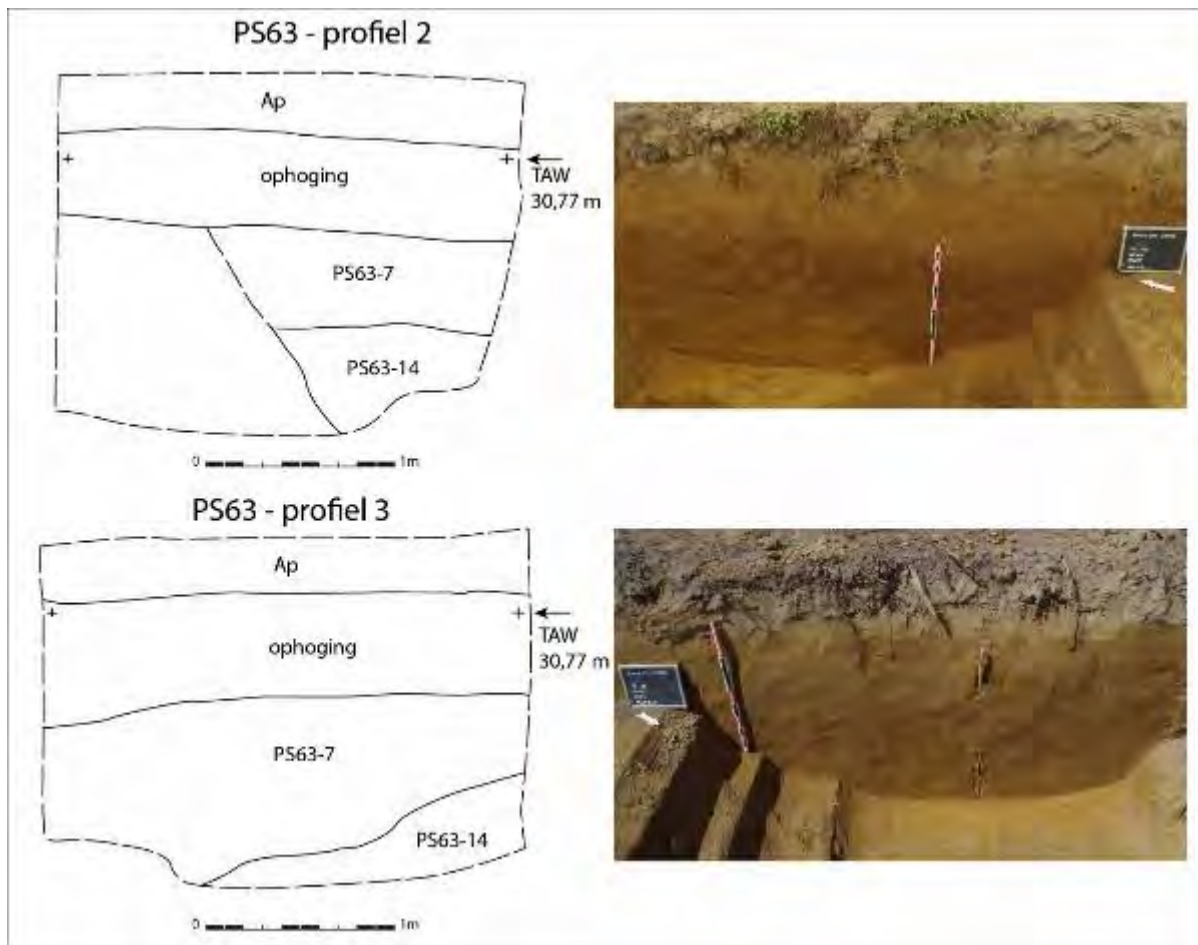


Foto 123. Extractiekuil c. PS61-5 ter hoogte van profiel 2 in PS63.

Nr.	Benaming	Beschrijving
1	Ap	Ploeglaag
2		Postmiddeleeuwse ophogingslaag
3		Postmiddeleeuws colluvium
4	Bt 1	(t = kleimigratie) intens bruine homogene laag, leem
5	Bt 2	Geen intense bruine kleur meer en heterogener dan Bt 1, bevat een beetje minder klei
6	E/Bt 1	= kleimigratiebanden, bestaande uit vrij dikke banden

Tabel 13. Insteek van c. PS61-5 te zien op profiel 2 in proefsleuf 63.



Figuur 92. Profielen op PS61-5.



Foto 124. C. PS61-5 in het vlak op een diepte van 1,90 m onder het huidige maaiveld, tussen profielen 2 en 3. Er is een zeer scherpe grens waar te nemen tussen de extratierkuil en de moederbodem.

Alle vondsten zijn afkomstig van het vlak en niet uit dieper gelegen lagen. 28 scherven aardewerk zijn gerecupereerd. Het betreft: handgevormd grofwandig onversierd aardewerk (n=1); middeleeuws grijs lokaal gedraaid (n=10); middeleeuws lokaal grijs (n=9), middeleeuws rood lokaal gedraaid (n=2), *faïence* (n=1) ; postmiddeleeuws rood (n=1); postmiddeleeuws steengoed met engobe/zoutglazuur (kan/kruik) (n=1) en niet gedetermineerd aardewerk (n=3). Tot het middeleeuws grijs lokaal gedraaid behoort een grape (1325-1600 AD), kogelpot (1050-1300 AD) en een teil (vanaf 13^{de} eeuw). Bij het bouwmateriaal zijn de volgende vondsten te vermelden: 1 fragment van een *imbrex* en 2 stukken van vloertegels.

Los van enkele vermoedelijke *intrusieve* vondsten dateert de meerderheid van de vondsten uit de **volle en/of late middeleeuwen**.

- **Context PS70-1**

Op maximum 28 m ten noordwesten van kuil c. PS61-5 ligt een nieuwe kuil. De kuil spreidt zich over twee proefsleuven heen. De kuil is 28 m breed en kan maximaal 45 m lang zijn.

Er zijn twee profielen gemaakt binnen de kuil. Eén ervan toont de insteek van de zuidwestelijke rand van de kuil (**figuur 93**) (profiel 2 in proefsleuf 71). De insteek is schuin ingegraven. Het profiel reikt tot 230 cm onder het huidige maaiveld, waarbij de bodem van de kuil niet bereikt is.

Ter hoogte van het spoor in proefsleuf 71 is in het midden van de kuil een **boring** uitgevoerd om te peilen naar de diepte van de kuil (**foto 125**).

Resultaat van de boring (hoogte maaiveld : 31,75 m ; hoogte boring : 30,69 m) :

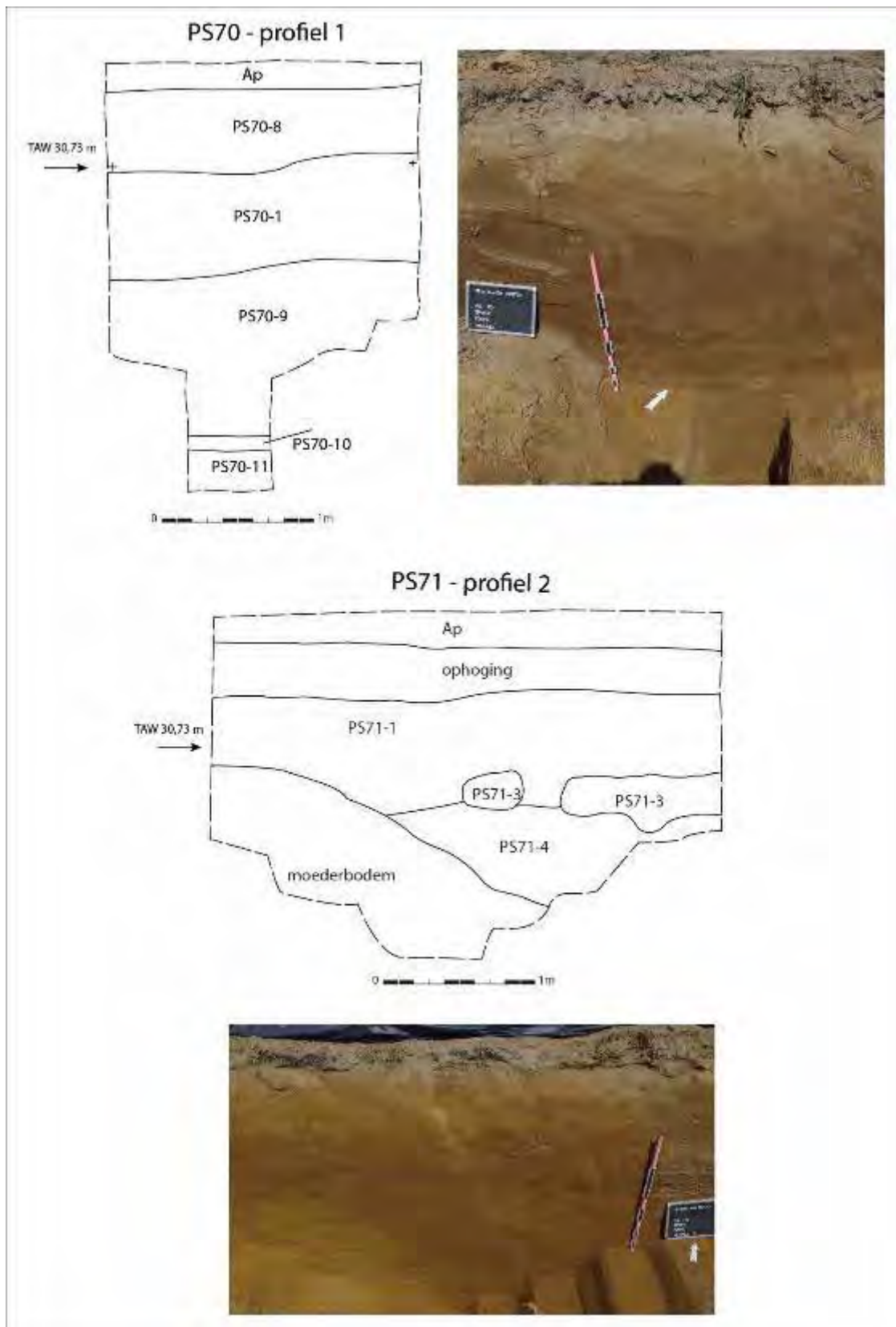
- Laag 1 : tot 135 cm onder afgegraven vlak
- Laag 2 : 135 cm – 153 cm : zandige lenzen
- Laag 3 : 153 cm – 283 cm : bruine homogene leem

De boring toont aan dat de bodem van de kuil zich bevindt op 3,89 m onder het huidige maaiveld.



Foto 125. Boring op de extractiekuil (c. PS70-1) ter hoogte van proefsleuf 71.

Het profiel 1 in proefsleuf 70 reikt tot 286 cm onder het huidige maaiveld, maar de bodem van de kuil is hierbij niet bereikt.



Figuur 93. Profielen op c. PS70-1.

17 scherven aardewerk zijn aangetroffen in de kuil, waarvan 16 afkomstig uit het vlak. Het betreft: handgevormd grofwandig onversierd (n=1); middeleeuws lokaal grijs (n=10), Romeins gedraaid oxiderend gebakken (kruikwaar) (**figuur 94:2**) (n=1) en Romeins gedraaid reducerend gebakken (beker) (**figuur 94:1**) (n=4). Het fragment kruikwaar is gevonden op een diepte van

135 cm onder het maaiveld; het fragment van een beker op een diepte van 125 cm. Uit een diepere laag kwam een scherp aardewerk die niet nader gedetermineerd kon worden. De scherp komt uit laag PS70-11 die start op een diepte van ca. 1,20 m onder laag PS70-1, de bovenste vullingslaag van de kuil.

Uit de kuil zijn uit de bovenste vulling 4 fragmenten van *imbrices* gevonden. In de laag onder de bovenste laag, namelijk in PS70-9 werd eveneens nog een fragment van een *imbrex* gevonden.

15-NIN-HTG-493 - c. PS70-1



Figuur 94. Aardewerk uit c. PS70-1.

Uit de kuil is **zowel middeleeuws als Romeins materiaal** teruggevonden, waardoor het preciezer dateren van de context momenteel onmogelijk is.

- Context PS5-1

Net ten zuiden van de Romeinse nederzetting werd een extractiekuil of poel geattesteerd (**figuur 88**). De kuil is minstens 31 m lang en is ca. 18 m breed. De kuil is in twee proefsleuven zichtbaar.

Ter hoogte van proefsleuf 16 zijn twee profielen geregistreerd. Deze staan haakst op elkaar en reiken tot 1 m diep onder het huidige maaiveld. Hierbij is de moederbodem niet bereikt.

Een profiel tegen de sleufwand in proefsleuf 5 (**foto 126**), op het zuidelijke uiteinde van de sleuf, toont aan dat er ook zones moederbodem aanwezig binnen deze extractiezone. Hetzelfde fenomeen is waargenomen bij c. PS61-5 en zou er kunnen op wijzen dat het gaat om een cluster kuilen, eerder dan één grote kuil.



Foto 126. Detail van spoor c. PS5-1 in de zuidwestelijke hoek van proefsleuf 5.

Er zijn enkel vondsten uit het vlak afkomstig. Het betreft 31 scherven aardewerk waarvan: handgevormd grofwandig onversierd (n=5); handgevormd grofwandig versierd met indrukken (n=1); *terra sigillata* (Centraal-Gallisch) (n=1) ; zeepwaar (oxiderend gebakken) (n=2); Gallische

amfoor (n=1) ; beker in *commune fine claire* (n=1); kruikwaar (n=1); *dolium* (n=3) en gedraaid oxiderend gebakken (n=15). Daarnaast is er ook een fragment steengoed. Ook fragmenten van bouw materiaal zijn aangetroffen: 2 fragmenten *imbrices*, 9 stukken van *tegulae* (foto 128), 3 fragmenten daktegels, alsook nagels en metaalslakken. Ten slotte vermelden we nog een fragment van een maalsteen en van een wetsteen (foto 127).



Foto 127. Wetsteen uit extractiekuil c. PS5-1.



Foto 128. Dakpanmateriaal uit extractiekuil c. PS5-1.

Het meeste materiaal dateert in de Romeinse periode. Enkele intrusieve (?) vondsten hebben een jongere datering.

- *Context PS79-4*

De kuil bevindt zich centraal op het onderzoeksgebied. Ze is waargenomen in één proefsleuf en is minstens 25 m lang. Er zijn geen profielen uitgezet op de kuil.

Bij de vondsten hoort middeleeuws grijs lokaal aardewerk (n=5) (**figuur 95:2**) en Merovingisch-Karolingische importen (oa. bord/kom) (**figuur 95:1**) (n=2). twee stukjes baksteen, 7 fragmenten van daktegels en 1 ijzeren object behoren eveneens tot het aangetroffen bouw materiaal.

15-NIN-HTG-519 - c. PS79-4



Figuur 95. Aardewerk uit c. PS79-4.

Het voorkomen van Merovingisch-Karolingisch aardewerk laat een **vroegmiddeleeuwse datering** vermoeden.

- ***Context PS19-3***

Deze extractiekuil ligt op het zuidoostelijke deel van het onderzoeksterrein (**figuur 88, foto 129**). De kuil is volledig vrijgelegd en opgeschoond. Het betreft een **langwerpige kuil** van 28 m bij 6 m. De kuil is rechthoekig met afgeronde hoeken. Centraal is de kuil iets breder dan aan de randen. De kuil is noordwest-zuidoost georiënteerd. Opvallend is dat de kuil exact dezelfde richting heeft als gracht c. PS15-5. Er zijn nog geen coupes uitgezet op het spoor. Er is wel een **boring** uitgevoerd, centraal in de kuil (**foto 130**).

Resultaten van de boring :

- Homogeen bruinrijze leem, vrij veel mangaanspikkels (0-70 cm)
- Homogeen donkerrijze leem (70-115 cm)

De boring toont aan dat de kuil op dit punt nog tot 115 cm diep bewaard is onder het afgegraven vlak wat in verhouding met de meeste andere extractiekuilen vrij ondiep is.



Foto 129. Extractiekuil c. PS19-3 gezien vanuit het zuidoosten.



Foto 130. Boring op c. PS19-3.

Er zijn 7 scherven aardewerk gevonden, allemaal afkomstig uit het oppervlak. Het betreft: Romeins gedraaid reducerend gebakken (n=3); zeepwaar (n=2); Romeins handgevormd oxiderend gebakken (n=2) en Romeins reducerend gebakken aardewerk (n=3). Op basis van deze vondsten wordt een datering in de **Romeinse periode** naar voor geschoven.

- Context PS22-7

Op ca. 70 m ten zuidoosten van c. PS19-3 is een andere kuil gelegen (**figuur 88**). De kuil ligt aan de zuidoostelijke rand van het onderzoeksgebied. Een kijkvenster legde de volledige kuil bloot (**foto 131-132**). De kuil meet ca. 8,5 m bij 7,5 m. De kuil lijkt aan te takken op gracht c. PS15-5. Greppel c. PS22-8 loopt op enkele centimeters net ten noordoosten van de kuil. Centraal in het spoor werd een **boring** uitgevoerd (**foto 133**). Deze toonde aan dat de bodem van de kuil geschat wordt op een diepte van 125 cm onder het afgegraven vlak. De kuil leverde enkel een stukje niet-gedetermineerd bouw materiaal op.



Foto 131. Extractiekuil c. PS22-7 in het vlak, vanuit het zuidoosten gezien. Greppel c. PS22-8 is te zien vooraan.



Foto 132. Extractiekuil c. PS22-7 in het vlak, vanuit het zuiden gezien. Greppel c. PS15-5 is te zien rechts op de foto.



Foto 133. Boring op de extractiekuil c. PS22-7.

- Context PS26-4

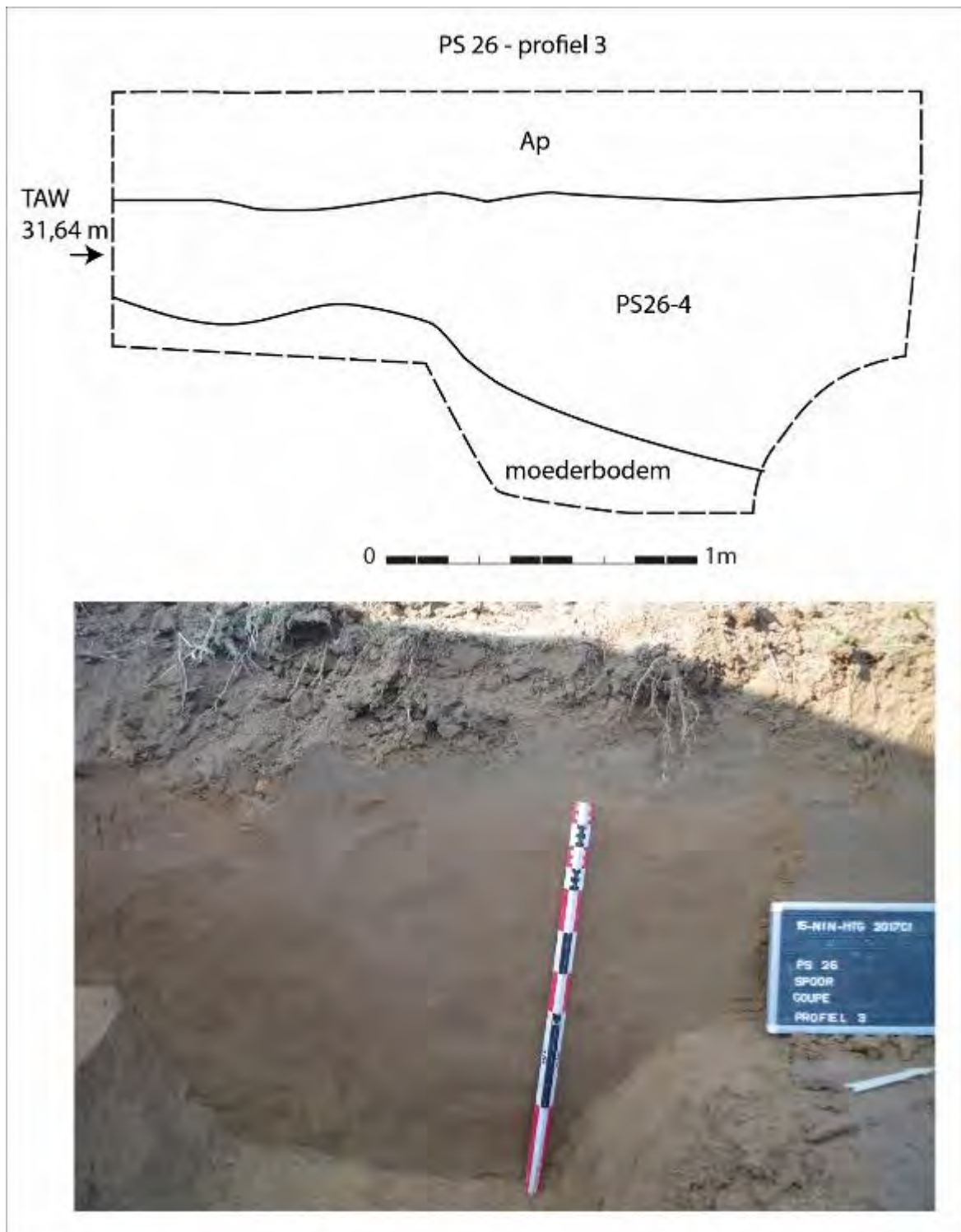
De kuil is gevonden aan de oostelijke rand van het onderzoeksproject (**figuur 88, figuur 134**). De kuil is zichtbaar in twee proefsleuven en meet minstens 25 m lang, bij ca. 13 m breed. Vermoedelijk gaat het om een **langwerpige kuil**, met centraal een verdikking. De kuil is noordoost-zuidwest geïoriënteerd. In een profiel in proefsleuf 26 is de insteek te zien van de kuil (**figuur 96**). Het profiel reikt tot 120 cm diep, hierbij is de bodem van de kuil niet bereikt. De insteek is schuin ingegraven.



Foto 134. Luchtopname van extractiekuilen c. PS26-4 en c. PS84-3. Boven is het oosten.

De vondsten, 2 scherven en 3 fragmenten bouwmetaal (niet gedetermineerd) zijn afkomstig uit het vlak. Bij het aardewerk noteren we een scherf Merovingisch-Karolingisch import en 1 Romeinse scherf in gedraaid reducerend gebakken aardewerk van een bord.

Op basis van de weinige vondsten kan een datering in de **Romeinse periode of in de vroege middeleeuwen** vooruitgeschoven worden.



Figuur 96. Insteek van extractiekuil c. PS26-4 te zien in profiel 3 in proefsleuf 26.

- Context PS84-3

Net tegen c. PS26-4 is de rand van een andere extractiekuil zichtbaar (foto 134). Er is een **strookje moederbodem** van 0,5 m tot 1 m breed gelaten tussen beide extractiekuilen. De kuil is over een afstand van 4,5 m vrijgelegd en is ca. 3 m breed. Vermoedelijk gaat het ook om de rand van een langwerpige en rechthoekige kuil. Er zijn geen coupes of profiel gemaakt op het spoor. Het spoor leverde behalve een vuursteen-artefact geen vondsten op.

- Context PS95-3

Deze kuil is het meest noordelijk gelegen op het terrein. Het spoor kon over 4 proefsleuven gevolgd worden en heeft een lengte van minstens 45 m. De breedte varieert van 10 m tot 35 m. Er zijn 4 bodemprofielen (PS95-PR2/3 (**foto 135**) /4 en PS96-2 (**foto 136**) gemaakt in de kuil. De profielen reiken tot -131 cm, - 83 cm, -176 cm en -182 cm onder het huidige maaiveld. Daarbij werd de moederbodem niet bereikt.



Foto 135. Extractiekuil c. PS95-3 ter hoogte van profiel 3 in PS95.



Foto 136. Extractiekuil c. PS95-3 ter hoogte van profiel 2 in PS96.

Bij de vondsten noteren we 11 scherven middeleeuws lokaal grijs (o.a. kogelpot of grape); 2 fragmenten postmiddeleeuws steengoed met engobe/zoutglazuur, 5 fragmenten van *tegulae*, 6 fragmenten van daktegels en 5 fragmenten baksteen. Het merendeel van de vondsten lijkt te dateren in de **middeleeuwen** (800-1600 na Chr.).

- **Context PS100-1**

De kuil is maar in één proefsleuf waargenomen, waar hij ca. 11 m breed is. Er zijn geen coupes of profielen gemaakt op het spoor. Bij de vondsten horen enkel 2 fragmenten van vloertegels die eventueel op een **middeleeuwse datering** kunnen wijzen.

4.2.2.7.3.2 Interpretatie van de extractiekuilen

Op het terrein zijn 12 extractiekuilen waargenomen. Ze liggen verspreid over het terrein. Een overzicht van de kuilen wordt gegeven in **tabel 14**.

Het proefsleuvenonderzoek laat blijken dat er vermoedelijk verschillende types van extractiekuilen aanwezig zijn. Enerzijds zijn er zéér grote kuilen waargenomen (6 van de 12 extractiekuilen), die misschien toch niet als één grote kuil, maar eerder als een cluster van aanéengesloten (langwerpige?) kuilen naast elkaar moeten gezien worden. Dit soort systematische ontginning, aan de hand van naast elkaar gepositioneerde langwerpige kuilen, is waargenomen te Ronse Pont-West en is daar gedateerd in de 10^{de} eeuw¹²⁵. Bodemprofielen ter hoogte van de kuilen tonen aan dat ze tot op grote diepte zijn gegraven (vermoedelijk naar ca. 4 m diep). Verwacht wordt dat, althans voor de diepere extractiekuilen, de **kalkrijke**

¹²⁵ De Graeve 2018 in voorbereiding.

löss is geëxtraheerd. Deze gronden zijn vermoedelijk te situeren op ca. 4,5 m onder het maaiveld.¹²⁶ De weinige vondsten uit deze kuilen laten soms een middeleeuwse datering toe.

Daarnaast komen ook kleinere kuilen voor (6 van de 12 extractiekuilen), die vaak een langwerpige vorm hebben, en minder diep gegraven zijn als de grotere exemplaren. Dit soort extractiekuilen zijn eveneens waargenomen op de site van Pont West en ook te Ruien¹²⁷. Zij zijn in de Romeinse periode te situeren.

Bijgevolg is het goed mogelijk dat de aangetroffen extractiekuilen te Ninove te koppelen zijn aan deze verschillende periodes.

Context	Type kuil	Verwachte datering	Bodem van de kuil
PS51-1	zeer groot	13de - 15de eeuw	niet bereikt, dieper dan 322 cm onder maaiveld
PS61-3	langwerpig	geen	180 cm onder maaiveld
PS61-5	zeer groot	volle of late middeleeuwen	niet bereikt, dieper dan 190 cm onder maaiveld
PS70-1	zeer groot	Romeins en middeleeuws	389 cm onder maaiveld
PS5-1	Groot	Romeins	niet bereikt
PS79-4	Groot	vroege middeleeuwen	niet bereikt
PS19-3	langwerpig	Romeins	145 cm onder maaiveld
PS22-7	Klein	geen	155 cm onder maaiveld
PS26-4	langwerpig	Romeins of vroege middeleeuwen	niet bereikt
PS84-3	onbepaald	geen	niet bereikt
PS95-3	Groot	middeleeuws	niet bereikt
PS100-1	Klein	middeleeuws	Niet bereikt

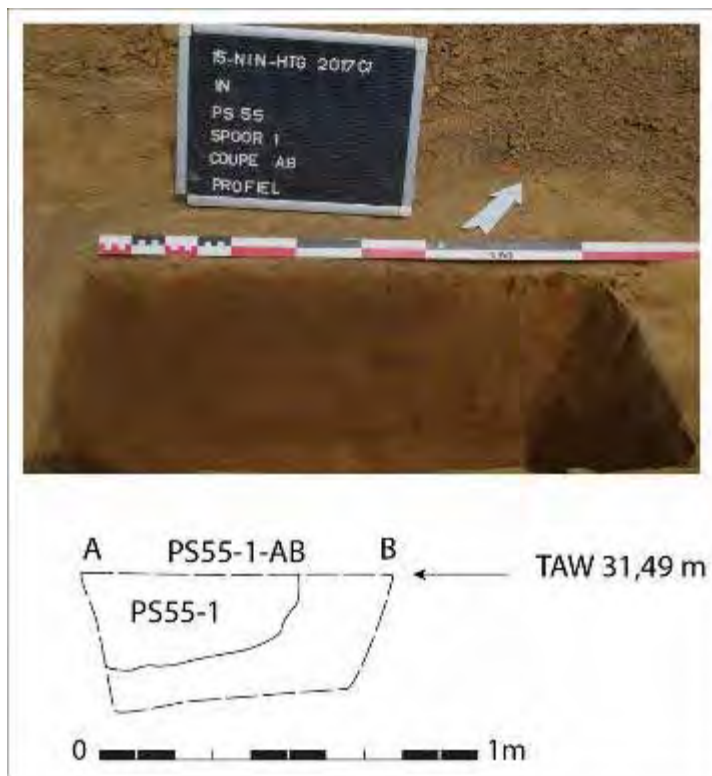
Tabel 14. Overzicht van de extractiekuilen en specifieke kenmerken of dateringen.

¹²⁶ Mondelinge mededeling Jari Mikkelsen. Gebaseerd op de waarnemingen bij het onderzoek op de Romeinse extractiekuilen te Zottegem-Spelaan (Pede 2017 in voorbereiding).

¹²⁷ Verbrugge 2018 in voorbereiding.

4.2.2.2.7.4 Context PS52-1: gracht

In de zuidwestelijke hoek van het terrein is een gracht waargenomen met een zuidwestelijk-noordoostelijk gericht verloop (**figuur 84**). De gracht kon over een afstand van 52 m gevolgd worden in de proefsleuven. Hij oversnijdt één van de afwateringsgreppel van weg str. PS49-2 en stopt net voor de zuidelijke afwateringsgreppel van str. PS49-3 (**foto 137**). Een coupe op het uiteinde van de gracht toont aan dat hij op deze plaats stopt (**figuur 97**). De gracht is al zichtbaar in de B-horizont, waardoor een vrij jonge datering vermoed kan worden. Uit de vulling is enkel een fragmentje baksteen en een nagel gerecupereerd.



Figuur 97. Coupe op het uiteinde van gracht PS52-1.



Foto 137. Context PS51-1 in het vlak, waar hij de Romeinse weg oversnijdt.

4.2.2.2.7.5 Ongedateerde vondsten

Bij metaaldetectie-onderzoek op het terrein in de sleuven en op de uitgegraven grond langs de sleuven, kwamen verschillende vondsten aan het licht die voorlopig niet-gedateerd zijn. We noteren twee vingerhoeden (waarvan één met manuele pointering en één mechanische) (foto 138), een rekenpenning (foto 139) en een reeks zaai-, mest- en lakenloodjes (foto 140)¹²⁸.



Foto 138. Vingerhoeden (© Dirk Wollaert).



Foto 139. Rekenpenning (© Dirk Wollaert).

¹²⁸ Metaaldetectie en reinigen van de vondsten : Peter Lankester.

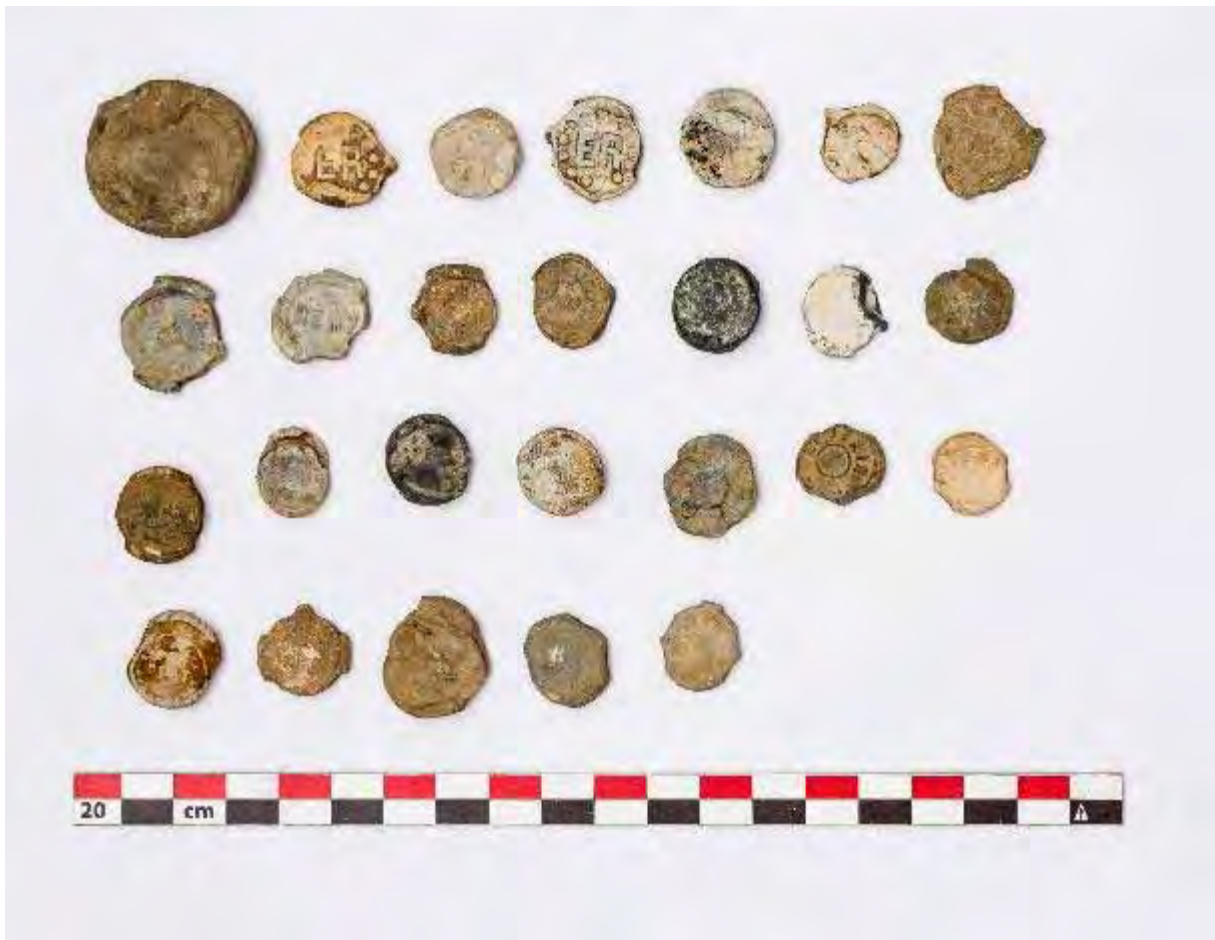


Foto 140. Zaaï- mest- en lakenloodjes (© Dirk Wollaert).

4.2.2.3 Plan met weergave van de genomen absolute hoogtes van de sporen

Zie AutoCad-plan.

4.2.2.4 Plan met projectie van de sporen op het kadasterplan

Zie bijlage 7.

4.2.3 Assessment van vondsten

In de fase van het vooronderzoek zijn de vondsten vooral geëvalueerd op hun diagnostische waarde in functie van het bepalen van een ouderdom van de sporen waaruit ze gerecupereerd werden.

Daar waar vondsten relevant waren voor een datering, zijn deze reeds aangehaald bij de respectievelijke spoorbeschrijvingen. Een uitgebreid assessment van de vondsten is te vinden in bijlage 17.

Een assessment ten gronde zal worden uitgevoerd in het kader van het verder onderzoek, wanneer de vondsten in hun ruimere context kunnen begrepen worden (zie verder).

4.2.4 Een assessment van stalen

Idem als vondsten.

4.2.5 Conservatie-assessment

Alle gegenereerde data die in het kader van deze archeologienota tot stand komen, worden door SOLVA digitaal bewaard op een centrale server die dagelijks "in-huis" wordt geback-up't en off-site wordt gekopieerd. Alle gegenereerde data en rapporten zijn geïntegreerd in de SOLVA-Archeologiedatabank raadpleegbaar. De vondsten zijn gewassen, gedroogd en worden conform de regels van de kunst bewaard in het Onroerend Erfgoeddepot van SOLVA.

Voor de meest fragiele metalen voorwerpen werd een conservatie-expert¹²⁹ ingeschakeld. Hij heeft het verdere traject van deze vondsten bepaald. Het gaat om enkele Romeinse voorwerpen uit een wegtracé en uit een graf. Deze vondsten werden dan ook meteen behandeld. De conservatie-rapporten zijn te vinden **bijlagen 9-10-11**.

Van alle metalen zullen radiografieopnames worden gemaakt. De resultaten daarvan zullen in het vervolgonderzoek opgenomen worden.

¹²⁹ Johan Van Cauter, ADW.

4.2.6 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

4.2.6.1 Prehistorie

Het betreft alleen losse vondsten. Uit de prehistorie dateren enkele tientallen bewerkte vuurstenen die hoofdzakelijk afkomstig zijn uit verplaatste contexten. Ze komen namelijk meestal uit de colluviale gronden, gesitueerd op de lagergelegen zones van het terrein. Een aantal vondsten werden gedaan in jongere contexten. Voorlopige lijken alle vondsten uit het Neolithicum of jonger te dateren. Dit is enerzijds af te leiden op basis van enkele artefacten (gepolijste bijlen, schrabber, splijtwig), maar ook op basis van de grondstof, met name door gebruik van gemijnde en hoogwaardige vuursteensoorten. Voorlopig zijn er geen aanwijzingen voor bewoning op de site. Opvallend is wel dat er voorlopig géén artefacten aan oudere periodes worden toegeschreven.

4.2.6.2 Metaaltijden

Uit de metaaltijden liggen de sporen sterk verspreid over het gehele terrein. De meest opvallende sporen zijn twee kringgreppels, gelegen op het noordelijke deel van het terrein. De grafmonumenten liggen op de top van een heuvelkam. Ze liggen op ca. 100 m van elkaar. Het betreft vrij grote exemplaren, met een geschatte diameter van meer dan 30 m. Dit is groot in vergelijking met de meeste grafcircels gekend in Vlaanderen. Momenteel wordt gedacht dat de grotere exemplaren ook mogelijk ouder dateren, namelijk uit het finaal-Neolithicum – vroege-Bronstijd. Gelijkaardige grafcircels zijn reeds opgegraven te Ronse en Deinze en Lemberge, waar effectief een dergelijke oude datering is vastgesteld.

Verspreid liggen enkele (vaak geïsoleerde?) kuilen en paalsporen, eveneens te dateren in de metaaltijden. Er zijn hierbij indicaties voor occupaties in de late bronstijd-vroege ijzertijd en vroege ijzertijd. De aanwezigheid van enkele kuilen met verbrande rolkeien kunnen mogelijk op haarden wijzen, en tonen onrechtstreeks aan dat de terreinen vermoedelijk niet alleen bezocht, maar ook bewoond werden in die periode. De aanwezigheid van paalsporen wijst ook in die richting.

4.2.6.3 Romeinse periode

In de Romeinse periode, vanaf de late 1^{ste} eeuw tot de 3^{de} eeuw, doorkruisen enkele wegen het terrein. Het gaat om vrij eenvoudige landwegen, afgebakend met afwateringsgrachten. Er zijn ook enkele kleinere, holle wegen aanwezig die aantakken op deze wegen. Op het kruispunt van twee wegen ontstaat een nederzetting. De aanwezigheid van vrij veel vondstmateriaal in combinatie met een cluster bewoningssporen getuigt hiervan. Grote stukken van maalstenen, vrij veel dakpanmateriaal en aardewerk, maar ook de aanwezigheid van metaalslakken tonen aan dat het om een bewoningssite waar eventueel ook kleinschalige artisanale activiteiten plaatsvonden.

Rondom de bewoning zijn twee clusters met crematiegraven waargenomen. Voorlopig is slechts één graf onderzocht. Deze toonde een zeer goede bewaring aan. Een aantal extractiekuilen zullen vermoedelijk ook uit deze bewoningssite dateren.

4.2.6.4 Middeleeuwen

Uit de vroege of volmiddeleeuwse periode zijn zeer weinig sporen gevonden op het terrein. Ze clusteren zich in de noordwestelijke hoek van het terrein. Het gaat om enkele perceelsgrachten en mogelijk wat kleine paalsporen binnenin deze percelering. De sporen leveren zeer weinig vondstmateriaal op. Van deze grachten zijn in het huidige kadastersysteem een aantal repercussies te zien.

4.2.6.5 Moderne tijd

Op het terrein zijn sporen aangetroffen van een groot postmiddeleeuws militair kampement.

De aangetroffen *archaeologica* uit de sporen en de ploeglaag wijzen in de richting van de midden of late 18^{de} eeuw. Gezien er in die periode in de regio een heus komen en gaan geschiedde van verscheidene legers, zijn er verschillende mogelijke dateringen voor het kamp. De meest voor de hand liggende periode is de Oostenrijkse Successieoorlog en meer

bepaald de periode 1745-1746. Verschillende historische bronnen getuigen van het feit dat het Land van Aalst toen zwaar te lijden had en dat in die periode met zekerheid kampementen in Ninove waren gelegen. Men spreekt hierbij onder meer over kampementen op de linkeroever van de Dender, tussen Ninove en Aalst, waartoe het terrein ook behoort. Ook enkele vondsten zoals een munt van Maria Theresia uit 1744 of 1745 en een faience bord uit het midden van de 18^{de} eeuw, bevestigen de aanwezigheid op het terrein. Anderzijds worden ook kampementen vermeld in een historische bron uit de Negenjarige Oorlog (1688-1697), op 1 à 2 km ten zuidwesten van het terrein. Daar wordt een groot Frans liniekamp gesitueerd. Zijn de sporen hier een uitloper hiervan? Ten slotte zijn ook verschillende munten afkomstig uit de tweede helft van de 18^{de} eeuw, die er misschien kunnen op wijzen dat ook dan nog activiteiten plaats vonden op het terrein. De aanwijzingen voor verschillende dateringen kan er misschien op wijzen dat dit plateau *meermaals* werd bezocht in het kader van militaire activiteiten. Dergelijke goed geschikte plaatsen stonden namelijk bekend bij de legerleiding, en werden daarom wel vaker opgezocht. Dat deze plaats goed geschikt was voor een kampement staat buiten kijf. De site strekt zich uit over een hoog plateau, nabij de Dendervallei, net buiten de stad Ninove en tegen de oude baan van Aalst naar Ninove. Het plateau is omringd door een drietal bronnetjes die konden dienen voor de waterbevoorrading.

De sporen clusteren zich uit over een langwerpige zone van ca. 8 ha groot en 200 m breed en 450 m lang. Daarbuiten, meer zuidelijk, komen er sporadisch gelijkaardige sporen aan het licht. Tussen beide zones ligt een zone waar geen sporen werden vastgesteld. Ook is het duidelijk dat hierbij de noordoostelijke en de zuidwestelijke rand van het kamp nog niet is aangesneden. Op een terrein ca. 250 m naar het zuidwesten op werden tijdens een recent proefsleuvenonderzoek ook enkele sterk gelijkaardige kuilen aangesneden. Het kampement was gesitueerd op de top van een heuvelkam, en het volgde mooi de oriëntatie van de kam. Het had vermoedelijk geen fysieke afbakening, maar strekte zich uit over het plateau. Daarom past de term 'kamplinie' vermoedelijk beter bij de aangetroffen sporen.

Verschillende types van kuilen zijn aangetroffen, waaronder ook haardkuilen. In de haarden zijn vaak spikkels en kleine fragmenten verbrand bot te herkennen. Sommige structuren zijn duidelijk ingegraven, soms met een getrapte wand. Het gaat om rechthoekige kuilen met in de lange zijde vaak een nis waarin een haardje is aangelegd. De haardjes kunnen ook binnen de kuilen aangetroffen worden, tegen één van de wanden aan. Sommige kuilen vertonen op het eerste archeologische niveau geen sporen van verbranding. Ofwel behoren deze tot een ander type kuil, ofwel herbergen ze nog een haard op een dieper gelegen niveau.

Verschillende vondsten uit de ploeglaag maken het plaatje compleet. Te vermelden zijn een munten, een schop, kleipijpjes, aardewerk, drink- en eetgerei, gespen, knopen, musketkogels, geweerkeien, *briquets*, etc.

Er zijn enkele aanwijzingen dat het om een Frans kampement zou kunnen gaan, ongeacht de periode. Er zijn een aantal elementen, uit diverse periodes, die naar een Franse origine zouden kunnen verwijzen. Enerzijds is er de Franse kaart uit 1691 uit de Negenjarige Oorlog (1688-1697) die op 1 à 2 km ten zuidwesten van het terrein, een groot Frans liniekamp situeert. Dit kamp strekte zich uit van Appelterre tot Ninove. Misschien was deze kaart niet zo accuraat getekend, en strekte het kamp zich verder uit tot op het onderzoeksgebied.

Een tweede indicatie vinden we terug bij één van de vondsten. Een faience-bord uit één van de kuilen kon goed gedateerd worden rond het midden van de 18^{de} eeuw en is afkomstig uit Rouen (Normandië). Op het terrein is verder nog een munt gevonden van Maximiliaan Hendrik van Beieren één van de bondgenoten van Lodewijk XIV en aartsbisschop-keurvorst uit Keulen. Dit indien het kampement in het midden van de achttiende eeuw te plaatsen is.

Echter, de regio tussen Okegem en Ter Vondelen staat in de *Mémoire* bij de Ferrariskaart beschreven als terreinen die goed geschikt zijn voor militaire kampementen. Gezien de graaf van Ferraris in dienst was bij het keizerlijke Oostenrijkse leger is het daarom duidelijk dat de terreinen ook goed gekend waren bij de potentiële tegenpartij.

Na de doortocht van het leger worden de gronden terug in gebruik genomen voor agrarische doeleinden. Uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw zijn enkele agrarische structuren teruggevonden (waterputten, stal, beerput, watercisterne ...) die aantonen dat de terreinen tot voor kort nog steeds voor landbouw en veeteelt werden gebruikt.

4.2.6.6 Niet-gedateerde sporen en vondsten

Uit de Romeinse en middeleeuwse periode dateren verder nog enkele leemextractiekuilen. De datering van de kuilen is momenteel moeilijk omdat de vondstensembles vaak klein en heterogeen zijn. Voorlopig wordt vermoed dat de kleinere, vaak langwerpige kuilen Romeins zijn en dat de grotere kuilen eerder middeleeuws zijn.

Te vermelden zijn tot slot nog talrijke metaaldetectievondsten waaronder vrij veel zaai- mest- en lakenloodjes.

4.2.7 Confrontatie met de resultaten van voorgaande onderzoeksfases

De resultaten van het geofysisch onderzoek worden geprojecteerd op het proefsleuvenonderzoek (**figuur 98** en **bijlage 13**). Dit levert enkele interessante gegevens op.

Voor de Romeinse periode komt de sporencluster overeen met de deze van de Romeinse nederzetting uit het proefsleuvenonderzoek. De aangetroffen weg komt perfect overeen met deze uit het proefsleuvenonderzoek. De twee extractiekuilen die op dit perceel werden aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn ook door middel van het geofysisch onderzoek geattesteerd. De aflijning komt zeer goed overeen met deze van de proefsleuven.

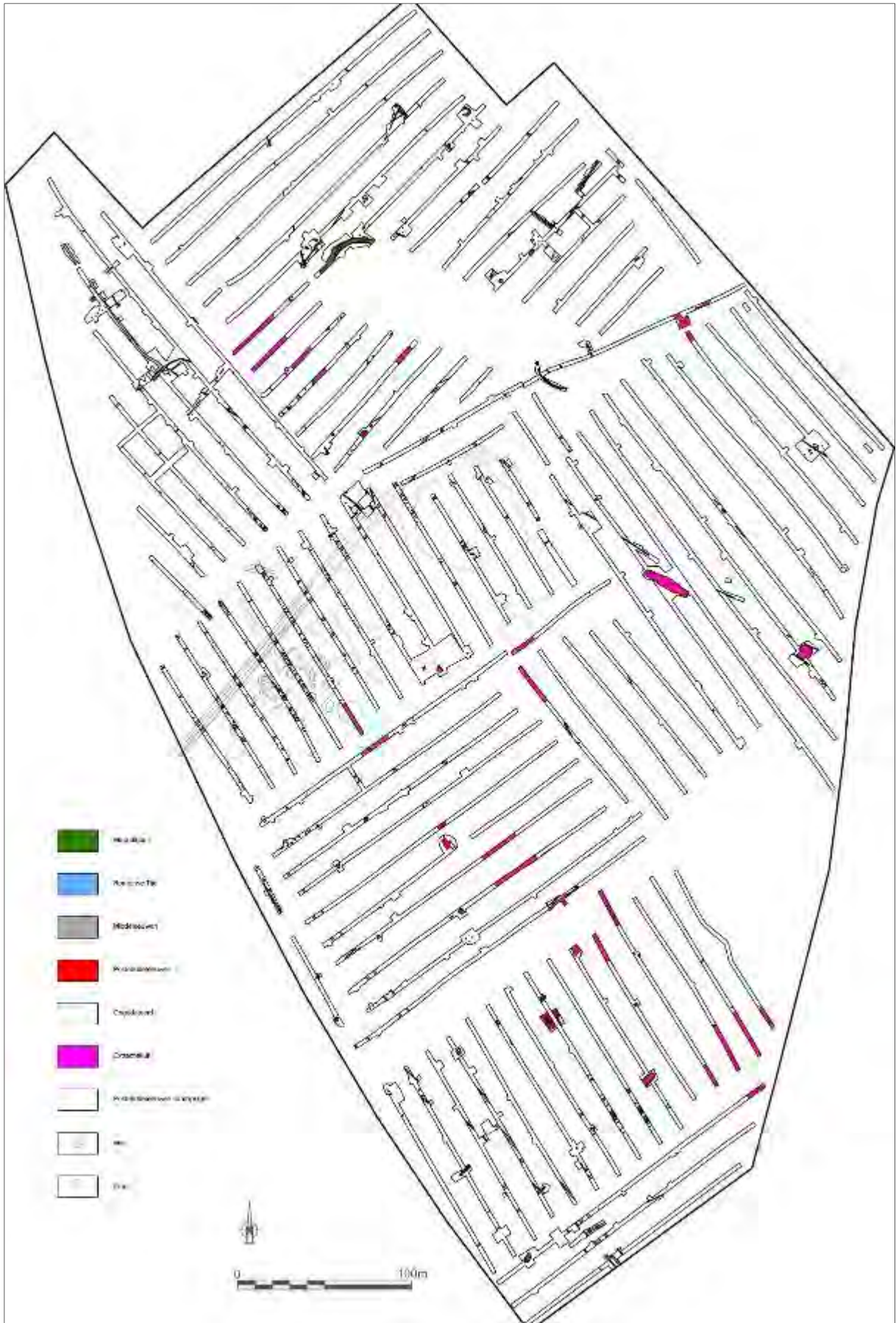
Niet alle sporen uit het proefsleuvenonderzoek komen echter duidelijk naar voor in het geofysisch onderzoek. Anderzijds zijn er ook sporen waargenomen in het geofysisch onderzoek die niet in de proefsleuven te zien zijn. Sporen van het militair kampement komen evenmin duidelijk naar voor (vb. rijtjes met haarden) uit het geofysisch onderzoek, hoewel er in deze zone in het proefsleuvenonderzoek wel verschillende haardjes zijn waargenomen.

Zo is context PS9-24, een kuil met op een dieper gelegen niveau een nis met een haard in (**foto 141**), bijvoorbeeld moeilijk te detecteren met geofysisch onderzoek¹³⁰. Enerzijds omdat de haard vrij klein is (ca. 0,5 m) maar ook omdat de band verbrande leem op de meeste niveaus zeer smal is (enkele centimeters). Bij het geofysisch onderzoek is wel een grote zone rondom twee ovens aangeduid, waaronder context PS9-24, maar komen de haarden binnen de zone niet duidelijk naar voren. Een bijkomende moeilijkheid om de haarden te traceren via geofysisch onderzoek is dat ze op verschillende niveaus voorkomen. Een aantal zijn zichtbaar direct onder de ploeglaag, terwijl anderen pas op een veel dieper niveau aan het licht kwamen. Hierdoor zullen de haardjes, indien ze al geregistreerd worden, ook niet op éénzelfde laag gekarteerd staan.



Foto 141. Zicht op een het oventje in context PS9-24.

¹³⁰ Mondelinge medeling van Philippe De Smedt (Orbit).



Figuur 98. Resultaat van het geofysisch onderzoek geprojecteerd op de resultaten van het proefsleuvenonderzoek (een gedetailleerde versie is te zien bij bijlage 13).

4.2.8 De verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Een gemotiveerde verwachting ten aanzien van de aanwezigheid en aard van archeologisch erfgoed op het onderzochte terrein

- **Zijn er antropogene sporen aanwezig?**

Er zijn antropogene sporen aangetroffen uit verschillende.

- **Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?**

Ja.

- **Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?**

Er zijn antropogene sporen aangetroffen uit verschillende perioden: uit de metaaltijden (finaal-neolithicum (?) – bronstijd – vroege ijzertijd), de Romeinse periode (late 1^{ste} – 3^{de} eeuw), de middeleeuwen (vroege of volle middeleeuwen) en postmiddeleeuwen (late 17^{de} – 18^{de} eeuw – 20^{ste} eeuw).

- **Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van een occupatie? Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?**

- *Metaaltijden (figuur 7)*

Voor de metaaltijden maken minstens twee kringgreppels deel uit van een funeraire zone. De funeraire zone van de kringgreppels beslaat minstens een oppervlakte van 10200 m². Verspreid over het terrein liggen enkele kuilen (late bronstijd – vroege ijzertijd) die vrij geïsoleerd liggen. De jongere kuilen liggen sterk verspreid over het hele terrein. Enkele verspreide greppels duiden op mogelijke landindeling.

- *Romeinse periode (figuur 33, 41)*

De sporen behoren tot een Romeinse nederzetting waarbij verschillende aspecten aanwezig zijn: bewoning, begraving, extractie, wegenis en artisanat. De sporen liggen sterk geclusterd. Vermoedelijk zal de volledige bewoningszone binnen de grenzen van het onderzoeksgebied vallen. De bewoning spreidt zich over een zone van 6720 m². Er zijn twee clusters van crematie waargenomen van minstens 6345 m² en 7701 m² groot. De wegen strekken zich uit over het gehele terrein.

- *Middeleeuwse periode (figuur 49)*

De sporen komen geclusterd voor, aan de rand van het onderzoeksgebied. Het is duidelijk dat slechts een deel van een grotere geheel is aangesneden, en dat een grootste deel van de site zich vermoedelijk buiten het onderzoeksgebied bevindt. Het gaat om enkele hoeken van percelen, waarbinnen zich mogelijk (lichte) constructies bevinden. Deze zone is ca. 21100 m² groot.

- *Postmiddeleeuwen (figuur 57, 83)*

De sporen maken deel uit van een 18^{de}-eeuws kampement, over een oppervlakte van minimaal 84400m². Het kampement spreidt zich nog verder uit buiten de grenzen van het onderzoeksgebied. De 20^{ste} eeuwse sporen liggen ook geclusterd in drie zones, maar verspreid over het terrein.

- **Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van de archeologische vindplaatsen?**

Over het algemeen kan een goede bewaringstoestand van de sites aangetoond worden. Enkel ter hoogte van laag c. PS90-7 (figuur 2) is vermoedelijk alvorens het terrein is opgehoogd, het terrein genivelleerd of lichtjes afgegraven. Op de percelen tussen c. PS90-7 en c. PS18-2 (figuur 2) werd de grootste graad aan erosie vastgesteld. In deze zone zullen de sporen het minst goed bewaard zijn.

- *Metaaltijden*

Van de twee aangetroffen kringgreppels lijkt er één zeer goed bewaard te zijn en één fragmentarisch. De kuilen (late bronstijd – vroege ijzertijd) zijn vrij ondiep bewaard en bevatten vrij weinig materiaal.

- *Romeinse periode*

Een boring in één van de kuilen toonde aan dat de sporen vrij goed bewaard zijn. Eén van de crematiegraven is opgegraven en toonde een zeer goede bewaring.

- *Middeleeuwse periode*

Eén van de middeleeuwse grachten was zeer goed bewaard, de andere waren veel ondieper bewaard. De paalsporen zijn vrij klein en vrij ondiep bewaard.

- *Postmiddeleeuwen*

De bewaring verschilt. Sommige haardkuilen van het postmiddeleeuwse kampement zijn slechts enkele centimeters onder de huidige ploeglaag bewaard, terwijl andere kuilen, met nissen voor haarden, dan weer zeer goed bewaard zijn. De 20^{ste} eeuwse sporen zijn gezien hun jonge datering zeer goed bewaard.

• **Wat is de waarde en het kennispotentieel van de vastgestelde archeologische vindplaatsen?**

- *Metaaltijden*

Kringgreppels

In het zuiden van Oost-Vlaanderen is het fenomeen van grafcircels veel minder gekend dan in de noordelijker gelegen zandstreek, waar ze in grote getale door middel van luchtfotografie gekend, gerepertorieerd en uitvoerig bestudeerd zijn, in combinatie met opgravingen. In het zuiden van de provincie, op de zwaardere leemgrond, zijn ze via luchtfotografie veel minder – of zelfs niet - detecteerbaar. Voor onze kennis over deze funeraire structuren in de leemstreek zijn we dan ook haast uitsluitend afhankelijk van gegevens afkomstig uit opgravingen (de recente onderzoeksmogelijkheden via LIDAR buiten beschouwing gelaten). Vanuit deze optiek is hun vondst bij een vooronderzoek per definitie betekenisvol, willen we op termijn zinvolle vergelijkingen kunnen maken tussen de leemstreek en de zandstreek inzake typologie, chronologie, organisatie van de grafvelden, *longue durée*, ...

Er is, wanneer we bij uitbreiding de Noord-Franse exemplaren in beschouwing nemen, een vermoeden dat ze qua omvang en chronologie lichte verschillen vertonen met de noordelijker gelegen exemplaren in de zandstreek. De afmetingen van de kringgreppels te Ninove zijn opvallend. Het betreft grote exemplaren, groter dan de meeste kringgreppels uit de noordelijker gelegen zandstreek. Van deze grote grafmonumenten in de regio wordt vermoed dat ze ook een vroege datering hebben (finaal-neolithicum of vroege-bronstijd), een tendens die lijkt aan te sluiten bij de vaststellingen in Noord-Frankrijk. Dit kon bijvoorbeeld ook vastgesteld worden op sites te Ronse en Deinze. Ook de omvang van de grachten is beduidend imposanter dan de exemplaren in de zandstreek. Het is de vraag of de cirkels van Ninove dit kunnen bevestigen.

Mogelijk zijn er nog meer monumenten aanwezig op de site. Tussen de twee geattesteerde exemplaren kunnen er nog aanwezig zijn. De relatie met de jongere sporen kan ook interessant zijn. Zo zijn er sporen in de onmiddellijke omgeving uit de late bronstijd-vroege ijzertijd (kuilen en een depositie?) en uit de Romeinse periode (wegen en begraving). Het kan informatie opleveren of de grafmonumenten in deze periodes nog zichtbaar waren en hoe men deze later integreerde in het landschap.

Samengevat kan gesteld worden dat de cirkels een wezenlijk nieuwe bijdrage kunnen leveren met betrekking tot diverse vraagstellingen.

Geïsoleerde kuilen

Het kennispotentieel bij de schijnbaar geïsoleerde kuilen ligt vermoedelijk een stuk lager dan bij de kringgreppels. De kuilen zijn vermoedelijk vrij ondiep bewaard en bevatten (in vlak) weinig vondstmateriaal. Kenmerkend voor de periode waarin ze thuishoren, is het gegeven dat eventuele sites gekenmerkt worden door een lage sporendensiteit. Dit in combinatie met de erosie die op dit deel van het terrein heeft plaatsgegrepen (cf. supra, bodemkundige bespreking van het terrein en referentieprofielen), valt te verwachten dat dit de leesbaarheid en ruimtelijk begrip van deze sporen sterk zal bemoeilijken.

Greppels

Enkele verspreide greppels duiden op mogelijke landindeling. Het beeld is evenwel fragmentair. Een gracht die een hoek maakt, aan de rand van het projectgebied is niet nader te dateren, en is mogelijks ook in verband te brengen met de Romeinse weg.

- Romeinse periode

Het vooronderzoek bracht een goed bewaarde (zowel op niveau van sporen als op niveau van de site) Romeinse site aan het licht. Interessant daarbij is het feit dat de nederzetting vermoedelijk in zijn geheel aanwezig is binnen het onderzoeksgebied. Er zijn bewoningssporen waargenomen, maar ook andere aspecten van de nederzetting zijn aanwezig zoals begraving, wegenis, extractie en artisanat. Dit kan nieuwe informatie opleveren over de lokale leefgemeenschappen uit die periode en geeft een uniek beeld van een nederzetting in zijn volledige en ruimtelijke *setting*. Een volledig beeld op een Romeinse landelijke site met houtbouwsporen is informatie die in de regio zeker niet in overvloed voorhanden is. Een aantal fragmentair aangesneden nederzettingen zijn weliswaar gekend, maar het enige voorbeeld van een nederzetting die goed gedocumenteerd is in haar ruimtelijke context, is te vinden in de chronologisch gelijktijdige site te Zottegem Spelaan. De site te Ninove Hof Ter Groeningen biedt de mogelijkheid de vergelijking aan te gaan met de site te Zottegem Spelaan, waardoor een beter beeld over de Romeinse landelijke bewoning in de regio kan worden bekomen.

- Middeleeuwse periode

Het kennispotentieel voor de middeleeuwen ligt beduidend lager dan de andere geattesteerde sporen. Vooreerst zijn er weinig sporen uit deze periode waargenomen, en bovendien liggen ze geclusterd in de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied.

Het is ook duidelijk dat hier slechts een deeltje van een groter geheel werd aangesneden. Een deel van deze site is verstoord bij de aanleg van een talud en van de expressweg Aalst-Ninove. De ruimtelijke context van de sporen is daardoor reeds aanzienlijk aangetast.

De densiteit van de sporen is voorts laag en de sporen zijn vondstenarm. Een aantal kijkvensters bracht weinig tot geen bijkomend inzicht. Wellicht is een deel van een oud perceelssysteem aangesneden, waarbij de bewoning zelf elders moet gezocht worden, bijvoorbeeld meer naar de randen van de kouter, waar watervoorziening door de nabijheid van beekvalleien meer voorhanden was. In vergelijking met andere sites waar wel bewoning werd vastgesteld in de regio, valt op dat hier beduidend minder sporen aanwezig waren (vergelijk met Erembodegem Zuid IV, Ronse De Stadstuin, Ronse Pont West, Kruishoutem Containerpak, Wortegem Diepestraat).

- Postmiddeleeuwen

De aanwezigheid van een (wellicht) 18^{de}-eeuws militair kampement biedt een belangrijk potentieel. Dergelijke kampementen zijn tot nu toe in Vlaanderen zelden aangetroffen of onderzocht geweest. Bovendien gaat het in dit geval waarschijnlijk om een specifiek type van kampement, namelijk een liniekamp. De meeste onderzoeken gebeurden op fysiek afgebakende en meer permanente kampen of op slagvelden.

Het is duidelijk dat het kampement zich verder uitstrekt buiten het projectgebied. Desondanks is het over een grote oppervlakte aangesneden, waardoor zich de mogelijkheid biedt om dit fenomeen op een zinvolle manier te kunnen onderzoeken naar organisatie en datering.

De 20^{ste}-eeuwse sporen beperken zich tot enkele agrarische bijgebouwen en structuren, waarvan verder onderzoek vrij weinig nieuwe informatie kan genereren. Gezien de aanwezigheid van asbest in de verschillende structuren is verder onderzoek hierop bovendien niet aan te raden.

• **Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaatsen?**

Op het terrein wordt nieuwe wegenis en daarmee gepaard gaande riolering aangelegd, een blusvijver en een buffer. Op termijn zullen verschillende bedrijfsgebouwen worden ingeplant die de ondergrond danig zullen verstoren dat het archeologisch erfgoed weggegraven zal worden. De terreinen zullen na de inrichtingswerken in functie van verkoop bouwrijp worden aangeboden.

Gezien er hoogteverschillen zijn op het terrein, en gelet op de verschillende, voorheen beboste, percelen die ontstronkt zullen worden, zal het projectgebied aanzienlijk worden genivelleerd of geroerd.

• **Kan voor de vindplaats of voor delen van deze vindplaats het principe van behoud *in situ* nagestreefd worden, zo ja aan welke randvoorwaarden dient voldaan te worden?**

Neen. Gezien de terreinen in functie van verkoop bouwrijp worden aangeboden, zal er nivellering en ontstronking plaatsvinden. We dienen derhalve uit te gaan van een maximale verstoring.

• **Voor archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven; wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van deze zones?**

Er zijn over het volledige terrein sporen waargenomen. Voor een gedetailleerde afbakening verwijzen we naar figuren 7, 33, 49, 57, 83 en 88.

• **Is er verder (voor)onderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?**

Gelet op het aanwezige **kennispotentieel** binnen het projectgebied, gelet op de **vraagstellingen** die daarbij kunnen worden geformuleerd en gelet op de **impact** van de werken is verder onderzoek noodzakelijk.

De onderzoeksstrategie beschrijft de krachtlijnen van het onderzoek dat zal uitgevoerd worden. Het kan daarbij gaan om meerdere onderzoeksfases of verschillende onderzoeksmethoden. Ze beschrijft en motiveert de keuzes die aan de grondslag liggen van deze strategie. De keuze van de methode voor verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?
2. Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein?
3. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
4. Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Eerst wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor **vooronderzoek zonder ingreep** in de bodem afgewogen.

Methoden	Opportunit	Motivering
Landschappelijk booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De bureaustudie en het proefsleuvenonderzoek leverden al genoeg informatie op met betrekking tot de bodemopbouw en de landschappelijke eenheden.

Landschappelijke profielputten	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De bureaustudie en het proefsleuvenonderzoek leverden al genoeg informatie op met betrekking tot de bodemopbouw en de landschappelijke eenheden.
Geofysisch onderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Geofysisch onderzoek is reeds gebeurd op één van de percelen, op de plaats waar een Romeinse nederzetting en postmiddeleeuws kampement is gelegen. De resultaten bevestigden grotendeels, maar niet volledig, de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. Bepaalde sporen werden niet gedetecteerd. Bovendien laat dit onderzoek niet toe om de sporen te dateren en de vraagstellingen die kunnen gesteld worden, volledig te beantwoorden.
Veldkartering	Ja	Waarschijnlijk heeft het postmiddeleeuwse militaire kampement veel vondsten nagelaten in de huidige ploeglaag. Deze vraagstelling kan door middel van veldkartering (en dan specifiek met metaaldetectie) onderzocht worden. De vondsten kunnen bovendien meer informatie geven over de spreiding en de datering van het kampement.

Vervolgens wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor **vooronderzoek met ingreep** in de bodem afgewogen.

Methode	Opportuun	Motivering
Verkennend archeologisch booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Het proefsleuvenonderzoek leverden al genoeg informatie op met betrekking tot de aanwezigheid en dateringen van archeologische sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Het proefsleuvenonderzoek leverden al genoeg informatie op met betrekking tot de aanwezigheid en dateringen van archeologische sporen.
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Er zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van steentijdsites ouder dan neolithicum. Mogelijke sites uit het neolithicum zullen bovendien sterk geërodeerd zijn (verschillende verspoelde vondsten wijzen hierop) en/of verstoord zijn door recentere sporen.
Proefsleuven en / of proefputten	Nee	Dit onderzoek is reeds gebeurd.

Op basis van hogerstaande afwegingen wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem voorgesteld dat bestaat uit:

- Veldprospectie

Een onderzoek zonder ingreep in de bodem is noodzakelijk aangezien het extra informatie kan opleveren over het postmiddeleeuwse militaire kampement dat zich op de terreinen bevindt. Indien hier duizenden soldaten hebben gelegerd, kan verwacht worden dat dit talrijke vondsten in de ploeglaag heeft nagelaten. Om dit te achterhalen dient een

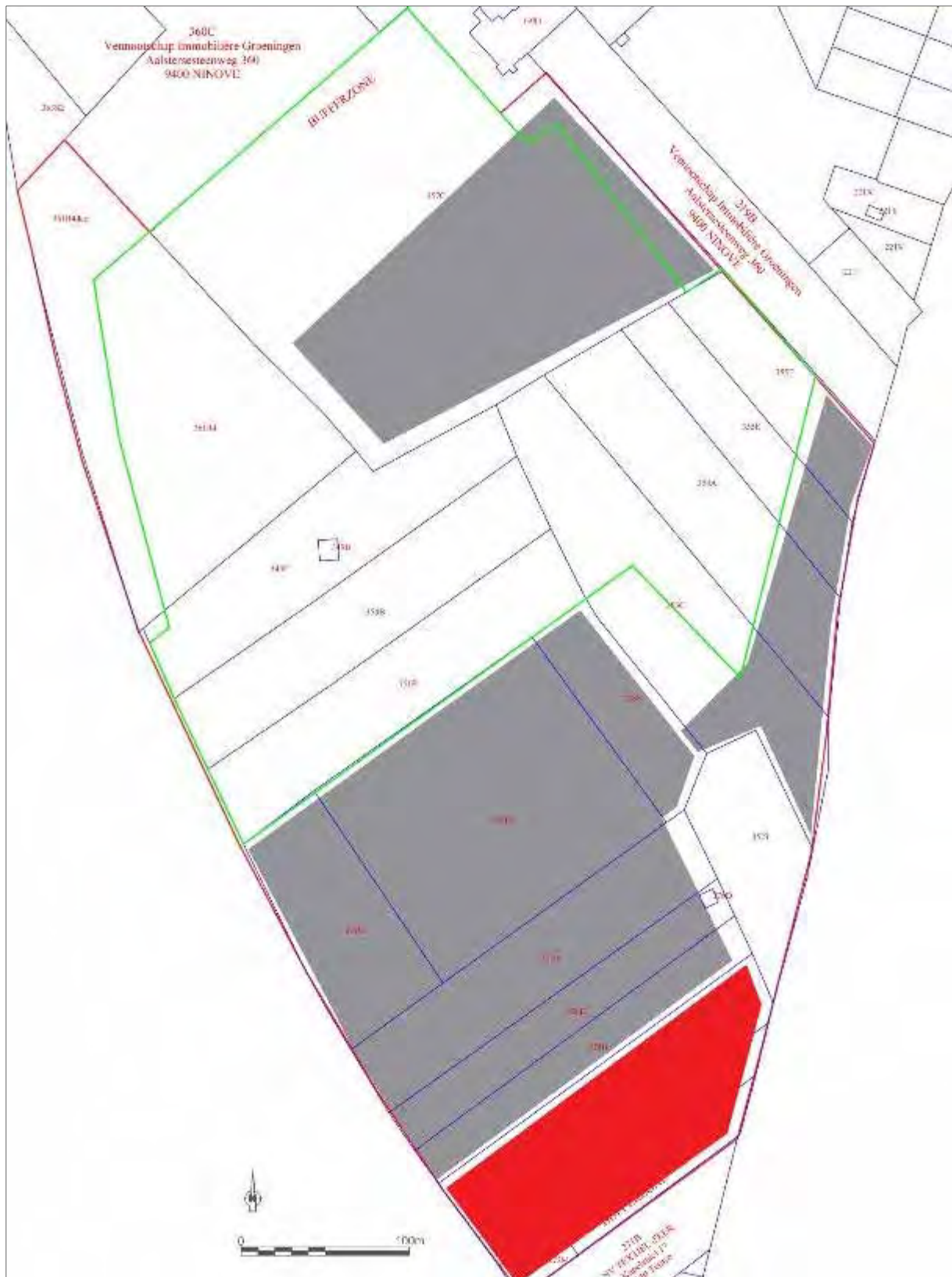
systematische veldprospectie, onder de vorm van een veldprospectie en een metaaldetectieonderzoek, uitgevoerd te worden. De vondsten uit dit onderzoek kunnen extra informatie opleveren over de datering en de spreiding van het kampement. Dit onderzoek dient te gebeuren vóóraler het vervolgonderzoek op het terrein plaats vindt, waarbij de ploeglaag wordt weggegraven en vondsten verplaatst worden. Daarom wordt dit onderzoek nog tot het vooronderzoek gerekend. De gedetailleerde verwerking ervan echter, waarbij mogelijks metalen voorwerpen gedurende lange tijd zullen dienen te worden ontzout, zal tijdens het vervolgonderzoek plaatsvinden. De opzet bestaat er in deze fase uit om een evaluatie te maken van metalen objecten in relatie tot de aangetroffen sporen van het kampement.

Tijdens het vooronderzoek gebeurde reeds metaaldetectie, maar dit op beperkte schaal en in beperkte mate.

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 7.5 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het gaat om veldprospectie.

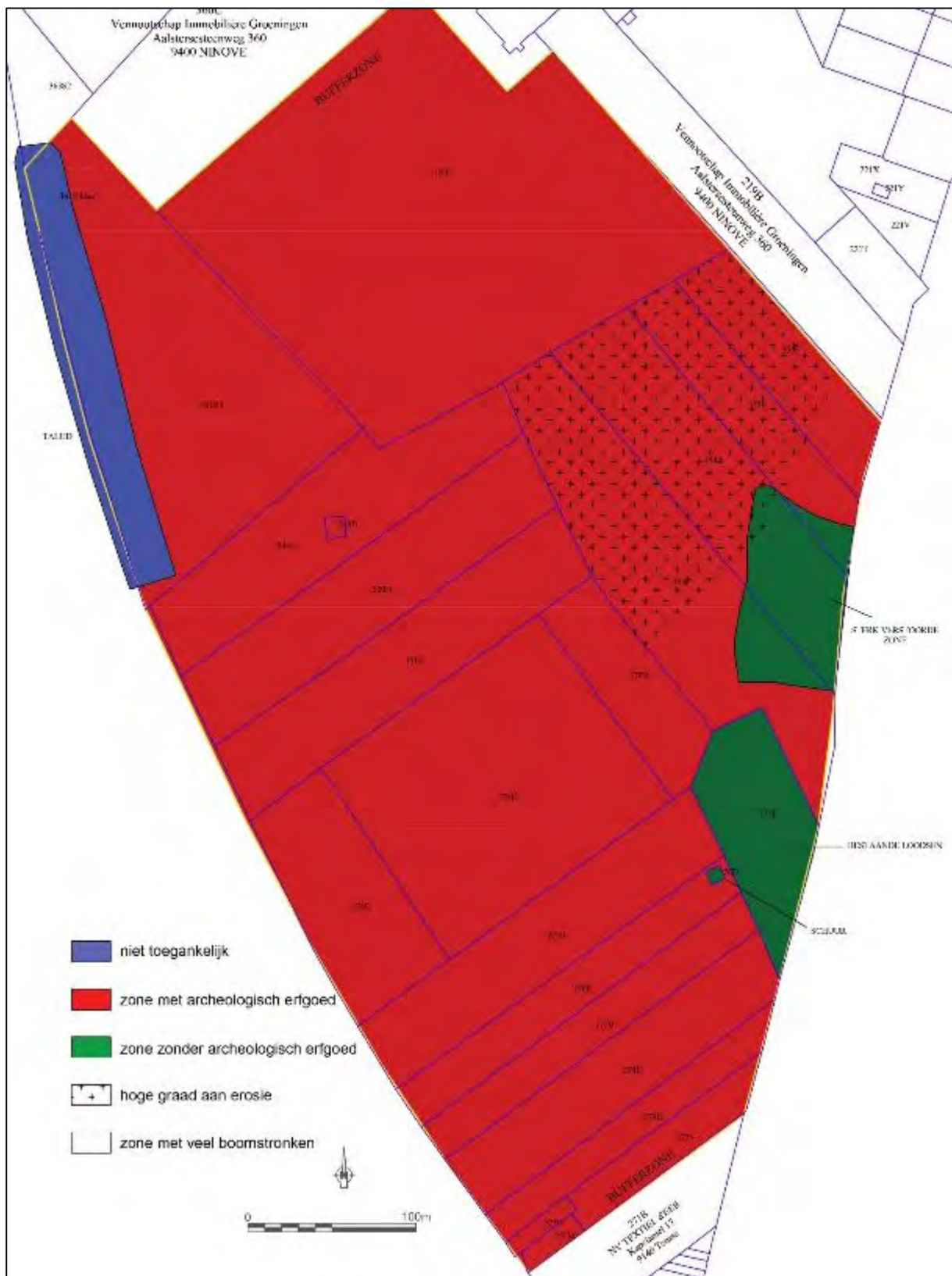
Door de aanwezigheid van plaatselijk zeer dikke en recente ophogingspakketten (vastgesteld tijdens het proefsleuvenonderzoek) is het niet nuttig om deze percelen te onderzoeken (zie **figuur 99 en motivering 5.1.3.1**). Hierdoor komt ongeveer nog de helft van het terrein (12,4 ha) in aanmerking voor veldprospectie. In deze zone wordt het kampement verwacht, alsook de Romeinse nederzetting en de funeraire zone van de grafcircels. Daarmee zijn de zones met concentraties aan sporen – ongeacht tot welke periode deze behoren – grotendeels gevat door de systematische veldprospectie.

De uitvoerders van de veldprospectie dienen niet te beschikken over bijkomende specifieke competenties t.o.v. deze opgenomen in de Code van Goede Praktijk. Ze worden begeleid door een team van medewerkers van SOLVA, die beschikken over een erkenning voor metaaldetectie.



Figuur 99. De te prospecteren zone (groen) ten opzichte van het projectgebied (rode lijn). De zones met een grijze en rode opvulling zijn ophogingspakketten. Schaal 1:2000.

4.2.8.1 Afbakening van de zones waar geen archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt



Figuur 100. Kaart met de zones aangeduid waar archeologisch erfgoed verwacht en niet verwacht wordt.

4.2.8.2 Afbakening van de zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld is of verwacht wordt

Zie Figuur 100.

4.2.9 Lijst der figuren, foto's en bijlagen

4.2.9.1 Figuren lijst

Figuur	Onderwerp	Bron	Datum van consultatie
1	Kadasterplan met de inplanting van de proefsleuven (schaal 1:2000).	SOLVA	01-12-2017
2	Situering van de referentieprofielen en de aardkundige eenheden (schaal 1:2000)	SOLVA	01-12-2017
3	Profiel ter hoogte van een Romeinse gracht (PS53-11).	SOLVA	01-12-2017
4	Vondst uit laag PS54-12.	SOLVA	01-12-2017
5	Kom in handgevormd aardewerk uit c. PS18-3.	SOLVA	01-12-2017
6	Spreiding van steentijd-vondsten (schaal 1:2000).	SOLVA	01-12-2017
7	Spreiding van de sporen uit de metaaltijden.	SOLVA	01-12-2017
8	Kringgreppel c. PS35-1 in grondvlak.	SOLVA	01-12-2017
9	Kringgreppel c. PS84-4 in grondplan.	SOLVA	01-12-2017
10	Reversed viewshed-analyse.	SOLVA	01-12-2017
11	Reversed viewshed-analyse.	SOLVA	01-12-2017
12	Digitaal hoogtemodel van de kringgreppels op Ronse – De Stadstuin (Pede 2015).	SOLVA	01-12-2017
13	De inplanting in het landschap van de grafcircels te Ninove.	SOLVA	01-12-2017
14	Positie van de twee kringgreppels op het gedetailleerd digitaal hoogtemodel (schaal 1:5000).	SOLVA	01-12-2017
15	Het kijkvenster in PS27 in grondplan. Grijs : sporen. Bruin : restant B-horizont.	SOLVA	01-12-2017
16	Coupe op kuil c. PS27-4.	SOLVA	01-12-2017
17	Aardewerk uit context PS27-4.	SOLVA	01-12-2017
18	Coupe op PS27-10/24.	SOLVA	01-12-2017
19	Aardewerk uit context PS27-10.	SOLVA	01-12-2017
20	Coupes op de paalsporen binnen het kijkvenster.	SOLVA	01-12-2017
21	Kijkvenster in PS 12. Grijs: metaaltijdsporen. Rood: postmiddeleeuwse kuilen.	SOLVA	01-12-2017
22	Coupes op paalsporen in proefsleuf 12.	SOLVA	01-12-2017
23	Kijkvenster op PS40.	SOLVA	01-12-2017
24	Coupe op paalsporen PS40-28 en 29.	SOLVA	01-12-2017
25	Coupe op PS30-3.	SOLVA	01-12-2017
26	Coupe AB op gracht c. PS10-11 ter hoogte van PS34-10.	SOLVA	01-12-2017
27	Coupe op gracht PS33-2/6 (c. PS30-1).	SOLVA	01-12-2017
28	Coupe op PS90-29 (c. PS30-1)	SOLVA	01-12-2017
29	Coupe op PS35-19.	SOLVA	01-12-2017
30	Detail van het kijkvenster met de aangetroffen sporen.	SOLVA	01-12-2017
31	Aardewerk uit PS90-13.	SOLVA	01-12-2017

32	Coupe van spoor c. PS90-13 met reconstructie van de pot.	SOLVA	01-12-2017
33	Overzicht van de Romeinse sporen op de site (blauw).	SOLVA	01-12-2017
34	Aardewerk afkomstig uit structuur PS1-10.	SOLVA	01-12-2017
35	Coupes op de afwateringsgreppels van weg str. PS49-1.	SOLVA	01-12-2017
36	Scherf handgevormd aardewerk met spatelindruk.	SOLVA	01-12-2017
37	Coupes op weg PS49-3.	SOLVA	01-12-2017
38	Aardewerk uit context PS49-3 (foto © Dirk Wollaert).	SOLVA	01-12-2017
39	Restant van holle weg c. PS53-5 (schaal 1:100).	SOLVA	01-12-2017
40	Synthesekaart Romeinse wegen (schaal 1:5000).	SOLVA	01-12-2017
41	Detail van de cluster Romeinse sporen (schaal 1:750).	SOLVA	01-12-2017
42	Aardewerk uit de sporencluster per context.	SOLVA	01-12-2017
43	Aardewerk uit context PS50-1.	SOLVA	01-12-2017
44	Coupe AB op greppel PS27-3.	SOLVA	01-12-2017
45	Coupe AB op PS15-5.	SOLVA	01-12-2017
46	Aardewerk uit Romeinse crematiegraven, geördend per context.	SOLVA	01-12-2017
47	Coupe op graf PS18-10.	SOLVA	01-12-2017
48	Soortgelijke fibulae weergegeven bij Riha 1979 (type 2.2) en Riha 1979 (type 5.15).	SOLVA	01-12-2017
49	Detail van grondplan met de middeleeuwse sporen.	SOLVA	01-12-2017
50	Coupe op c. PS40-25.	SOLVA	01-12-2017
51	Coupe op PS40-24 (context PS38-1).	SOLVA	01-12-2017
52	Coupes op paalsporen in proefsleuf 39.	SOLVA	01-12-2017
53	Coupes op paalsporen PS40-15 en 16.	SOLVA	01-12-2017
54	Spoor PS40-7 in coupe.	SOLVA	01-12-2017
55	Coupe op PS41-14.	SOLVA	01-12-2017
56	De middeleeuwse sporen geprojecteerd op de Popp-kaart.	SOLVA	01-12-2017
57	Algemeen grondplan met aanduiding met de postmiddeleeuwse (hard)kuilen.	SOLVA	01-12-2017
58	Situering van het kamp op de topografische kaart. Schaal 1:5000.	SOLVA	01-12-2017
59	Coupetekening op hardkuil PS25-2.	SOLVA	01-12-2017
60	Uitsnede uit het plan met contexten PS9-24 (links) en PS9-28 (rechts). Schaal 1:100.	SOLVA	01-12-2017
61	Coupes op context PS9-28.	SOLVA	01-12-2017
62	Coupes op context PS9-24.	SOLVA	01-12-2017
63	Grondplan (B) van c. PS105-2.	SOLVA	01-12-2017
64	Coupes op context PS105-2.	SOLVA	01-12-2017
65	Aardewerk uit de hardjes (per context).	SOLVA	01-12-2017
66	Coupes op enkele postmiddeleeuwse kuilen.	SOLVA	01-12-2017
67	Uitsnede uit grondplan met c. PS55-8.	SOLVA	01-12-2017
68	Aardewerk (foto © Dirk Wollaert).	SOLVA	01-12-2017
69	Faïence-bord uit Rouen (foto © Dirk Wollaert).	SOLVA	01-12-2017
70	Grape.	SOLVA	01-12-2017

71	Munt 15-NIN-HTG-567 en reconstructie van de munt.	De Backer	01-12-2017
72	Munt 15-NIN-HTG-571 en reconstructie van de munt.	De Backer	01-12-2017
73	Munt 15-NIN-HTG-590 en reconstructie van de munt.	De Backer	01-12-2017
74	Munt 15-NIN-HTG-593 en reconstructie van de munt.	De Backer	01-12-2017
75	Munt 15-NIN-HTG-603 en reconstructie van de munt.	De Backer	01-12-2017
76	Enkele kuilen en coupes van het kamp te Souffelweyerheim (Lefranc 2014, p. 104 en 106).	Lefranc 2014	01-12-2017
77	Uitzicht van een kampement rond 1750 .	Probst	01-12-2017
78	Jean-Antoine Watteau – Le camp volant, 1709.	Watteau 1709	01-12-2017
79	Jacques Callot – Legerkamp, 1632-1636.	Callot 1632-36	01-12-2017
80	Kaart door Jan de Beurain (9-13 september 1691).	de Beurain 1691	01-12-2017
81	Het gebied tussen Okegem en Vondelen.	AGIV	01-12-2017
82	Detail van Vandermaelenkaart uit 1846-1854 (AGIV, geraadpleegd via WMS).	AGIV	01-12-2017
83	Overzicht van de moderne sporen (schaal 1:2000).	SOLVA	01-12-2017
84	Detail van algemeen grondplan met enkele ongedateerde contexten (schaal 1:750).	SOLVA	01-12-2017
85	Coupe op één van de paalsporen van de spieker.	SOLVA	01-12-2017
86	Coupe op paalspoor PS11-13.	SOLVA	01-12-2017
87	Detail van de sporencluster in proefsleuf 7-8-9-10-11.	SOLVA	01-12-2017
88	Waargenomen extractiekuilen op het terrein (paars).	SOLVA	01-12-2017
89	Profielen op c. PS51-1.	SOLVA	01-12-2017
90	Aardewerk uit c. PS51-1.	SOLVA	01-12-2017
91	Profielen op c. PS61-3.	SOLVA	01-12-2017
92	Profielen op PS61-5.	SOLVA	01-12-2017
93	Profielen op c. PS70-1.	SOLVA	01-12-2017
94	Aardewerk uit c. PS70-1.	SOLVA	01-12-2017
95	Aardewerk uit c. PS79-4.	SOLVA	01-12-2017
96	Insteek van extractiekuil c. PS26-4 te zien in profiel 3 in proefsleuf 26.	SOLVA	01-12-2017
97	Coupe op het uiteinde van gracht PS52-1.	SOLVA	01-12-2017
98	Geofysisch onderzoek geprojecteerd op de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.	SOLVA	01-12-2017
99	De te prospecteren zone (groen) ten opzichte van het projectgebied (rode lijn). Schaal 1:2000.	SOLVA	01-12-2017
100	Zones met en zonder verwacht archeologisch erfgoed. Schaal 1:2000.	SOLVA	16-04-2018

4.2.9.2 Fotolijst

Foto	Onderwerp met bronvermelding (indien niet SOLVA)
1	Referentieprofiel 1 (© Jari Mikkelsen).
2	Detail van het referentieprofiel 1 (© Jari Mikkelsen)
3	Referentieprofiel 2.
4	Referentieprofiel 3 (© Jari Mikkelsen).

5	Referentieprofielprofiel 4 (© Jari Mikkelsen).
6	Detail van het referentieprofielprofiel 4 (© Jari Mikkelsen).
7	Referentieprofielprofiel 5.
8	Silexvondsten uit het onderzoek (© Dirk Wollaert).
9	Luchtopname van de grafcirkel, met zicht naar het oosten.
10	Luchtopname van de grafcirkel.
11	Het vrijgelegde deel van de grafcirkel. Zicht naar het westen.
12	Luchtopname van grafmonument PS84-4.
13	Grafmonument PS84-4 tijdens het vooronderzoek. Zicht naar het zuidoosten.
14	Positie van grafmonument PS84-4 in het landschap.
15	Positie van de grafmonumenten in het landschap (© Dirk Wollaert en brandweer Ninove).
16	Panoramafoto met de kringgreppels van Ronse (© Birger Stichelbaut, UGent).
17	Luchtopname met kijkvenster (foto © Dirk Wollaert en brandweer Ninove).
18	Zicht op het kijkvenster met de aangetroffen sporen. Zicht naar het westen.
19	Kuil PS27-4 in coupe.
20	Verbrande rolkeien uit kuil c. PS27-4 © Dirk Wollaert.
21	Paalsporen in de sporencluster.
22	Kijkvenster ter hoogte van proefsleuf 12 met enkele nederzettingssporen.
23	Coupes op de kleine paalsporen.
24	Zicht op de cluster paalsporen.
25	Paalspoor PS40-29 in coupe.
26	Kuil c. PS6-15.
27	Kuil PS14-3.
28	Coupe op PS30-3.
29	Kuil 38-7.
30	Kuil c. PS51-12. Zicht naar het noorden en aanduiding van de zone met verbrande leem.
31	Kuil PS70-6.
32	Context PS77-4 in het vlak.
33	Links: greppel c. PS33-7. Rechts: greppel c. PS33-7
34	Coupe op c. PS10-11.
35	Fragment van een maalsteen uit c. PS30-1.
36	Kijkvenster met contactpunt tussen de grachten c. PS33-7 en c. PS30-1, in proefsleuf 33.
37	Coupe op c. PS30-1.
38	Coupe op PS35-19.
39	Coupe op paalspoor PS90-13.
40	Detail van het aardewerk gevonden in paalspoor c. PS90-13.
41	Aardewerk uit c. PS90-13 (© Dirk Wollaert).
42	Zicht op één van de afwateringsgrachten van de weg in proefsleuf 1.
43	Maalsteenfragment uit c. PS5-35 (PS17-6) (© Dirk Wollaert)
44	Maalsteenfragment uit c. PS5-35 (PS6-2) (© Dirk Wollaert).
45	Romeins dakpanmateriaal uit weg str. PS1-10 (© Dirk Wollaert).
46	Romeinse munt (© Dirk Wollaert).
47	Romeins munt (© Dirk Wollaert).
48	Luchtopname van de wegen str. PS49-1 en PS49-3 in het blauw aangegeven.
49	Coupe op de gracht ter hoogte van proefsleuf 53.

50	Coupe op een afwateringsgracht van structuur PS49-3 ter hoogte van proefsleuf 55.
51	IJzeren voorwerp uit de Romeinse weg (©Dirk Wollaert).
52	Zicht op de holle weg naar het westen toe.
53	Zicht op karrensporen (bleek lichtgrijs) die oversneden worden door weg structuur PS49-3.
54	Het typische sterk humeuze uitzicht van de Romeinse nederzettingssporen.
55	Links: spoor PS6-8 en aanduiding van de positie van de boring (truweel).
56	Romeins dakpanmateriaal uit c. PS6-7.
57	Romeins dakpanmateriaal uit c. PS3-6.
58	Romeins bord uit c. PS2-9 (© Dirk Wollaert).
59	Metaalslak met restanten van de ovenwand (©Dirk Wollaert).
60	Spoor PS5-9: kuil met metaalslakken en fragmenten ovenwand.
61	Spoor PS78-14 (links) en spoor PS78-12 (rechts).
62	Luchtopname van het kijkenster, Onder : detail uit plan (schaal 1:500).
63	Coupe op greppel PS27-3.
64	Een crematiegraf PS13-3.
65	Crematiegraf PS78-4 in vlak. Bord uit PS78-4
66	Crematiegraf PS18-10 in coupe.
67	Fragment van een fibula/hanger (© Dirk Wollaert).
68	Fragment van een fibula (© Dirk Wollaert).
69	Fragment van een fibula (© Dirk Wollaert).
70	weggefallen
71	Greppel PS39-17 in grondvlak, ter hoogte van de bocht.
72	Luchtopname van grachten PS39-17 en PS40-25. Zicht naar noordwesten.
73	Luchtopname van c. PS40-25 (aangeduid). Zicht naar het noordwesten.
74	Coupe op c. PS40-25 ter hoogte van proefsleuf 40 (coupe AB).
75	Greppel PS38-1 in coupe (ter hoogte van proefsleuf 40).
76	Coupes op paalsporen PS39-9 (voorste) PS39-7 en PS39-6.
77	Spoor PS40-7 in coupe.
78	Een haardkuil (c. PS75-1).
79	Een haardkuil (c. PS75-4).
80	Haard c. PS25-2 te zien in coupe.
81	Een haardkuil (c. PS74-1). Hier is te zien dat de haard onderdeel is van een grotere kuil.
82	Paalspoor (PS9-28) tegen de kuilenwand.
83	Spoor PS9-26 tijdens het couperen van de structuur c. PS9-24.
84	Spoor PS105-2 en 5 in grondvlak.
85	Coupes op c. PS105-2.
86	Bodem van een drinkglas (© Dirk Wollaert).
87	Gesp uit PS42-2 (© Dirk Wollaert).
88	Verbrand dierlijk botmateriaal uit c. PS9-24 (© Dirk Wollaert).
89	Postmiddeleeuwse rechthoekige kuil, deels vrijgelegd in proefsleuf 57.
90	Een postmiddeleeuwse rechthoekige kuil die een Romeinse kuil oversnijdt.
91	Postmiddeleeuwse rechthoekige kuil.
92	Coupe op PS18-4.
93	Coupe op PS39-5.
94	Kuil PS55-8.

95	Wijnfles gevonden in kuil PS99-4 (© Dirk Wollaert).
96	Botmateriaal uit kuil PS40-31) (© Dirk Wollaert).
97	Grape.
98	Porselein (© Dirk Wollaert).
99	Zilveren munt van Maria Theresia (© Dirk Wollaert).
100	Schop gevonden in proefsleuf 39 (© Dirk Wollaert).
101	Metaalvondsten.
102	Geweerkeien (1-2) en briquets (3-7) (© Dirk Wollaert).
103	Musketkogels (© Dirk Wollaert).
104	Mogelijk onderdeel van een pistool of musketgeweer (© Dirk Wollaert).
105	Aardewerk-pijpjes.
106	Karrensproen in proefsleuf 45.
107	Luchtopname van de sporen ter hoogte van proefsleuf 59.
108	Zicht op de stalvloer.
109	fles met creoline uit de stal
110	cementtegels uit de puinlaag rondom de stalling
111	Waterput in proefsleuf 59.
112	Opgeslagen mestnwordt geraakt tijdens het graven van de proefsleuven.
113	De ondergrondse cisterne bij het traceren van de buitenste muren.
114	Binnenzicht van de ondergrondse cisterne.
115	Waterput PS97-5.
116	Hangars uit Ninove. Van links naar rechts: 15-NIN-HTG-107-573-105 (© Dirk Wollaert).
117	De spieker in het vlak.
118	Coupe op één van de paalsproen van de spieker.
119	Coupe op paalspoor PS11-13.
120	Het nemen van pollenstalen op extractiekuil c. PS51-1 ter hoogte van proefsleuf 63.
121	Extractiekuil PS61-3.
122	Extractiekuil c. PS61-5 in het vlak ter hoogte van proefsleuf 61.
123	Extractiekuil c. PS61-5 ter hoogte van profiel 2 in PS63.
124	PS61-5 in het vlak op een diepte van 1,90 m onder het huidige maaiveld.
125	Boring op de extractiekuil (c. PS70-1) ter hoogte van proefsleuf 71.
126	Detail van spoor c. PS5-1 in de zuidwestelijke hoek van proefsleuf 5.
127	Wetsteen uit extractiekuil c. PS5-1.
128	Dakpanmateriaal uit extractiekuil c. PS5-1.
129	Extractiekuil c. PS19-3 gezien vanuit het zuidoosten.
130	Boring op c. PS19-3.
131	Extractiekuil c. PS22-7 in het vlak, vanuit het zuidoosten gezien.
132	Extractiekuil c. PS22-7 in het vlak, vanuit het zuiden gezien.
133	Boring op de extractiekuil c. PS22-7.
134	Luchtopname van extractiekuilen c. PS26-4 en c. PS84-3.
135	Extractiekuil c. PS95-3 ter hoogte van profiel 3 in PS95.
136	Extractiekuil c. PS95-3 ter hoogte van profiel 2 in PS96.
137	Context PS51-1 in het vlak, waar hij de Romeinse weg oversnijdt.
138	Vingerhoeden (© Dirk Wollaert).
139	Rekenpenning (© Dirk Wollaert).

140	Zaai- mest- en lakenloodjes (© Dirk Wollaert).
141	Zicht op een het oventje in context PS9-24.

4.2.9.3 Lijst van de bijlagen

Nr.	Onderwerp + aanmaakschaal	Aanmaakdatum	Bron
1	Bestaande toestand (1 op 2000)	07-07-2016	SOLVA
2	Ontworpen toestand	16-04-2018	SOLVA
3	Rapport geofysisch onderzoek	14-10-2016	Orbit
4	Inplanting proefsleuven (1 op 750)	01-12-2017	SOLVA
5	Beschrijving bodemprofielen	01-12-2017	SOLVA
6	Situering van de bodemprofielen (1 op 750)	01-12-2017	SOLVA
7	Basis grondplan op kadaster (1 op 750)	01-12-2017	SOLVA
8	Basis grondplan met verschillende periodes (1 op 750)	01-12-2017	SOLVA
9	Conservatierapport	01-12-2017	ADW
10	Conservatierapport	01-12-2017	ADW
11	Conservatierapport	01-12-2017	ADW
12	Spoor- en vondstenlijst militair kampement	01-12-2017	SOLVA
13	Resultaten proefsleuven met geofysisch onderzoek (1 op 750)	01-12-2017	SOLVA
14	Overzicht van militaire rekeningen Ninove	16-04-2018	SOLVA
15	Ontworpen toestand : dwarsprofielen	16-04-2018	SOLVA
16	Ontworpen toestand : grondverzet	16-04-2018	SOLVA
17	Lijsten en assessment	16-04-2018	SOLVA

4.2.10 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Hof ter Duyst, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/9275> (geraadpleegd op 17 mei 2017).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Hoeve Hof ter Groeninge, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/9305> (geraadpleegd op 17 mei 2017).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Hoeve Hof ter Schoor, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/9284> (geraadpleegd op 17 mei 2017).

Bourgeois Q., 2013. *Monuments on the Horizon. The Formation of the Barrow Landscape throughout the 3rd and 2nd Millenium BC*, Leiden, Sidestone Press.

BEKE F., VAN DEN DORPEL A. & DE MULDER G. 2018. Urnengraven en grafheuvels natuurwetenschappelijk onderzocht, Lemberge – Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula Archaeologia protohistorica*, XXVI, p. 43-51.

CLEMENT C. et al., (s.d.) in voorbereiding. Lede Kleine Kouterede - Archeologisch onderzoek. *Solva Archeologie Rapport*.

DEARING, J.A., 1994. Environmental Magnetic SuscE/Btibility. Using the Bartington MS2 system.

DE BEAURAIN J. 1755-1756. *Histoire militaire de Flandre, depuis l'année 1690 jusqu'en 1694 inclusivement; qui comprend le detail des marches, campements batailles, sièges et*

mouvements des armées du roi et de celles des alliés pendant ces cinq campagnes 1755, Parijs.

DECKERS M. & LEROY-LANGELIN E. 2010. Les enclos funéraires de l'âge du Bronze de Lauwin-Planque: analyse synthétique des comblements et données matérielles (département du Nord, France), *Lunula Archaeologia protohistorica* XVIII, p. 37-42.

DE CLERCQ W. & VAN STRYDONCK M. 2000. Voorlopig rapport over het noodarcheologisch onderzoek op de RWZI-locatie Deinze: metaaltijdsporen tussen Kale en Leie (O.-VI.), *Lunula Archaeologia protohistorica* VIII, p. 22-25.

DE CLERCQ W. & VAN STRYDONCK M. 2002. Final report from the rescue excavation at the Aquafin RWZI plant Deinze (prov. East-Flanders, Belgium): radiocarbon dates and interpretation, *Lunula Archaeologia protohistorica* X, p. 3-6.

DECONYNCK J., VERBRUGGEN A., VAN HECKE C. NUSSEN E., MOOLHUIZEN C., NOENS G. & MESSIAEN L. 2011. Harelbeke-Dennelaan (OCMW): vlakdekkend archeologisch onderzoek, *GATE-rapport* 62, Bredene.

DE GRAEVE A. ET AL. 2018, in voorbereiding. *Ronse Pont West- Archeologisch onderzoek*, *Solva Archeologie Rapport*, Erembodegem.

DE GRAEVE A., VERBRUGGE A., BUCKENS M. & CHERRETTÉ B. 2017. Ninove – Denderhoutembaan – Aanleg van een dierenbegrafplaats. Archeologienota 2017D132 en 2017D411, *Solva-Archeologie Rapport* 63, Erembodegem.

DE GRAEVE A., VERBRUGGE A. & CHERRETTE B. 2015. Aalst Rozendreef, Archeologisch vooronderzoek, *Solva Archeologie Rapport* 48, Erembodegem.

DELEFORTRIE, S., DE SMEDT, P., SAEY, T., VAN DE VIJVER, E. & VAN MEIRVENNE, M., 2014. An efficient calibration procedure for correction of drift in EMI survey data, *Journal of Applied Geophysics*, 110, p. 115-125.

DE MAEYER W., VAN CAUWENBERGH S., DALLE S., VANDENDRIESSCHE H., VERBRUGGE A. & CHERRETTÉ B. 2015. Ninove Kapittelstraat Archeologisch onderzoek. *Solva Archeologie Rapport* 45, Erembodegem.

DE MAEYER *et al.* 2018, in voorbereiding. Wortegem-Dieptestraat – Archeologisch onderzoek, *Solva Archeologie Rapport*, Erembodegem.

DEMEULEMEESTER J., 1990. Karolingische castra en stadsontwikkeling: enkele archeotopografische suggesties, *Ontstaan en vroegste geschiedenis van de middeleeuwse steden in de zuidelijke Nederlanden*, *Historische Uitgaven* 83, p. 117-149.

DE MULDER G. 1991. De Brons- en IJzertijd in Zuid-Oost-Vlaanderen, *Handelingen van het Zottegems Genootschap voor Geschiedenis en Oudheidkunde* V, p. 255-263.

DE REU J., BATS M., CROMBÉ P., ANTROP M., COURT-PICON M., DE MAEYER P., DE SMEDT P., FINKE P., VAN MEIRVENNE M., VERNIERS J., WERBROUCK I., ZWERTVAEGHER A. & BOURGEOIS J. 2011. Een GIS benadering van de bronstijdgrafheuvel in Zandig-Vlaanderen: enkele voorlopige resultaten (België), *Lunula Archaeologia protohistorica* XIX, p. 3-8.

DE REU J., DEWEIRDT E., CROMBE P., BATS M., ANTROP M., DE MAEYER P., DE SMEDT P., FINKE P., VAN MEIRVENNE M., VERNIERS J., ZWERTVAEGHER A. & BOURGEOIS J. 2011. Les tombelles de l'Âge du Bronze en Flandre sablonneuse (nord-ouest de la Belgique): un *status questionis*, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 41.4, p. 491-506.

DE REU J., 2012. *Land of the Dead. A comprehensive study of the Bronze Age burial landscape in north-western Belgium*, proefschrift voorgedragen tot het bekomen van de graad van Doctor in de Archeologie, Universiteit Gent.

DE SMET Ph. 2016. *Geofysische haalbaarheidstudie: Ninove, Hof ter Groeninge, Gent: Onderzoeksgroep Ruimtelijke Bodeminformatietechnieken*, ORBit, Vakgroep Bodembeheer, Universiteit Gent.

DYSELINCK T. 2009. Lanaken Europark, Definitief Archeologisch Onderzoek, *BAAC rapport A-07.0285*.

FOURNY M. 1985. Nouvelle contribution à l'étude de la nécropole de la civilisation de Hilversum/Drakenstein (âge du bronze ancien et moyen). Examen des anciennes collections du Musée du Centenaire à Mons, *Vie Archéologique* 5, p. 41-68.

FOURNY M. 2002. Le Muziekberg à Renaix, *Annalen van de Geschied- en Oudheidkundige Kring van Ronse en het Tenement van Inde* 51, p. 105-128.

GODERIS J. 2012. Pijpen wijzen op interacties aan het kanaal Roeselare-Leie, *West-Vlaamse archeokrant*, nr. 75 – aug./sept. 2012, V.O.B.o.W., p. 119-135.

HENTON A. & DEMAREZ L. 2005. L'âge du Bronze en Hainaut Belge. In: BOURGEOIS J. & TALON M. (red.) 2005: *L'âge du Bronze du nord de la France dans son contexte européen*, Actes du colloque de Lille 2000 CTHS, Paris, p. 83-101.

HENTON A. 2006. *Guînes «Jardin du Couvent 2», fouille préventive*, Rapport de fouille préventive INRAP (inédit), Amiens.

HOEGEN, R., DE KIEVITH H. & BERKVEN, R. 2005. Een legerkamp uit de Tachtigjarige oorlog, *Westerheem*, nr. 3, p. 127-133.

HURARD S. & ROCHART X. 2013. *Le Fort Saint-Sébastien de Saint-Germain-en-Laye, Camp d'entraînement des troupes de Louis XIV*. JAIF, niet gepubliceerd opgravingsverslag, Inrap.

KLINKENBORG S., DE MAEYER W., CLEMENT C., CHERRETTÉ B., BEECKMANS L., GELAUDE F., LOMBAERT L., SERGANT J., 2009. Ninove Graanmarkt, archeologisch onderzoek Maart-Juli 2009, *Solva Archeologier Rapport 6*, Erembodegem.

KUIPERS JAN J.B. 2013. *De Staats-Spaanse lines. Monumenten van conflict en cultuur*, Vlissingen.

LEFRANC, PH. 2014. Un camp militaire du XVIIe siècle à Souffelweyersheim "Les Sept Arpents" (Bas-Rhin), *Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire*, Tome LVII, Société pour la conservation des monuments historiques d'Alsace, p. 99-111.

PARENT J.P. & BEECKMANS L. 2017. *Oudenaarde. Gespen uit de Ham*, WAQuadriga.

PEDE R., CLEMENT C., DE CLEER S., GUILLAUME V. & CHERRETTÉ B. 2015. Ronse-De Stadstuin, *Solva Archeologie Rapport 20*, Erembodegem.

PEDE R. et al. 2018, in voorbereiding. Archeologisch onderzoek te Zottegem-Spelaan, *Solva Archeologie Rapport*, Erembodegem.

PICHAT H. 1909. *La Campagne du maréchal de Saxe dans les Flandres - De Fontenoy (mai 1745) à la prise de Bruxelles (février 1746)*, Parijs.

REYNOLDS, J.M., 1997. *An introduction to applied and environmental geophysics*, Wiley & Sons, New York.

RIHA E., 1979. *Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiseraugst*. In: *Forschungen in Augst 3*. Augst.

SCHELTJENS S., BRACKE M., WILLEMS M., DILS J. & VANMONTFORT B. 2014. Boortmeerbeek – Bieststraat. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, *EPA-rapport 42*, Leuven.

SEVENANT M., MENSCHAERT J., COUVREUR M., RONSE A., ANTROP M., GEYSENS M., HERMY M. & DE BLUST G. 2002, *Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen. Deelrapport II: Afbakening van ecodistricten en ecoregio's: Verklarende teksten*, p. 221.

SIEBRAND M. & COLLETTE O. 2014. Namur/Bouge : occupation de Hallstatt et bivouacs de Temps modernes, *Chronique de l'archéologie wallonne 21*, p. 274-277.

TERMOTE J. & DEWILDE M. 1984. Het versterkte legerkamp uit 1694 te Veurne-Bewesterpoort, *Archaeologia Belgica 258*, conspectus MCMLXXXIII, p. 179-183.

TORON S. 2006: De la Picardie aux Flandres belges: une approche comparative des enclos circulaires de l'âge de bronze ancien et moyen, *Lunula Archaeologia protohistorica XIV*, 71-76.

VANDENBORRE J., CLAESSEN J. DEVROE A. WIJNS D., MICHELIS T. & VAN GENECHTEN B. 2014. Archeologische opgraving Herent – Kouter, *Archebo-rapport 2014/014*.

VANDENDRIESSCHE H., PEDE R., KLINKENBORG S., VERBRUGGE A., MIKKELSEN J., SERGANT J., CHERRETTÉ B. & CROMBÉ PH. 2015. Steentijdvondsten uit het zuiden van Oost-Vlaanderen: het neolithicum te Leeuwergem-Spelaan (gem. Zottegem) en Ruien-Rosalinde (gem. Kluisbergen, BE), *Notae Praehistoricae 35*, p. 5-23.

VAN DE PERRE D. 2005. Is de Mallaard (Nederwijk) de oudste bewoningskern van Ninove?, *Het Land van Aalst 57/1*, p. 5-24.

VANHOLME N., Taelman E., & CHERRETTÉ B. 2015. Kruishoutem Containerpark. Solva Archeologie Rapport 40, Erembodegem.

VAN DE PERRE D., VANDE WINKEL G., 2008. Ninove (Nieneve, Ninoven), *Het Land van Aalst 60/4*, p. 47-66.

VANDE WINKEL G., 1996. Over de oorsprong van de stad Ninove (tot ca. 1100). Een hypothese geherformuleerd, *Het Land van Aalst 48/3*, p. 203-224.

VERBRUGGE A. et al. 2018, in voorbereiding. Ruien-Rosalinde – Archeologisch onderzoek, *Solva Archeologie Rapport*, Erembodegem.

VANGASSEN H. 1959. *Geschiedenis van Ninove, deel II, Ninove*.

WHITEHEAD R., 2003. *Buckles, 1250-1800*, Greenlight Publishing, Witham

ZEEBROEK I., PIETERS M., ANDRES-LACUEVA C., CALUWE D., DAVID J., DEFORCE K., HANCA K., LAMUELA-RAVENTOS R., LENAERTS T., MEDINA REMON A., MEES F., MISSIAEN T., MUYLAERT L., OP DE BEECK E., STREEL M., VAN DEN HAUTE P., VAN HEES, M. & WAUTERS E. 2010. Een 18^{de}-eeuwse wraksite op de Buiten Ratelzandbank (Belgische territoriale wateren) (I): multidisciplinair onderzoek van het vondstenmateriaal. *Relicta 6*, p. 237-327.

Geraadpleegde websites (laatste raadpleging 12/01/2018):

<http://gtb.inl.nl>

<https://www.claypipes.nl/17e-eeuw/steelversieringen/>

5 Veldprospectie

5.1 Beschrijvend gedeelte

5.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2017L145

Sitecode: 15-NIN-HTG

Wettelijk depotnummer: D/2017/12.857/48

Naam en erkenningsnummer erkende archeoloog: SOLVA OE/ERK/Archeoloog/2015/00038

Kadastrale gegevens:

Ninove, 1^{ste} Afdeling, Sectie A, 351b, 350b, 349c, 349b, 361r4 (partim), 353c (partim), 354a (partim), 355e (partim), 355f (partim), 357c.

Betrokken actoren en specialisten:

Arne Verbrugge (erkend archeoloog en veldwerkleider)

Sigrid Klinkenberg (erkend archeoloog)

Wouter De Maeyer (erkend archeoloog)

Arne De Graeve (erkend archeoloog)

Ruben Pede (erkend archeoloog)

Jolan De Kempeneer (archeoloog)

Bart Cherretté (archeoloog)

Sami Belbachir (technisch assistent)

Harry Bonnarens (technisch assistent)

27 metaaldetectoristen.

Wetenschappelijke advisering:

Niet van toepassing.

Alle andere administratieve en topografische gegevens van het onderzoeksgebied zijn dezelfde als deze die beschreven worden in het uitgevoerde vooronderzoek.

5.1.2 De onderzoeksopdracht

5.1.2.1 Vraagstelling

Gelet op de mogelijkheid dat bepaalde vondsten een behandeling (ontzouting) zouden kunnen behoeven en de overweging dat dit voor vondsten van bepaalde omvang een lange tijd in beslag kan nemen, is het niet de bedoeling de vondsten van de veldprospectie in dit hoofdstuk reeds volledig uit te werken. De opzet bestaat er uit een eerste inschatting te bekomen in relatie tot de vastgestelde sporen van het kampement. Een verdere uitwerking zal onderdeel vormen van de rapportage van het voortgezet onderzoek (opgraving, zie verder).

- Zijn er vondsten in de ploeglaag aanwezig die wijzen op een postmiddeleeuws militair kampement? Zo ja, komt de spreiding ervan overeen met deze van het afgelijnde kamp uit het proefsleuvenonderzoek? Zijn er clusters waarneembaar?
- Kunnen de vondsten ons meer vertellen over de datering/fasering van het kampement?
- Kunnen de vondsten ons meer vertellen over de identiteit van het kampement?
- Wijzen andere vondsten op de aanwezigheid van andere periodes?

5.1.2.2 De randvoorwaarden

Niet van toepassing.

5.1.3 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

5.1.3.1 Motivering van de onderzoeksstrategie, -methoden en –technieken

Afbakening van de onderzoekszone:

Door de aanwezigheid van **plaatselijk zeer dikke en recente ophogingspakketten** (vastgesteld tijdens het proefsleuvenonderzoek, o.a. plastic flessen in ophogingslaag onder de teelaarde – zie beschrijving bodemkundige eenheden en de datering van deze eenheden) was het **niet nuttig** om deze percelen te onderzoeken met metaaldetectie (**figuur 1**). De ophoging kan in verband gebracht worden met een herinvulling van sommige terreinen tot beboste percelen in de loop van de laatste decennia van de twintigste eeuw. Door de ophoging is de teelaarde reeds afgegraven en nadien opnieuw aangebracht, waardoor dit materiaal zich niet meer in zijn oorspronkelijke context bevindt. Bovendien is het maar de vraag of de teelaarde zelfs niet van elders is aangebracht. Er is dus geen zekerheid omtrent herkomst en bijgevolg kan er **geen zinvolle informatie** aangereikt worden **met betrekking tot ruimtelijke interpretaties**.

Hierdoor komt ongeveer nog de helft van het terrein in aanmerking voor veldprospectie. De zones vallen bovendien grosso modo samen met de zones waar het vermoede kampement is gesitueerd.

Van het volledige onderzoeksgebied is in totaal 12,4 ha geprospecteerd. Er is gekozen voor een combinatie van **veldprospectie en metaaldetectie**. Deze vonden gelijktijdig plaats en gebeurden volgens hetzelfde systeem. Het onderzoek vond plaats op zaterdag 16 december 2017 en zondag 17 december 2017.

Het terrein werd ingedeeld in verschillende grote vakken op basis van de percelen. Binnen de vakken werden kleinere vakken uitgezet van 8 m breed aan de hand van gemarkeerde jalons en weidepalen. Elke detectorist kreeg een eigen 8m-vak toegewezen waarbinnen deze per 2m heen en weer liep, waardoor de vakken vlakdekken gescreend werden (**foto 2**). Iedereen startte op hetzelfde perceel en er werd gewerkt met een doorschuifstelsel.

Op zaterdag werd een terrein van 8,4 ha geprospecteerd. De vakken van 8m zijn haaks op de lengte van de percelen uitgezet (**figuur 2**). Op zondag werden de resterende 4 ha geprospecteerd, en zijn de zones die de meeste vondsten opleverden voor een tweede maal geprospecteerd (2,6 ha) (**figuur 3**).

Op zondag werden de 8m-vakken eveneens haaks op de lengterichting van de percelen uitgezet, maar voor de zone die voor de tweede maal werd geprospecteerd, werden de 8m-vakken mee met de percelering uitgezet, om zo een maximale pakkans te creëren.

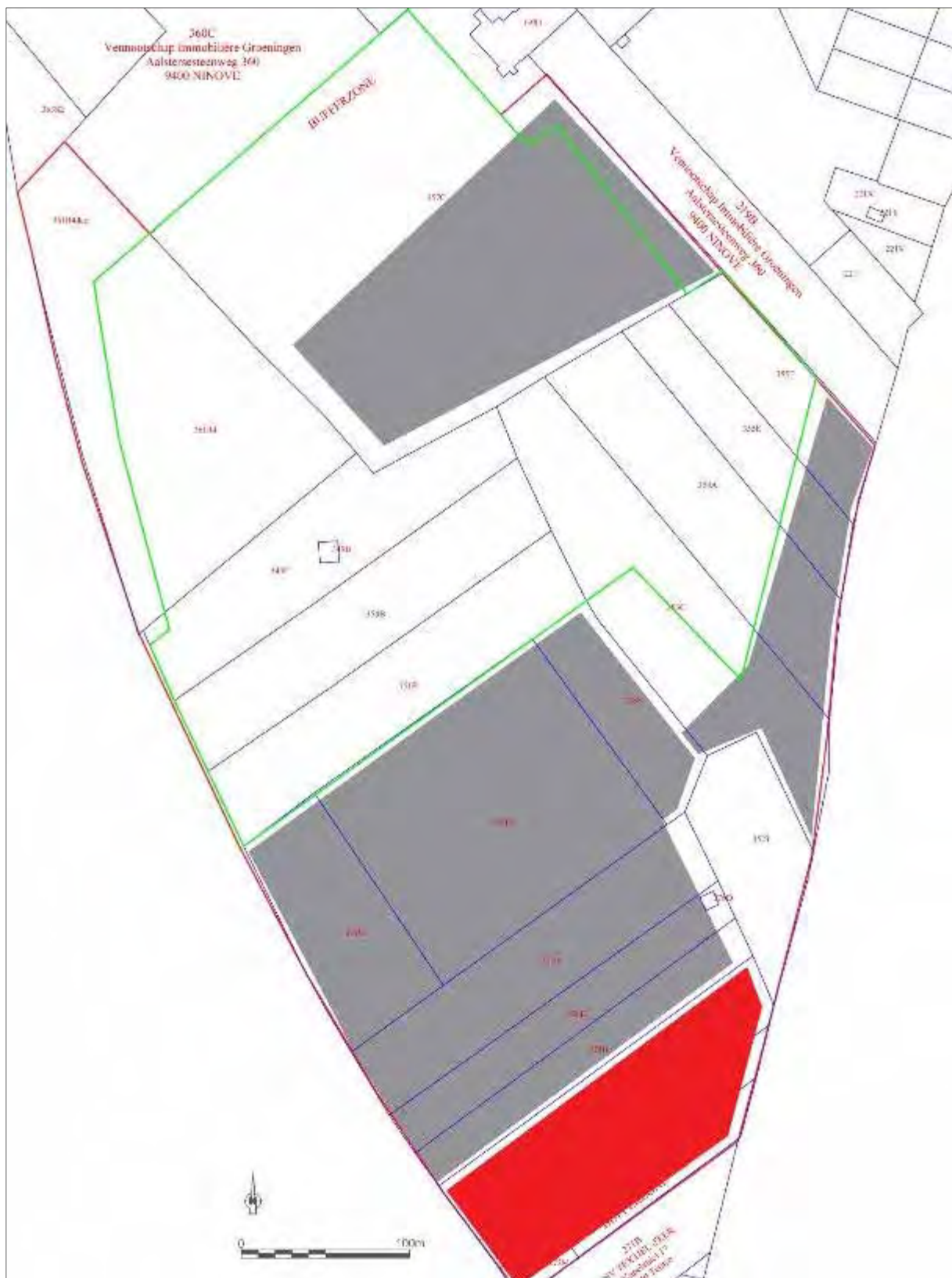
Bij een vondst plaatst de vinder een vlag naast de vondst (**foto 1**). Een team van drie personen (SOLVA) registreert de vondsten. Hierbij wordt voor iedere vondst in de databank een nieuw inventarisnummer aangemaakt, wordt de vondst kort beschreven en wordt deze 3-dimensioneel ingemeten met de *total station*. De exacte positie in de ploeglaag wordt hierbij ingemeten. Op het digitale plan worden alle vondsten van dit onderzoek samen in één laag ondergebracht.

De vondsten zijn naar het depot van SOLVA gebracht waar ze op rekken te drogen werden gelegd en daarna verpakt werden.



Foto 1. Opnames tijdens het veldwerk. Links: het markeren van de vondsten. Rechts: registratieteam (foto's Dirk Wollaert).

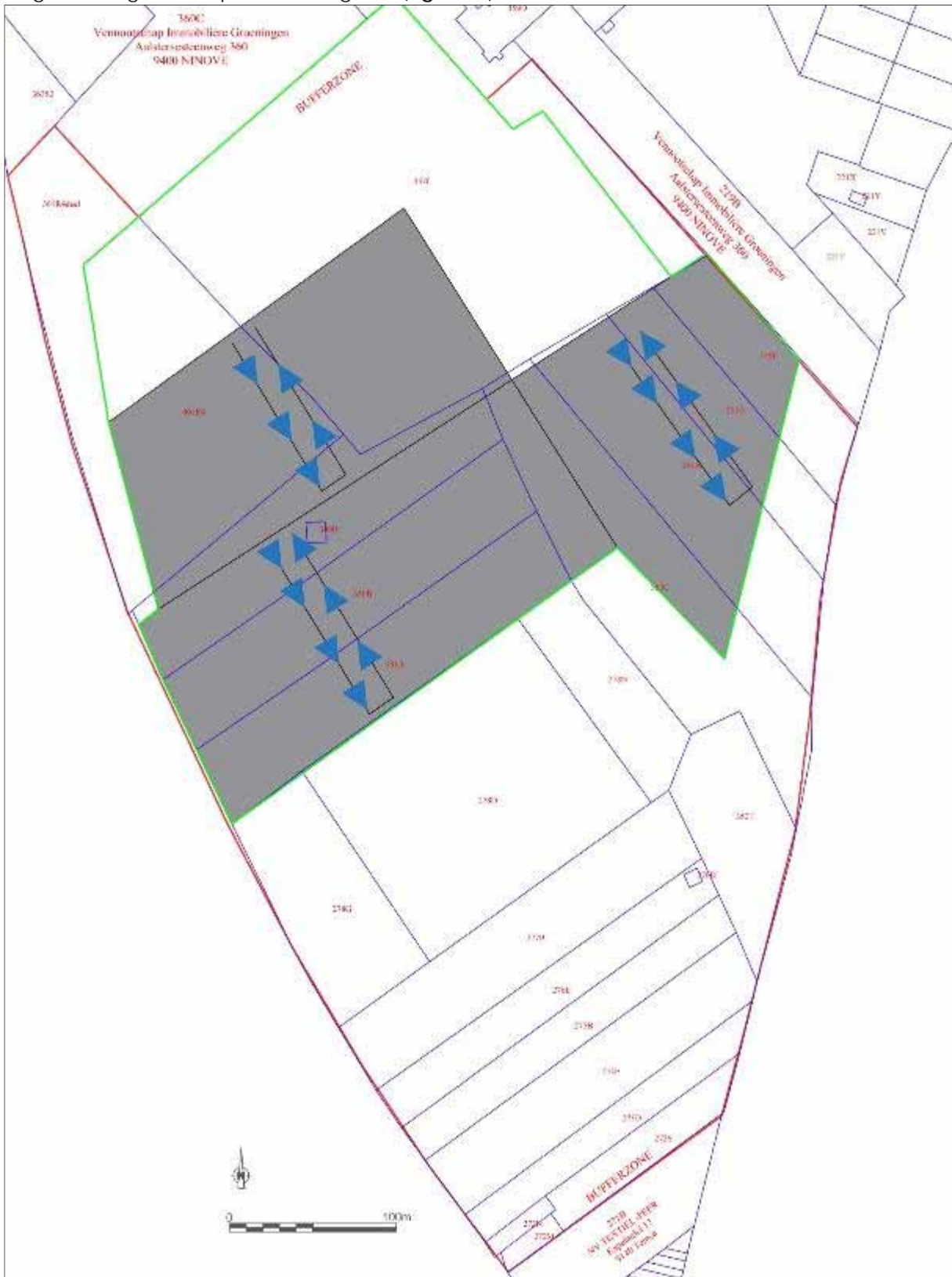
5.1.3.2 Overzichtsplan van het onderzachte gebied



Figuur 1. De geprospecteerde zone (groen) ten opzichte van het projectgebied (rode lijn). De zones met een grijze en rode opvulling zijn zones met recente ophogingspakketten. Schaal 1:2000.

Zaterdag 16 december 2017

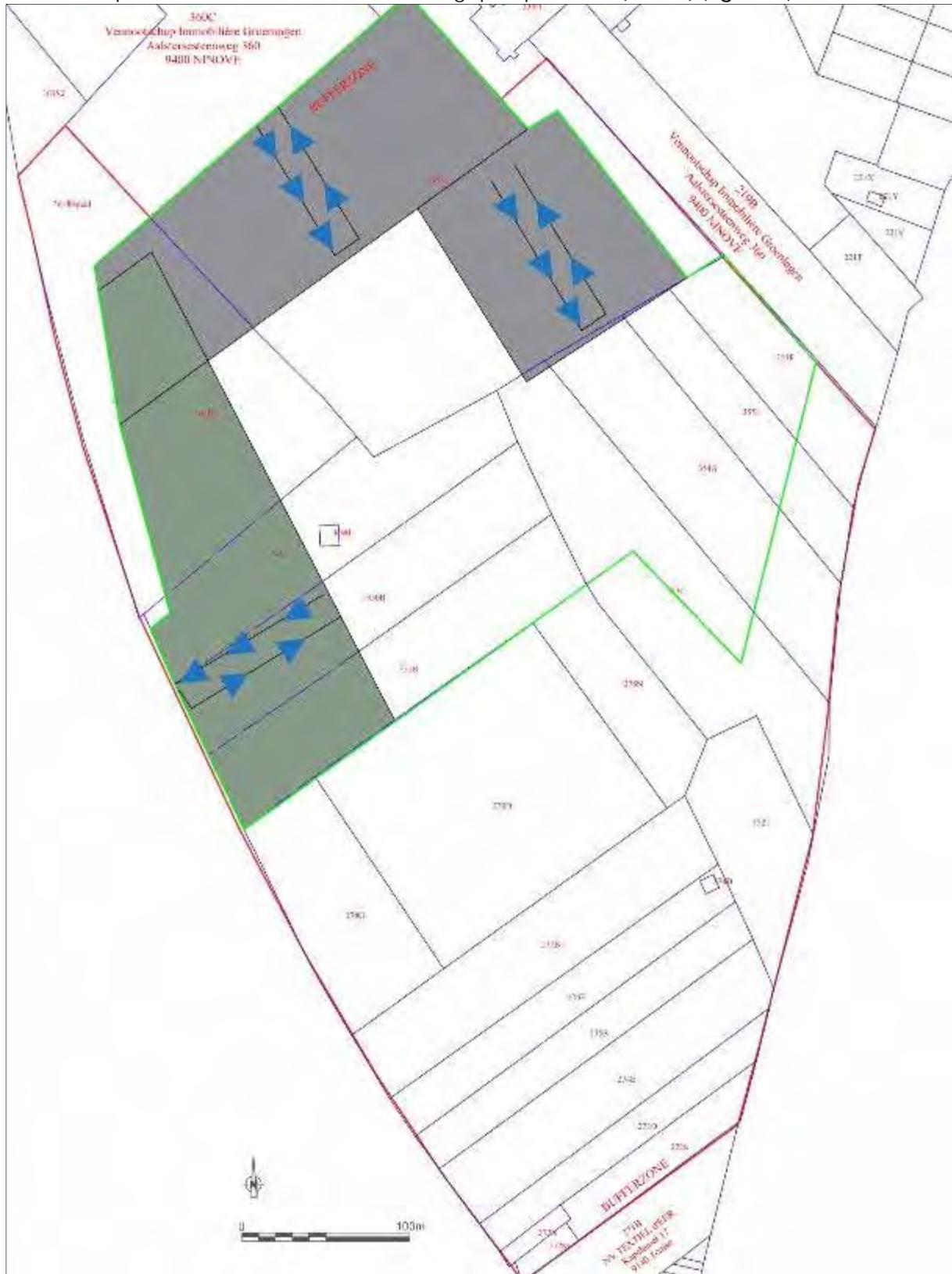
Op zaterdag werd een terrein van 8,4 ha geprospecteerd. De raaien zijn haaks op de lengterichting van de percelen uitgezet (**figuur 2**).



Figuur 2. De geprospecteerde zone (groen) ten opzichte van het projectgebied (rode lijn). De zones met een grijze opvulling zijn de geprospecteerde zones op zaterdag 16 december 2017. Schaal 1:2000.

Zondag 17 december 2017

Op zondag werden de resterende 4 ha geprospecteerd, en zijn de zones die de meeste vondsten opleverden voor een tweede maal geprospecteerd (2,6 ha) (**figuur 3**).



Figuur 3. De geprospecteerde zone (groen) ten opzichte van het projectgebied (rode lijn). De zones met een grijze en groene (= 2^{de} prospectie) opvulling zijn de geprospecteerde zones op zondag 17 december 2017. Schaal 1:2000.

Het **bodemgebruik** tijdens het veldonderzoek bestond uit ongebruikte voormalige akkergronden en uit bosgrond. Het terrein was de maanden ervoor reeds onderzocht door een proefsleuvenonderzoek. De ondergrond was hierdoor plaatselijk verstoord, al werd bij het graven en het dichten van de proefsleuven de teeltaarde opnieuw bovenaan gedeponeerd. Speciaal voor deze veldprospectie werd het hele terrein kort ervoor gemaaid door middel van een klepelmaaier. Hierbij werd het opschietende onkruid verwijderd aan de stengel zonder dat de bodem geroerd werd (enkel plaatselijke bulten werden hierbij ca. 2 cm diep genivelleerd).

5.1.3.3 Selectie van vondsten

Er werd op het terrein geen selectie gemaakt bij de vondsten. Enkel metalen van zeer recente datum werden van het veld verwijderd en zijn niet bijgehouden.

5.1.3.4 Organisatie van het vooronderzoek

Er is tijdens twee dagen geprospecteerd: zaterdag 16 december en zondag 17 december, telkens van 09:30 tot ongeveer 16:00.

Gezien de grote omvang van het terrein werd de hulp ingeroepen van een aantal metaaldetectoristen (**tabel 1**). Op zaterdag 16 december waren **21 detectoristen** aanwezig, op zondag 17 december waren **13 detectoristen** aanwezig. Verschillende van de detectoristen hebben een erkenning. Van SOLVA waren verschillende medewerkers aanwezig, waarvan verschillende erkende metaaldetectoristen, om de detectie op een **georganiseerde manier** te laten plaatsvinden en om de registratie van de vondsten te doen.

Op zaterdag waren aanwezig van SOLVA: Bart Cherretté, Arne Verbrugge (erkend metaaldetectorist), Jolan De Kempeneer, Wouter De Maeyer (erkend metaaldetectorist), Arne De Graeve (erkend metaaldetectorist), Sigrid Klinkenberg (erkend metaaldetectorist), Ruben Pede (erkend metaaldetectorist), Sami Belbachir en Harry Bonarrens. Op zondag waren aanwezig van SOLVA: Bart Cherretté, Arne Verbrugge (erkend metaaldetectorist), Jolan De Kempeneer, Wouter De Maeyer (erkend metaaldetectorist), Arne De Graeve (erkend metaaldetectorist), Sigrid Klinkenberg (erkend metaaldetectorist), Sami Belbachir en Harry Bonarrens.

	Type metaaldetector	Zaterdag 16 december	Zondag 17 december
Ann Verlaeckt	XP DEUS	x	
Ary van Waart	Tesoro Lobo Super Traq	x	
Bostyn joris	XP G-MAXX II	x	
Christopher stichelmans	XP DEUS		x
De Loose Jos	?	x	
Dirk de Jong	Tesoro Lobo Super Traq	x	
Eddy Maerievoet	XP DEUS		x
Erik Lambooy	Tesoro Lobo Super Traq	x	
Hans Heinrich Marxen	GPX 5000 / XP DEUS	x	x
Hubert Timmerman	XP Gold Maxx Power	x	x
Karel Ardaen	XP DEUS	x	
Koen goeminne	?	x	

Olivier Van den Bergh	Garrett AT MAX	x	
Patrick Bultinck	XP DEUS	x	
Peter D'Haese	XP G-MAXX II	x	
Peter Lankester	XP DEUS		x
Pieter Vanluffelen	?	x	
Pieter-Jan Vanhaesebrouck	?	x	x
Rampelbergh Patrick	XP DEUS	x	x
Rinus Van Nieuwenborgh	XP DEUS	x	x
Robert van den Doel	Tesoro Lobo Super Traq	x	
Romain De Moor	XP Gold Maxx Power	x	x
Theo De Jonckheere	XP Gold Maxx Power	x	x
Van den Eede Elly	XP DEUS		x
Van Orle Nancy	XP DEUS		x
Weyts Rudy	Garrett EuroACE	x	
Wim Desutter	CTX 3030		x

Tabel 1. Aanwezigheidslijst van de metaaldetectoristen.



Foto 2. Opname tijdens de prospectie (Dirk Wollaert).

5.1.3.5 Motivering van eventuele afwijkende methodiek

Er werd bewust gekozen om niet het volledige terrein te prospecteren (zie ook hoger, afbakening van de onderzoekszone). Het zuidelijke deel van het terrein is immers vrij recent sterk opgehoogd (o.a. naar aanleiding van de bebossing vanaf de jaren '70). Een prospectie op dit deel had dan ook geen enkel nut, omdat de teelaarde hier reeds afgegraven en vervolgens weer aangebracht werd. In de noordelijke zone van het projectgebied is dit behoudens in één zone niet het geval, en ligt de teelaarde nog in oorspronkelijke toestand. Er is daarom gekozen om de volledige noordelijke zone, waar ook de grondsporen gesitueerd zijn, te prospecteren en daarbij **ook** het opgehoogde perceel mee te nemen, dit laatste voor de volledigheid in deze zone.

Gezien de zeer grote afmetingen van het te onderzoeken terrein (12,4 ha), kon er desondanks het grote team, gedurende de twee dagen slechts één keer over de verschillende percelen worden gewandeld. De metaaldetectoristen wandelden anderzijds wel verschillende keren over hetzelfde 8m-vak waardoor dit vlakdekkend gescreend werd. De zone die hierbij duidelijk de meeste vondsten opleverden (2,6 ha), werd wel twee keer apart geprospecteerd. Hierbij werden de 8m-vakken ook haaks op deze van de eerste prospectie gezet, voor een maximale pakkans.

5.1.3.6 Advies van specialisten

Niet van toepassing.

5.1.3.7 Algemene wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

5.2 Assessmentrapport

5.2.1 Methoden, techniek en criteria

In totaal zijn **869 vondsten** geregistreerd in de databank tijdens het terreinwerk. Indien mogelijk werd de vondst toen reeds summier beschreven. Op basis van die beschrijvingen kan nu een eerste opdeling worden gemaakt in verschillende vondstcategorieën. Op 20 en 27 januari 2018 werden twee determinatiedagen georganiseerd door SOLVA waarbij verschillende materiaalspecialisten werden uitgenodigd. Hierbij werden de vondsten ook al deels gereinigd. De resultaten van deze determinaties zullen mee opgenomen worden in het verslag van resultaten van het vervolgonderzoek.



Foto 3. Zicht op de vondsten in het depot van SOLVA.

5.2.2 Observaties en registraties

In totaal zijn **869 vondsten** geregistreerd. **Bijlage 1** en **figuur 4** toont een overzichtsplaan met alle geregistreerde vondsten. Hiertoe behoren:

- 145 munten
- 50 loodjes
- 44 knopen
- 11 bikkels
- 48 (musket)kogels
- 13 gespen
- 2 *fibulae*
- 3 hangers
- 13 ringen
- 4 gewichtjes

5.2.3 Conservatie assessment

Tijdens de geplande determinatiedagen werden de artefacten in functie van de determinatie reeds gereinigd. Na de determinatie zullen archeologisch interessante objecten indien nodig verder behandeld worden door een conservator. Voorwerpen met een dikke corrosiekorst zullen eerst geröntgend worden. In samenspraak met de metaal-conservator wordt het verdere traject van deze objecten besproken.

5.2.4 Interpretatie van vondsten en vondstencategorieën

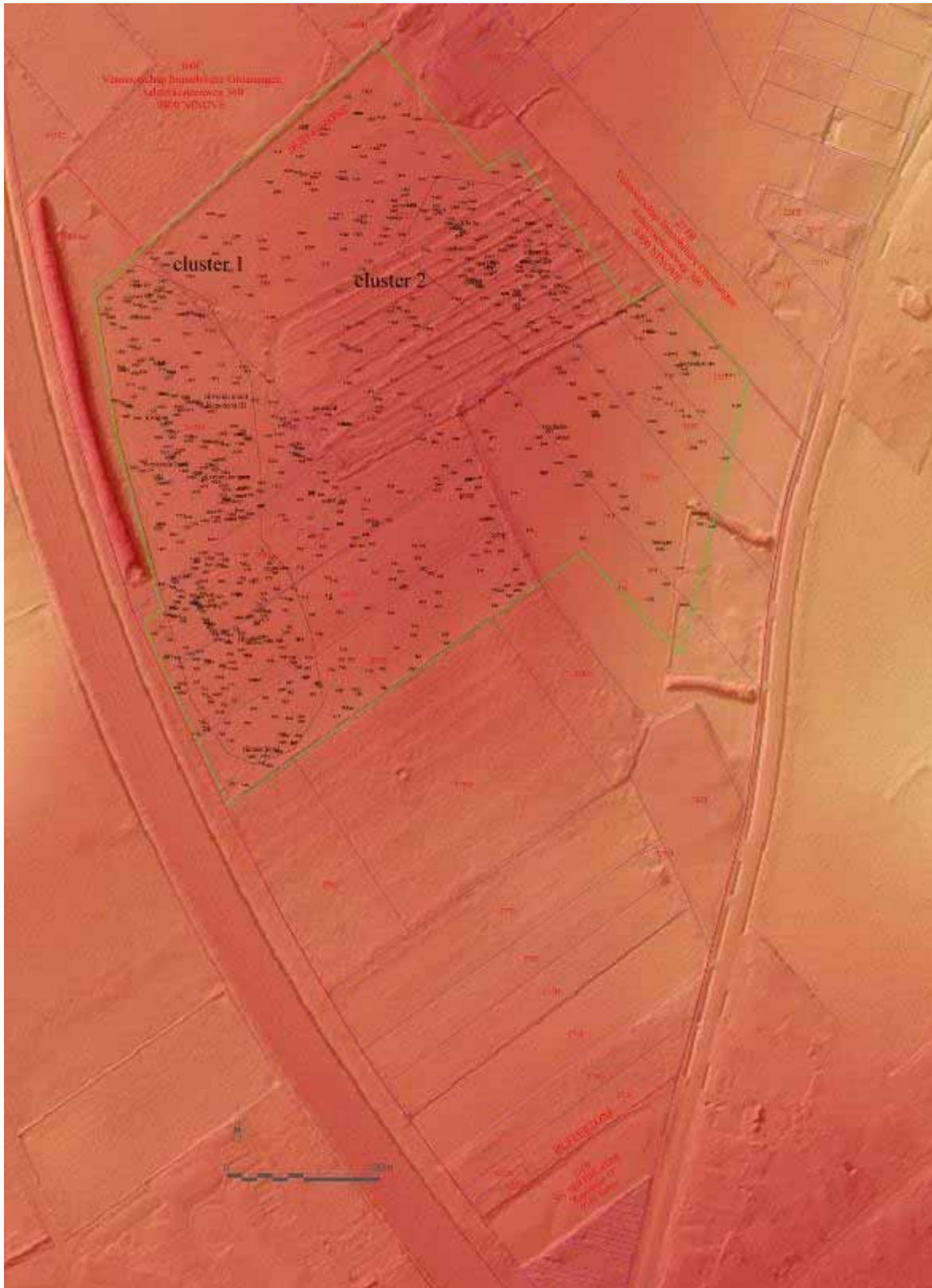
Voorlopig is er slechts een eerste interpretatie van de vondsten en vondstencategorieën. Enkele vondsten met een dikke corrosiekorst dienen eerst geröntgend te worden alvorens ze gedetermineerd kunnen worden. Gezien het grote aantal vondsten, is het momenteel nog niet mogelijk om de relatie van de vondsten tot elkaar en tot de archeologische site te bespreken. Deze resultaten zullen mee opgenomen worden in het vervolgonderzoek.

De meeste dense zone (cluster 1 op **figuur 4**) met vondsten situeert zich ter hoogte van de meest westelijk gelegen percelen. We vermoeden dat een deel van de vondsten gelinkt zal kunnen worden aan enerzijds de Romeinse occupatie aldaar (vb. *fibulae* en mogelijk ook een veebel en één of meerdere munten), anderzijds het militaire kamp (munten, knopen, insignes (?), musketkogels, ...) maar ook aan middeleeuwse en postmiddeleeuwse landbouwactiviteiten (vb. zaai- en mestloodjes).



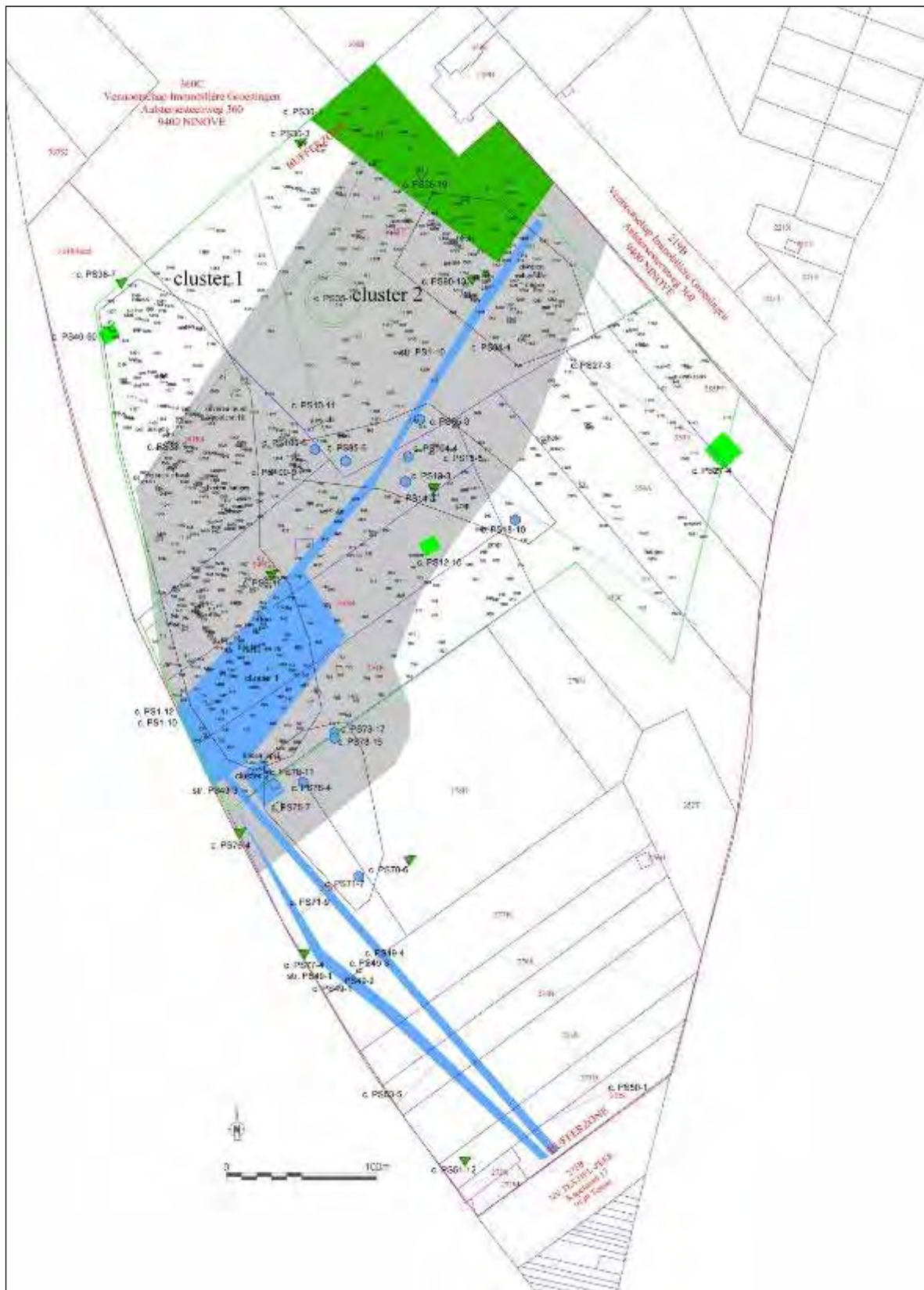
Figuur 4. Vondsten uit de veldprospectie op het projectgebied (rood) Schaal 1:750. Een gedetailleerde versie is te vinden bij bijlage 1.

De meeste vondsten bevinden zich op de hoogste punten van het terrein (**figuur 5**). Het valt op dat op de oostelijk gelegen terreinen, veel minder vondsten zijn gedaan. Dit is tevens de zone waar de meeste erosie werd vastgesteld in de bodemkundige referentieprofielen.



Figuur 5. Vondsten uit de veldprospectie op het digitaal hoogtemodel. Schaal 1:750. Een gedetailleerde versie is te vinden bij bijlage 2.

Verschillende vondsten liggen binnen de aflijning van een postmiddeleeuws middeleeuws kampement (**figuur 6**, grijs). Het is dan ook mogelijk dat ze ermee in relatie staan. Hetzelfde geldt voor de Romeinse bewoning (**figuur 6**, blauw). Een aantal vondsten zullen ook aan deze fase gekoppeld kunnen worden.



Figuur 6. Vondsten uit de veldprospectie, geprojecteerd op de voornaamste sporen uit het vooronderzoek. Grijs : zone postmiddeleeuws militair kamp. Blauw : Romeins. Groen : metaaltijden. Schaal 1:750. Een gedetailleerde versie is te vinden bij bijlage 4.

Een opvallend gegeven is dat bij één van de ophogingspakketten, ter hoogte van het militaire kamp een tweede cluster van vondsten aan het licht kwam (cluster 2, **figuur 7**).

Het is momenteel nog niet gekend van waar de grond van de ophoging afkomstig is (lokaal of aangevoerd) dus *de vondsten uit deze zone dienen met grote voorzichtigheid worden benaderd.*



Figuur 7. Vondsten uit de veldprospectie op het projectgebied met aanduiding van de ophogingspakketten (grijs en rood). Schaal 1:750. Een gedetailleerde versie is te vinden bij bijlage 4.

- Determinatie van de munten¹³¹

Uit het vooronderzoek zijn **145 munten** gevonden. Enkele zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek gevonden, de rest kwam tijdens de veldprospectie aan het licht. De munten zijn gedetermineerd door Hendrik De Backer.

De oudste munten zijn Romeins. Het betreft **vier munten**, die sterk geëordeerd zijn. Slechts één munt is te determineren (vermoedelijk Hadrianus). Vervolgens is er een groot hiaat.

Tot de oudste munten behoren 11 stuks uit **Spaanse Nederlanden** (1556-1715). Te noteren zijn een vermoedelijke oord van Filips II (?) (ca. **1595**) (1441) en een munt van Filips II (ca. **1593**) (15-NIN-HTG-886); 2 oorden van Filips IV/Karel II (15-NIN-HTG-1323, 849) (1621-1700); 2 oorden van Karel II (1683-1700) (15-NIN-HTG-1419, 1557) en 2 oorden van Karel II tot Filips V (1683-1715) (15-NIN-HTG- 1404, 1103). Daarnaast zijn er nog enkele mogelijke oorden gedetermineerd (15-NIN-HTG-1296, 912, 1007).

Daarnaast zijn er nog 2 andere munten die binnen de Spaanse periode vallen, namelijk een munt van Maximiliaan Hendrik van Beieren ca. **1660** (15-NIN-HTG-571) en een oord uit Roermond of Hagemunt (ca. 17^{de} eeuw) (15-NIN-HTG-1435).

Verschillende (6) munten kunnen mogelijk in de Negenjarige Oorlog (1688-1697) gedateerd worden : 2 oorden van Filips IV/Karel II (15-NIN-HTG-1323, 849) (1621-1700); 2 oorden van Karel II (1683-1700) (15-NIN-HTG-1419, 1557) en 2 oorden van Karel II tot Filips V (1683-1715) (15-NIN-HTG- 1404, 1103). Daarvan kunnen er twee ook in de Spaanse Successieoorlog (1701-1713) dateren.

Oostenrijkse Nederlanden (1715-1795) : 17 munten

Het gaat om 4 munten van Maria Theresia (zilveren leeuwenschelling uit **1752** (15-NIN-HTG-569); 1 munt uit **1744** (15-NIN-HTG-1326); 1 munt uit **1744** (15-NIN-HTG-567) en 1 uit **1780** ((15-NIN-HTG-590) ; 1 munt van Maria Theresia of Jozef II (ca. **1780?**) (15-NIN-HTG-1261); 1 munt van Jozef II **1789?**) (15-NIN-HTG-1554); 1 munt van Leopold II uit **1792** (15-NIN-HTG-603) en 1 munt van Leopold II (**1790/1792**) of Frans II **1792/1795**) (15-NIN-HTG-1169). Eén munt behoort ook tot deze periode maar kan niet verder gedetermineerd worden (15-NIN-HTG-1518).

Daarnaast zijn er nog andere munten die binnen de Oostenrijkse periode vallen :

1 duit uit Zeeland (ca. **1796**) (15-NIN-HTG-1076), 1 duit uit Overijssel (ca. **1768?**) (15-NIN-HTG-1194), 1 duit uit Gelderland (ca. **1720**) (15-NIN-HTG-1348); 1 duit uit Holland (1702-1780) (15-NIN-HTG-1454); ¼ stuber uit ca. **1758** (15-NIN-HTG-1350), 2 mogelijke munten van Johan Theodoor van Beieren (15-NIN-HTG-817, 1517) (1719-1753) en 1 duit uit Utrecht (1760-1773) (15-NIN-HTG-593).
N=8

Twee munten zijn met zekerheid in de Oostenrijkse Successieoorlog te situeren (1740-1748) en meer bepaald in het jaar 1744 (15-NIN-HTG-1326 en 15-NIN-HTG-567).

Vervolgens zijn verschillende munten van **Willem I** teruggevonden :

Het gaat om **11 munten** : Willem I 15-NIN-HTG-943 (**1823**), 15-NIN-HTG-1445 (?), 15-NIN-HTG-1442(?), 15-NIN-HTG-1040, 15-NIN-HTG-809 (**1846?**), 15-NIN-HTG-921 (**182?**), 15-NIN-HTG-1436 (**1822**), 15-NIN-HTG-1537 (**1827**), 15-NIN-HTG-1574 (**18??**), 15-NIN-HTG-977 (**1825**), 15-NIN-HTG-956 (**1823**)

52 munten kunnen aan het Belgisch koningshuis toegewezen worden. Daarvan :

3 munten : **Leopold I** : (15-NIN-HTG-847), 15-NIN-HTG-1172 (**1862**), 15-NIN-HTG-731

¹³¹ Determinaties zijn gebeurd door Hendrik De Backer.

7 munten : **Leopold II** : 15-NIN-HTG-1391 (**1906**), 15-NIN-HTG-968 (**190?**), 15-NIN-HTG-715, 15-NIN-HTG-1501 (**1887**), 15-NIN-HTG-1600 (**ca. 1870**), 15-NIN-HTG-1316 (**1905**), 15-NIN-HTG-562 (**1878?**)

24 munten : **Leopold I/II** : 15-NIN-HTG-1029, 15-NIN-HTG-1199, 15-NIN-HTG-993, 15-NIN-HTG-1569, 15-NIN-HTG-551, 15-NIN-HTG-98, 15-NIN-HTG-1163, 15-NIN-HTG-1162, 15-NIN-HTG-721, 15-NIN-HTG-1370, 15-NIN-HTG-712, 15-NIN-HTG-1525, 15-NIN-HTG-1263, 15-NIN-HTG-785, 15-NIN-HTG-1376, 15-NIN-HTG-zonder nummer, 15-NIN-HTG-1561, 15-NIN-HTG-758, 15-NIN-HTG-826, 15-NIN-HTG-99, 15-NIN-HTG-606 (18??), 15-NIN-HTG-566, 15-NIN-HTG-787, 15-NIN-HTG-1568

10 munten : **Leopold I/II/Albert I** : 15-NIN-HTG-876, 15-NIN-HTG-750, 15-NIN-HTG-1388, 15-NIN-HTG-1432, 15-NIN-HTG-1216(?), 15-NIN-HTG-1164, 15-NIN-HTG-1526, 15-NIN-HTG-1281 (?), 15-NIN-HTG-556, 15-NIN-HTG-101

4 munten : **Albert I** : 15-NIN-HTG-1097(?), 15-NIN-HTG-574 (**1923**), 15-NIN-HTG-845 (**1923**), 15-NIN-HTG-841 (**1922**)

4 munten : **Boudewijn** : 15-NIN-HTG-770 (**1969**), 15-NIN-HTG-1430 (**1967**), 15-NIN-HTG-1028 (**1962**), 15-NIN-HTG-1042.

Daarnaast zijn er nog munten uit deze periode : namelijk een munt uit Luxemburg ca. 1900 (15-NIN-HTG-1020) en een cent uit Nederland (1877) (15-NIN-HTG-606). Verder zijn er nog twee munten van Napoleon III, namelijk 15-NIN-HTG-1424 (**1854**) en 15-NIN-HTG-1078 (**1866**)

44 munten waren echter niet meer te determineren.

Synthese munten

Uit het vooronderzoek kwam een grote hoeveelheid munten aan het licht. Het gaat om 145 stuks, waarvan er mogelijk 101 konden gedetermineerd worden.

De helft van de gedetermineerde munten valt te linken aan het Belgische koningshuis, met 52 stuks. Daarbinnen zijn pieken op te merken voor de periode Leopold I/II (ca. 1862-1905) maar ook rond 1922-1923 en rond 1962-1969.

Vervolgens zijn er nog 45 munten uit oudere periodes. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er vrij veel munten onleesbaar (44 stuks) waren en hoogstwaarschijnlijk ook tot deze oudere periodes behoorden. De recentere munten zijn beter bewaard, beter leesbaar, en daardoor oververtegenwoordigd.

Er zijn vier periodes binnen de groep van oudere munten te definiëren: de Romeinse periode, de Spaanse, de Oostenrijkse en de Nederlandse periode.

De oudste munten zijn Romeins. Het betreft vier sterk geërodeerde munten. Eén munt kan vermoedelijk aan Hadrianus toegewezen worden.

Tussen deze munten en de volgende groep zit een groot hiaat. 13 munten dateren uit de Spaanse periode. De oudste hiervan zijn van Filips II op het einde van de 16^{de} eeuw. Daarnaast zijn er ook munten van Filips IV, V en/of Karel II en Maximiliaan Hendrik van Beieren. Verschillende van deze munten (6) kunnen in de Negenjarige Oorlog (1688-1697) en/of de Spaanse Successieoorlog (1701-1713) gedateerd worden, maar doordat op de meeste geen exacte jaartallen af te lezen zijn, blijft dit hypothetisch.

Uit de Oostenrijkse Nederlanden (1715-1795) zijn 17 munten teruggevonden. Daarbinnen zijn twee pieken te zien. Namelijk rond de periode 1744-1752 en rond 1780-1796. De eerste piek kan samenvallen met de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748). De laatste piek valt samen met de laatste jaren van de Oostenrijkse overheersing.

Uit de periode van Willem I dateren ten slotte 11 munten, waarbinnen een piek voor de periode 1822-1827 te zien is.



Foto 4. Zilveren munt van Napoleon III (1866) (15-NIN-HTG-1078).



Foto 5. Munt van Filips II (Dirk Wollaert) (15-NIN-HTG-886) .

- Enkele vondsten uitgelicht

Van enkele opmerkelijke vondsten zijn foto's genomen. Een aantal van de vondsten staan ook aangegeven op het plan (zie **bijlage 4**). De determinaties zijn te vinden bij de desbetreffende foto's.



Foto 6. Paardentuig (Dirk Wollaert) (15-NIN-HTG-1292) .



Foto 7. Mogelijke militaire insigne/lepeluiteinde met initialen A. T. (15-NIN-HTG-1515).

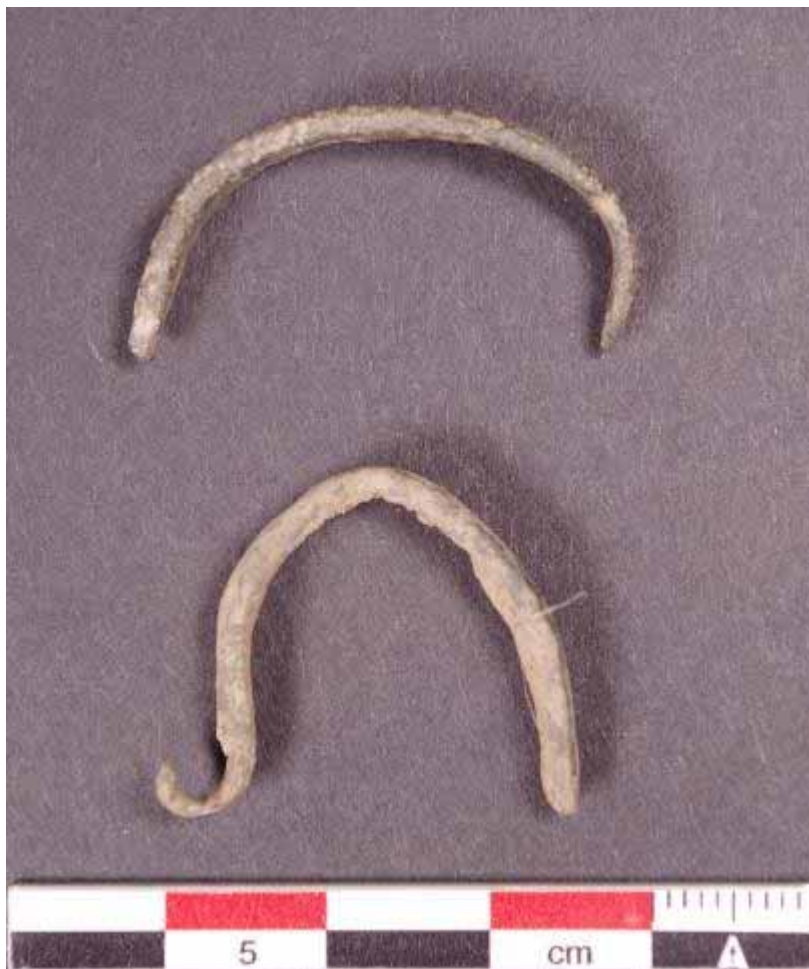


Foto 8. Twee bronzen Romeinse *fibulae*. (boven: 15-NIN-HTG-1284, onder: 15-NIN-HTG-1495).



Foto 9. Gesp (15-NIN-HTG-964).



Foto 10. Versierde gesp (15-NIN-HTG-958).



Foto 11. Onderdeel van tinnen lepel met merkteken (15-NIN-HTG-1464).

- Determinatie van 15-NIN-HTG-1039 (Eddy Maerievoet)

Mater Dolorosa (foto 12)

- Voorzijde : Centraal afbeelding van OLV van Zeven Smarten waarvan het hart doorboord is met zeven zwaarden. Randtekst : MATER en DOLOROSA.
- Metaal : koper
- Vorm : ovaal
- Oogje : vlak
- Datering : 19^{de} eeuw.



Foto 12. Hanger (15-NIN-HTG-1039).

- Determinatie van 15-NIN-HTG-1249 (Eddy Maerievoet)

Religieuze ring van OLV van Scherpenheuvel (foto 13)

- Ovale cirkel met daarin de afbeelding van OLV met staf en kindje Jezus op de arm, op een staak geplaatst. Boven en onder is de afbeelding van een anker (hoop) en een kruis (geloof) te zien.
- Dergelijke ringen werden vanaf de 19^{de} eeuw voorzien met een stempel aan de binnenzijde. Exemplaren zonder een stempel zijn te situeren vanaf de 17^{de} eeuw tot de 18^{de} eeuw. Stempels kunnen echter afgesleten zijn, waardoor de ring alsnog uit de 19^{de} eeuw kan dateren.



Foto 13. Zilveren religieuze ring (15-NIN-HTG-1249). Rechts : (foto Dirk Wollaert)

- Determinatie van 15-NIN-HTG-1490 (Eddy Maerievoet)

Hanger met H. Aloysius van Gonzaga / Aartsengel Rafaël met Heilige Tobia de Jongere (foto 14)

- Metaal : zilver
- Vorm : ovaal
- Datering : 20^{ste} eeuw.



Foto 14. Hanger (15-NIN-HTG-1490).



Foto 15. Versierde haak (15-NIN-HTG-1500).

- Determinatie van 15-NIN-HTG-1146 (Eddy Maerievoet)



Foto 16. Onderdeel rozenkrans (15-NIN-HTG-1146).

Mater Dolorosa (foto 16)

- Tussenschakel van een rozenkrans.
- Datering : 19^{de} eeuw.
- Randtekst : MATER DOLOROSA ORA PRO NOBIS



Foto 17. Schaaps- of veebel (15-NIN-HTG-991).



Foto 18. Gewicht (15-NIN-HTG-1177) met merkteken bovenaan.



Foto 19. Gesp (Dirk Wollaert) (15-NIN-HTG-742).



Foto 20. Knopen met de afbeelding van paard(en) (15-NIN-HTG-1287 en 962). (Dirk Wollaert).



Foto 21. Knopen met tekstfragmenten (vermoedelijk 19^{de} eeuw). (15-NIN-HTG-1437-916-561-718) (Dirk Wollaert).



Foto 22. Knopen van het 6^{de} regiment (vermoedelijk 19^{de} eeuw tot WOI) (Dirk Wollaert). (15-NIN-HTG-1553-805-586) (Dirk Wollaert).



Foto 23. Versierde knopen (Dirk Wollaert).

5.2.5 Verklaring voor het ontbreken van archeologische vondsten

Niet van toepassing.

5.2.6 Confrontatie met voorafgaande onderzoeksfases

Enkele vondsten kunnen te maken hebben met de aanwezigheid van een postmiddeleeuws militair kampement. We noteren: munten, knopen, musketkogels, ringen, etc. die hiermee in relatie kunnen staan. De meeste vondsten zijn afkomstig uit de westelijke zone van het kampement. Daarbuiten nemen de vondsten af. Ook ter hoogte van een ophogingspakket dat ligt op het oostelijke deel van het kampement, is een cluster waargenomen (cluster 2). Gezien de oorsprong van deze grond niet bekend is, dienen deze vondsten met voorzichtigheid te worden benaderd.

5.2.7 Lijst der figuren, foto's en bijlagen

5.2.7.1 Figurenlijst

Figuur	Onderwerp
1	De geprospecteerde zone ten opzichte van het projectgebied. Schaal 1:2000.
2	De geprospecteerde zone ten opzichte van het projectgebied. 16-12-2017. Schaal 1:2000.
3	De geprospecteerde zone ten opzichte van het projectgebied. 17-12-2017. Schaal 1:2000.
4	Vondsten uit de veldprospectie op het projectgebied. Schaal 1:750.
5	Vondsten uit de veldprospectie op het digitaal hoogtemodel. Schaal 1:750.
6	Vondsten uit de veldprospectie, geprojecteerd op het vooronderzoek. Schaal 1:750.
7	Vondsten uit de veldprospectie met aanduiding van de ophogingspakketten. Schaal 1:750.

5.2.7.2 Fotolijst

Foto	Onderwerp
1	Opnames tijdens het veldwerk (Dirk Wollaert).
2	Opname tijdens de prospectie (Dirk Wollaert).
3	Zicht op de vondsten in het depot van SOLVA.
4	Zilveren munt van Napoleon III (1866) (15-NIN-HTG-1078).
5	Munt Filips II
6	Paardentuig.
7	Mogelijke militaire insigne (15-NIN-HTG-1515).
8	Twee bronzen Romeinse fibulae. (boven: 15-NIN-HTG-1284, onder: 15-NIN-HTG-1495).
9	Gesp (15-NIN-HTG-964).
10	Versierde gesp (15-NIN-HTG-958).
11	Onderdeel van tinnen lepel met merkteken (15-NIN-HTG-1464).
12	Hanger (15-NIN-HTG-1039).
13	Zilveren religieuze ring (15-NIN-HTG-1249).
14	Hanger (15-NIN-HTG-1490).
15	Versierde haak (15-NIN-HTG-1500).
16	Onderdeel rozenkrans (15-NIN-HTG-1146).
17	Schaaps- of veebel (15-NIN-HTG-991).
18	Gewicht (15-NIN-HTG-1177) met merkteken bovenaan.
19	Gesp
20	Knopen met tekstfragmenten.
21	Knopen met dierenafbeeldingen.
22	Legerknopen.
23	Versierde knopen.

5.2.7.3 Lijst van de bijlagen

Nummer bijlage	Onderwerp	Aanmaakschaal	Aanmaakdatum	Bronvermelding
1	Clusters sporen.	A0, 1:750	03-01-2018	SOLVA
2	Vondsten op hoogtekkaart.	A0, 1:750	03-01-2018	SOLVA
3	Vondsten met sporen proefsleuvenonderzoek.	A0, 1:750	03-01-2018	SOLVA
4	Vondsten met ophogingspakketten.	A0, 1:750	03-01-2018	SOLVA

6 Globale synthese en gemotiveerde tekstuele verwachting ten aanzien van de aanwezigheid en aard van het archeologisch erfgoed op het onderzochte terrein.

Aanwijzingen voor het archeologisch potentieel, landschapshistoriek en gebruiksevolutie

Het projectgebied heeft blijk gegeven van een grote aanwezigheid van archeologische sporen, die te herleiden zijn tot drie hoofdperiodes: metaaltijden (kringgrepfels en verspreide sporen), een Romeinse bewoningssite met sporen van artisanat, omliggende begraving en wegen, en een postmiddeleeuws kampement. Door de omvang van het projectgebied zijn de meeste van deze archeologische complexen volledig gelegen in het projectgebied, waardoor ze goed kunnen geïnterpreteerd worden in hun ruimtelijke context.

Voor de **prehistorie** betreft het alleen losse vondsten. Uit de prehistorie dateren enkele tientallen bewerkte vuurstenen die hoofdzakelijk afkomstig zijn uit verplaatste contexten. Ze komen namelijk meestal uit de colluviale gronden, gesitueerd op de lagere zones van het terrein. Een aantal vondsten werden gedaan in jongere contexten. Voorlopige lijken alle vondsten uit het Neolithicum of jonger te dateren. Dit is enerzijds af te leiden op basis van enkele artefacten (gepolijste bijlen, schrabber, splijtwig), maar ook op basis van de grondstof, met name door gebruik van gemijnde en hoogwaardige vuursteensoorten. Voorlopig zijn er geen aanwijzingen voor bewoning op de site. Opvallend is wel dat er voorlopig géén artefacten aan oudere periodes worden toegeschreven.

Uit de **metaaltijden** liggen de sporen sterk verspreid over het gehele terrein. De meest opvallende sporen zijn twee kringgreppels, gelegen op het noordelijke deel van het terrein. De grafmonumenten liggen op de top van een heuvelkam. Ze liggen op ca. 100 m van elkaar. Het betreft vrij grote exemplaren, met een geschatte diameter van meer dan 30 m. Dit is groot in vergelijking met de meeste grafcircels gekend in Vlaanderen. Momenteel wordt gedacht dat de grotere exemplaren ook mogelijk ouder dateren, namelijk uit het finaal-Neolithicum – vroege-Bronstijd. Gelijkaardige grafcircels zijn reeds opgegraven te Ronse en Deinze, waar effectief een dergelijke oude datering is vastgesteld.

Verspreid liggen enkele (vaak geïsoleerde?) kuilen en paalsporen, eveneens te dateren in de metaaltijden. Er zijn hierbij indicaties voor occupaties in de late bronstijd-vroege ijzertijd en vroege ijzertijd. De aanwezigheid van enkele kuilen met verbrande rolkeien kunnen mogelijk op haarden wijzen, en tonen onrechtstreeks aan dat de terreinen vermoedelijk niet alleen bezocht, maar ook bewoond werden in die periode. De aanwezigheid van paalsporen wijst ook in die richting.

In de **Romeinse periode**, vanaf de late 1^{ste} eeuw tot de 3^{de} eeuw, doorkruisen enkele wegen het terrein. Het gaat om vrij eenvoudige landwegen, afgebakend met afwateringsgrachten. Er zijn ook enkele kleinere, holle wegen aanwezig die aantakken op deze wegen. Op het kruispunt van twee wegen ontstaat een nederzetting. De aanwezigheid van vrij veel vondstmateriaal in combinatie met een cluster bewoningssporen getuigt hiervan. Grote stukken van maalstenen, vrij veel dakpanmateriaal en aardewerk, maar ook de aanwezigheid van metaalslakken tonen aan dat het om een bewoningssite waar eventueel ook kleinschalige artisanale activiteiten plaatsvonden.

Rondom de bewoning zijn twee clusters met crematiegraven waargenomen. Voorlopig is slechts één graf onderzocht. Deze toonde een zeer goede bewaring aan. Een aantal extractiekuilen zullen vermoedelijk ook uit deze bewoningsfase dateren.

Uit de **vroege of volmiddeleeuwse periode** zijn zeer weinig sporen gevonden op het terrein. Ze clusteren zich in de noordwestelijke hoek van het terrein. Het gaat om enkele perceelsgrachten en mogelijk wat kleine paalsporen binnenin deze percelering. De sporen

leveren zeer weinig vondstmateriaal op. Van deze grachten zijn mogelijk in het huidige kadastersyteem een aantal repercussies te zien.

Op het terrein zijn sporen aangetroffen van een groot **postmiddeleeuws militair kampement**. De aangetroffen *archaeologica* uit de sporen en de ploeglaag wijzen in de richting van de midden of late 18^{de} eeuw. Gezien er in die periode in de regio een heus komen en gaan geschiedde van verscheidene legers, zijn er verschillende mogelijke dateringen voor het kamp. De meest voor de hand liggende periode is de Oostenrijkse Successieoorlog en meer bepaald de periode 1745-1746. Verschillende historische bronnen getuigen van het feit dat het Land van Aalst toen zwaar te lijden had en dat in die periode met zekerheid kampementen in Ninove waren gelegen. Men spreekt hierbij onder meer over kampementen op de linkeroever van de Dender, tussen Ninove en Aalst, waartoe het terrein ook behoort. Ook enkele vondsten zoals een munt van Maria Theresia uit 1744 of 1745 en een faïence bord uit het midden van de 18^{de} eeuw, bevestigen de aanwezigheid op het terrein. Anderzijds worden ook kampementen vermeld in een historische bron uit de Negenjarige Oorlog (1688-1697), op 1 à 2 km ten zuidwesten van het terrein. Daar wordt een groot Frans liniekamp gesitueerd. Zijn de sporen hier een uitloper hiervan? Ten slotte zijn ook verschillende munten afkomstig uit de tweede helft van de 18^{de} eeuw, die er misschien kunnen op wijzen dat ook dan nog activiteiten plaats vonden op het terrein. De aanwijzingen voor verschillende dateringen kan er getuigen van het feit dat dit plateau meermaals werd bezocht in het kader van militaire activiteiten. Dergelijke goed geschikte plaatsen stonden namelijk bekend bij de legerleiding, en werden daarom wel vaker opgezocht. Dat deze plaats goed geschikt was voor een kampement staat buiten kijf. De site strekt zich uit over een hoog plateau, nabij de Dendervallei, net buiten de stad Ninove en tegen de oude baan van Aalst naar Ninove. Het plateau is omringd door een drietal bronnetjes die konden dienen voor de waterbevoorrading.

De sporen clusteren zich uit over een langwerpige zone van ca. 8 ha groot en 200 m breed en 450 m lang. Daarbuiten, meer zuidelijk, komen er sporadisch gelijkaardige sporen aan het licht. Tussen beide zones ligt een zone waar geen sporen werden vastgesteld. Ook is het duidelijk dat hierbij de noordoostelijke en de zuidwestelijke rand van het kamp nog niet is aangesneden. Op een terrein ca. 250 m naar het zuidwesten op werden tijdens een recent proefsleuvenonderzoek ook enkele sterk gelijkaardige kuilen aangesneden. Het kampement was gesitueerd op de top van een heuvelkam, en het volgde mooi de oriëntatie van de kam. Het had vermoedelijk geen fysische afbakening, maar strekte zich uit over het plateau. Daarom past de term 'kamplinie' beter bij de aangetroffen sporen.

Verschillende types van kuilen zijn aangetroffen, waaronder haardkuilen. In de haarden zijn vaak spikkels en kleine fragmenten verbrand bot te herkennen. Sommige structuren zijn duidelijk ingegraven, soms met een getrapte wand. Het gaat om rechthoekige kuilen met in de lange zijde vaak een nis waarin een haardje is aangelegd. De haardjes kunnen ook binnen de kuilen aangetroffen worden, tegen één van de wanden aan. Sommige andere kuilen vertonen op het eerste archeologische niveau geen sporen van verbranding. Ofwel behoren deze tot een ander type kuil, ofwel herbergen ze nog een haard op een dieper gelegen niveau.

Verschillende vondsten uit de ploeglaag maken het plaatje compleet. Te vermelden zijn munten, een schop, kleipijpjes, aardewerk, drink- en eetgerei, gespen, knopen, musketkogels, geweerkeien, *briquets*, etc. Een grootschalige en georganiseerd metaaldetectie- en veldprospectieonderzoek ter hoogte van het vermeende kamp, de Romeinse nederzetting en de kringgreppels, bracht daarnaast nog meer dan 800 vondsten aan het licht. Vermoedelijk zullen verschillende vondsten aan het kamp te koppelen zijn. Gezien de grote hoeveelheid vondsten wordt de verwerking van deze vondsten meegenomen in het vervolgonderzoek.

Er zijn enkele aanwijzingen dat het om een Frans kampement zou kunnen gaan, ongeacht de periode. Enerzijds is er de Franse kaart uit 1691 uit de Negenjarige Oorlog (1688-1697) die op 1 à 2 km ten zuidwesten van het terrein, een groot Frans liniekamp situeert. Dit kamp strekte zich uit van Appel terre tot Ninove. Misschien was deze kaart niet zo accuraat getekend, en strekte het kamp zich verder uit tot op het onderzoeksgebied.

Een tweede indicatie vinden we terug bij één van de vondsten. Een faience-bord uit één van de kuilen kon goed gedateerd worden rond het midden van de 18^{de} eeuw en is afkomstig uit Rouen (Normandië). Op het terrein is verder nog een munt gevonden van Maximiliaan Hendrik van Beieren één van de bondgenoten van Lodewijk XIV en aartsbisschop-keurvorst uit Keulen. Dit indien het kampement in het midden van de achttiende eeuw te plaatsen is.

Echter, de regio tussen Okegem en Ter Vondelen staat in de *Mémoire* bij de Ferrariskaart beschreven als terreinen die goed geschikt zijn voor militaire kampementen. Gezien de graaf van Ferraris in dienst was bij het keizerlijke Oostenrijkse leger is het daarom duidelijk dat de terreinen ook goed gekend waren bij de potentiële tegenpartij.

Na de doortocht van het leger worden de gronden terug in gebruik genomen voor agrarische doeleinden. Uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw zijn enkele agrarische structuren teruggevonden (waterputten, stal, beerput, watercisterne ...) die aantonen dat de terreinen tot voor kort nog steeds voor landbouw en veeteelt werden gebruikt. Te vermelden zijn nog talrijke metaaldetectievondsten waaronder vrij veel zaai- en mestloodjes.

Uit de Romeinse en middeleeuwse periode dateren verder nog enkele leemextractiekuilen. De datering van de kuilen is momenteel moeilijk omdat de vondstensembles vaak sterk klein en heterogeen zijn. Voorlopig wordt vermoed dat de kleinere, vaak langwerpige kuilen Romeins zijn en dat de grotere kuilen eerder middeleeuws zijn.

Over het algemeen kan een goede bewaringstoestand van de sites aangetoond worden. Enkel ter hoogte van één perceel is vermoedelijk alvorens het terrein is opgehoogd, het terrein genivelleerd of lichtjes afgegraven. Op één zone (oostelijk gelegen percelen) werd een hoger graad aan erosie vastgesteld.

Wat is de impact van de geplande werken?

Op het terrein wordt nieuwe wegenis en daarmee gepaard gaande riolering aangelegd, een blusvijver/wadi en een buffer. Op termijn zullen verschillende bedrijfsgebouwen worden ingeplant die de ondergrond danig zullen verstoren dat het archeologisch erfgoed weggegraven zal worden. De terreinen zullen na de inrichtingswerken in functie van verkoop bouwrijp worden aangeboden.

Gezien er hoogteverschillen zijn op het terrein, en gelet op de verschillende, voorheen beboste, percelen die ontstronkt zullen worden, zal het projectgebied aanzienlijk worden genivelleerd of geroerd.

Er is geen behoud in situ mogelijk.

Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?

De mogelijkheden voor wetenschappelijk kennispotentieel verschilt naargelang de aangetroffen sporen.

- Metaaltijden

Kringgreppels

In het zuiden van Oost-Vlaanderen is het fenomeen van grafcircels veel minder gekend dan in de noordelijker gelegen zandstreek, waar ze in grote getale door middel van luchtfotografie gekend, gerepertorieerd en uitvoerig bestudeerd zijn, in combinatie met opgravingen. In het zuiden van de provincie, op de zwaardere leemgrond, zijn ze via luchtfotografie veel minder – of zelfs niet - detecteerbaar. Voor onze kennis over deze funeraire structuren in de leemstreek zijn we dan ook haast uitsluitend afhankelijk van gegevens afkomstig uit opgravingen (de recente onderzoeksmogelijkheden via LIDAR buiten beschouwing gelaten). Vanuit deze optiek is hun vondst bij een vooronderzoek per definitie betekenisvol, willen we

op termijn zinvolle vergelijkingen kunnen maken tussen de leemstreek en de zandstreek inzake typologie, chronologie, organisatie van de grafvelden, *longue durée*, ...

Er is, wanneer we bij uitbreiding de Noord-Franse exemplaren in beschouwing nemen, een vermoeden dat ze qua omvang en chronologie lichte verschillen vertonen met de noordelijker gelegen exemplaren in de zandstreek. De afmetingen van de kringgreppels te Ninove zijn opvallend. Het betreft grote exemplaren, groter dan de meeste kringgreppels uit de noordelijker gelegen zandstreek. Van deze grote grafmonumenten in de regio wordt vermoed dat ze ook een vroege datering hebben (finaal-neolithicum of vroege-bronstijd), een tendens die lijkt aan te sluiten bij de vaststellingen in Noord-Frankrijk. Dit kon bijvoorbeeld ook vastgesteld worden op sites te Ronse en Deinze. Ook de omvang van de grachten is beduidend imposanter dan de exemplaren in de zandstreek. Het is de vraag of de cirkels van Ninove dit kunnen bevestigen.

Mogelijk zijn er nog meer monumenten aanwezig op de site. Tussen de twee geattesteerde exemplaren kunnen er nog aanwezig zijn. De relatie met de jongere sporen kan ook interessant zijn. Zo zijn er sporen in de onmiddellijke omgeving uit de late bronstijd-vroege ijzertijd (kuilen en een graf?) en uit de Romeinse periode (wegen en begraving). Het kan informatie opleveren of de grafmonumenten in deze periodes nog zichtbaar waren en hoe men deze later integreerde in het landschap.

Samengevat kan gesteld worden dat de cirkels een wezenlijk nieuwe bijdrage kunnen leveren met betrekking tot diverse vraagstellingen.

Geïsoleerde kuilen

Het kennispotentieel bij de schijnbaar geïsoleerde kuilen ligt vermoedelijk een stuk lager dan bij de kringgreppels. De kuilen zijn vermoedelijk vrij ondiep bewaard en bevatten (in vlak) weinig vondstmateriaal. Kenmerkend voor de periode waarin ze thuishoren, is het gegeven dat eventuele sites gekenmerkt worden door een lage sporendensiteit. Dit in combinatie met de erosie die op dit deel van het terrein heeft plaatsgegrepen (cf. supra, bodemkundige bespreking van het terrein en referentieprofielen), valt te verwachten dat dit de leesbaarheid en ruimtelijk begrip van deze sporen sterk zal bemoeilijken.

Greppels

Enkele verspreide greppels duiden op mogelijke landindeling. Het beeld is evenwel fragmentair. Een gracht aan de rand van het projectgebied is niet nader te dateren, en is mogelijk ook in verband te brengen met de Romeinse weg.

- Romeinse periode

Het vooronderzoek bracht een goed bewaarde (zowel op niveau van sporen als op niveau van de site) Romeinse site aan het licht. Interessant daarbij is het feit dat de nederzetting vermoedelijk in zijn geheel aanwezig is binnen het onderzoeksgebied. Er zijn bewoningssporen waargenomen, maar ook andere aspecten van de nederzetting zijn aanwezig zoals begraving, wegenis, extractie en artisanat. Dit kan nieuwe informatie opleveren over de lokale leefgemeenschappen uit die periode en geeft een uniek beeld van een nederzetting in zijn volledige en ruimtelijke *setting*. Een volledig beeld op een Romeinse landelijke site met houtbouwsporen is informatie die in de regio zeker niet in overvloed voorhanden is. Een aantal fragmentair aangesneden nederzettingen zijn weliswaar gekend, maar het enige voorbeeld van een nederzetting die goed gedocumenteerd is in haar ruimtelijke context, is te vinden in de chronologisch gelijktijdige site te Zottegem Spelaan. De site te Ninove Hof Ter Groeningen biedt de mogelijkheid de vergelijking aan te gaan met de site te Zottegem Spelaan, waardoor een beter beeld over de Romeinse landelijke bewoning in de regio kan worden bekomen.

- Middeleeuwse periode

Het kennispotentieel voor de middeleeuwen ligt beduidend lager dan de andere geattesteerde sporen. Vooreerst zijn er weinig sporen uit deze periode waargenomen, en bovendien liggen ze geclusterd in de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied.

Het is ook duidelijk dat hier slechts een deeltje van een groter geheel werd aangesneden. Een deel van deze site is verstoord bij de aanleg van een talud en van de expressweg Aalst-Ninove. De ruimtelijke context van de sporen is daardoor reeds aanzienlijk aangetast.

De densiteit van de sporen is voorts laag en de sporen zijn vondstenarm. Een aantal kijkvensters bracht weinig tot geen bijkomend inzicht. Wellicht is een deel van een oud perceelssysteem aangesneden, waarbij de bewoning zelf elders moet gezocht worden, bijvoorbeeld meer naar de randen van de kouter, waar watervoorziening door de nabijheid van beekvalleien meer voorhanden was. In vergelijking met andere sites waar wel bewoning werd vastgesteld in de regio, valt op dat te Ninove beduidend minder sporen aanwezig waren (vergelijk met Erembodegem Zuid IV, Ronse De Stadstuin, Ronse Pont West, Kruishoutem Containerpak, Wortegem Diepestraat).

- *Postmiddeleeuwen*

De aanwezigheid van een (wellicht) 18^{de}-eeuws militair kampement biedt een belangrijk potentieel. Dergelijke kampementen zijn tot nu toe in Vlaanderen zelden aangetroffen of onderzocht geweest. Bovendien gaat het in dit geval waarschijnlijk om een specifiek type van kampement, namelijk een liniekamp. De meeste onderzoeken gebeurden op fysiek afgebakende en meer permanente kampen of op slagvelden.

Het is duidelijk dat het kampement zich verder uitstrekt buiten het projectgebied. Desondanks is het over een grote oppervlakte aangesneden, waardoor zich de mogelijkheid biedt om dit fenomeen op een zinvolle manier te kunnen onderzoeken naar organisatie en datering.

De 20^{ste}-eeuwse sporen beperken zich tot enkele agrarische bijgebouwen en structuren, waarvan verder onderzoek vrij weinig nieuwe informatie kan genereren. Gezien de aanwezigheid van asbest in de verschillende structuren is verder onderzoek hierop bovendien niet aan te raden.

Is er verder (voor)onderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?

De site kan niet *in situ* worden bewaard. Het gehele terrein wordt verkaveld en ingevuld als bedrijventerrein. Gelet op het aanwezige **kennispotentieel** binnen het projectgebied en de **impact** van de werken is verder onderzoek noodzakelijk.

De onderzoeksstrategie beschrijft de krachtlijnen van het onderzoek dat zal uitgevoerd worden. Het kan daarbij gaan om meerdere onderzoeksfases of verschillende onderzoeksmethoden. Ze beschrijft en motiveert de keuzes die aan de grondslag liggen van deze strategie. De keuze van de methode voor verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?
2. Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein?
3. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
4. Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Eerst wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor **vooronderzoek zonder ingreep** in de bodem afgewogen.

Methoden	Opportuun	Motivering
Landschappelijk	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De bureaustudie en

booronderzoek		het proefsleuvenonderzoek leverden al genoeg informatie op met betrekking tot de bodemopbouw en de landschappelijke eenheden.
Landschappelijke profielputten	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. De bureaustudie en het proefsleuvenonderzoek leverden al genoeg informatie op met betrekking tot de bodemopbouw en de landschappelijke eenheden.
Geofysisch onderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Geofysisch onderzoek is reeds gebeurd op één van de percelen, op de plaats waar een Romeinse nederzetting en postmiddeleeuws kampement is gelegen. De resultaten bevestigden grotendeels, maar niet volledig, de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. Bepaalde sporen werden niet gedetecteerd. Bovendien laat dit onderzoek niet toe om de sporen te dateren en de vraagstellingen die kunnen gesteld worden, volledig te beantwoorden.
Veldkartering	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Er vond reeds een grootschalig, georganiseerde veldkartering plaats.

Vervolgens wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor **vooronderzoek met ingreep** in de bodem afgewogen.

Methode	Opportuin	Motivering
Verkennd archeologisch booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Het proefsleuvenonderzoek leverden al genoeg informatie op met betrekking tot de aanwezigheid en dateringen van archeologische sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Het proefsleuvenonderzoek leverden al genoeg informatie op met betrekking tot de aanwezigheid en dateringen van archeologische sporen.
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Neen	Mogelijk maar niet nuttig. Er zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van steentijdsites ouder dan neolithicum. Mogelijke sites uit het neolithicum zullen bovendien sterk geërodeerd zijn (verschillende verspoelde vondsten wijzen hierop) en/of verstoord zijn door recentere sporen.
Proefsleuven en / of proefputten	Nee	Dit onderzoek is reeds gebeurd.

Ten slotte wordt de opportuniteit van de diverse methoden van **archeologische opgraving** afgewogen:

Methode	Opportuin	Motivering
Werbbegeleiding	Neen	Er zijn geen redenen voorhanden die een werfbegeleiding kunnen motiveren. Gezien de sporen in bepaalde zones zeer talrijk aanwezig zijn, is een werfbegeleiding bovendien niet nuttig en zou deze de geplande werken

		aanzienlijk vertragen.
Opgraving	Ja	Mogelijk en nuttig. Het potentieel en de aanwezigheid van archeologisch erfgoed is reeds aangetoond door het uitgevoerde vooronderzoek. De aanleg van een bedrijventerrein met bijhorende infrastructuur zal het archeologisch niveau in zeer grote mate vergraven.

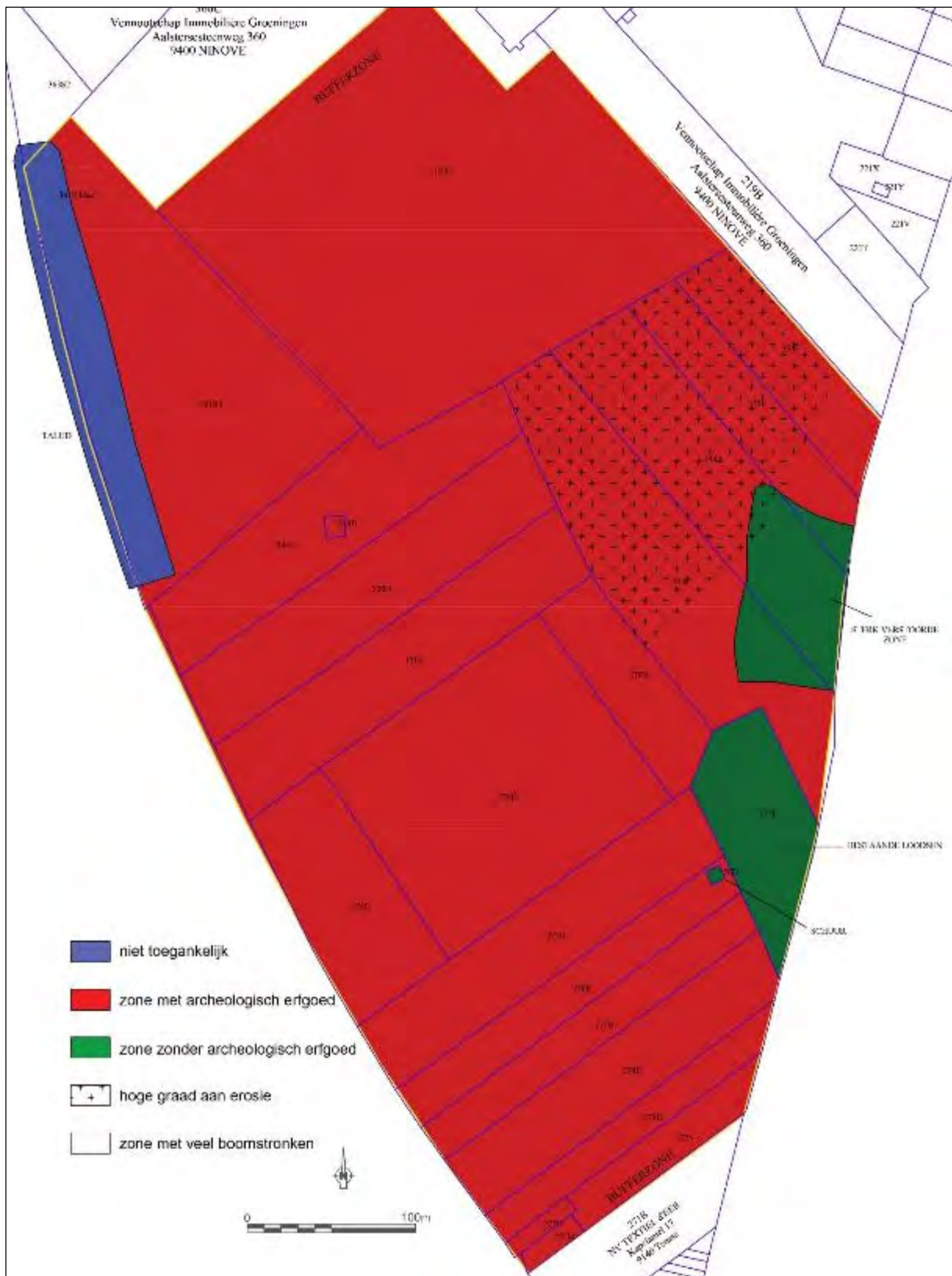
Afweging van de opportuniteit van de onderzoeksmethodes: op basis van hogestaande afwegingen wordt een archeologische opgraving voorgesteld dat bestaat uit:

- Opgraving

Overeenkomstig de Code van Goede Praktijk 2.0, wordt opgraving gedefinieerd als:

Het gebruik van wetenschappelijke methoden en technieken waarmee doelbewust de ondergrondse, aan de oppervlakte of onder water aanwezige archeologische artefacten en archeologische sites worden opgespoord, vrijgelegd en door opgraving worden onderzocht en waarbij de archeologische artefacten en onderzoeksdocumenten archeologische ensembles vormen.

6.1 Afbakening van zones waar archeologisch erfgoed al dan niet aanwezig is of verwacht wordt



Figuur 1. Afbakening van zones waar archeologisch erfgoed al dan niet aanwezig is of verwacht wordt.

7 Bijlagen

7.1 Lijst van de figuren

Zie bij verslag van resultaten bureauonderzoek, geofysisch onderzoek, proefsleuvenonderzoek en veldprospectie.

7.2 Lijst van de foto's

Zie bij verslag van resultaten bureauonderzoek, geofysisch onderzoek, proefsleuvenonderzoek en veldprospectie.

7.3 Lijst van de bijlagen

Zie bij verslag van resultaten bureauonderzoek, geofysisch onderzoek, proefsleuvenonderzoek en veldprospectie.

7.4 Lijst van plannen en kaarten

Zie bijlage lijsten.

7.5 Tekeningenlijst

Zie bijlage lijsten.

7.6 Fotolijst

Zie bijlage lijsten.

7.7 Sporelijst

Zie bijlage lijsten.

7.8 Vondstenlijst

Zie bijlage lijsten.

7.9 Stalenlijst

Zie bijlage lijsten.

7.10 Skeletformulieren

Niet van toepassing.

7.11 Conservatierapport

Zie verslag van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek (hoofdstuk 5.2.3.)

De vondsten zijn gewassen, gedroogd en worden conform de regels van de kunst bewaard in het Onroerend Erfgoeddepot van SOLVA.

7.12 Beschrijvingen van de aangelegde referentieprofielen met foto's

Zie verslag van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek (hoofdstuk 4.2.1.)

7.13 Resultaten aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses

Niet van toepassing.