

Zingem – Groenstraat
november - december 2016; januari 2017
F. DE KREYGER, R. DE BRANT, A. DE LOGI & J. HOORNE

DL&H-Archeologienota

Colofon

Project
Zingem Groenstraat
Archeologienota

Opdrachtgever:
Vindevogel NV
Neerrechemstraat 1
9770 Kruishoutem
BE 0434.376.490

Uitvoerder:
De Logi & Hoorne bvba
Canadezenlaan 1A
9991 Adegem
BTW BE 0845.028.465 RPR Gent
www.dl-h.be

Auteurs:
Frederik De Kreyger
Raphael De Brant
Johan Hoorne

DL&H Archeologienota
© 2017 – De Logi & Hoorne bvba

Niets uit deze publicatie mag vermenigvuldigd worden, opgeslagen in geautomatiseerde gegevensbestanden en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook (digitaal, mechanisch, door fotokopie) zonder toestemming van De Logi & Hoorne bvba

Inhoud

DEEL 1: PRIVACY-FICHE

DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek	5
1. Beschrijvend gedeelte	5
1.1. Administratieve gegevens	5
1.2. Archeologische voorkennis	7
1.3. Onderzoeksopdracht	7
1.3.1. Vraagstelling	7
1.3.2. Randvoorwaarden	7
1.3.3. Geplande werken en bodemingrepen	7
1.4. Onderzoeksstrategie en –methode	9
2. Assessmentrapport	11
2.1. Methoden, technieken en criteria	11
2.2. Conservatie-assessment	11
2.3. Assessment van het onderzochte gebied	11
2.3.1. Geografische beschrijving	11
2.3.1.1. Ligging	11
2.3.1.2. Geologie	11
2.3.1.3. Aardkunde	14
2.3.1.4. Bodemerosie	14
2.3.1.5. Bodemgebruik	14
2.3.1.6. Digitaal hoogtemodel Vlaanderen	15
2.3.2. Archeologische voorkennis en historische beschrijving	15
2.3.2.1. Archeologische voorkennis	15
2.3.2.2. Historische kaarten en kadasterplannen	26
2.3.2.3. Orthofoto's en luchtfoto's	26
2.3.2.4. Toponymie en literatuur	26
2.3.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	31
2.3.4. Interpretatie aan- of afwezigheid archeologische sporen	32
2.3.5. Synthese	32
2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek	34
2.3.7. Samenvatting onderzoek voor gespecialiseerd publiek	35
2.3.8. Samenvatting onderzoek voor niet-gespecialiseerd publiek	36
Hoofdstuk 2: Proefsleuvenonderzoek	37
1. Beschrijvend gedeelte	37
1.1. Administratieve gegevens	37
1.2. Onderzoeksopdracht	37
1.2.1. Vraagstelling	37
1.2.2. Randvoorwaarden	38
1.3. Onderzoeksstrategie en -methode	38
1.3.1. Motivering	38
1.3.2. Onderzocht gebied in cijfers	39
1.3.3. Vondstselectie en staalname	39
1.3.4. Organisatie en gebruikte materialen	40
1.3.5. Motivering afwijkingen op voorziene strategie	41
1.3.6. Inbreng geconsulteerde specialisten en wetenschappelijk advies	41
2. Assessmentrapport	43
2.1. Methoden, technieken en criteria	43
2.2. Aardkundige opbouw	43
2.2.1. Aardkundige eenheden	43
2.2.2. Geomorfologie	44
2.2.3. Profieltekeningen en beschrijvingen	44

2.3. Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	45
2.3.1. Stratigrafische opbouw van de archeologische site	45
2.3.2. Het sporenbestand algemeen	45
2.3.3. De sporen per zone	45
2.3.3.1. Zone 1	45
2.3.3.2. Zone 2	49
2.3.4. Sporen per categorie	52
2.3.5. Sporen per periode	52
2.4. Assessment van de vondsten	52
2.4.1. Aardewerk	52
2.4.1.1. Metaaltijden/vroeg-Romeinse periode	52
2.4.1.2. Late middeleeuwen	57
2.4.1.3. Nieuwe tijd	57
2.4.2. Natuursteen	57
2.4.3. Metaal	59
2.5. Assessment van de stalen	59
2.6. Conservatie-assessment	59
2.7. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	59
2.8. Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	59
2.9. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	63
2.10. Synthese	64
2.11. Samenvatting	67
3. Bibliografie	69
Hoofdstuk 3: Bijlagen	71
1. Lijst van plannen en kaarten	71
2. Figurenlijst	72
3. Sporenlijst	73
4. Fotolijst	76
5. Vondstenlijst	78
6. Referentieprofielen	79
DEEL 3: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	81
1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen	81
1.1. Volledigheid uitgevoerde onderzoek	81
1.2. Afwezigheid van een archeologische site	81
1.3. Impactbepaling	81
1.4. Waardering van een archeologische site	83
1.5. Bepaling van de maatregelen	83
1.6. Randvoorwaarden	83
2. Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving	85
2.1. Administratieve gegevens	85
2.2. Afbakening van het te onderzoeken gebied	85
2.3. Vraagstelling en onderzoeksdoelen	85
2.4. Onderzoeksstrategie en -methode	86
2.5. Onderzoekstechnieken	86
2.6. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	88
2.7. Kostenraming van de archeologische opgraving	88
2.8. Competenties uitvoerders archeologische opgraving	88
2.9. Bewaring van het archeologisch ensemble	89
3. Bibliografie	89
4. Bijlagen	89
4.1. Lijst van plannen en kaarten	89
4.2. Figurenlijst	89

DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1: BUREAUONDERZOEK

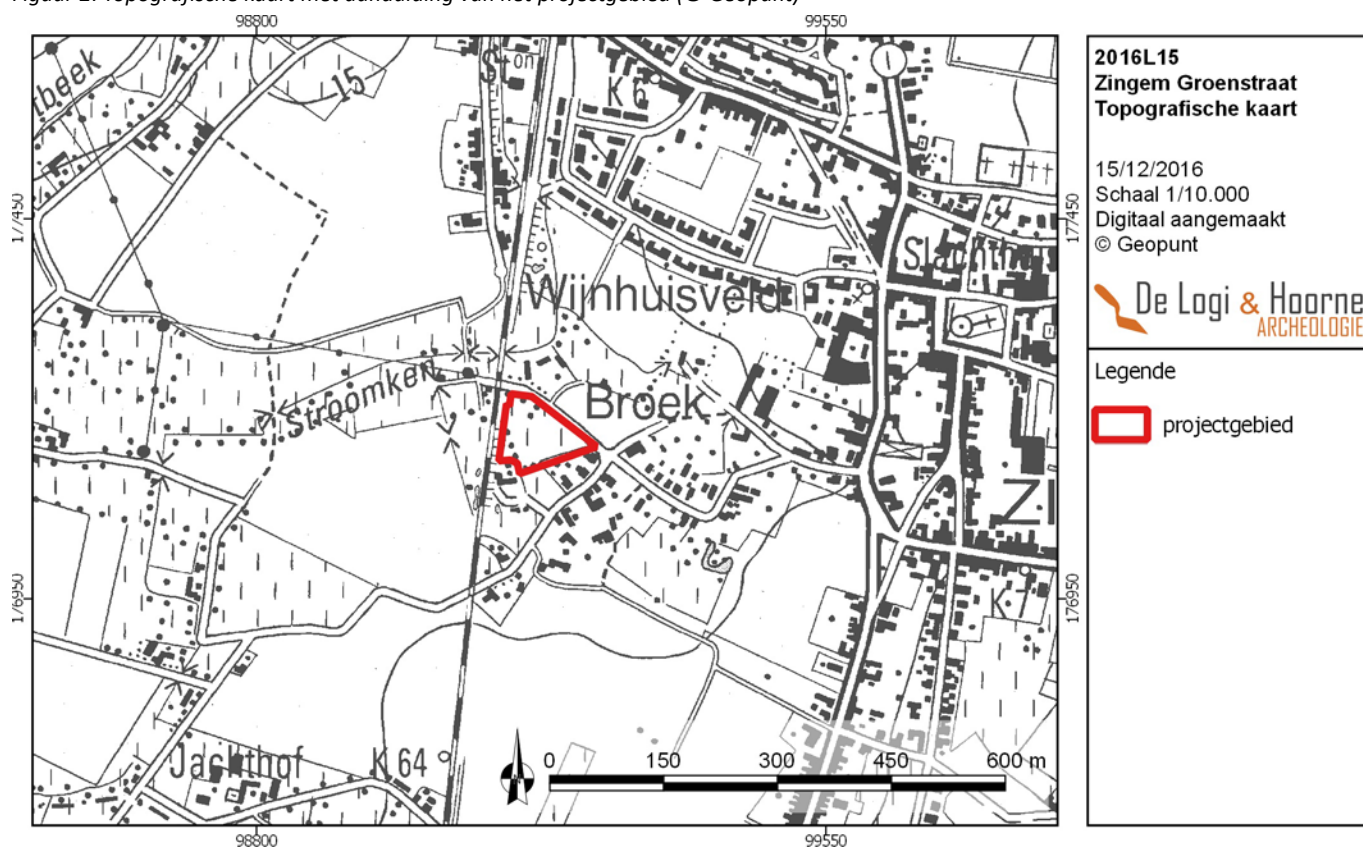
1. Beschrijvend gedeelte

1.1. Administratieve gegevens

Projectcode bureauonderzoek:	2016L15
Sitecode:	ZIN-GRO-16
Nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan:	Niet van toepassing
Erkende archeoloog:	De Logi & Hoorne bvba OE/ERK/Archeoloog/2015/00052
Locatie projectgebied:	Projectgebied in Zingem (Oost-Vlaanderen), omsloten door de Groenstraat, Broekstraat en de spoorweg Oudenaarde naar Gent
Bounding box (Lambert 72):	punt 1: min. X: 99120,0; max. Y: 177220,5 punt 2: max. X: 99247; min. Y: 177117,6
Oppervlakte:	7508m ²
Kadaster:	Zingem, Afdeling 1, Sectie A: 533a, 534c, 535b
Termijn bureauonderzoek:	30 november t.e.m. 15 december 2016
Kadasterkaart:	figuur 1
Topografische kaart:	figuur 2



Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



1.2. Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied langs de Groenstraat in Zingem gebeurden in het verleden geen archeologische ingrepen of vaststellingen. In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (*zie infra*).

1.3. Onderzoeksopdracht

1.3.1. Vraagstelling

Dit bureauonderzoek heeft als doel het archeologisch potentieel van het projectgebied van 7508m² groot langs de Groenstraat in Zingem door middel van literaire en cartografische bronnen in te schatten. Op basis van deze bronnen moet afgewogen kunnen worden of verdere maatregelen in het kader van het archeologisch vooronderzoek nodig zijn, en welke deze zijn. Uiteindelijk moet dit bijdragen aan de finale afweging of voor een (deel van) het projectgebied al dan niet verdergezet onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving noodzakelijk is, en of er mogelijkheden tot behoud *in situ* bestaan, en wat hiervoor de voorwaarden en vereisten zijn. Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is op basis van de bestaande bronnen, het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?
- Zo neen, kan de afwezigheid van indicaties op basis van de resultaten van het bureauonderzoek verklaard worden?
- Zo ja, kan op basis van bestaande bronnen bepaald worden wat de aard, datering en bewaring is?
- Wat is de landschapshistoriek van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?
- Welke evolutie kende het landgebruik en welke invloed heeft dit gebruik op het archeologisch potentieel van het terrein?
- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?
- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?

1.3.2. Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bestaande bronnen gebruikt.

1.3.3. Geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer wenst drie percelen gelegen tussen de Groenstraat, Broekstraat en de spoorweg Oudenaarde-Gent te herverkavelen en hier een woonverkaveling met 17 bouwloten aan te leggen. Hiervoor vraagt hij een verkavelingsvergunning aan. Het betreft een terrein van 7508m² bestaande uit de percelen 533a, 534c en 535b, Afdeling 1, sectie A van de gemeente Zingem.

Perceel 535b grenst parallel aan de Groenstraat en bestaat uit een rechthoekig terrein met een oppervlakte van 2486m². Het trapeziumvormige perceel 533a ligt aan de zuidwestelijke zijde van perceel 535b en heeft een oppervlakte van 1888m². Deze twee percelen grenzen in het zuiden aan perceel 534c. Dit perceel heeft een onregelmatige vorm met een oppervlakte van 3134m². In de zuidwestelijke hoek van het plangebied ligt een waterpoel van 707m². De percelen samen vormen een driehoekig plangebied met een totale oppervlakte van 7508m². Het terrein is momenteel in gebruik als grasland en er zijn geen gebouwen aanwezig.

De verkavelingsplannen van de initiatiefnemer houden de herverkaveling van de drie percelen in waarbij zeventien nieuwe bouwloten worden aangelegd. De oppervlakte van deze bouwloten schommelt tussen de 288m² en 553m². Elk lot bestaat uit een rechthoekig tot trapeziumvormig kavel met de aanwezigheid van een bouwzone voor nieuwe woonst en een voor- en achtertuin. De voortuin omvat steeds de eerste 5m van een lot, tussen de straat en de nieuw te bouwen woning. Lot 1 bevindt zich in de meest oostelijke hoek van het plangebied, grenzend aan de Groenstraat, en zal een alleenstaande woonst bevatten met een oppervlakte van 547m². Alle andere loten beschikken over een halfopen woning, waarvan de oppervlakte tussen de 100m² en 175m² schommelt. Lot 2 tot en met 9 grenzen net als lot 1 aan de Groenstraat. Lot 10 tot en met lot 17 worden haaks op de nieuw aan te leggen weg ingepland.

Gezien voor de plannen een verkavelingsvergunning vereist is en het plangebied zich niet in een gebied bevindt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten is, noch in een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone, én de totale oppervlakte van het plangebied hoger is dan 3000m² dient bij de vergunningsaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd te worden. Deze archeologienota is het resultaat van een volledig archeologisch vooronderzoek. De eerste fase binnen dit traject is een bureauonderzoek.

1.4. Onderzoeksstrategie en -methode

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

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek werd de bestaande literatuur over het projectgebied en de omgeving doorgenomen. Daarnaast zijn zowel de aardkundige als de historische cartografische bronnen geraadpleegd en zijn online beschikbare georeferente kaarten onderzocht. Deze gegevens leveren een inzicht in de gekende geomorfologie, bewoningsgeschiedenis, landschapshistoriek en -genese van het plangebied op. Ook werd een visuele terreininspectie uitgevoerd om eventueel relevante archeologische of landschappelijke structuren te visualiseren (*zie infra*) en om de verdere onderzoeksstrategie te bepalen. Gegevens over aardkunde en geologie zijn geraadpleegd via de webservices van DOV Vlaanderen. Hoogtemodellen, orthografische foto's, historische kaarten en de bodemerosiekaart werden nagegaan via de webservices van Geopunt. De topografische kaart is via de website van het NGL geconsulteerd. Gegevens over de gekende erfgoedwaarde van het projectgebied werden geraadpleegd via het geoportaal en de Centrale Archeologische Inventaris. Een bestand met de afbakening van het projectgebied en de verschillende percelen, alsook de te realiseren plannen werd ter beschikking gesteld door de opdrachtgever. In het kader van de veiligheid werden de KLIP-plannen aangevraagd om zicht te krijgen op de aanwezige kabel- en nutsvoorzieningen binnen het plangebied. Alle digitale — en waar mogelijk ook analoge — onderzoeksdocumenten zijn binnen een GIS-omgeving geïntegreerd, vergeleken en bestudeerd. Het aardkundige luik van het bureauonderzoek werd uitgevoerd door Raphael De Brant. Het meest relevante kaartmateriaal is onderzocht om de interpretatie van het gebied staven. Dit betreft voornamelijk de tertiair en quartair geologische kaart, de bodemkaart en het digitaal hoogtemodel. Aanvullend werd gebruik gemaakt van het boek 'Geologie van Vlaanderen' (BORREMANS 2015). Ook de landschappelijke boringen die in het verleden op en rond het terrein gebeurden, werden in het onderzoek geïncorporeerd. Tijdens het bureauonderzoek is een analyse gemaakt van de bodemsoorten en hun verwachtingsgebied. Daarnaast werd onderzocht waar mogelijk afgedekte bodems, podzolen en/of restanten uit de prehistorie of jongere periodes kunnen verwacht worden.

Frederik De Kreyger verzorgde het historische luik van het onderzoek, dat de studie van de kaart van Ferraris (1777), de atlas der Buurtwegen (circa 1840), de Poppkaart (1842-1879) en de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854) omvatte. Op basis van dit kaartmateriaal kan het landgebruik vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw vastgesteld worden en de eventuele gevolgen ervan op het archeologisch bodemarchief ingeschat worden. Het gekende erfgoed en archeologisch onderzoek van het onderzoeksgebied en zijn omgeving werd via het Geoportaal Onroerend Erfgoed en de Centrale Archeologische Inventaris opgezocht. Deze gegevens werden aangevuld met informatie afkomstig uit archeologische en historische literatuur. Daarnaast is gebruik gemaakt van bronnen over de lokale toponymie en geschiedenis. Het onderzoek op basis van historisch en cartografisch materiaal leverde geen indicaties op voor enige wijziging in het grondgebruik vanaf het midden van de 18^{de} eeuw, waardoor bijkomend archiefonderzoek weinig tot geen extra informatie zal opleveren. De keuze van de bronnen is gebaseerd op graad van relevantie en toegankelijkheid en zijn opgelijst in de bibliografie.

Na een eerste fase van het bureauonderzoek, voerde het team op 30 november 2016 een visuele terreininspectie uit. Frederik De Kreyger fotografeerde het terrein en brachten het huidige bodemgebruik op de percelen in kaart. Naast het documenteren van het bodemgebruik, had deze inspectie tot doel na te gaan welke fases van vooronderzoek — zoals veldkartering, boor- en proefsleuvenonderzoek — op het projectgebied mogelijk zijn. Frederik De Kreyger bundelde alle data in GIS en vatte de gegevens samen in deze archeologienota.



Figuur 4: Recente orthofoto met aanduiding van de waterlopen rondom het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 5: Detail van de orthofoto met aanduiding van het projectgebied en de genomen terreinfo's (© Geopunt)



2. Assessmentrapport

2.1. Methoden, technieken en criteria

Dit assessmentrapport omvat alle informatie afkomstig uit het bureauonderzoek: dit zijn al de relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal en bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Vanuit deze assessment van het plangebied moet een goede motivering mogelijk zijn over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen maatregelen. Een waardevol assessment van het archeologisch potentieel van een projectgebied op basis van een bureauonderzoek is enkel mogelijk indien de bronnen voldoende en afdoende relevante gegevens opleveren. Bij afwezigheid of onvoldoende data zijn bijkomende maatregelen nodig om tot een correcte inschatting voor het projectgebied te komen.

2.2. Conservatie-assessment

Alle aangemaakte gegevens — dit omvat deze archeologienota, de foto's, de figuren, de lijsten, de plannen kaarten en lagen in GIS — worden digitaal bewaard op minstens twee individuele dragers zodat ze bij vernietiging van één drager niet verloren zijn. Aangezien in deze fase van het vooronderzoek geen vondsten of stalen ingezameld worden is een conservatie-assessment voor deze categorieën op dit moment niet aan de orde.

2.3. Assessment van het onderzochte gebied

2.3.1. Geografische beschrijving

In dit onderdeel van het assessmentrapport wordt het projectgebied ruimtelijk gesitueerd met aandacht voor zijn topografische en landschappelijke inplanting, en zijn bodemkundige, geologische en geomorfologische eigenschappen.

2.3.1.1. LIGGING

Het projectgebied, gelegen aan de Groenstraat in Zingem, ligt binnen een niet verstedelijkt gebied op 512m ten zuidwesten van het centrum van de gemeente Zingem. Het plangebied ligt aan de zuidwestelijke kant van de Groenstraat, binnen een groter geheel dat in het zuidoosten begrensd wordt door de Broekstraat en in het westen door de spoorweg van Oudenaarde naar Gent.

Het projectgebied bestaat uit drie percelen. Perceel 535b grenst parallel aan de Groenstraat en bestaat uit een rechthoekig terrein met een oppervlakte van 2486m². Het trapeziumvormige perceel 533a ligt aan de zuidwestelijke zijde van perceel 535b en bezit een oppervlakte van 1888m². Deze twee percelen worden in het zuiden begrensd door het perceel 534c. Dit perceel heeft een onregelmatige vorm met een oppervlakte van 3134m². In de zuidwestelijke hoek van het plangebied ligt een waterpoel van 707m². De percelen samen vormen een driehoekig plangebied met een totale oppervlakte van 7508m². Het terrein is momenteel in gebruik als grasland en er zijn geen gebouwen aanwezig.

Op 40m ten noorden van het plangebied stroomt het Stroomken, een waterloop met overwegend NO-ZW oriëntatie dat in het noorden uitmondt in de Stampkotbeek. Ten oosten van het plangebied, op ongeveer 1,1km, stroomt de Breegracht, een waterloop met N-Z oriëntatie die uitmondt in de Moerbeek. Deze waterloop stroomt op haar beurt naar de Stampkotbeek, die vervolgens uitmondt in de Boven-Schelde. Alle waterlopen in de directe omgeving van het plangebied behoren toe aan het stroomgebied van het Boven-Scheldebekken.

2.3.1.2. GEOLOGIE

Geologisch gezien bevindt het projectgebied zich in de zuidelijke Vlaamse Laagvlakte, in een zuidelijke uitloper van de Vlaamse Vallei, namelijk die van de Schelde. De Vlaamse Vallei erodeerde zich sinds het droogvallen van Noord-België aan het eind van het tertiair, rond 2,58 miljoen jaar geleden, een weg door de marien afgezette tertiaire substraten. Dit gebeurde als gevolg van de quartaire klimaatschommelingen in verschillende fasen van erosie en sedimentatie (BORREMANS 2015: 211-221).



Figuur 6: Foto 1 van de terreininspectie

Figuur 7: Foto 2 van de terreininspectie

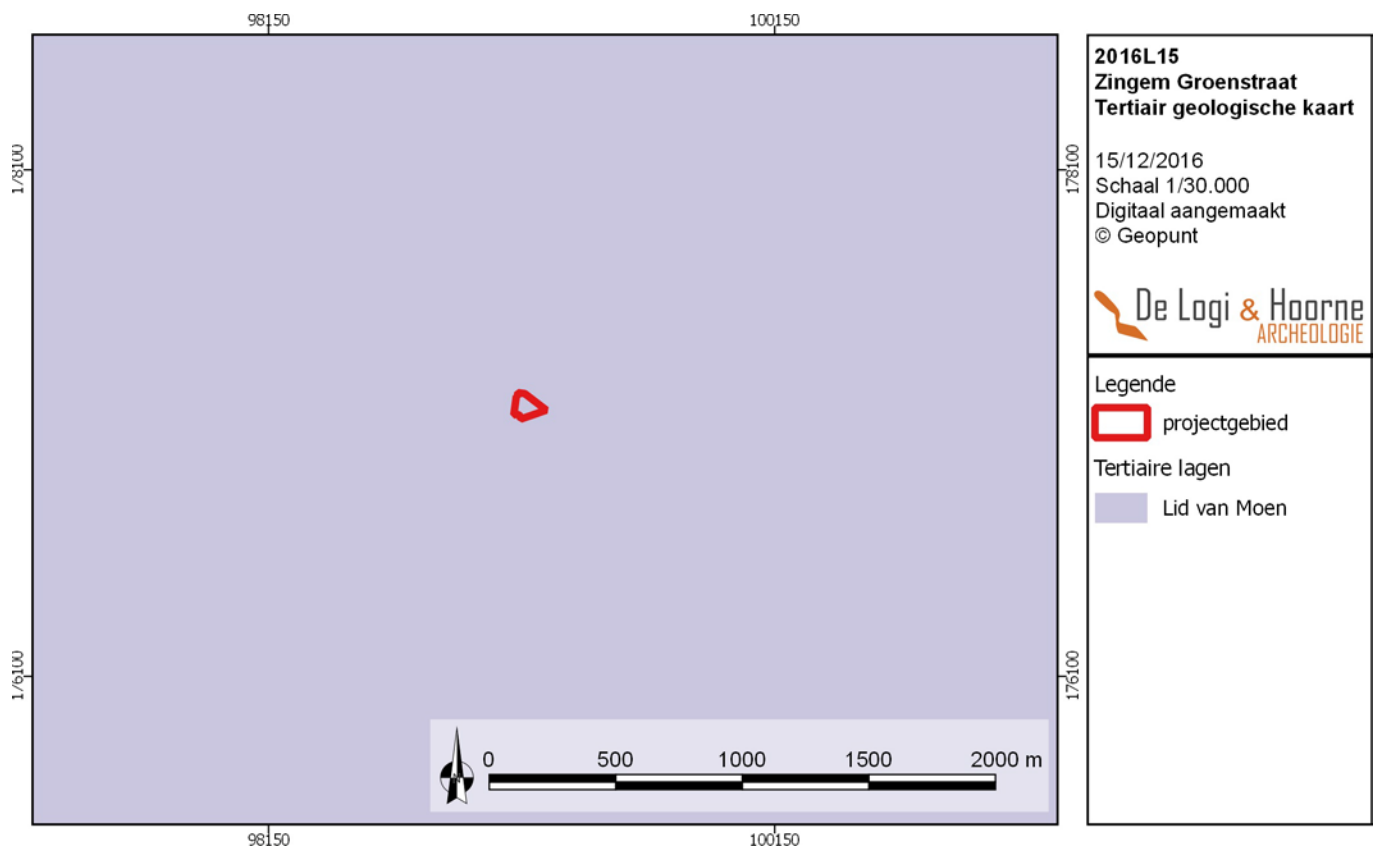




Figuur 8: Foto 3 van de terreininspectie

Ter hoogte van het projectgebied werd zo het Lid van Moen (ook gekend als Lid van Roubaix) aangesneden, een heterogene kalkloze mariene kleiafzetting met siltige tot zandige tussenlagen die werd afgezet in de Formatie van Kortrijk in het vroeg-eoceen (56 tot 47,8 miljoen jaar geleden) (STEURBAUT 2015: 130-132). Op basis van de tertiaire isohypsenkaart mogen we de tertiaire afzettingen op 23m onder het huidige maaiveld situeren, op ongeveer -10m TAW. Eén van de laatste grote fasen in de vorming van de Vlaamse Vallei was een grootschalige opvullingsfase die plaatsvond in het vroeg-pleniglaciaal (74.000 tot 55.000 jaar geleden), toen vlechtende rivieren door permafrost nauwelijks konden insnijden maar wel grote hoeveelheden sediment afzetten dat door gebrek aan vegetatie massaal met het smeltwater meekwam. Deze zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen bestaan voornamelijk uit geërodeerd tertiair materiaal en lemig suspensiemateriaal (Borremans 2015: 217).

Door afkoeling en verdroging van het klimaat vanaf het midden-pleniglaciaal (55.000 tot 29.000 jaar geleden) beperkte de fluviale activiteit zich tot de grootste waterlopen waardoor eolische activiteit kon domineren en ter hoogte van het projectgebied vooral zandleem werd afgezet in het zogenaamde overgangsgebied tussen de zand- en de leemstreek. Aanvankelijk greep deze eolische sedimentatie vooral plaats op een sneeuwrijk, nat of vochtig oppervlak en grepen er tijdens de dooiperiodes belangrijke afvloeiingen en massabewegingen plaats waarbij ook materiaal werd afgezet als hellingssediment. Hierdoor ontstond een complexe heterogene combinatie van eolische- en hellingssedimenten. Ingevolge een verdere afkoeling en verdroging van het klimaat in het laat-pleniglaciaal (29.000 tot 13.000 jaar geleden) werden er nadien ook nagenoeg zuivere eolische zandlemige afzettingen geaccumuleerd. Deze afzettingen vallen onder de Formatie van Gent (BOGEMANS 2007: 20-21, 34-35; BORREMANS 2015: 249-250). Aan dit eolisch sedimentatiepatroon komt een eind in het tardiglaciaal (13.000 tot 10.000 jaar geleden). Deze periode wordt gekenmerkt door een beduidende klimaatsverbetering, op enkele koude fasen na. Door het verdwijnen van de permafrost ontstonden meanderende rivieren die zich tot op heden in de weichseliaanafzettingen insnijden die nu als laagterras in het landschap te herkennen zijn. Gelijktijdig worden sindsdien ook nieuwe colluviale afzettingen gevormd door diverse grootschalige en kleinschalige hellingsprocessen op plaatsen met een beperkt vegetatiedek, waarbij vooral antropogene ontbossing en landbouw als oorzaak aangewezen kunnen worden (BOGEMANS 2007: 23, 34-35; BORREMANS 2015: 219).



Figuur 9: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Op de quartairgeologische kaart staat het projectgebied gekarteerd als vroeg-pleniglaciaal fluvioperiglaciaal sediment waarop mogelijk een midden- of laat-pleniglaciale eolische sedimenten werden afgezet (type 3). Deze midden- en laat-pleniglaciale eolische afzettingen zijn niet noodzakelijk (nog) aanwezig. Ten noorden van het projectgebied bevindt zich de holocene alluviale vlakte van het Stroomken (type 3a).

2.3.1.3. AARDKUNDE

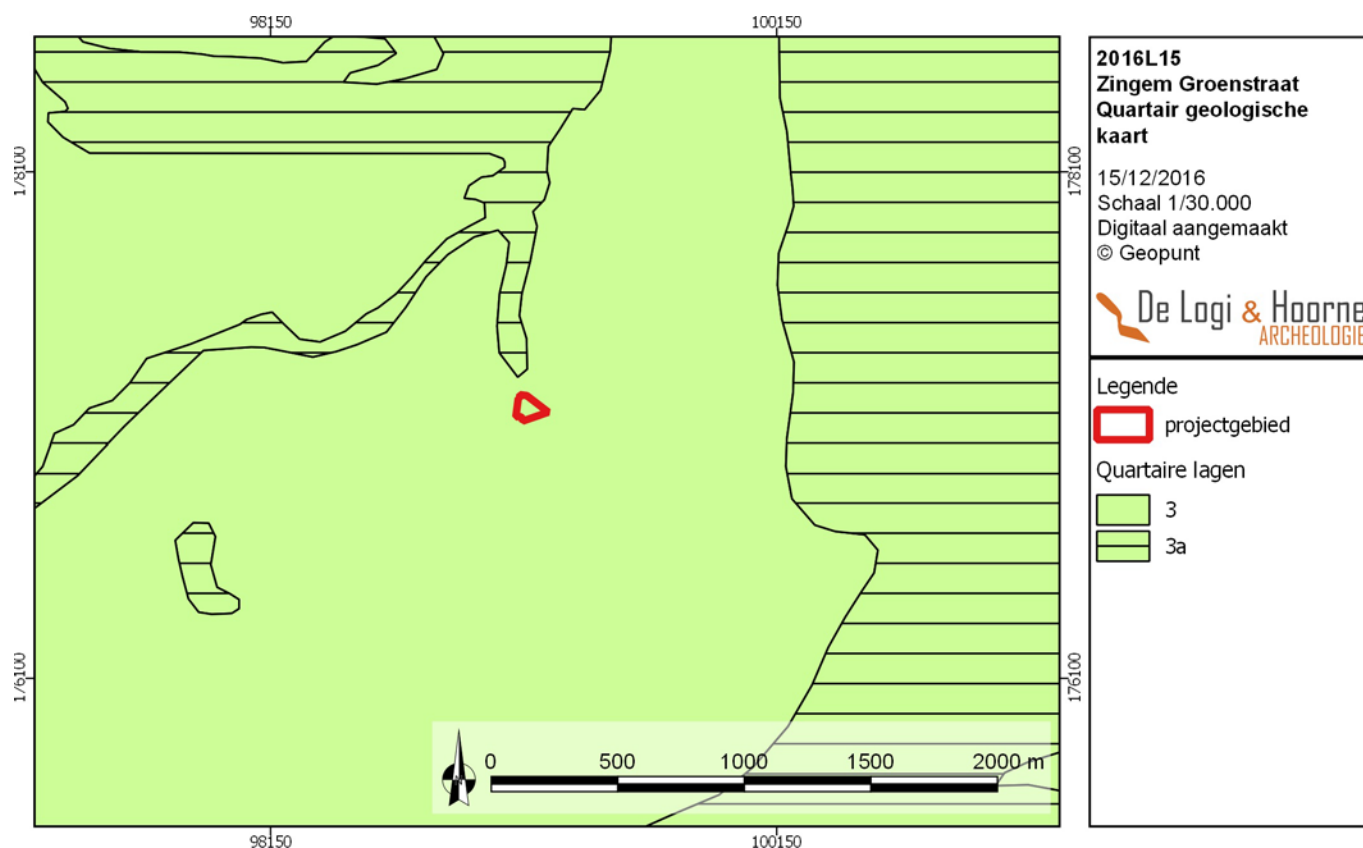
Op de bodemkaart staat het volledige projectgebied gekarteerd als matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. In het World Reference Based Classificatiesysteem wordt deze bodem geïnterpreteerd als een Retisol met eutric, gleyic en loamic als qualifiers. Het betreft hier een zandleembodem met kleiaanrijkingshorizont binnen de eerste meter onder het maaiveld. Deze Bt-horizont vertoont een gevlekt bleek polyonaal patroon en bevindt zich in niet-geërodeerde toestand normaalgezien op ongeveer 0,30 tot 0,45m onder het maaiveld. Deze bodemserie is kenmerkend voor relatief onverstoorde lemige bodems (AMPE 2015: 309-313). De qualifier 'eutric' verraad echter toch enige of recente landbouwactiviteit waardoor de basenverzadiging van de bodem verhoogde.

2.3.1.4. BODEMEROSIE

Bij het consulteren van de bodemerosiekaart uit 2016 blijkt dat het onderzoeksgebied een verwaarloosbaar risico op erosie kent. De westelijke hoek van het projectgebied is niet gekarteerd.

2.3.1.5. BODEMGEBRUIK

Op de bodemgebruikskaart staat het projectgebied voornamelijk gekarteerd met gras, bomen en water. Het betreft een weide of grasland met hoge bomen in de westelijke hoek waar zich ook een poel bevindt. Mogelijk betreft het waterstagnatie doordat de natuurlijke afstroming door de aangrenzende spoorweg wordt afgedamd en gaat het dus om een vrij recent fenomeen. De lokale vernatting is waarschijnlijk ook de reden waarom hier bos staat. Tijdens de terreininspectie werd vastgesteld dat het volledige terrein in gebruik is als grasland, met slechts de aanwezigheid van enkele bomen, verspreid over het terrein, en in de zuidwestelijke hoek een poel.



Figuur 10: Quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

2.3.1.6. DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN

Op een detail van het digitaal hoogtemodel Vlaanderen is duidelijk te zien dat het projectgebied gelegen is op een laagterras aan de rand van de alluviale vlakte van de Schelde. Naar het zuidwesten stijgt het landschap en evolueert het naar het interfluvium van Leie en Schelde dat zich manifesteert als een heuvellandschap met toppen tussen 60m TAW en 70m TAW, het zogenaamde plateau van Kruishoutem. Dit plateau is in feite een geïnverteerde dalbodem van de Oer-Schelde die van erosie gespaard bleef door de grove dalbodemsedimenten die het onderliggende tertiaire sediment als het ware beschermen waardoor de Oer-Schelde zich diende te verplaatsen om verder in te snijden (BORREMANS 2015: 214).

Vanaf dit interfluvium lopen enkele waterlopen in noordelijke richting af, waaronder de Stampkotbeek die 700m ten noordwesten van het projectgebied in noordelijkwestelijke richting afstroomt. Ter hoogte van het laagterras stroomt het Stroomken eveneens af in noordoostelijke richting voordat het naar het noorden afbuigt om het terras te verlaten en zich bij de Stampkotbeek te voegen.

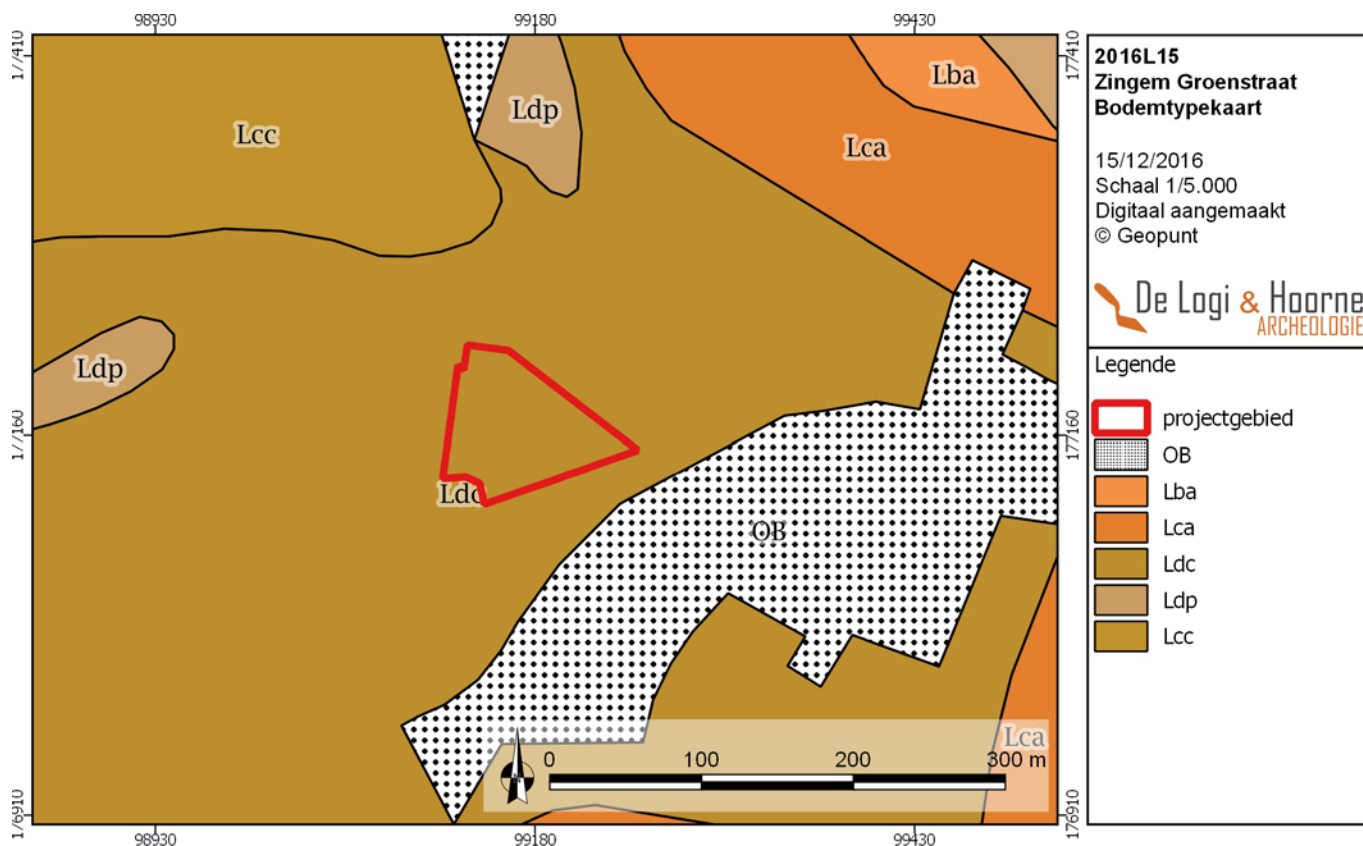
Het projectgebied zelf bevindt zich in een kleine nattere depressie tussen 12,89m TAW in de westelijke hoek en 13,75m TAW in de oostelijkste hoek, waarbij het terrein van oost naar west afloopt met een gemiddeld percentage van 0,68%. Ten westen van het terrein bevindt zich de spoorweg die de natuurlijke afwatering van het perceel mogelijk bemoeilijkt.

2.3.2. Archeologische voorkennis en historische beschrijving

Behalve informatie over de ligging en de ondergrond zijn gegevens uit geschiedkundige literatuur en oude kaarten en de reeds gekende archeologische vaststellingen voor het plangebied en zijn nabije omgeving van groot belang voor het maken van een goede assessment.

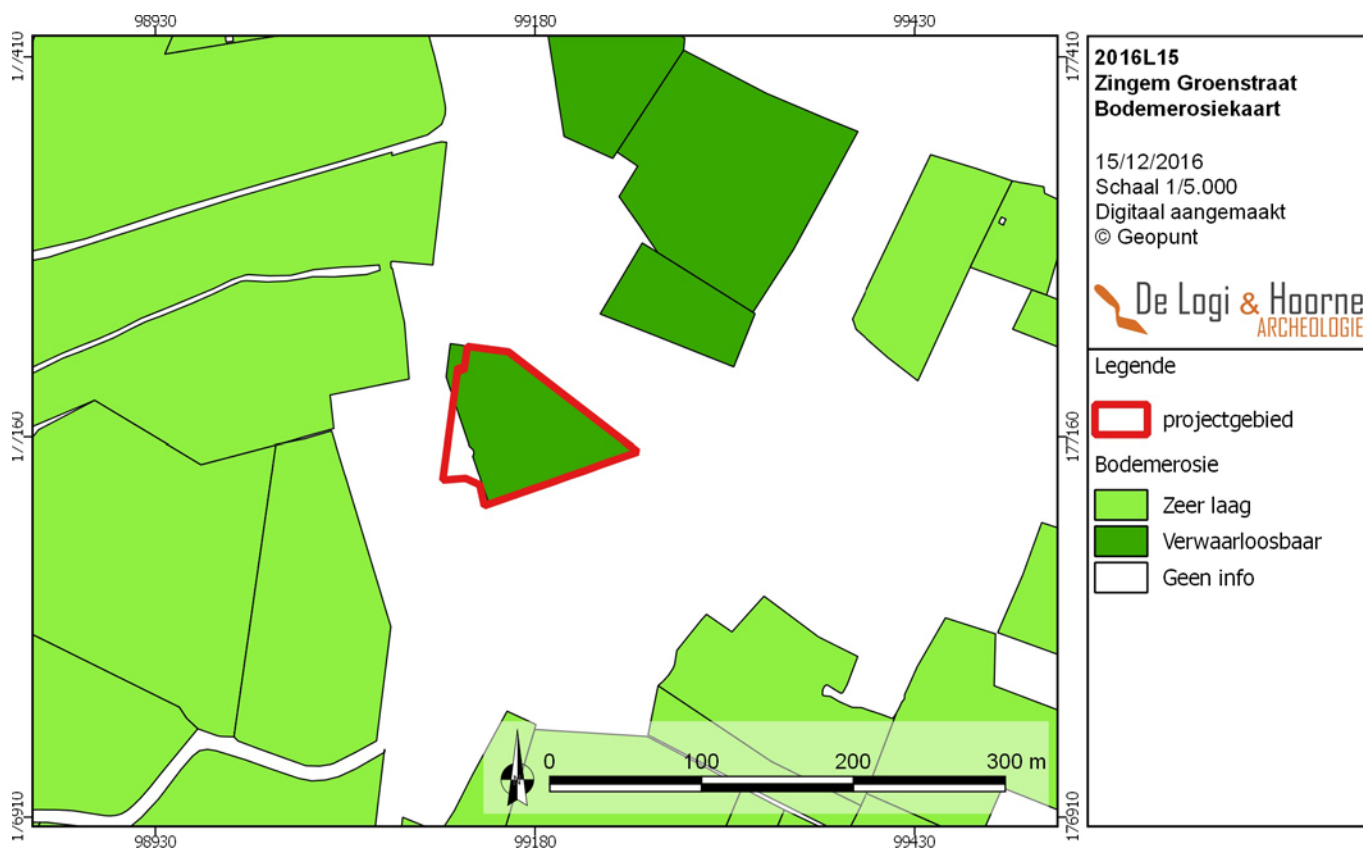
2.3.2.1. ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

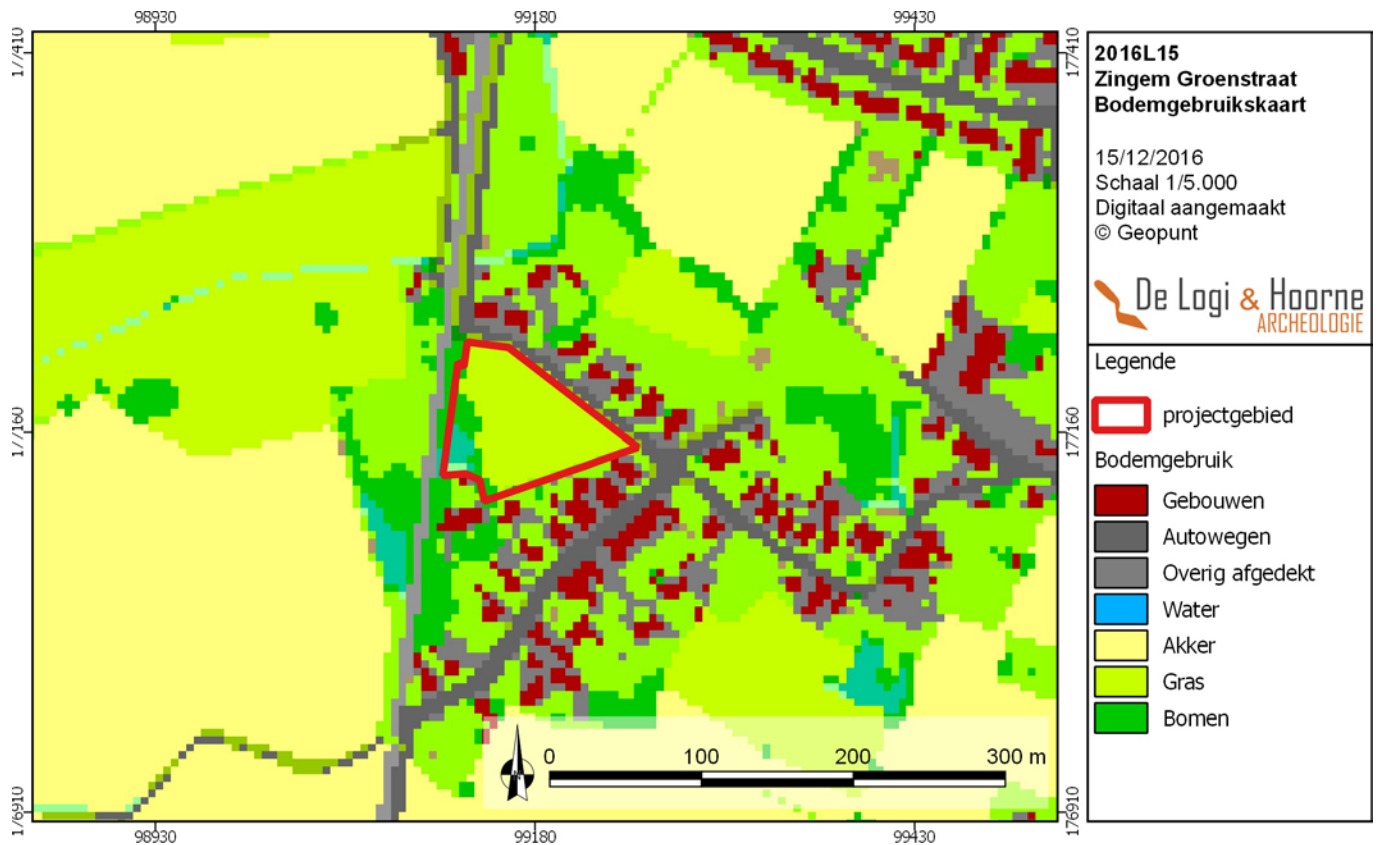
Binnen de grenzen van het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologische vaststellingen gedaan. In de nabije omgeving werden in het verleden wel enkele archeologische sites aangetroffen en onderzocht.



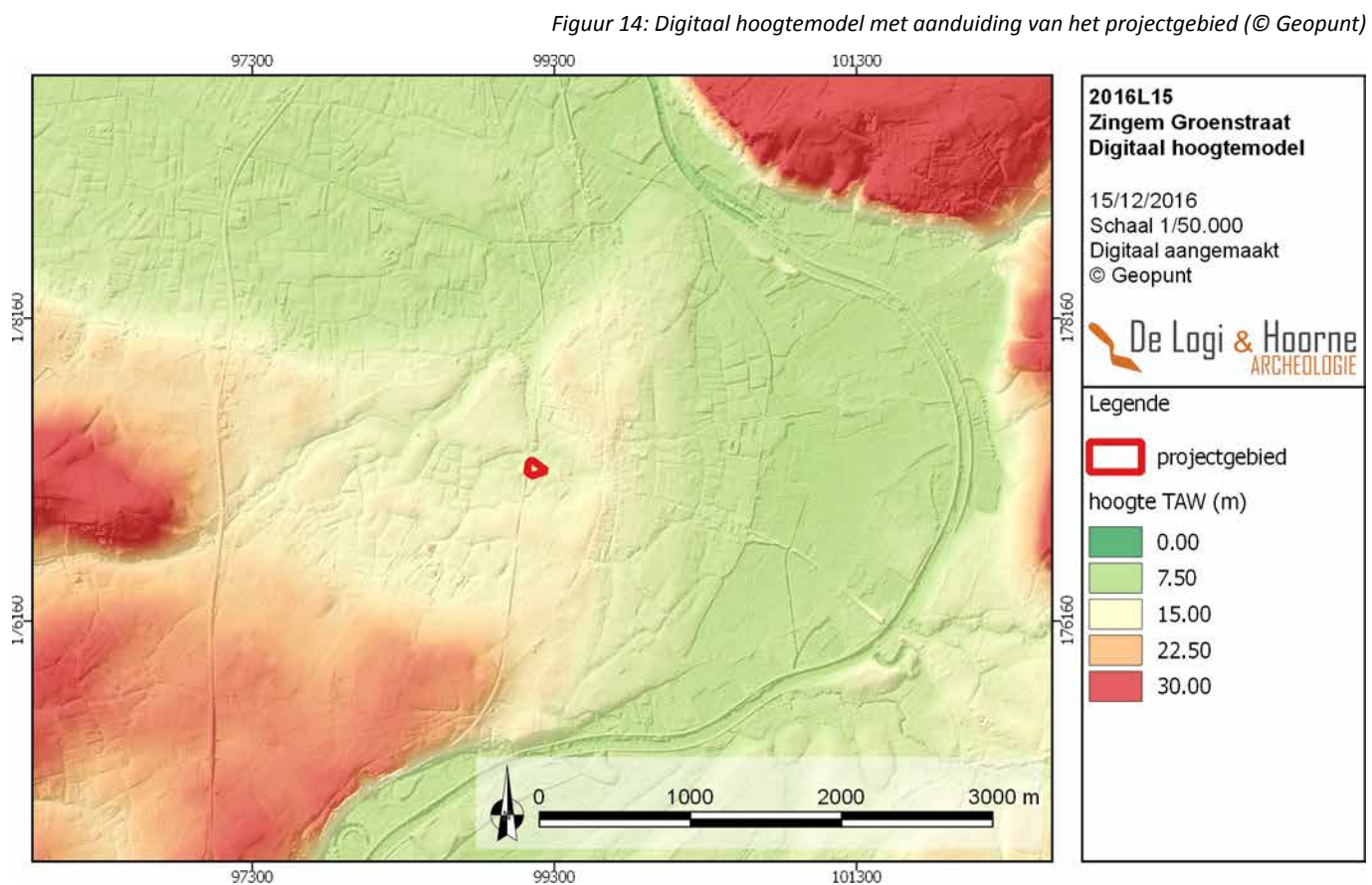
Figuur 11: Bodemtypekaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 12: Bodemerosiekaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)





Figuur 13: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 14: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

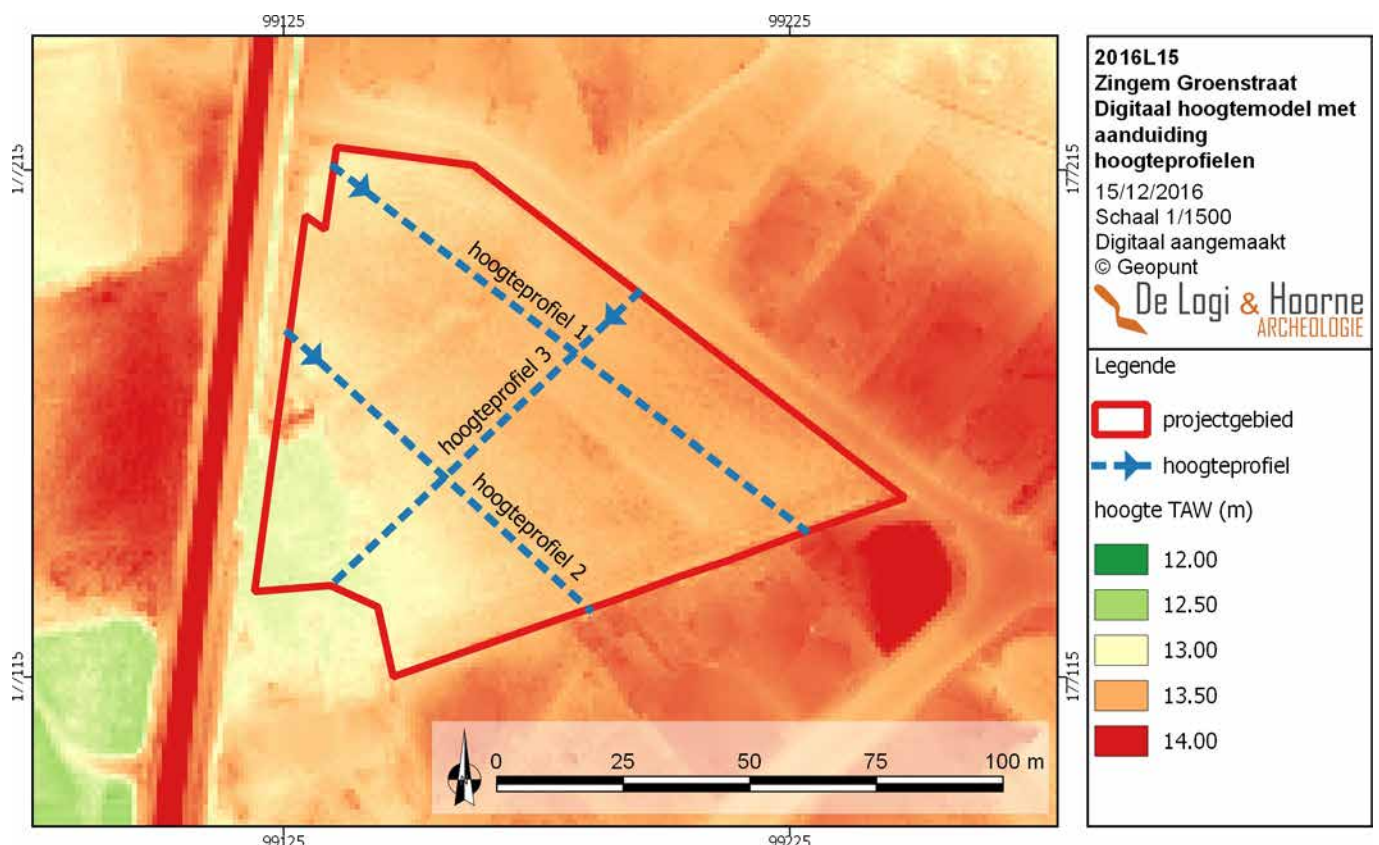
Ter hoogte van de Pulmstraat in Zingem, op 690m ten noordwesten van het projectgebied, is tijdens renovatiewerken een toevalsvondst gedaan. De vondst bestaat uit een kruik uit de 16^{de} eeuw waarin zesenzeventig gouden en acht zilveren munten zaten. Volgend op de toevalsvondst, werd er een controle van de werken uitgevoerd. Hierbij zijn de restanten gevonden van een hoeve uit de 16^{de} eeuw (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 503821; BEECKMANS & DE BUYSER 1998: 113-115; BEECKMANS & DE BUYSER 2002: 309-335).

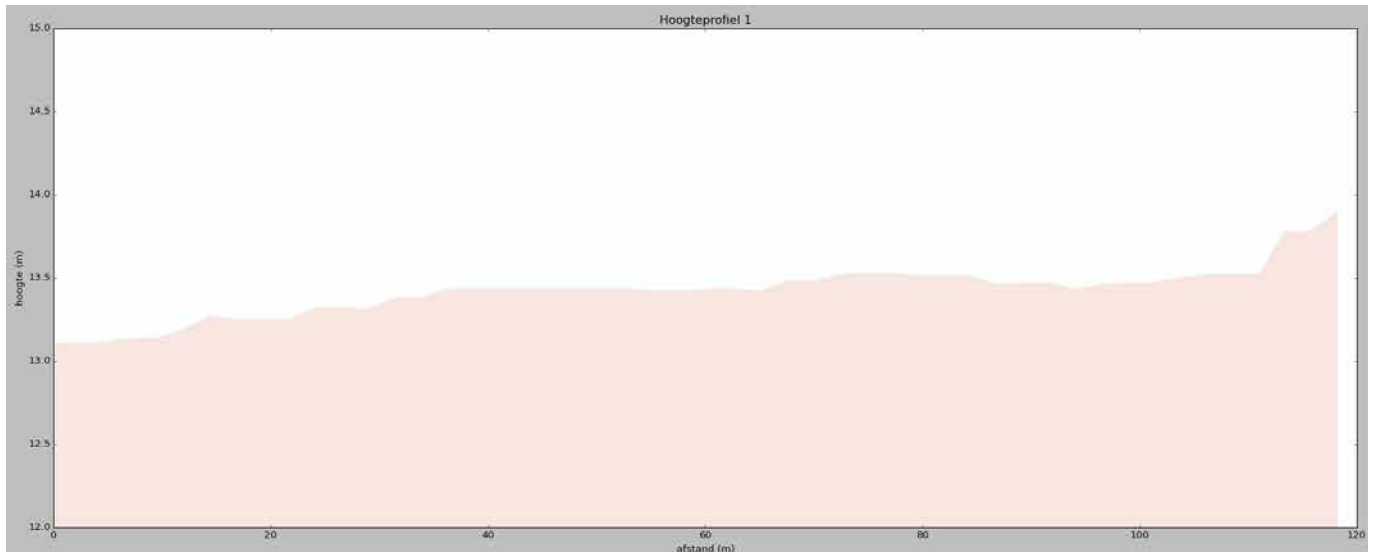
Tijdens de werken gekoppeld aan het Distrigas-project, dat ten zuidwesten van het plangebied loopt, zijn meerdere werfcontroles uitgevoerd die verschillende resultaten hebben opgeleverd. In de Pulmstraat in Zingem, op 810m ten westen van het plangebied, is een kuil met meer dan achthonderd scherven uit de late ijzertijd aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 508059; MOENS *et al.* 1997: 132-134).

Net ten zuiden van deze vindplaats werd nog een kuil aangetroffen met materiaal, vermoedelijk uit de ijzertijd (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 508060; BAUTERS & DE GROOTE 1997a: 136). Ter hoogte van de Pontweg in Huise, op 800m ten zuidwesten van het plangebied, werd de bodem van een kuiltje uit de ijzertijd aangesneden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 508061; BAUTERS & BRAECKMAN 1997: 136-137). Aan de Speelstraat in Zingem, op 1,2km ten zuiden van het plangebied, is een gracht met fragmenten aardewerk uit de volle middeleeuwen aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 508063; BAUTERS & LEMAY 1997: 142-144). Aan de Molenbeek in Huise, op 1km ten noordwesten van het plangebied, is aardewerk uit de late ijzertijd aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 508058; BAUTERS & DE GROOTE 1997b: 131-132).

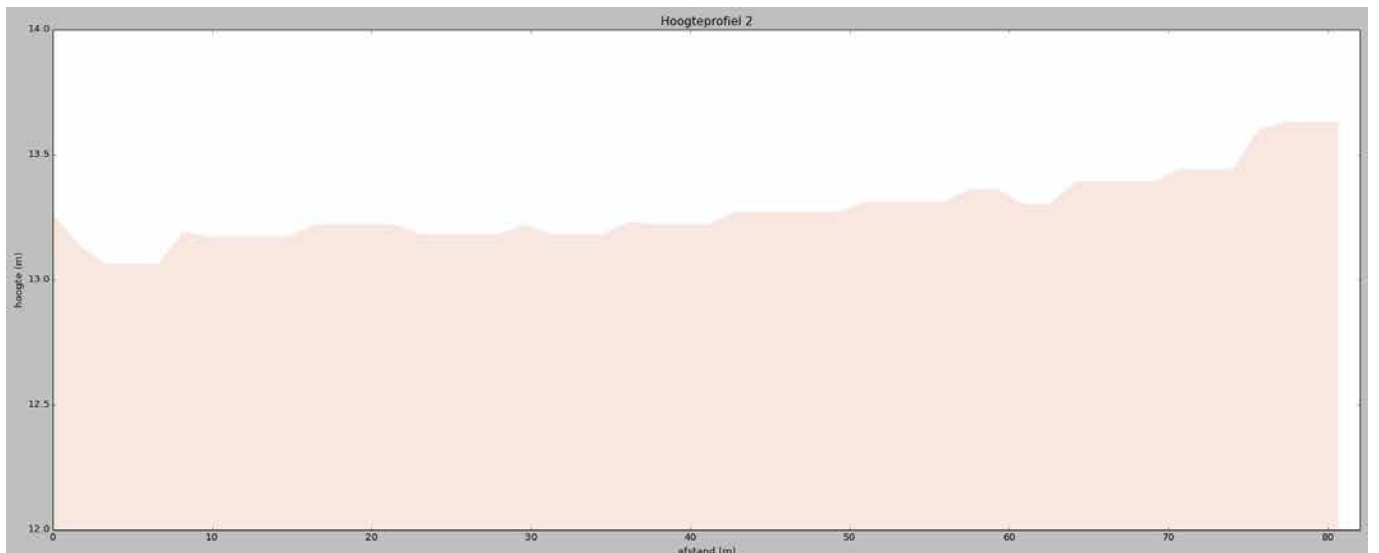
Enkele vindplaatsen werden tijdens de aanleg van dit tracé opgegraven. Ter hoogte van het toponiem *Jachthof* in Zingem, op 700m ten zuidwesten van het plangebied, zijn bewoningssporen uit de late ijzertijd opgegraven. Meerdere paalkuilen en greppels zijn aangesneden die geen duidelijke plattegronden opleverden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 508062; MOENS & DE GROOTE 1997b: 138-141).

Figuur 15: Detail van het digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied en de hoogteprofielen (© Geopunt)

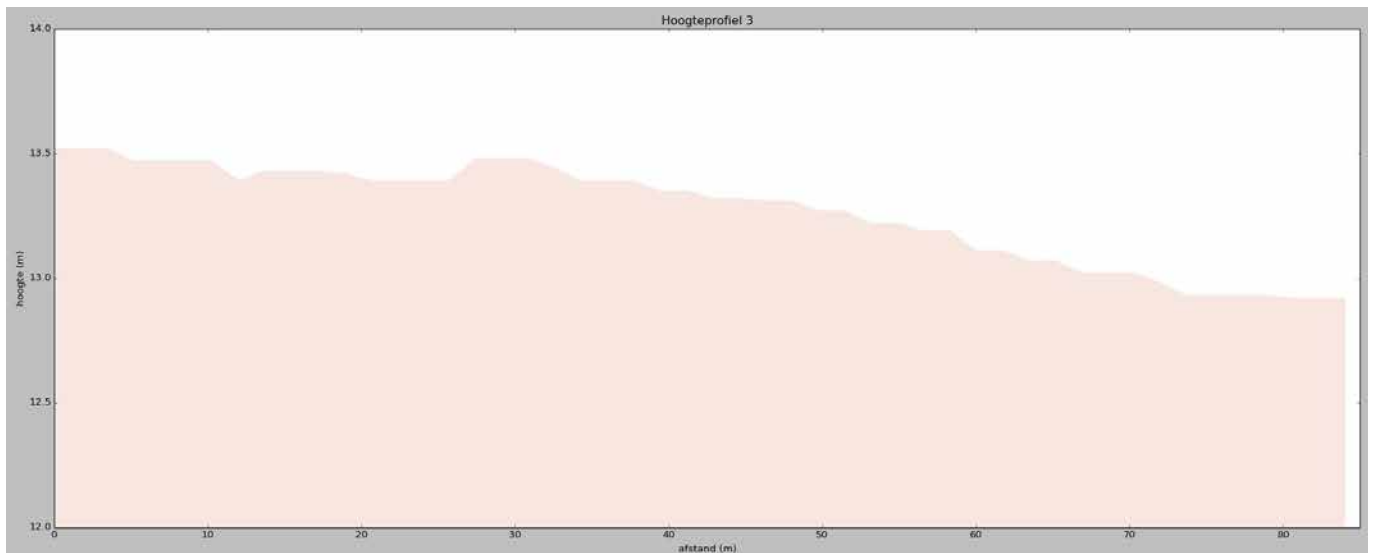




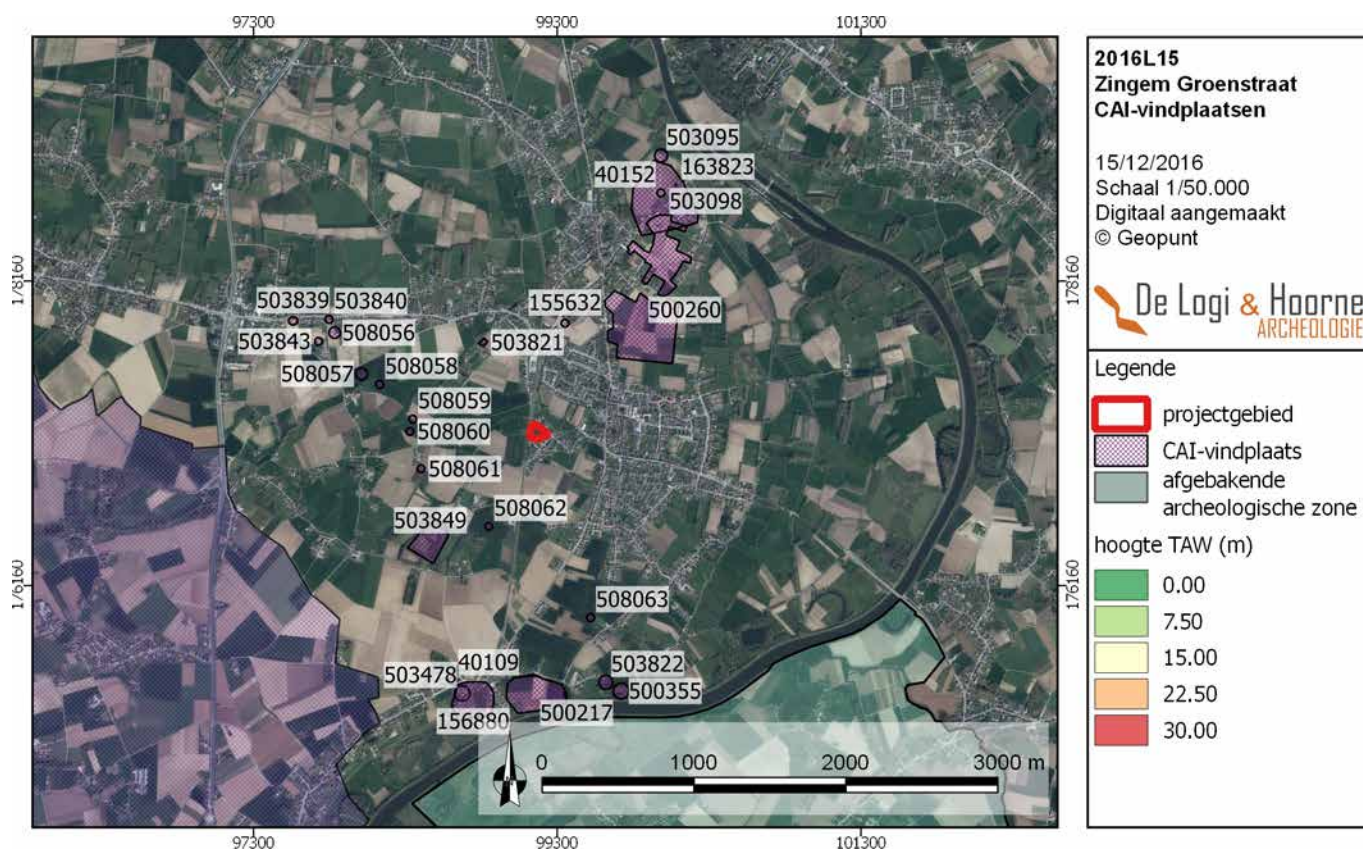
Figuur 16: Hoogteprofiel 1 van het digitaal hoogtemodel (© Geopunt)



Figuur 17: Hoogteprofiel 2 van het digitaal hoogtemodel (© Geopunt)

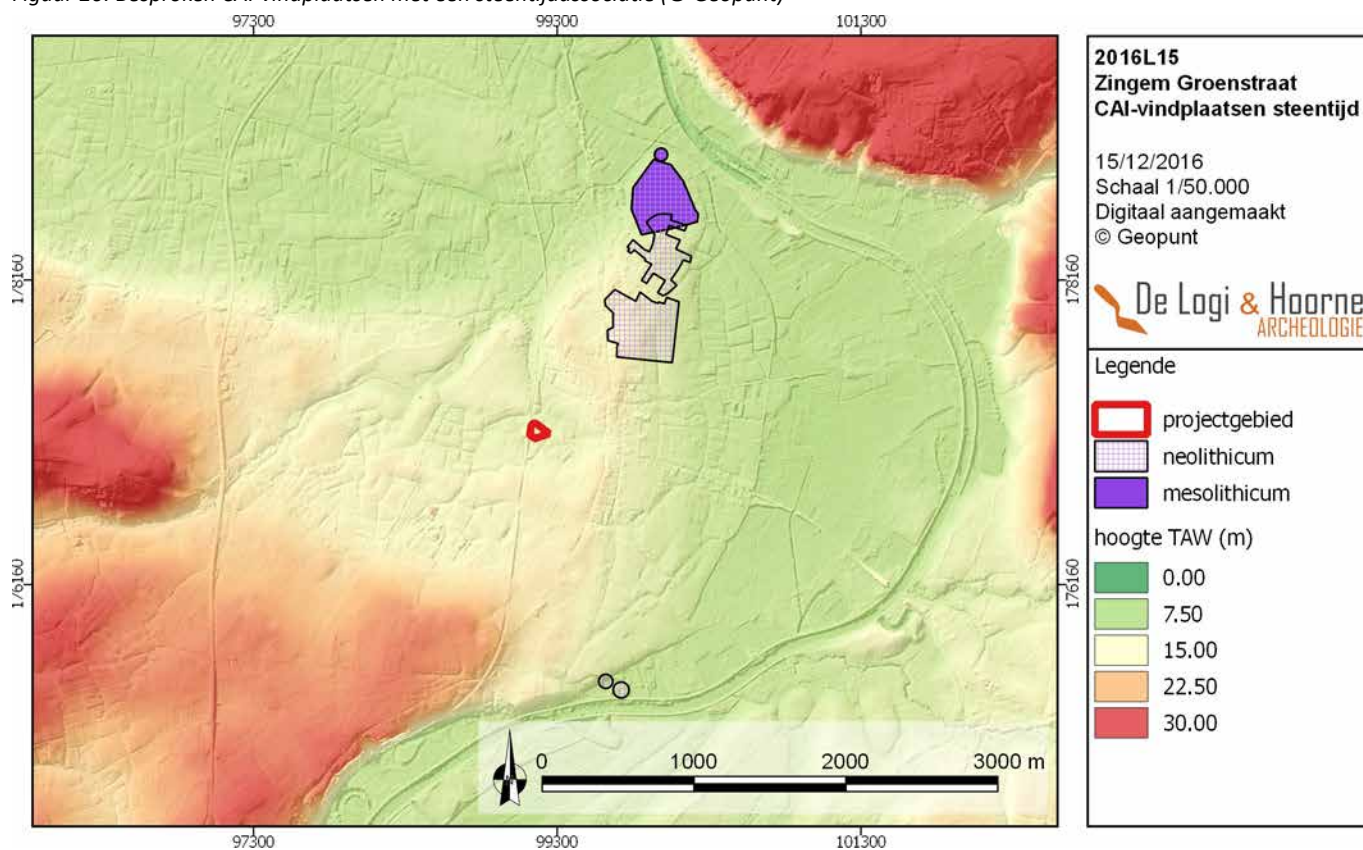


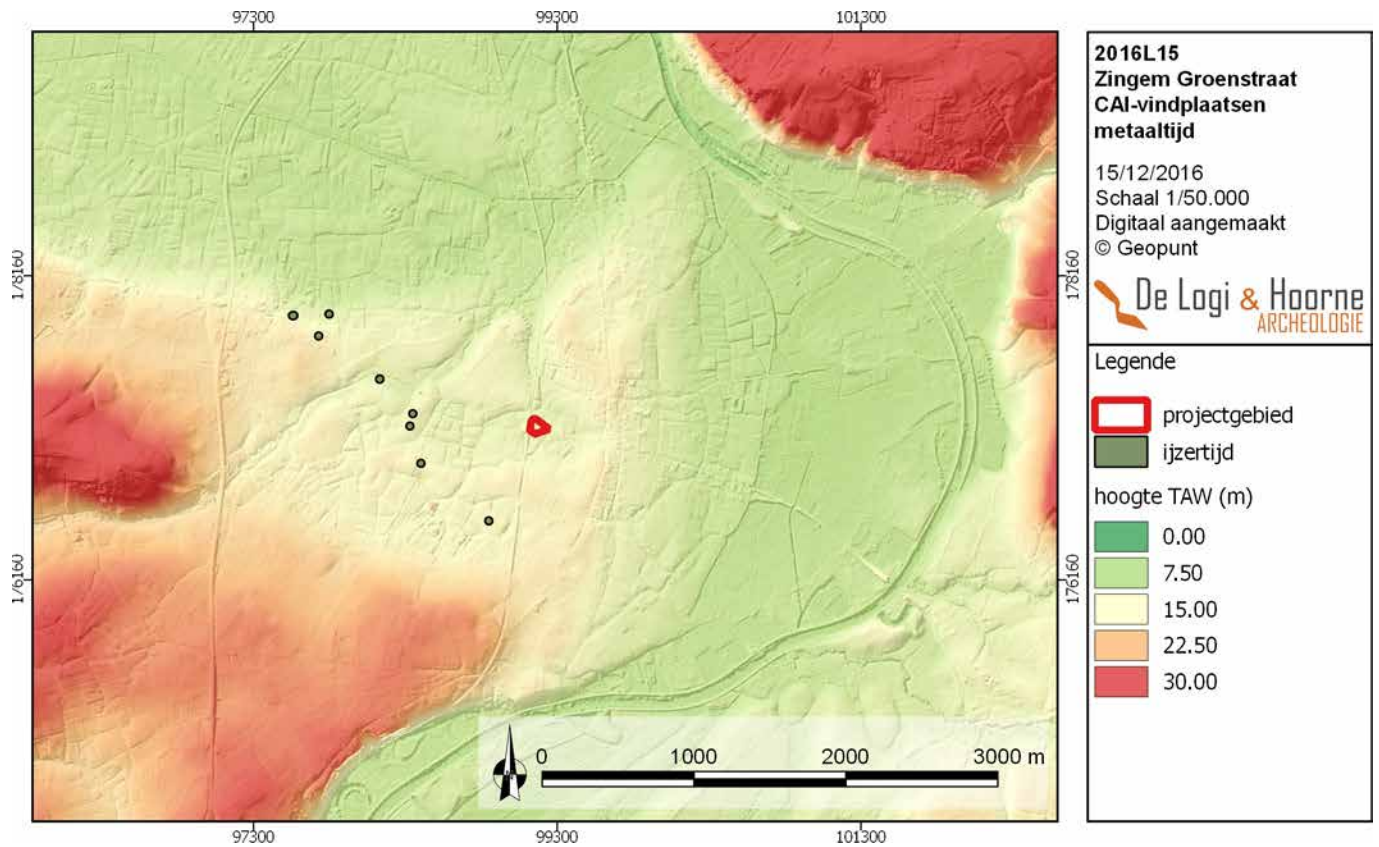
Figuur 18: Hoogteprofiel 3 van het digitaal hoogtemodel (© Geopunt)



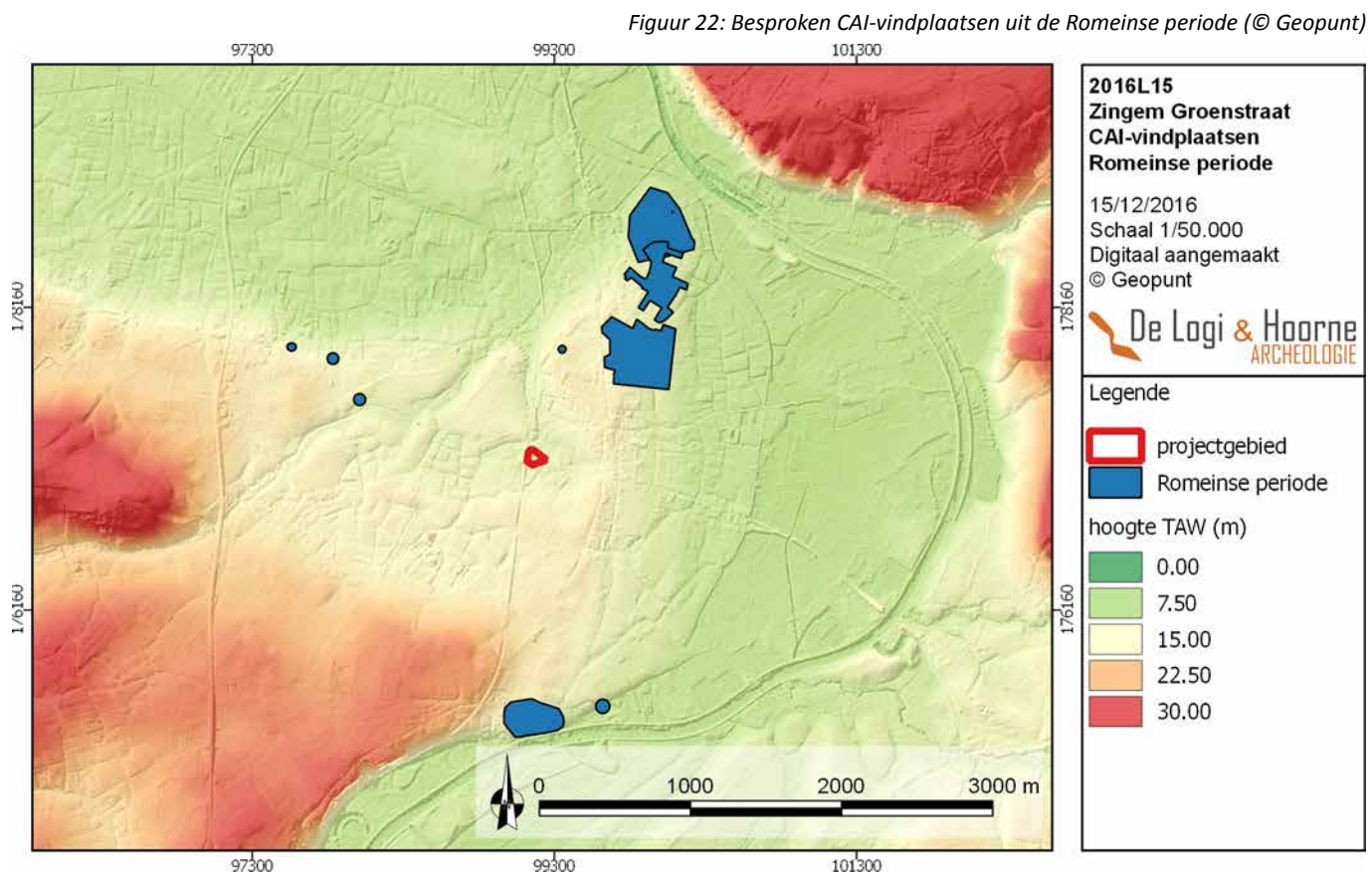
Figuur 19: Aanduiding van de besproken CAI-vindplaatsen in de ruime omgeving rondom het plangebied (© Geopunt)

Figuur 20: Besproken CAI-vindplaatsen met een steentijdassociatie (© Geopunt)

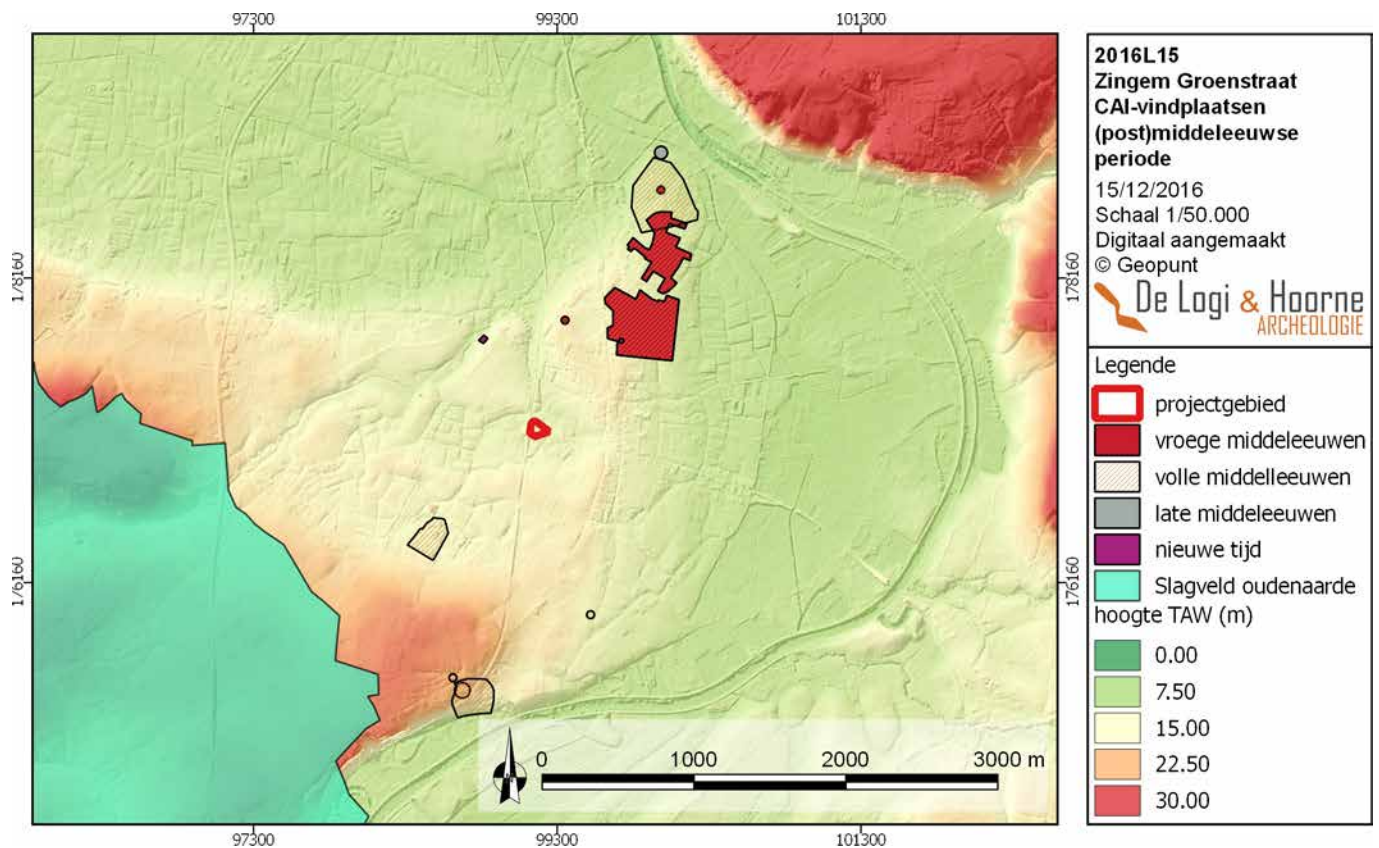




Figuur 21: Besproken CAI-vindplaatsen uit de ijzertijd (© Geopunt)



Figuur 22: Besproken CAI-vindplaatsen uit de Romeinse periode (© Geopunt)



Aan de Bekestraat in Huise, op 1km ten noordwesten van het plangebied, is een Romeinse laag met een grote hoeveelheid scherven en dakpanfragmenten opgegraven. In deze laag zijn ook een significant aantal ijzerslakken en sintels aangetroffen, vermoedelijk de restanten van ijzerbewerking (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 508057; ROGGE & DE MULDER 1993: 183-203). Aan de Maldegemstraat in Huise, op 1,5km ten noordwesten van het plangebied, zijn vijf crematiegraven uit de Romeinse periode opgegraven (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 508056; ROGGE & DE MULDER 1993: 183-203).

Aan de Burgemeester P. Ceuterickstraat in Asper, op 718m ten noordoosten van het plangebied, zijn tijdens een veldprospectie scherven uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 155632; VERMEULEN 1992). 280m in oostelijke richting ligt het Jolleveld in Asper, een gebied van 26ha groot waarop meerdere veldprospecties zijn uitgevoerd. Hierbij zijn meer dan honderd silexvondsten uit het neolithicum, aardewerk, metalen vondsten en bouwpuin uit de Romeinse periode en aardewerk en metalen vondsten uit de vroege en volle middeleeuwen aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 500260; VERMEULEN 1992: 49). Binnen dit gebied ligt de molen 't Dal. Deze 18^{de} eeuwse windmolen bestaat uit een houten standaardmolen met klein molenaarshuisje (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 500444).

Ten noorden van het Jolleveld, op 1,5km van het projectgebied, zijn op een terrein van 15ha groot meerdere opgravingen uitgevoerd. Daarbij zijn silexvondsten uit het mesolithicum en neolithicum aangetroffen. Voor de Romeinse periode zijn meerdere erven met bijhorende waterputten en perceleringssysteem aangesneden, alsook een deel van een Romeins grafveld. Dit grafveld lijkt door te leven tot in de vroege middeleeuwen, getuige de verschillende vlakgraven uit deze periode (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 503098; VERHAEGHE & VERMEULEN 1982: 75; VERMEULEN 1986: 483-490). Binnen dit terrein werden nog verschillende metaalvondsten aan de hand van metaaldetecties ingezameld, zoals een Karolingische *fibula* en een Romeinse munt (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummers 40152, 163823).

Op 900m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Axelwalle in Zingem, ligt het kasteel van *Akselwalle*. Het huidige 20^{ste} eeuwse kasteel gaat terug op een site met walgracht, het *hof ter Geertbrouck*. Vermoedelijk lag een castrale motte aan de oorsprong van de site met walgracht (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 503489; CALLEBAUT & VAN DER PLAETSEN 1984: 107-111).

Ter hoogte van de Maldegemstraat in Huise, op 1,5km ten noordwesten van het plangebied, zijn tijdens een werfcontrole scherven uit de late ijzertijd gevonden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 503843). 100m ten zuiden van de Maldegemstraat zijn, aan de Kruishoutemsesteenweg, enkele ijzertijdscherven ingezameld (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 503840; VERMEULEN 1992: 58).

Aan de Weistraat in Zingem, 1,6km ten zuiden van het plangebied, zijn tijdens verschillende veldprospecties lithisch materiaal uit het neolithicum en aardewerk, *fibulae* en spijnschijfjes uit de Romeinse periode ingezameld (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 503822; PARENT *et al.* 1991: 141-144). Ten zuidoosten van deze vindplaats is een hertschoornen bijl uit de steentijd gevonden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 500355; ROGGE 1979: 8). Nog meer naar het zuiden zijn bij veldprospecties een grote hoeveelheid Romeins materiaal ingezameld. Tussen de vondsten zaten heel veel dakpanfragmenten en fragmenten van *tubuli* en Doornikse kalksteen, wat de aanwezigheid van een villa op deze plaats doet vermoeden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 500217).

Ter hoogte van de Heurnestraat in Oudenaarde, op 1,6km ten zuiden van het plangebied, kan een grote circulaire structuur worden herkend met de aanwezigheid van een oude percelering (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 156880; DE MEULEMEESTER 1984).

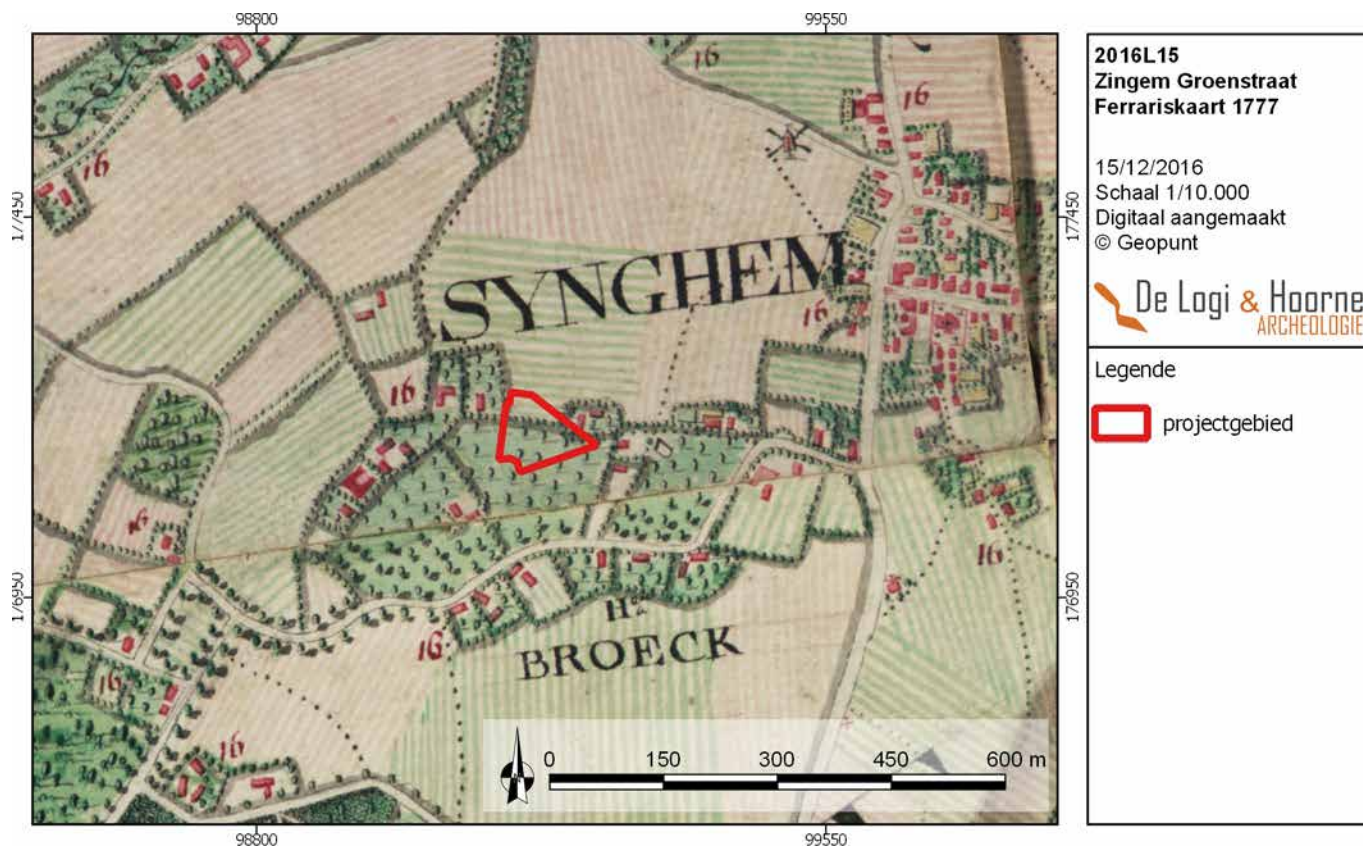
Tijdens opgravingen binnen deze circulaire structuur zijn sporen van een donjon gevonden die vermoedelijk in de tweede helft van de 14^{de} eeuw te dateren vallen, alsook enkele kuilen en gebouwplattegronden uit dezelfde periode (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 503478; LEMAY & ROELS 2003: 115-130). Op de hoek van de kruising tussen de Heurnestraat en de Amandusstraat zijn tijdens een opgraving afvalkuilen, een silo, grachten en de restanten van een plattegrond uit de volle middeleeuwen aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 40109; CALLEBAUT & VAN DER PLAETSEN 1984: 107-111).

Op 1,7km ten noordwesten van het plangebied, aan de Zingemse Steenweg in Huise, is tijdens een veldprospectie aardewerk uit de ijzertijd en Romeinse periode ingezameld (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 503839; VERMEULEN 1992: 59).

Aan de Landdijk in Asper, Gavere, op 1,9km ten noordoosten van het plangebied, zijn tijdens een veldprospectie meerdere lithische vondsten uit het mesolithicum en neolithicum aangetroffen, alsook enkele scherven laatmiddeleeuws aardewerk (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 503095; VANMOERKERKE 1982: 12).

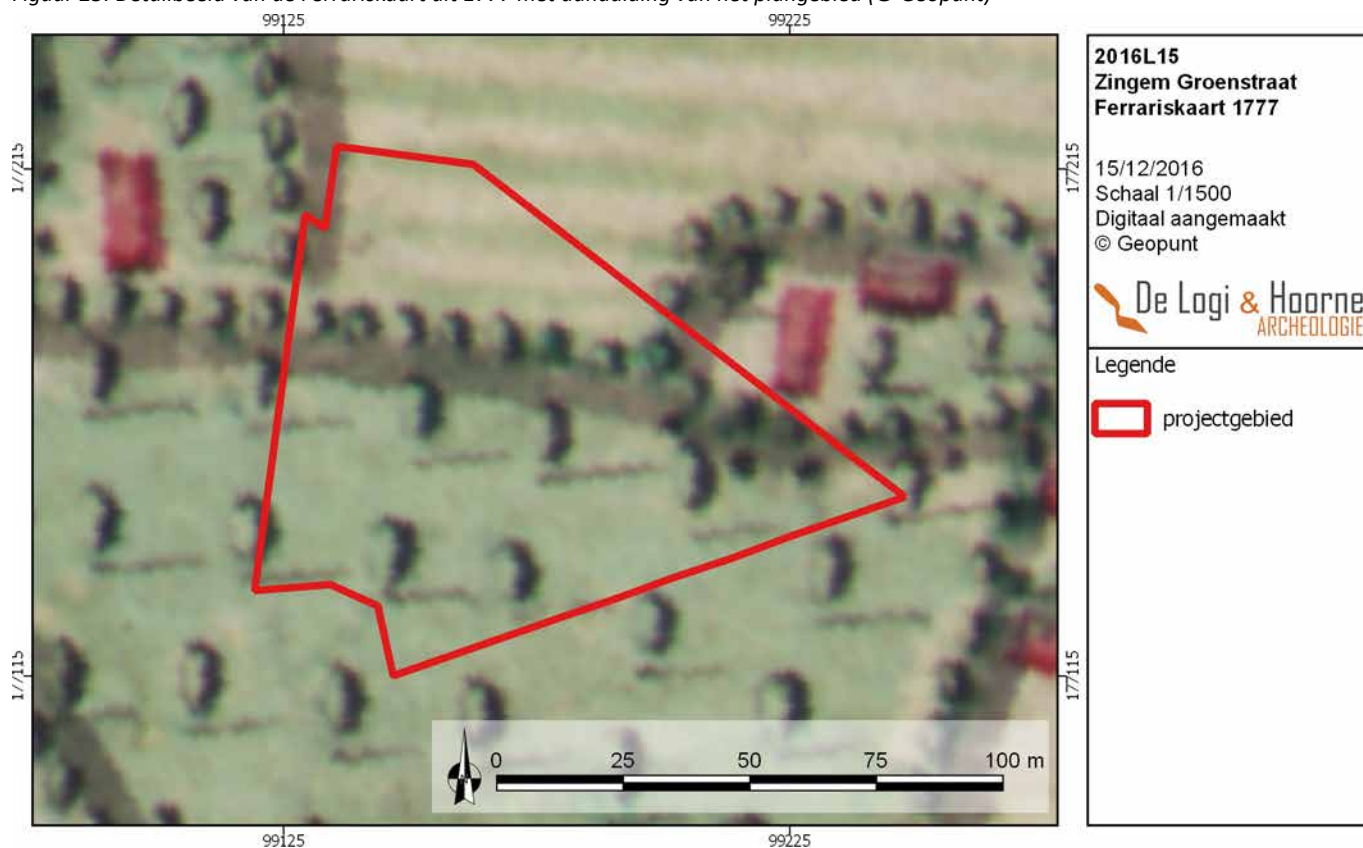
Het projectgebied bevindt zich op 1,7km ten noordoosten van het slagveld van Oudenaarde (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 158402). Binnen deze uitgestrekte zone speelden zich verschillende acties en gebeurtenissen af tijdens de slag in 1708. De grenzen van het slagveld werden afgebakend op basis van een studieopdracht die onderzoek op de bronnen inhield, maar ook veldwerk door middel van metaaldetectie. Deze slag bij Oudenaarde kaderde in de Spaanse Successieoorlog, waarbij het Franse leger en de geallieerde troepen tegenover elkaar stonden. Het projectgebied ligt echter op een geruime afstand van het slagveld waardoor geen attestaties van deze slag binnen het projectgebied te verwachten zijn.

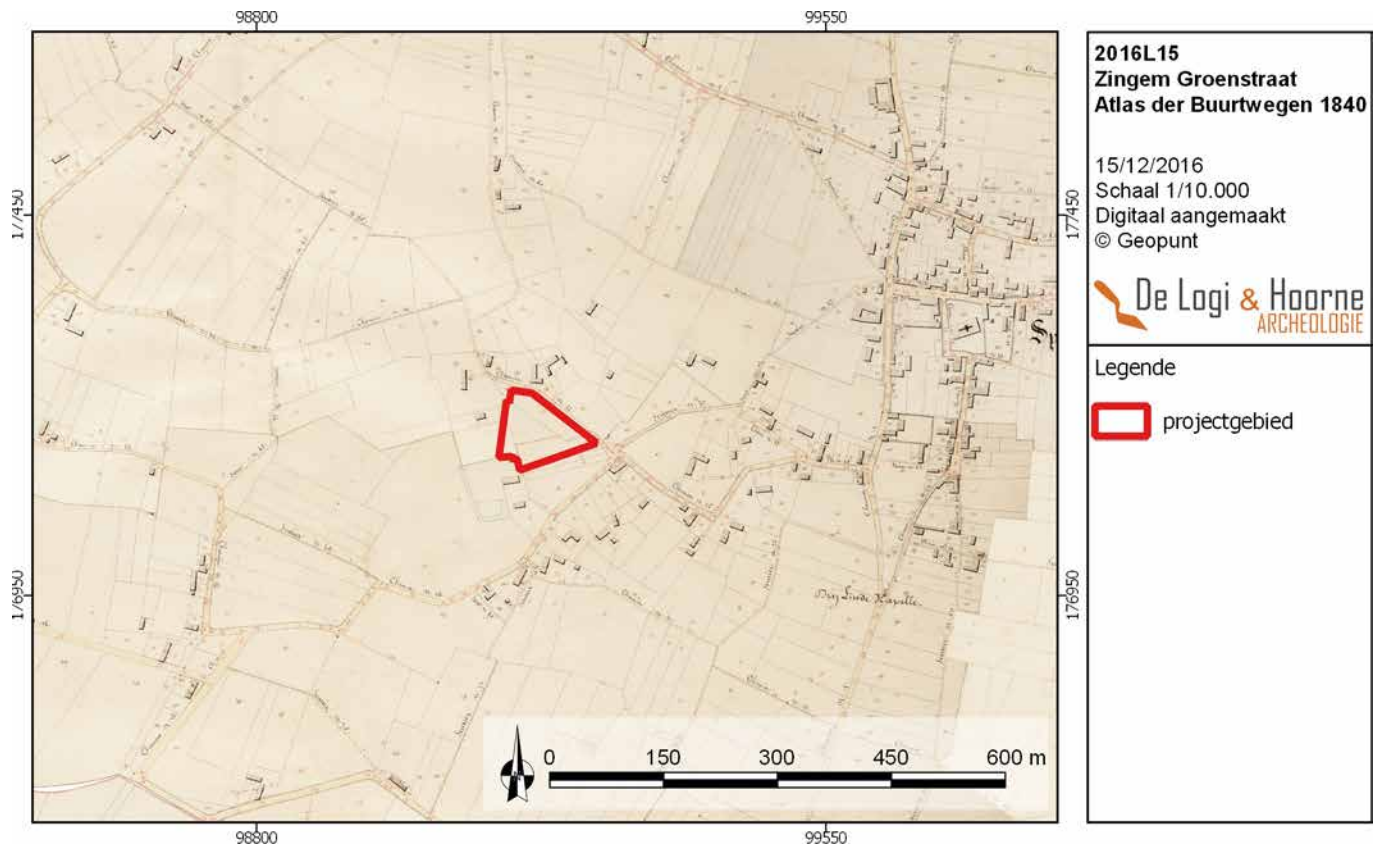
Op 1,8km ten zuiden van het projectgebied ligt een grote afgebakende archeologische zone waarbinnen meerdere steentijdvondsten uit het neolithicum zijn waargenomen. Het gebied ligt binnen het Scheldebekken, ter hoogte van een uitloper van de Vlaamse vallei.



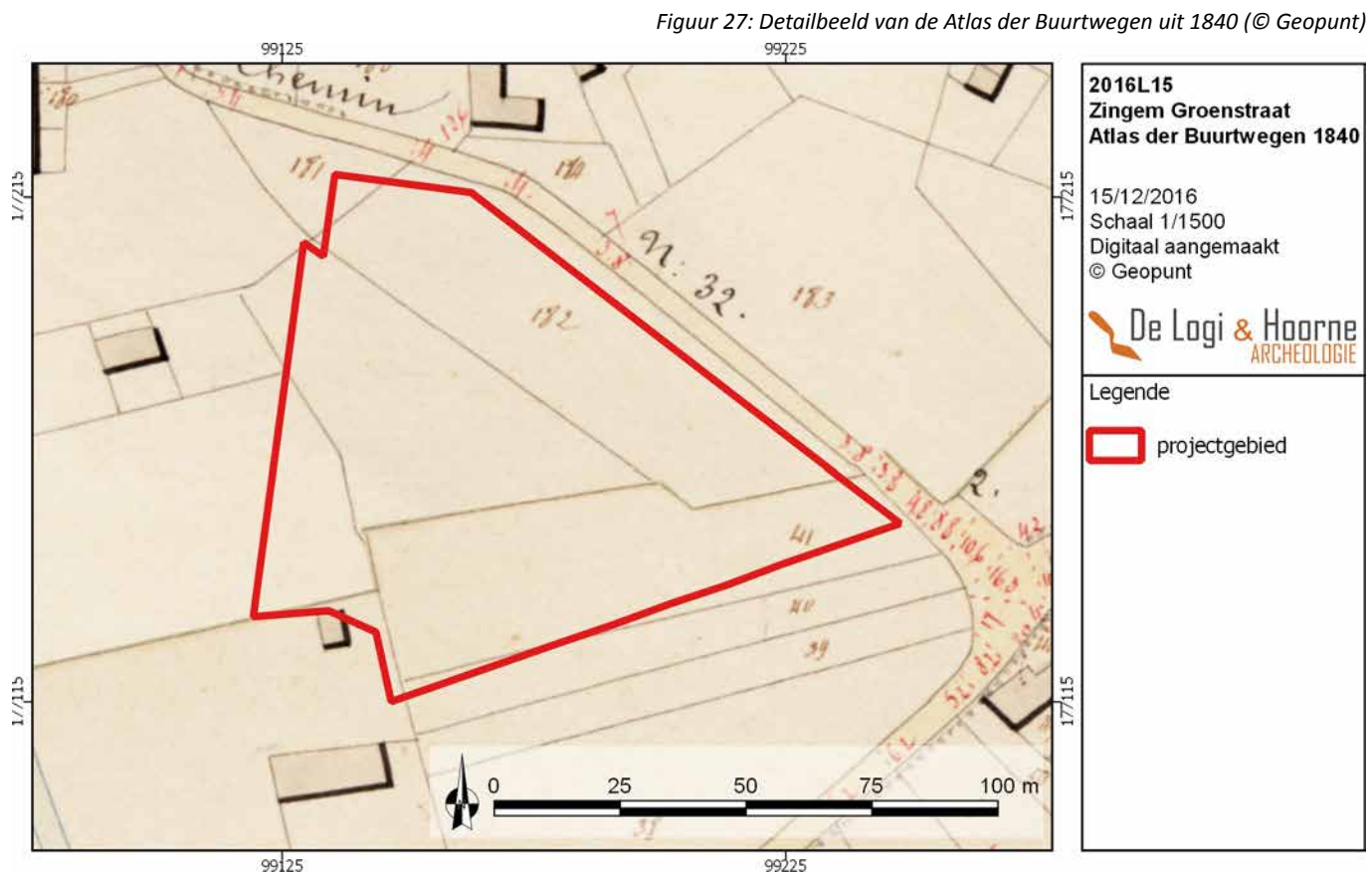
Figuur 24: Ferrariskaart uit 1777 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

Figuur 25: Detailbeeld van de Ferrariskaart uit 1777 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)





Figuur 26: Atlas der Buurtwegen uit 1840 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Figuur 27: Detailbeeld van de Atlas der Buurtwegen uit 1840 (© Geopunt)

Aan de hand van de besproken archeologische vindplaatsen mag geconcludeerd worden dat het projectgebied binnen een zone ligt met een behoorlijk archeologisch potentieel. In totaal zijn er zesentwintig plaatsen rondom het projectgebied gekend waar archeologische restanten zijn vastgesteld. In de ruime omgeving komen enkele terreinen voor waar mesolithisch en/of neolithisch materiaal voorkomt. Bij het projecteren van deze plaatsen op het digitaal hoogtemodel valt op dat de steentijdsites enkel aan de rand van de uitloper van de Vlaamse vallei voorkomen, dicht tegen de Schelde en haar overstromingsgebied gelegen. Centraal op de uitloper, waar het projectgebied ligt, zijn tot op heden geen steentijdvondsten gekend.

Voor de ijzertijd en de Romeinse tijd is dit beeld anders: alle hoger gelegen gebieden lijken in deze periodes benut waardoor er een potentieel voor deze periodes bestaat binnen het plangebied. De vroege middeleeuwen lijken zich voornamelijk ten noordoosten van het plangebied te concentreren, terwijl vanaf de volle middeleeuwen weer alle gebieden in gebruik worden genomen.

2.3.2.2. HISTORISCHE KAARTEN EN KADASTERPLANNEN

Het plangebied kan op verschillende historische kaarten herkend worden. Op de Ferrariskaart uit 1777 lijkt het plangebied midden in een boomgaard te liggen. De situering is echter niet helemaal duidelijk aangezien het omringde stratenpatroon nauwelijks overeenkomt met de huidige toestand, wat een juiste projectie moeilijk maakt. Het plangebied lijkt in ieder geval binnen een niet verstedelijkt gebied te liggen waar sporadisch enkele huizen voorkomen, reeds behorend tot de gemeente *Synghem*. Ten zuiden van het projectgebied staat *Broeck* geschreven (WWW.GEOPUNT.BE 2016).

De Atlas der Buurtwegen uit 1840 zorgt voor een nauwkeuriger situering van het plangebied. De huidige Groenstraat en Broekstraat zijn duidelijk te herkennen en de percelen binnen het plangebied hebben ongeveer dezelfde vorm. De perceelnummers 182 en 41 vallen binnen het plangebied. Net zoals op de Ferrariskaart zijn er geen gebouwen op het terrein aanwezig. Dit beeld verandert nauwelijks op de Poppkaart uit 1842-1879. Het projectgebied omvat hier vijf perceelnummers: 529b, 533a (samen huidig 533a), 534a (huidig 534c), 535a en 536b (samen huidig 535b). Ten westen van het plangebied verschijnt de spoorweg *d'Audenarde à Gand*. De topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 toont de aanwezigheid van één gebouw binnen het terrein. Echter, hier lijkt de kans reëel dat de mindere georeferering van de kaart voor dit beeld zorgt (WWW.GEOPUNT.BE 2016).

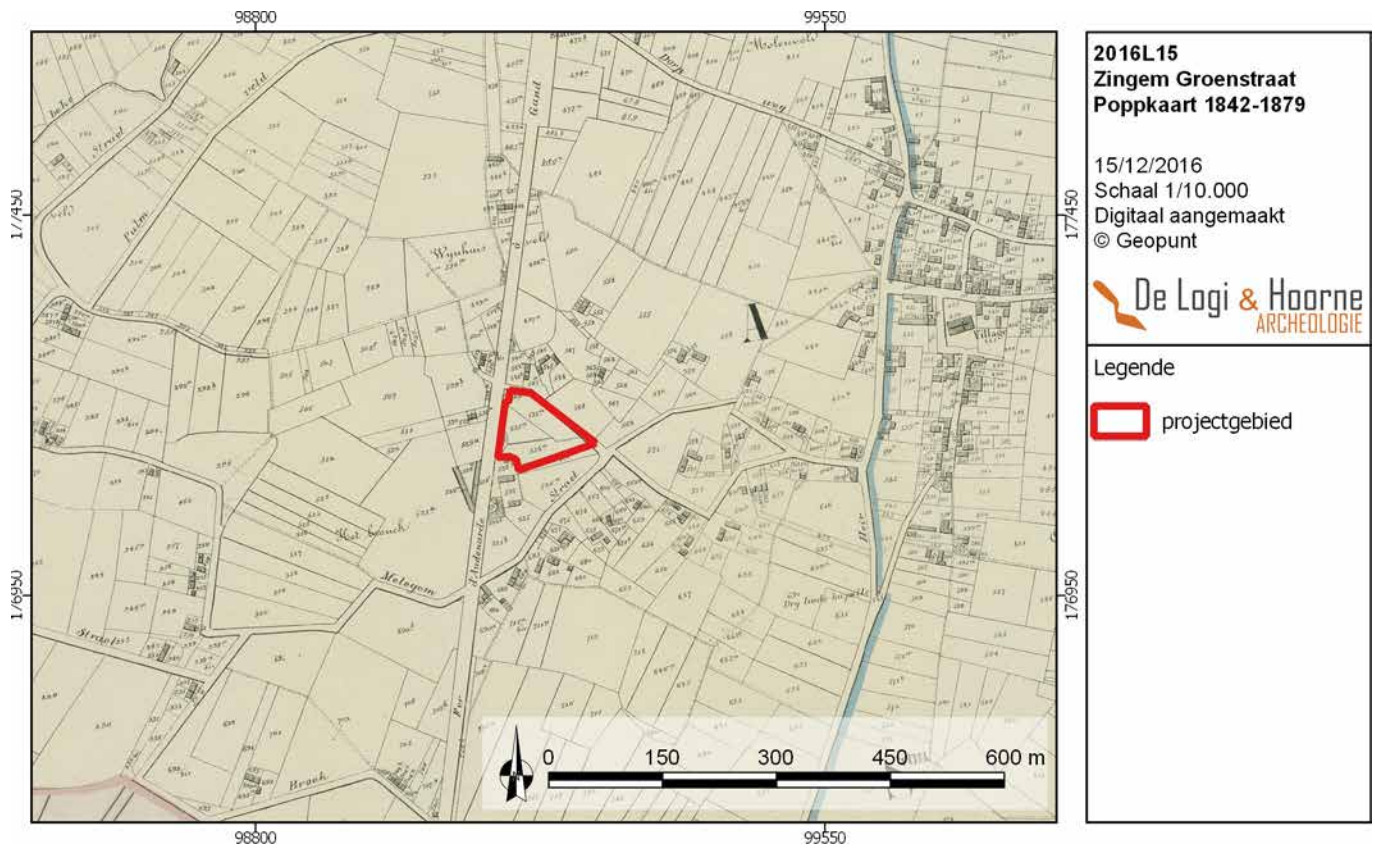
Aan de hand van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat het plangebied tenminste vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw geen bewoning heeft gekend. Het bodemgebruik lijkt zich te beperken tot boomgaard, akkerland of grasland.

2.3.2.3. ORTHOFOTO'S EN LUCHTFOTO'S

De luchtfoto uit 1971 toont aan dat er rond deze periode geen bewoning op het terrein aanwezig was. Het volledige plangebied lijkt in gebruik als grasland, met mogelijk uitzondering van een rechthoekige strook, parallel met de Groenstraat, waarop een akker aanwezig lijkt. In de zuidwestelijke hoek van het terrein lijkt de poel te verschijnen, mogelijk komt de inrichting van de poel overeen met het kleine perceel 529b op de Poppkaart uit 1842-1879 (*zie supra*). De luchtfoto uit 1990 toont aan dat het volledige plangebied nu in gebruik is als grasland of weide. Deze situatie blijft tot op heden ongewijzigd, zoals zichtbaar op de luchtfoto's uit 2002, 2009 en 2016 (WWW.GEOPUNT.BE 2016).

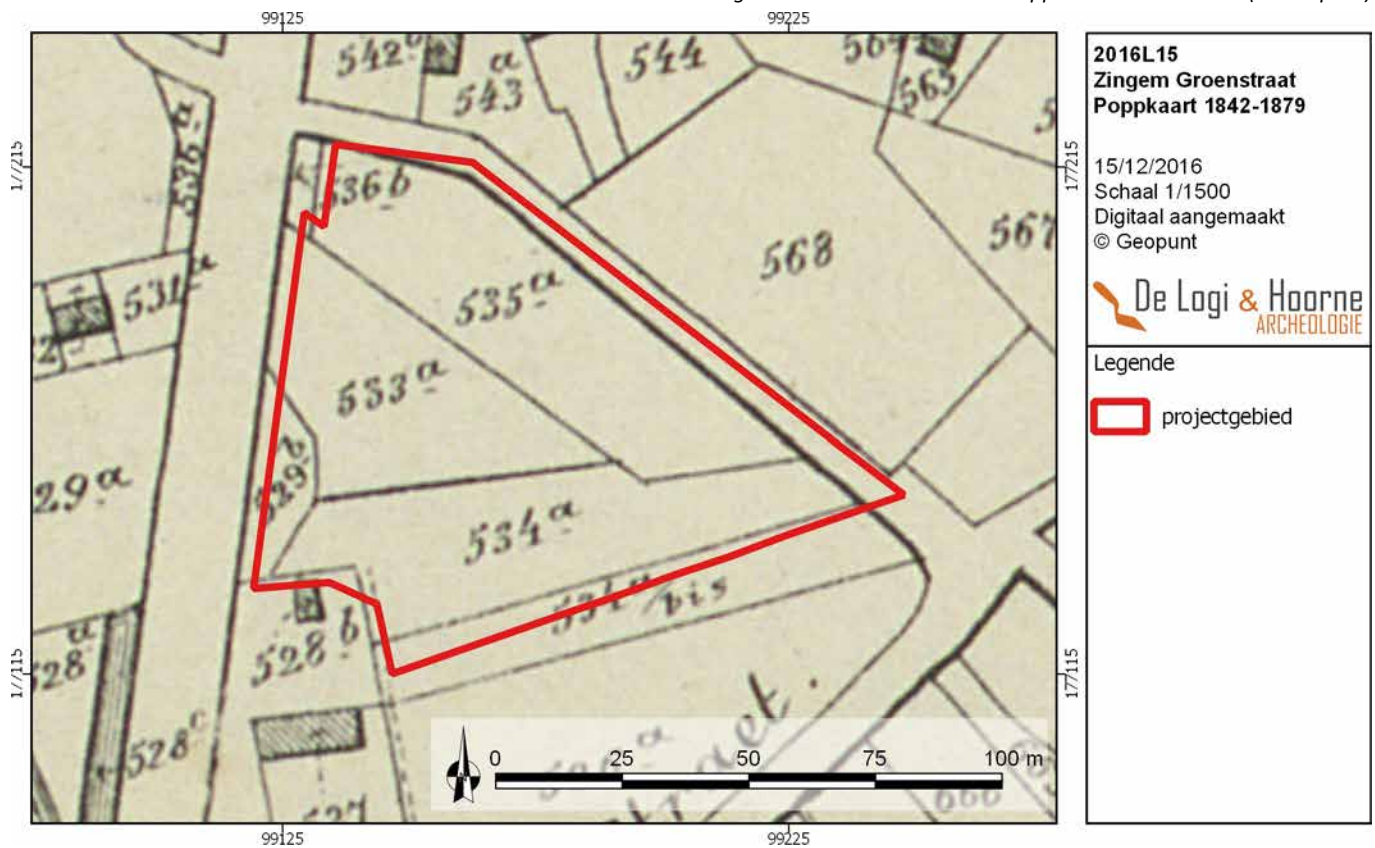
2.3.2.4. TOPONYMIE EN LITERATUUR

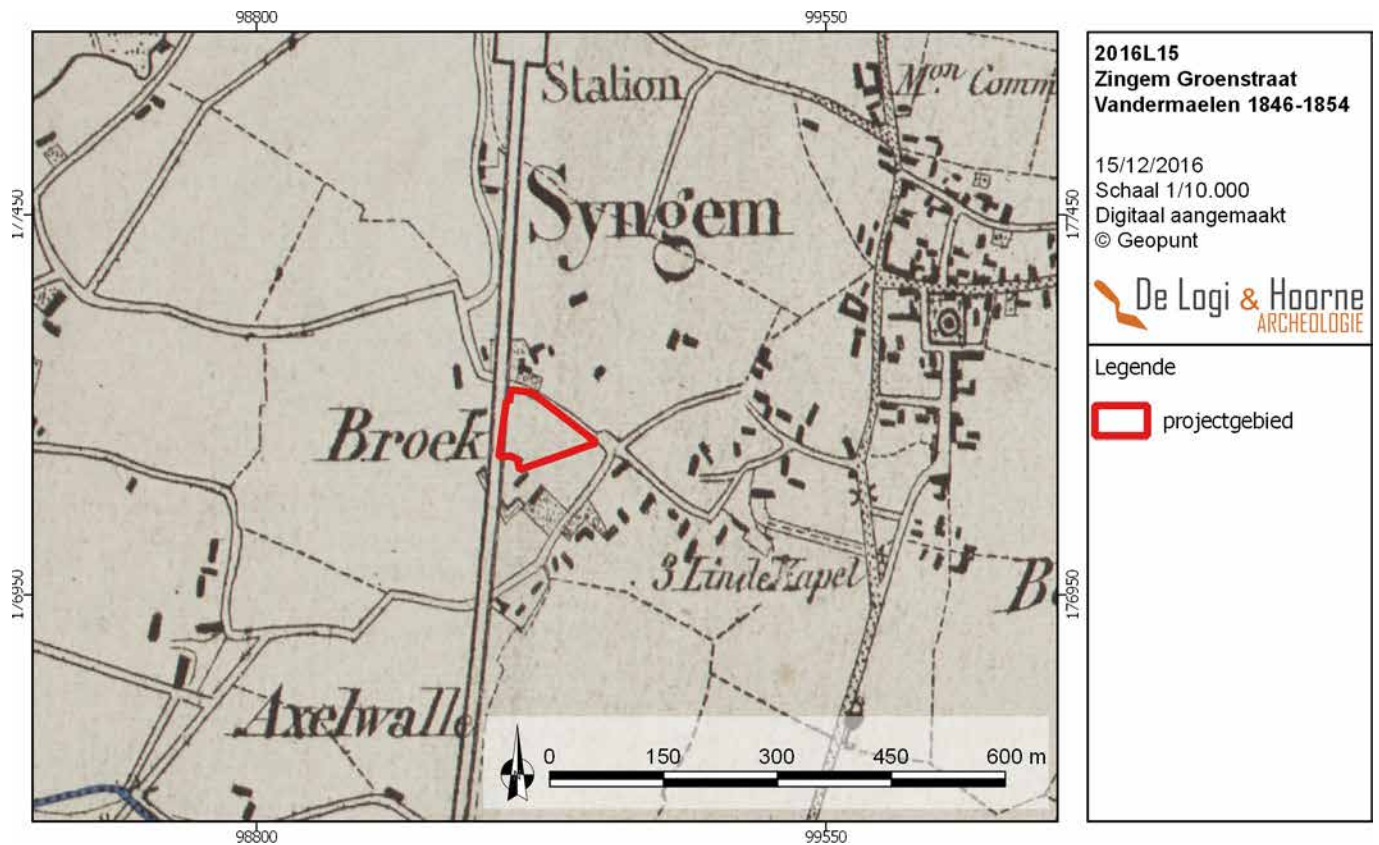
De oorsprong van Zingem kan verbonden worden met de Germaanse persoonsnaam *Siggo* en het verzamel suffix *-inga* en *heem*, wat samen "woonplaats van de lieden van Siggo" betekent. De eerste vermeldingen van deze gemeente dateren uit de 9^{de} eeuw als *Siggingahem* wat evolueert naar *Segingehem* in 941 tot *Singhem* in 1219 (DE BRABANDERE *et al.* 2010: 291). Sinds de 13^{de} eeuw vormde Zingem, samen met Asper, een heerlijkheid, een hoogpointerij van de kasselrij van Oudenaarde en behorend tot het graafschap Vlaanderen (VANDEPUTTE 2008: 424). Echter, gedurende de 14^{de}, 15^{de} en 16^{de} eeuw kozen de inwoners vaak de zijde van de opstandige Gentenaren wat tot meerdere represailles leidde (VANDEPUTTE 2008: 425).



Figuur 28: Poppkaart uit 1842-1879 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

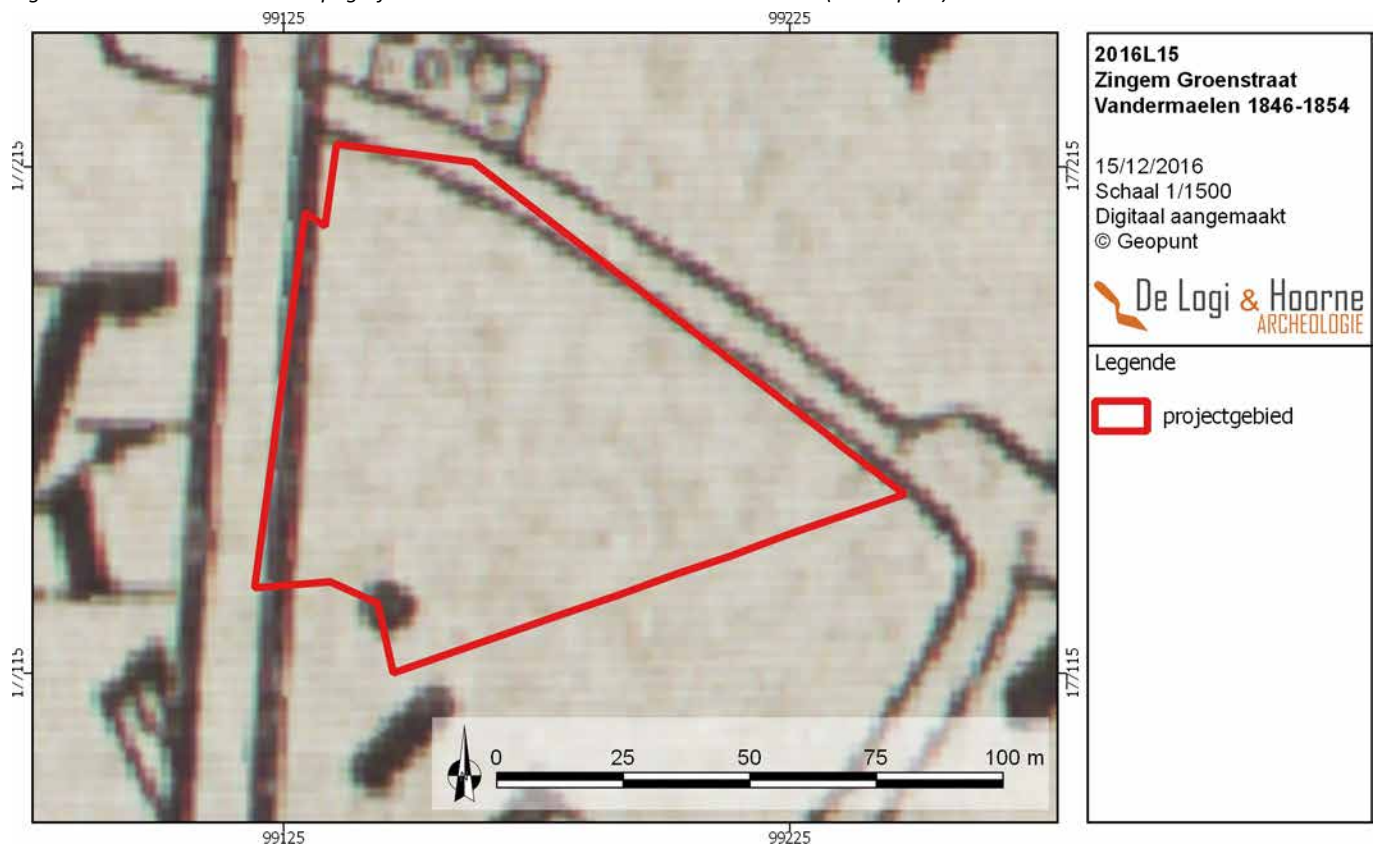
Figuur 29: Detailbeeld van de Poppkaart uit 1842-1879 (© Geopunt)

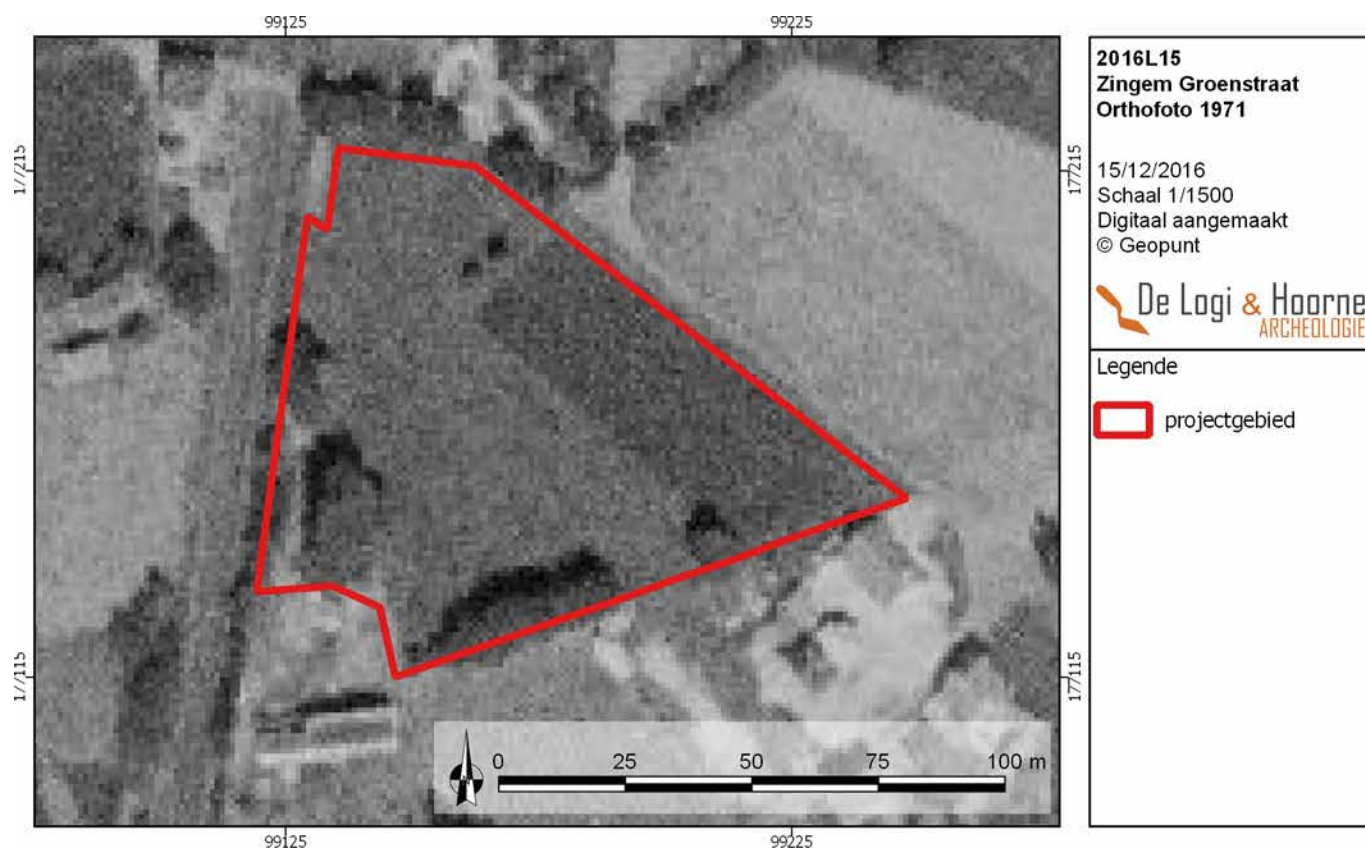




Figuur 30: Topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 31: Detailbeeld van de topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 (© Geopunt)





Figuur 32: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)





Figuur 34: Orthofoto uit 2002 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Figuur 35: Orthofoto uit 2009 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Figuur 36: Orthofoto uit 2016 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

De betekenis van de Groenstraat wijst op het groene karakter dat het gebied ten laatste nog in de 18^{de} eeuw had, wat op de Ferrariskaart uit 1777 zichtbaar is. Omstreeks deze periode behoorde het gebied toe aan een bosrijk gebied. De straatnaam Broekstraat is ontleend aan het zuidelijk gelegen *broek* (zie *supra*), een ontwaterd moeras op een laaggelegen gebied dat achteraf als weide in gebruik is genomen (DE BRABANDERE *et al.* 2010: 55).

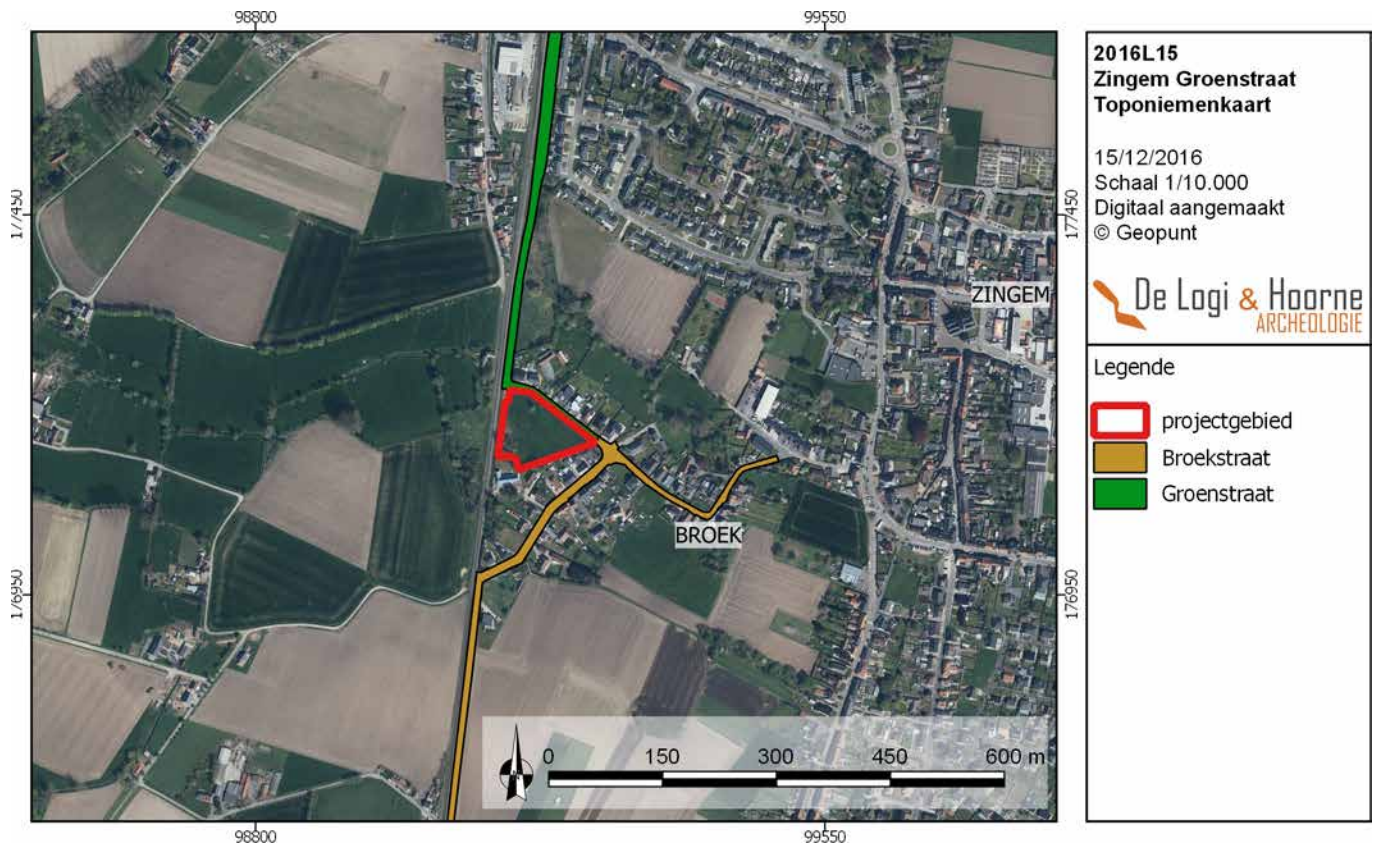
2.3.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Het plangebied lijkt op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal, de foto's en de literatuur vanaf het midden van de 18^{de} eeuw in gebruik geweest te zijn als boomgaard, weide- of akkerland. Vanaf deze periode werden geen indicaties voor enige vorm van bewoning of bebouwing aangetroffen, waardoor geen sites met complexe verticale stratigrafie verwacht worden.

De aanwezige dagzomende afzettingen in het projectgebied zijn ten minste 13.000 jaar oud waardoor zich in het lemige sediment een zandleembodem met gevlekte textuur B-horizont kon ontwikkelen die zich binnen de eerste meter onder het maaiveld zou bevinden. Deze horizont bevindt zich normaal op ongeveer 0,40m onder het maaiveld dus eventuele erosie is vrij beperkt indien de top van deze horizont intact is. Binnen dit kader is het echter ook mogelijk dat er sprake is van een afdekkingspakket van 0,60m dik. Voor erosie noch colluvium zijn echter concrete aanwijzingen gevonden.

De landschappelijke ligging van het plangebied lijkt archeologisch niet optimaal. Het plangebied bevindt zich immers in een lichte maar nattere depressie terwijl er hoger gelegen drogere gronden beschikbaar zijn op amper 200m, zowel in noordelijke, oostelijke als zuidelijke richting. Deze gronden zijn archeologisch interessanter en dat wordt bevestigd door hun Lca-bodemprofiel dat kenmerkend is voor leembodems onder landbouw terwijl het Ldc-profiel binnen het plangebied eerder kenmerkend is voor een ongestoorde leembodem.

Het projectgebied bevindt zich op een heuvelflank van de Vlaamse vallei en in de omgeving zijn enkele steentijdvondsten geattesteerd. Deze vondsten situeren zich echter volledig op de rand van de heuvelflank, dicht bij de Schelde en haar overstromingsgebied. In het verleden werden reeds meermaals archeologische sporen op dergelijke heuvelflanken geattesteerd,



Figuur 37: Orthofoto met aanduiding van de besproken toponiemen (© Geopunt)

wat, gelet op de grote hoeveelheid vondstconcentraties rondom het projectgebied, ook voor deze regio geldt. Dit alles brengt met zich mee dat het projectgebied een groot potentieel aan archeologische informatie kan bevatten.

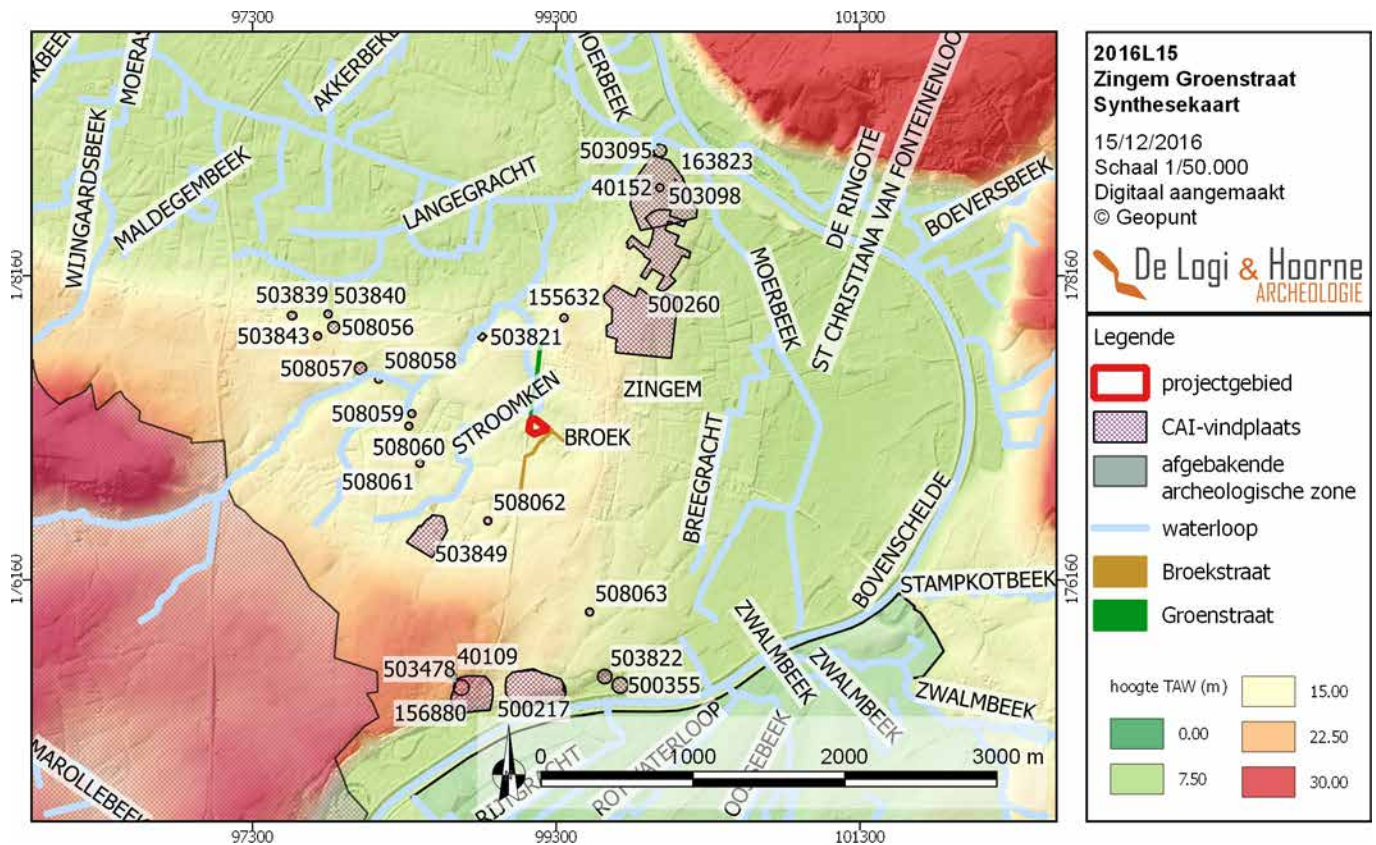
2.3.4. Interpretatie aan- of afwezigheid archeologische sporen

Tot op heden werd binnen het plangebied nog geen melding gemaakt van enige archeologische vondsten. Het gebied lijkt ten minste vanaf het midden van de 18^{de} eeuw gebruikt voor landbouwdoeleinden en heeft bijgevolg geen sporen van bebouwing of bewoning gekend. Op basis van het bureauonderzoek kan de potentiële aanwezigheid van restanten uit het verre verleden echter niet met zekerheid uitgesloten worden. Gelet op de grote hoeveelheid CAI-vindplaatsen in de directe omgeving, kan besloten worden dat het projectgebied binnen een archeologisch interessante zone ligt met een behoorlijk potentieel. Om hierover een waardevol assessment te kunnen maken moeten extra onderzoeksfases op het projectgebied uitgevoerd worden.

2.3.5. Synthese

De ligging langs de Groenstraat in Zingem biedt een behoorlijk archeologisch potentieel. In totaal zijn er zesentwintig plaatsen rondom het projectgebied gekend waar archeologische restanten zijn vastgesteld, verdeeld over verschillende periodes. Bovendien blijkt aan de hand van het geraadpleegde kaartmateriaal en de luchtfoto's dat dit gebied de laatste drie eeuwen niet 'verstoord' werd. Het projectgebied bevindt zich, weliswaar in een kleine depressie, op een heuvelflank van de Vlaamse vallei. Gezien in het verleden vaak nederzettingen op dergelijke heuvelflanken werden aangetroffen, kan het projectgebied dan ook interessante informatie over dergelijke nederzettingen uit het verleden bevatten. Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- *Wat is op basis van de bestaande bronnen, het archeologisch potentieel van het projectgebied?*
 Aan de hand van de besproken archeologische vindplaatsen mag geconcludeerd worden dat het projectgebied binnen een zone ligt met een behoorlijk archeologisch potentieel. In totaal zijn er zesentwintig plaatsen rondom het projectgebied gekend waar archeologische restanten zijn vastgesteld. In de ruime omgeving komen enkele terreinen voor waar mesolithisch en/of neolithisch materiaal voorkomt. Bij het projecteren van deze plaatsen op het digitaal



Figuur 38: Synthesekaart geprojecteerd op het digitaal hoogtemodel (© Geopunt)

hoogtemodel valt op dat de steentijdsites enkel aan de rand van de uitloper van de Vlaamse vallei voorkomen, dicht tegen de Schelde en haar overstromingsgebied gelegen. Centraal op de uitloper, waar het projectgebied ligt, zijn tot op heden geen steentijdvondsten gekend. Voor de ijzertijd en de Romeinse tijd is dit beeld anders: alle hoger gelegen gebieden lijken in deze periodes benut waardoor er een potentieel bestaat voor het plangebied. De vroege middeleeuwen lijken zich voornamelijk ten noordoosten van het plangebied te concentreren, terwijl vanaf de volle middeleeuwen weer alle gebieden in gebruik worden genomen. Binnen het plangebied kunnen dusver meerdere archeologische periodes voorkomen. Bovendien blijkt aan de hand van de geraadpleegde historische kaarten en luchtfoto's dat het plangebied tenminste vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw tot heden geen bewoning heeft gekend. Het bodemgebruik lijkt zich te beperken tot boomgaard, akkerland of grasland.

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?

Voor het projectgebied zijn er geen sluitende indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites maar de hoeveelheid archeologische vindplaatsen in de directe omgeving doet wel een behoorlijk potentieel voor dit plangebied vermoeden.

- Zo neen, kan de afwezigheid van indicaties op basis van de resultaten van het bureauonderzoek verklaard worden?

Niet van toepassing.

- Zo ja, kan op basis van bestaande bronnen bepaald worden wat de aard, datering en bewaring is?

De aard, datering en bewaring van de mogelijke archeologische sites binnen het projectgebied kunnen moeilijk achterhaald worden aan de hand van deze bureaustudie. Landschappelijk gezien lijkt het projectgebied voornamelijk een kans te maken op de aanwezigheid van een archeologische site uit de ijzertijd tot en met de Romeinse periode en de volle middeleeuwen. Dit sluit evenwel niet de mogelijkheid uit op het aantreffen van sporen uit andere periodes. Aan de hand van de geraadpleegde historische kaarten en luchtfoto's blijkt dat het plangebied tenminste vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw tot heden geen bewoning heeft gekend. Het bodemgebruik lijkt zich te beperken tot boomgaard, akkerland of grasland wat de bewaring van oudere archeologische periodes enkel ten goede komt.

- Wat is de landschapshistoriek van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?

Het projectgebied is gelegen op een noordoostelijk terras aan het Schelde-Leie interfluvium dat bestaat uit vroeg-pleniglaciale fluvioperiglaciale sedimenten en werd afgedekt met midden- en/of laat-pleniglaciale eolische sedimenten. De aanwezige dagzomende afzettingen in het projectgebied zijn dus ten minste 13.000 jaar oud waardoor zich in het lemige sediment een zandleembodem met gevlekte textuur B-horizont kon ontwikkelen die zich binnen de eerste meter onder het maaiveld zou bevinden. Deze horizont bevindt zich normaal op ongeveer 0,40m onder het maaiveld dus eventuele erosie is vrij beperkt indien de top van deze horizont intact is. Binnen dit kader is het echter ook mogelijk dat er sprake is van een afdekkingspakket van 0,60m dik. Voor erosie noch colluvium zijn echter concrete aanwijzingen gevonden, waardoor de invloed op het archeologisch potentieel moeilijk achterhaald kan worden.

De landschappelijke ligging van het plangebied is archeologisch niet optimaal. Het plangebied bevindt zich in een lichte maar nattere depressie terwijl er hoger gelegen drogere gronden beschikbaar zijn op amper 200m, zowel in noordelijke, oostelijke als zuidelijke richting. Deze gronden zijn archeologisch interessanter en dat wordt bevestigd door hun Lca-bodemprofiel dat kenmerkend is voor leembodems onder landbouw terwijl het Ldc-profiel binnen het plangebied eerder kenmerkend is voor een ongestoorde leembodem. Toch kan op basis van deze gegevens geen uitspraak gedaan worden over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen binnen het plangebied.

- Welke evolutie kende het landgebruik en welke invloed heeft dit gebruik op het archeologisch potentieel van het terrein?

Aan de hand van het beschikbaar historisch kaartmateriaal en de luchtfoto's lijkt het projectgebied gedurende de 18^{de} eeuw tot heden in gebruik als grasland, akkerland of boomgaard. Gedurende deze periode zijn geen sporen van bewoning te herkennen binnen het projectgebied, wat de bewaring van oudere archeologische periodes enkel ten goede komt.

- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?

De initiatiefnemer wenst binnen het plangebied een woonverkaveling met zeventien nieuwe bouwloten aan te leggen. Aangezien het om een verkavelingsaanvraag gaat en de definitieve plannen van zowel de nieuw te bouwen huizen als de toegangsweg met bijhorende parkeerplaatsen nog niet beschikbaar zijn, kan de impactbepaling niet tot in detail bepaald worden. Het leidt evenwel geen twijfel dat alle geplande werken een grote impact zullen hebben op het bodemarchief en dit over de totale oppervlakte van het plangebied.

- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?

De grote hoeveelheid materiaalvondsten in de ruime omgeving doen een occupatie van dit gebied vermoeden gedurende verschillende periodes van de menselijke geschiedenis. Echter, door de beperkte oppervlakte van de meerderheid van de attestaties, is er een zeer fragmentair beeld ontstaan over de meeste archeologische periodes waardoor de aard van deze sites moeilijk kan worden achterhaald. Indien er zich binnen het projectgebied een archeologische site bevindt, kan dit door het relatieve grote oppervlak van het terrein een groot kennispotentieel bieden om zowel het lokale als regionale karakter van de mogelijk aangetroffen periode(s) beter te begrijpen.

- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?

Verder onderzoek zal uitwijzen wat de aard en waardering is van een eventuele archeologische site.

2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek kunnen nog niet voldoende gegevens verzameld worden om de aanwezigheid van een archeologische site uit te sluiten of om een programma van maatregelen voor een opgraving op te stellen. Hiervoor zijn andere onderzoeksfases nodig.

Er is bijgevolg aanvullende informatie nodig, waarvoor bijkomende fases van archeologisch vooronderzoek noodzakelijk zijn. Een veldkartering zou al een beeld kunnen geven van welke resten mogelijk in de bodem bewaard zijn, maar dit is praktisch niet uitvoerbaar op het terrein.

De bodem is niet in gebruik als akkerland en niet recent geploegd. Een methode als veldkartering geeft daarenboven nooit met zekerheid uitsluitel over de aan- of afwezigheid, en vooral bewaring van een archeologische site. Op het projectgebied zou een geofysisch onderzoek mogelijk zijn aangezien het grotendeels in gebruik is als grasland maar dit geeft gelijkaardige problemen als een veldkartering. Dit soort onderzoek kan een aanwijzing geven over mogelijk aanwezige resten, maar biedt geen informatie over de aard van de resten, de bewaring of datering. Zo'n soort onderzoek lijkt voor dit plangebied niet aangewezen aangezien enkel (grootschalige of lineaire) grondsporen onder specifieke omstandigheden kunnen worden vastgesteld.

Een verkennend landschappelijk of archeologisch booronderzoek lijkt evenmin noodzakelijk. Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat de bodem geen specifiek potentieel aan steentijdsites bevat. Eventueel is een begraven bodem wel mogelijk, maar gezien de schaal van het projectgebied zal een booronderzoek weinig efficiënt zijn en te weinig bruikbare resultaten opleveren. Deze afweging om geen verkennend booronderzoek (of daarop aansluitend verder archeologisch booronderzoek) hangt wel strikt samen met de voorwaarde dat er speciale aandacht bestaat voor bewaarde bodems en de aanwezigheid van steentijdartefacten tijdens het uit te voeren proefsleuvenonderzoek.

Om het projectgebied verder te evalueren wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek voorgesteld. Indien tijdens dit proefsleuvenonderzoek indicaties voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensite aan het licht zouden komen, is voorzien op de desbetreffende zones van het projectgebied bijkomende waarderende archeologische boringen uit te voeren.

Deze strategie is wetenschappelijk en economisch gezien de meest efficiënte methode om de vragen die na het bureauonderzoek resteren te kunnen beantwoorden. De aanleg van gelijkmatig verspreide lange, parallelle sleuven die resulteren in het effectief vrijleggen van minstens 12,5% van de totale oppervlakte van het projectgebied geven een hoge trefkans op archeologische sporen. Proefsleuvenonderzoek levert meteen informatie op omtrent verspreiding, bewaring, datering en aard van eventuele archeologische restanten. Met deze methode is er meteen een goed zicht op de lokale bewaring en opbouw van de bodem, en kan nagegaan worden of er alsnog bijkomend steentijdonderzoek nodig zou zijn.

2.3.7. Samenvatting onderzoek voor gespecialiseerd publiek

Het bureauonderzoek dat werd uitgevoerd voor het projectgebied aan de Groenstraat in Zingem en 7508m² groot is, had tot doel het archeologisch potentieel te bepalen op basis van de bestaande literaire bronnen en beschikbaar kaartmateriaal. De initiatiefnemer wenst binnen het plangebied een woonverkaveling met zeventien nieuwe bouwloten aan te leggen. Aangezien het om een verkavelingsaanvraag gaat en de definitieve plannen van zowel de nieuw te bouwen huizen als de toegangsweg met bijhorende parkeerplaatsen nog niet beschikbaar zijn, kan de impactbepaling niet tot in detail bepaald worden.

Het leidt evenwel geen twijfel dat alle geplande werken een grote impact zullen hebben op het bodemarchief en dit over de totale oppervlakte van het plangebied. Gezien voor de plannen een verkavelingsvergunning vereist is en het plangebied zich niet in een gebied bevindt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten is, noch in een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone, én de totale oppervlakte van het plangebied hoger is dan 3000m² dient bij de vergunningsaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd te worden.

Het projectgebied is gelegen op een noordoostelijk terras aan het Schelde-Leie interfluvium dat bestaat uit vroeg-pleniglaciale fluvioperiglaciale sedimenten en werd afgedekt met midden- en/of laat-pleniglaciale eolische sedimenten. De aanwezige dagzomende afzettingen in het projectgebied zijn dus ten minste 13.000 jaar oud waardoor zich in het lemige sediment een zandleembodem met gevlekte textuur B-horizont kon ontwikkelen die zich binnen de eerste meter onder het maaiveld zou bevinden. Deze horizont bevindt zich normaal op ongeveer 0,40m onder het maaiveld dus eventuele erosie is vrij beperkt indien de top van deze horizont intact is. Binnen dit kader is het echter ook mogelijk dat er sprake is van een afdekkingspakket van 0,60m dik. Voor erosie noch colluvium zijn echter concrete aanwijzingen gevonden.

De landschappelijke ligging van het plangebied lijkt archeologisch niet optimaal. Het plangebied bevindt zich in een lichte maar nattere depressie terwijl er hoger gelegen drogere gronden beschikbaar zijn op amper 200m, zowel in noordelijke, oostelijke als zuidelijke richting. Deze gronden zijn archeologisch interessanter en dat wordt bevestigd door hun Lca-bodemprofiel dat kenmerkend is voor leembodems onder landbouw terwijl het Ldc-profiel binnen het plangebied eerder kenmerkend is voor een ongestoorde leembodem. Ook Zingem zelf ligt waarschijnlijk niet toevallig op een van deze hogere en drogere delen. Toch kan op basis van deze gegevens geen uitspraak gedaan worden over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen binnen het plangebied.

Aan de hand van de besproken archeologische vindplaatsen mag geconcludeerd worden dat het projectgebied binnen een zone ligt met een behoorlijk archeologisch potentieel. In totaal zijn er zesentwintig plaatsen rondom het projectgebied gekend waar archeologische restanten zijn vastgesteld. In de ruime omgeving komen enkele terreinen voor waar mesolithisch en/of neolithisch materiaal voorkomt. Bij het projecteren van deze plaatsen op het digitaal hoogtemodel valt op dat de steentijdsites enkel aan de rand van de uitloper van de Vlaamse vallei voorkomen, dicht tegen de Schelde en haar overstromingsgebied gelegen. Centraal op de uitloper, waar het projectgebied ligt, zijn tot op heden geen steentijdvondsten gekend. Voor de ijzertijd en de Romeinse tijd is dit beeld anders: alle hoger gelegen gebieden lijken in deze periodes benut waardoor er een potentieel bestaat voor het plangebied. De vroege middeleeuwen lijken zich voornamelijk ten noordoosten van het plangebied te concentreren, terwijl vanaf de volle middeleeuwen weer alle gebieden in gebruik worden genomen.

Bovendien blijkt aan de hand van de geraadpleegde historische kaarten en de luchtfoto's dat het plangebied tenminste vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw geen bewoning heeft gekend. Het bodemgebruik lijkt zich te beperken tot boomgaard, akkerland of grasland, wat de bewaring van oude archeologische periodes enkel ten goede komt. Door het archeologisch interessante karakter en de relatief grote oppervlakte van het projectgebied wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek en indien nodig een waarderend archeologisch booronderzoek geadviseerd om het gebied verder te onderzoeken.

2.3.8. Samenvatting onderzoek voor niet-gespecialiseerd publiek

Naar aanleiding van een geplande verkaveling aan de Groenstraat in Zingem werd eerst een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het projectgebied is 7508m² groot en op basis van archeologische, historische en cartografische bronnen is het archeologisch potentieel nagegaan.

Het projectgebied ligt landschappelijk gezien in een depressie op een hoger gelegen plateau, waardoor het op basis van de landschappelijke gegevens moeilijk in te schatten is of het plangebied wel dan niet archeologisch potentieel bezit. In de ruime omgeving rond het projectgebied zijn meerdere archeologische vaststellingen gebeurd uit verschillende periodes. Op basis van deze gegevens lijkt het plangebied binnen een archeologisch interessant gebied te liggen. Bovendien blijkt aan de hand van historisch kaartmateriaal en luchtfoto's dat het terrein sinds de tweede helft van de 18^{de} eeuw tot op heden niet bebouwd, en bijgevolg niet verstoord is.

De voorgaande studie van geografische gegevens, archeologische vindplaatsen uit de directe omgeving, historische kaarten en luchtfoto's suggereert dat de kans op de effectieve aanwezigheid van archeologische sites vrij groot is, hoewel hierover op basis van dit bureauonderzoek alleen geen uitsluit kan gegeven worden. Om zekerheid te scheppen over de potentieel aanwezige sites wordt een vooronderzoek door middel van proefsleuven en indien nodig een waarderend archeologisch booronderzoek geadviseerd.

HOOFDSTUK 2: PROEFSLEUVENONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

1.1. Administratieve gegevens

Projectcode bureauonderzoek:	2017A66
Nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan:	Niet van toepassing
Erkende archeoloog:	De Logi & Hoorne bvba OE/ERK/Archeoloog/2015/00052
Locatie projectgebied:	Projectgebied in Zingem (Oost-Vlaanderen), omsloten door de Groenstraat, Broekstraat en de spoorweg Oudenaarde naar Gent
Bounding box:	punt 1: min. X: 99120,0; max. Y: 177220,5 punt 2: max. X: 99247; min. Y: 177117,6
Kadaster:	Zingem, Afdeling 1, Sectie A: 533a, 534c, 535b
Oppervlakte projectgebied:	7508m ²
Termijn uitvoering proefsleuvenonderzoek:	16 januari 2017
Termijn uitvoering rapportage:	18 januari t.e.m. 27 januari 2017

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

Dit proefsleuvenonderzoek heeft als doel het archeologisch potentieel van het projectgebied van 7508m² groot langs de Groenstraat in Zingem te bepalen. Na het afronden van het bureauonderzoek bleven een aantal onderzoeksvragen open, waarop dit bodemonderzoek een antwoord moet formuleren. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek moet afgewogen kunnen worden of verdere maatregelen in het kader van het archeologisch vooronderzoek nodig zijn, en welke deze zijn. Uiteindelijk moet dit bijdragen aan de finale afweging of voor een (deel van) het projectgebied al dan niet verdergezet onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving noodzakelijk is, en of er mogelijkheden tot behoud *in situ* bestaan, en wat hiervoor de voorwaarden en vereisten zijn. Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren?
- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?
- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?
- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig?

Indien er relevante archeologische relictten aanwezig zijn:

- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?
- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?
- Wat is hun verspreiding?
- Wat is de densiteit?
- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (*in situ* of secundair materiaal)?
- Kan er een ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanale, funerair, religieus, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?
- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ* en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud *in situ* van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?



Figuur 39: Voorgesteld proefsleuvenplan, zoals meegedeeld in de melding (© Geopunt)

- Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?
- Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?
- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?
- Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?
- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?

1.2.2. Randvoorwaarden

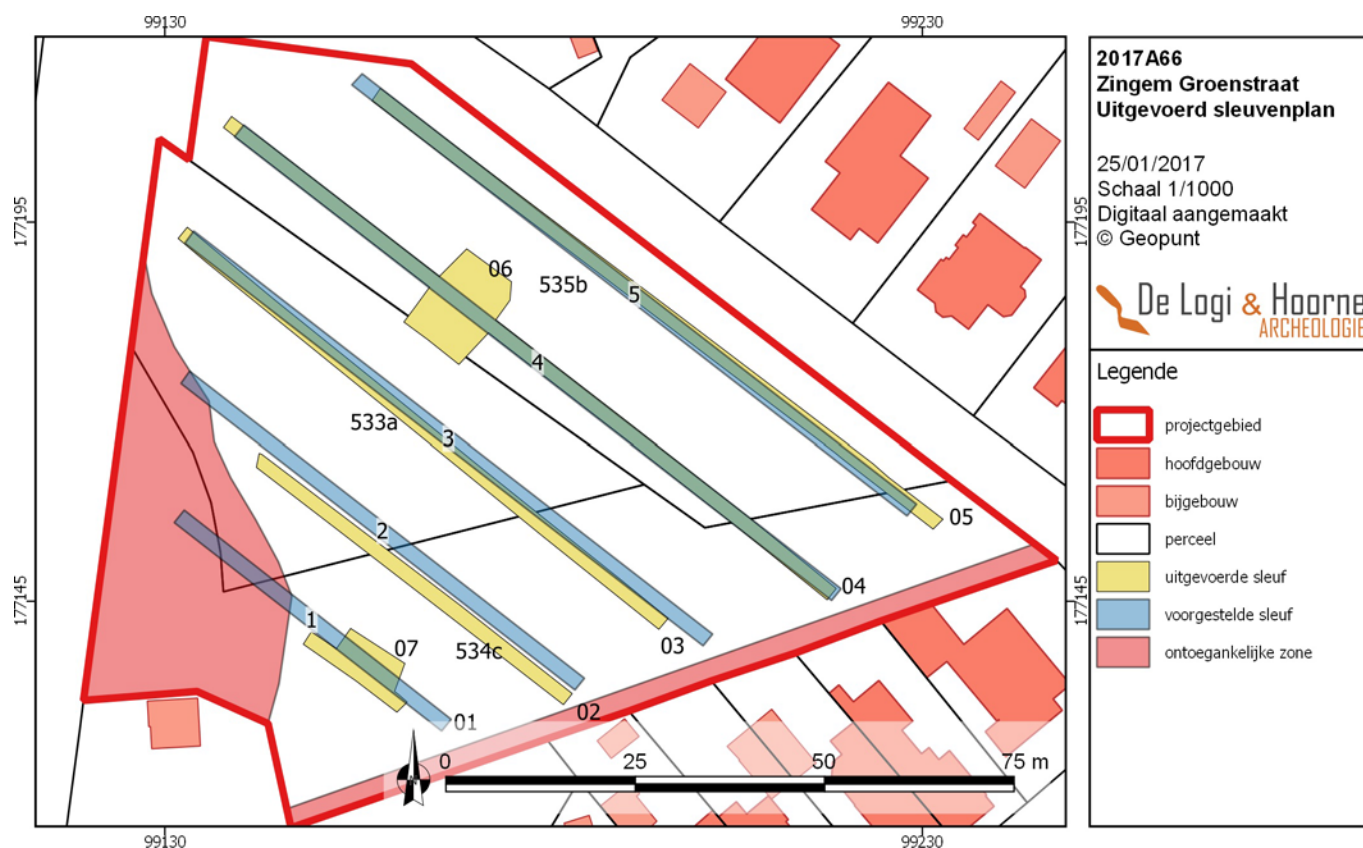
Voor de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek diende het terrein toegankelijk te zijn voor de archeologen en de kraan. Het projectgebied kon bereikt worden via de Groenstraat.

1.3. Onderzoeksstrategie en -methode

1.3.1. Motivering

Voor de inplanting van de proefsleuven werd ervoor geopteerd om, zoals bepaald in de melding voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem, vijf sleuven aan te leggen. Op die manier kon het projectgebied conform de Code van Goede Praktijk, onderzocht worden door middel van parallelle continue proefsleuven over de volledige oppervlakte van het betrokken perceel. Hierbij bedroeg de afstand tussen de proefsleuven maximaal 15m, as op as. In die optiek bestond het voorgestelde proefsleuvenplan uit vijf sleuven, parallel aan de Groenstraat, van 2m breed met een NW-ZO oriëntatie en een tussenafstand van 15m, as op as. Sleuf 1 heeft een lengte van 46m en een oppervlakte van 92m². Sleuf 2 meet 66m, of 132m². Sleuf 3 is 84m lang, of 168m² groot, sleuf 4 heeft een lengte van 100m en een oppervlakte van 200m² en sleuf 5 is 92,5m lang en is 185m² groot. In totaal omvatte het voorgestelde sleuvenplan een oppervlakte van 783m².

Met dit proefsleuvenplan was voorzien 10,4% van de totale oppervlakte van het terrein te onderzoeken. Daarnaast diende 2,5% van het projectgebied onderzocht te worden door middel van kijkvensters en/of dwarssleuven. De inplanting van de kijkvensters werd tijdens het veldwerk bepaald op basis van de meest relevante sporen in de proefsleuven of — in geval van afwezigheid



Figuur 40: Uitgevoerd proefsleuvenplan (© Geopunt)

van archeologische sporen — op basis van de meest veelbelovende bodemopbouw. De aanleg gebeurde in functie van een optimale kenniswinst. De proefsleuven en bijhorende kijkvensters werden conform de Code van Goede Praktijk aangelegd met een graafmachine voorzien van rupsbanden en een tandeloze, 2m brede graafbak. Om de diepte van het archeologisch vlak te bepalen, werd de kraan steeds begeleid door minstens één archeoloog en werden alle verdere voorschriften uit de Code van Goede Praktijk gevolgd.

1.3.2. Onderzocht gebied in cijfers

Voor het projectgebied werd uiteindelijk 657m², ofwel 8,75% van het totale projectgebied onderzocht door de aanleg van proefsleuven. 132m², ofwel 1,75% werd onderzocht door de aanleg van kijkvensters. Dit komt neer op 10,5% van het totale projectgebied (zie deel 2 “Verslag van resultaten; Hoofdstuk 2: 1.3.5. Motivering afwijkingen op voorziene strategie”). Rekening houdend met de voor terreinwerk ontoegankelijke zones, die samen 1200m² groot zijn, werd 12,5% van het toegankelijke terrein archeologisch onderzocht: 10,41% aan de hand van proefsleuven en 2,09% door kijkvensters.

Indien er tijdens het proefsleuvenonderzoek steentijdvondsten werden aangesneden, diende op basis van het onderzoek zones afgebakend te worden waarbinnen steentijd artefactensite(s) mogelijk waren. Vervolgens moest op basis van een waarderend booronderzoek de aard van de site(s) nader bepaald worden. Echter, door de afwezigheid van steentijdartefacten onder het vondstmateriaal en het gebrek aan goed bewaarde bodems voor steentijd artefactensite(s) zijn geen waarderende boringen uitgevoerd binnen het projectgebied.

1.3.3. Vondsteselectie en staalname

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn enkel vondsten ingezameld die in de sporen aanwezig waren en hierdoor de datering van de desbetreffende sporen mogelijk maken. Gedurende het onderzoek zijn geen losse vondsten van uitzonderlijke aard aangetroffen. Na analyse op het terrein bleek geen enkel spoor geschikt voor staalname.

1.3.4. Organisatie en gebruikte materialen

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem werd uitgevoerd op 16 januari 2017 door Frederik De Kreyger, Jana Van Nuffel en Raph De Brant. Johan Hoorne kwam op werfbezoek en adviseerde het team. De winterprik van de voorgaande dagen zorgden voor zeer natte omstandigheden op het terrein, waardoor het archeologische vlak in minder dan 1 uur onder water stond. In combinatie met een moeilijk te lezen bodem en laaghangende zon, bemoeilijkt dit de herkenbaarheid van de sporen. Rekening houdend met deze aspecten bestaat de kans dat er tijdens het proefsleuvenonderzoek een beperkt aantal sporen niet zijn herkend.

Binnen dit proefsleuvenonderzoek werd ervoor geopteerd om het bodemkundig onderzoek uit te voeren op basis van de bodemprofielen die in de werkputten worden aangelegd. Hierbij wordt de werkput in een zone zonder archeologische sporen plaatselijk machinaal verdiept met de kraan waarbij de wand van de werkput van het maaiveld tot de bodem van het profiel wordt opgeschoond. Hierbij wordt een bodemprofiel verkregen van ongeveer 1m breed en tot op een relevante diepte.

Het aanleggen van dergelijke bodemprofielen in de werkputten heeft om meerdere redenen de voorkeur op een apart landschappelijk booronderzoek in functie van bodemkundig onderzoek. Eerst en vooral is het bestuderen van bodems en geologische lagen in booronderzoeken een studie *ex situ*, de verschillende lagen en horizonten bevinden zich immers niet meer op hun oorspronkelijke plaats. Bovendien is de nauwkeurigheid van een landschappelijk booronderzoek aanzienlijk beperkter omdat de verschillende bodemkundige horizonten slechts kleinschalig in de boor aanwezig zijn en licht bewogen worden bij het opboren en uitleggen waardoor de grenzen tussen de horizonten vervagen en details van de bodemopbouw verloren gaan. Een landschappelijk booronderzoek is eerder nuttig om, eventueel ter aanvulling van bodemkundige profielen, de geologische opbouw van het landschap te onderzoeken.

Het onderzoeken van de bodemgenese aan de hand van bodemprofielen die in de werkputten worden aangelegd is slechts een kleine ingreep waarbij eventuele archeologische sporen met zekerheid kunnen worden ontzien. Bovendien is de nauwkeurigheid van deze methode vrij groot aangezien de bestudeerde lagen en horizonten zich *in situ* bevinden en deze op een vrij groot oppervlak kunnen worden bestudeerd. Bij het maken van dergelijke profielen kan met de veldinterpretatie van het profiel ook direct rekening worden gehouden bij de verdere aanleg van de werkput.

Conform de code van Goede Praktijk en zoals vermeld in de melding zijn de aanleg van de proefsleuven en kijkvensters uitgevoerd met een graafmachine voorzien van rupsbanden en een tadeloze graafbak van 2m breed. Foto's en overzichtsfoto's zijn genomen met een Canoncamera type EOS 700D met optische zoom EFS 18-55mm. De sporen, bodemprofielen en vondsten zijn geregistreerd via een Ipad mini in een interne databank van het type File Maker Pro 13, terwijl alle opmetingen op het terrein zijn uitgevoerd met een GPS-toestel Trimble type R10 GNSS. Alle sporen die in de sleuven zijn aangetroffen, werden opgeschaafd, gefotografeerd, opgemeten met het GPS-toestel en beschreven in een database. De sporen kregen een uniek nummer dat is samengesteld uit het nummer van de sleuf of kijkvenster (01 tot en met 10) gevolgd door een volgnummer per sleuf (01, 02,...).

In elke sleuf is een bodemprofiel aangelegd, door het uitgraven van de sleuf tot ongeveer 1m diep, om de opbouw van de bodem te registreren. Elk profiel is gefotografeerd, ingemeten met het GPS-toestel en uitvoerig bestudeerd door een aardkundige. Ook de randen van de proefsleuven, kijkvensters, hoogtes van maaiveld en archeologisch vlak zijn opgemeten met het GPS-toestel. Daarnaast werden de sleuven en kijkvensters gefotografeerd met het statief om een beter overzicht te krijgen. Om meer duidelijkheid te krijgen over de aard of bewaring van bepaalde sporen zijn enkele coupes gezet waarna het profiel werd gefotografeerd, digitaal ingetekend op schaal 1:20 en uitvoerig beschreven. Alle andere registraties op het terrein en tijdens de verwerkingsfase gebeuren conform de Code van Goede Praktijk. Tijdens de verwerking werd het plannemateriaal gemaakt met QGIS, de tekst werd geschreven in MS Word en de lay-out van de rapporten gebeurde in Adobe InDesign. Deze archeologienota is een neerslag van de bekomen resultaten.

1.3.5. Motivering afwijkingen op voorziene strategie

Oorspronkelijk werd, zoals gesteld in de melding voor onderzoek met ingreep in de bodem en volgens de normen van de Code van de Goede Praktijk, geopteerd voor de aanleg van vijf proefsleuven met een NW-ZO oriëntatie door middel van een kraan met tandeloze graafbak van 2m. Door de aanwezigheid van twee ontoegankelijke zones, kon de voorgestelde lengte van de sleuven niet steeds bereikt worden. De eerste ontoegankelijke zone bevindt zich op het westelijke deel van het plangebied en omvat een grote poel. Door de aanhoudende regen van de voorgaande dagen stond het waterpeil van de poel zeer hoog en konden de omliggende gronden niet worden opengelegd, wegens te hoog risico op instromend water in de sleuven. De volledige ontoegankelijke zone, veroorzaakt door de poel, bedraagt 900m². Dit had vooral invloed op de lengte van sleuf 1 en 2: eerstgenoemde werd met 25m ingekort, de tweede sleuf werd met 136,5m ingekort.

Aan de zuidoostelijke grens van het terrein bevindt zich de tweede ontoegankelijke zone. Parallel met de perceelgrens stond een te behouden afsluiting op ongeveer 2,8m van de oorspronkelijke grens, waardoor 300m² van het terrein ontoegankelijk werd. Deze zone beperkte de bewegingsvrijheid van de kraan waardoor zowel sleuf 1 als sleuf 3 elk 6m korter werden.

De invloed van de ontoegankelijke zones op het voorgestelde proefsleuvenplan is dan ook groot. Van sleuf 1 kon slechts 15m van de vooropgestelde 46m onderzocht worden, sleuf 2 bedraagt 49,5m in plaats van 66m en bij sleuf 3 kon van de 84m slechts 78m aangelegd worden. De lengte van sleuf 4 en 5 bleef zo goed als ongewijzigd. Van het 7508m² grote plangebied werd 1200m² ontoegankelijk waardoor de toegankelijke zone binnen het terrein beperkt werd tot 6308m².

Indien er tijdens het proefsleuvenonderzoek steentijdvondsten werden aangesneden, diende op basis van het onderzoek zones afgebakend te worden waarbinnen steentijd artefactensite(s) mogelijk waren. Vervolgens moest op basis van een waarderend booronderzoek de aard van de site(s) nader bepaald worden. Echter, door de afwezigheid van steentijdartefacten onder het vondstmateriaal en het gebrek aan goed bewaarde bodems voor steentijd artefactensite(s) zijn geen waarderende boringen uitgevoerd binnen het projectgebied.

1.3.6. Inbreng geconsulteerde specialisten en wetenschappelijk advies

Voor de registratie en interpretatie van de verschillende bodemprofielen is beroep gedaan op assistent-aardkundige Raphaël De Brant.



Figuur 41: De poel zoals aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek

Figuur 42: De impact van de poel op het plangebied vanuit de hoogte



2. Assessmentrapport

2.1. Methoden, technieken en criteria

Dit assessmentrapport omvat alle informatie afkomstig uit het proefsleuvenonderzoek, met name al de relevante gegevens die met deze onderzoeksmethode over het projectgebied verzameld kunnen worden en bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Vanuit dit assessment van het plangebied moet een goede motivering mogelijk zijn over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen maatregelen.

Voor het assessment van de vondsten wordt elke aangetroffen materiaalcategorie per spoor apart bekeken. Daarbij wordt een kwantificatie uitgevoerd en indien mogelijk een datering naar voor geschoven. Bij het bekijken van het materiaal wordt een onderscheid gemaakt tussen wat als vondstensemble of als uitzonderlijke vondsten moet worden beschreven. De beschrijving van de vondstensembles en de uitzonderlijke vondsten gebeurt conform aan de richtlijnen volgens de Code Van Goede Praktijk (11.3.2.2 Assessment van vondsten: vondstensembles en 11.3.2.3 Assessment van vondsten: uitzonderlijke vondsten).

Voor het assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren worden eveneens de aanwijzingen van de Code Van Goede Praktijk nageleefd (11.3.4 Assessment van sporen, sporencombinaties en archeologische structuren). Het assessment van de sporen houdt in dat op basis van alle verzamelde gegevens over de sporen, in combinatie met de assessmentrapporten van de vondsten en stalen, een inschatting wordt gemaakt over de tafonomie en de mogelijke functie van de sporen. De sporen, spoorcombinaties en structuren worden beschreven, hun bewaringstoestand, en typologische, chronologische en ruimtelijke indeling worden onderzocht en behandeld. Aan de hand van deze gegevens wordt per dateringsfase het potentieel aan kennisvermeerdering ingeschat en meegedeeld.

Alle aangemaakte gegevens — dit omvat deze archeologienota, de foto's, de figuren, de lijsten, de plannen kaarten en lagen in GIS — worden digitaal bewaard op minstens twee individuele dragers zodat ze bij vernietiging van één drager niet verloren zijn.

2.2. Aardkundige opbouw

2.2.1. Aardkundige eenheden

Het projectgebied staat op de bodemkaart gekarteerd als matig natte zandleembodem met sterk gevlekte textuur B-horizont (Ldc). Dit bodemtype is best geschikt voor gebruik als weiland en dient gedraineerd te worden om aan akkerbouw te kunnen doen.

De bodemopbouw van het projectgebied werd bestudeerd aan de hand van vijf bodemprofielen, één per aangelegde sleuf. Hiervan werd profiel WP028BP01 als referentieprofiel weerhouden door de assistent-aardkundige en ten gronde geanalyseerd. Bovenaan dit profiel bevond zich een homogene bruingrijze ploeglaag van 0,35m dik waarin reeds oxido-reductieverschijnselen voorkomen (H1). Daaronder lag een lichtgrijze tot bleekbeige E-horizont van ongeveer 0,10m dik (H2) die sterk gedomineerd werd door de aanwezige oxido-reductieverschijnselen die zich als roestkleurige vlekken manifesteren. Onder de uitlogingshorizont bevond zich een iets donkere, matig ontwikkelde kleiaanrijkingshorizont (Bt) van 0,25m dik (H3). Ook deze horizont werd gedomineerd door roestkleurige oxido-reductieverschijnselen. Onder de kleiaanrijkingshorizont volgde een blekere horizont met een dikte van 0,65m (H4) tot het eind van het profiel op een diepte van 1,35m onder het maaiveld. Ook deze horizont werd sterk gedomineerd door roestkleurige oxido-reductieverschijnselen. Deze oxido-reductieverschijnselen wijzen op een sterk schommelende watertafel en typeren het Ldc-bodemtype dat in de winter veel te nat is en in de zomer kan uitdrogen. De overige aangelegde profielen zijn variaties op het referentieprofiel.

Op basis van de bodemkundige opbouw van het projectgebied werden geen concrete indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op *in situ* steentijd artefactensite(s) of hiervoor geschikte bodemhorizonten binnen het projectgebied.



Figuur 43: Foto van WP02 BP1



Figuur 44: Foto en aanduiding van de lagen van WP02 BP1

2.2.2. Geomorfologie

Geologisch gezien behoort het projectgebied tot de Vlaamse Vallei en ligt het op een laagterras aan de rand van de alluviale vlakte van de Schelde. Naar het zuidwesten toe stijgt het landschap en evolueert het naar het interfluvium van Leie en Schelde dat zich manifesteert als een heuvellandschap met toppen tussen 60m TAW en 70m TAW, het zogenaamde plateau van Kruishoutem. Dit plateau is in feite een geïnverteerde dalbodem van de Oer-Schelde die van erosie gespaard bleef door de grove dalbodemsedimenten die het onderliggende tertiaire sediment als het ware beschermen waardoor de Oer-Schelde zich diende te verplaatsen om verder in te snijden (BORREMANS 2015: 214). Vanaf dit interfluvium lopen enkele waterlopen in noordelijke richting af, waaronder de Stampkotbeek die 700m ten noordwesten van het projectgebied in noordelijkwestelijke richting afstroomt. Ter hoogte van het laagterras stroomt het Stroomken eveneens af in noordoostelijke richting voordat het naar het noorden afbuigt om het terras te verlaten en zich bij de Stampkotbeek te voegen.

Het projectgebied zelf bevindt zich in een kleine nattere depressie tussen 12,89m TAW in de westelijke hoek en 13,75m TAW in de oostelijkste hoek, waarbij het terrein van oost naar west afloopt met een gemiddeld percentage van 0,68%.

De landschappelijke ligging van het plangebied is archeologisch niet optimaal. Het plangebied bevindt zich immers in een lichte maar nattere depressie terwijl er hoger gelegen drogere gronden beschikbaar zijn op amper 200m, zowel in noordelijke, oostelijke als zuidelijke richting. Deze gronden zijn archeologisch interessanter en dat wordt bevestigd door hun Lca-bodemprofiel dat kenmerkend is voor leembodems onder landbouw terwijl het Ldc-profiel binnen het plangebied eerder kenmerkend is voor een ongestoorde leembodem. Ook Zingem zelf ligt waarschijnlijk niet toevallig op een van deze hogere en drogere delen.

2.2.3. Profieltekeningen en beschrijvingen

Het referentieprofiel werd reeds uitvoerig beschreven in bovenstaand hoofdstuk "2.2.1. Aardkundige eenheden".

2.3. Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

In dit onderdeel van het assessmentrapport volgt een beschrijving van de archeologische site aan de hand van het sporenbestand of, in geval van artefactensites, de stratigrafie en vondstenspreiding.

2.3.1. Stratigrafische opbouw van de archeologische site

De aangetroffen sporen vertonen geen complexe stratigrafie en binnen het projectgebied zijn geen complexe sporen of complexe spoorcombinaties aangetroffen. Bijgevolg bevat het plangebied geen complexe horizontale als verticale stratigrafie. Alle sporen werden aangesneden in de ongestoorde moederbodem, op een diepte tussen 12,47m en 12,97m TAW (vanaf H3). Het oppervlak van het maaiveld ligt tussen 12,94m en 13,47m TAW.

2.3.2. Het sporenbestand algemeen

In de sleuven werden in totaal vierenveertig sporen aangetroffen, waaronder zevenendertig antropogene sporen (waarvan zeven recente verstoringen) en zeven natuurlijke sporen. De sporen vallen uiteen in twee categorieën: enerzijds vertonen de recente sporen een duidelijke aflijning met een lichtgrijze tot grijze vulling en een zandlemige tot lemige textuur, anderzijds zijn er de oudere sporen met een vage aflijning en een heterogeen lichtbeige tot lichtgrijze vulling. De meeste sporen waren licht gebioturbeerd (tussen de 10% en 30%) en bevatten geen opmerkelijke inclusies. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen complexe sporen of complexe spoorcombinaties aangetroffen.

2.3.3. De sporen per zone

Op basis van de archeologische waarnemingen kan het projectgebied in twee zones onderverdeeld worden. Zone 1 situeert zich in het zuidwestelijke gedeelte van het projectgebied, zone 2 in het noordoostelijke gedeelte. Binnen beide zones werden verschillende antropogene sporen aangetroffen die wijzen op intentionele bodemingrepen. In zone 1 gaat het om sporen uit de nieuwe tot nieuwste tijd, terwijl zone 2 enkele sporen uit de metaaltijden behelst.

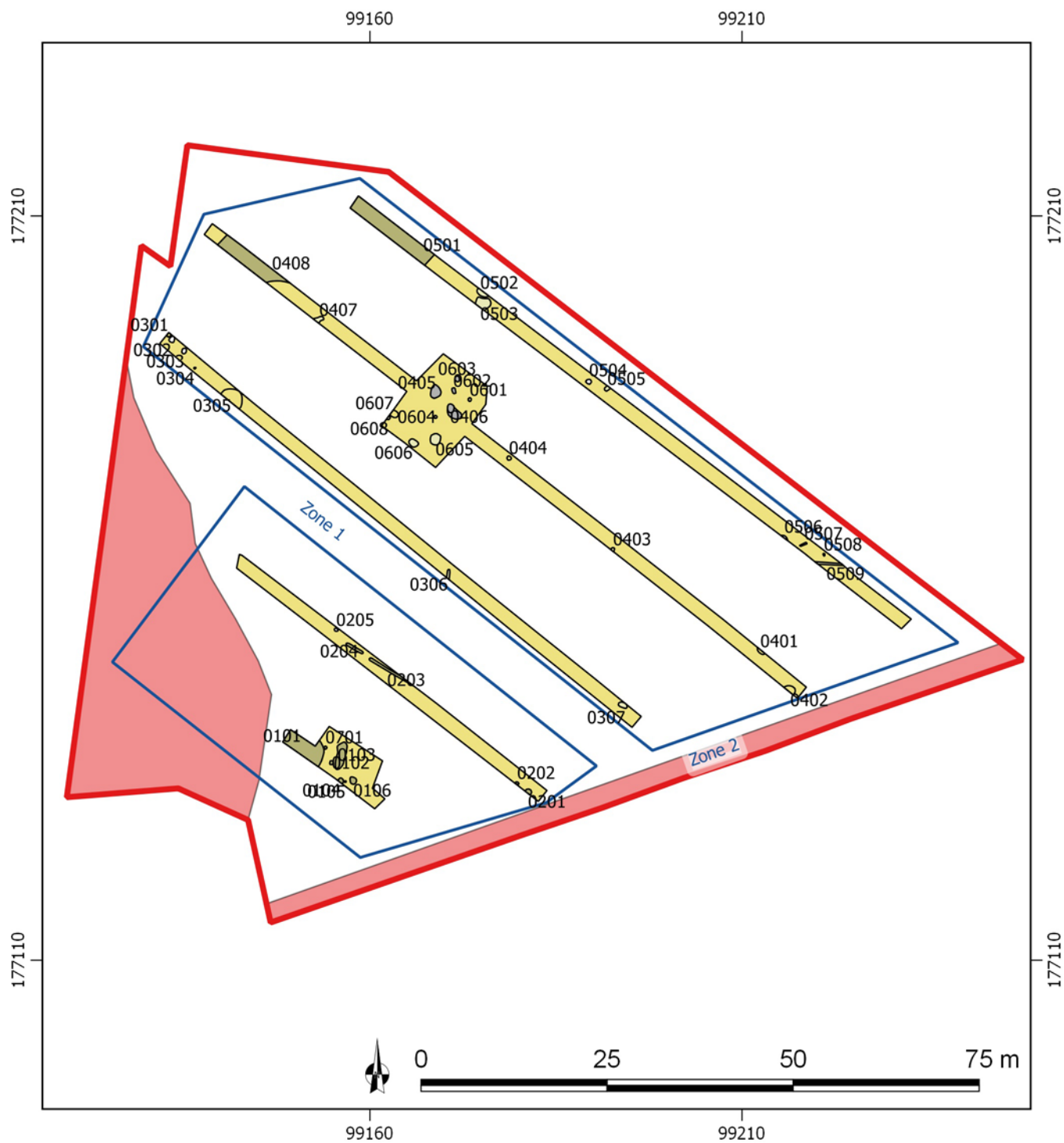
2.3.3.1. ZONE 1

Zone 1 omvat twee sleuven en één kijkvenster. Sleuf 01 leverde één mogelijke gracht op met een vage aflijning en een heterogeen lichtgrijze tot lichtbruine, lemige vulling (spoor 0101). Op basis van een gevonden oor uit de vulling lijkt het spoor uit de late middeleeuwen tot nieuwste tijd te dateren. Bij het projecteren van de sporen op het hoogtemodel bestaat de kans dat spoor 0101 eerder een opvulling van de westelijk lager gelegen zone is dan een gracht.

De overige sporen binnen sleuf 01 bestaan uit twee mogelijke paalsporen en drie kuilen. Deze sporen hebben een meer homogeen, grijze vulling en lijken op basis van hun aflijning en vulling iets jonger dan de gracht te dateren. Spoor 0103 is een langgerekte kuil met een lengte van 3,8m en een breedte van 1,1m, terwijl de overige kuilen, spoor 0104 en 0106, een eerder ronde tot ovale aflijning bezitten met een diameter tussen 0,7m en 1m.

Door de aanleg van kijkvenster 07 aan de noordoostelijke rand van sleuf 01 werd spoor 0701 aangetroffen, wat het aantal paalsporen binnen sleuf 01 en kijkvenster 07 op drie brengt. De paalsporen 0102 en 0701 vertonen een gelijkaardige duidelijke aflijning met een homogeen grijze, lemige vulling. De afmetingen van de afgeronde vierkante sporen variëren tussen de 0,37m en 0,5m. De verzamelde gegevens tonen geen duidelijk onderling verband tussen de aangetroffen sporen. Op basis van de duidelijke aflijning en meer homogene vulling van de sporen wordt een datering vanaf de nieuwe tijd vooropgesteld.

Ondanks de grotere lengte van sleuf 02, werden in deze sleuf slechts vijf sporen opgemerkt, allemaal gelegen ten noorden of ten oosten van de sporen uit sleuf 01. Twee paalsporen liggen ietwat afgezonderd in het meest zuidoostelijke deel van sleuf 02. Sporen 0201 en 0202 hebben een duidelijke aflijning en bevatten een lichtgrijze tot grijze, zandlemige vulling. Spoor 0201 heeft door de oversnijding van de sleufrand een minimale lengte van 0,83m en een breedte van 0,62m terwijl spoor 0202 over een ovale aflijning beschikt met een lengte van 0,52m en een breedte van 0,35m. Ongeveer in het midden van sleuf 02 komen twee greppelsegmenten voor met een NW-ZO oriëntatie. Spoor 0203 is 7m lang en spoor 0204 is 2,3m lang.

**2017A66****Zingem Groenstraat**

Allesporenkaart met
aanduiding van de zones

25/01/2017

Schaal 1/800

Digitaal aangemaakt
© Geopunt

De Logi & Hoorne
ARCHEOLOGIE

Legende

projectgebied

ongedateerd

Recente sporen

late middeleeuwen/nieuwe tijd

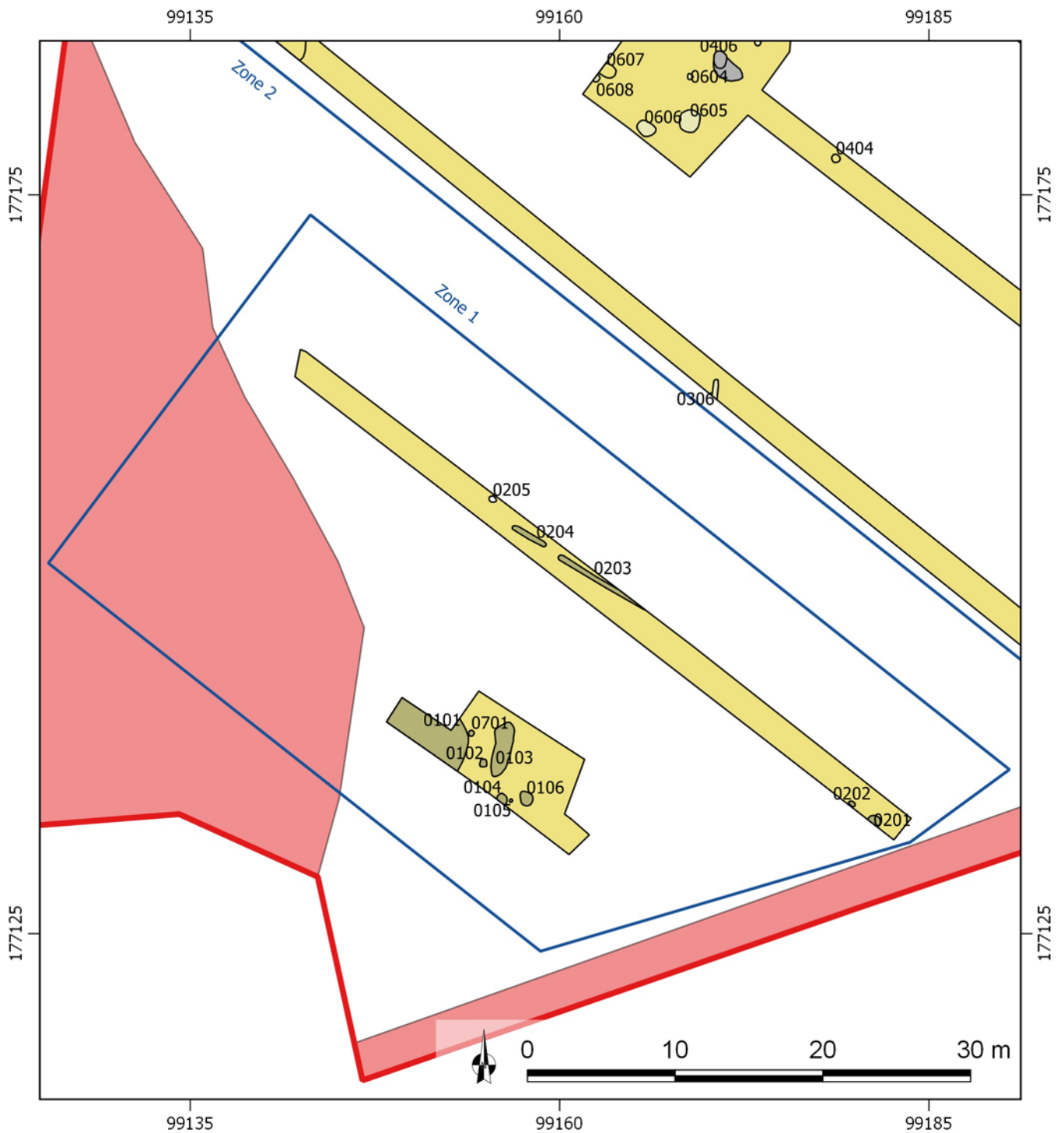
ijzertijd/Romeinse periode

ontoegankelijke zone

Natuurlijke sporen

zone

Figuur 45: Allesporenkaart met aanduiding van de besproken zones (© Geopunt)



2017A66

Zingem Groenstraat

Detail zone 1

25/01/2017

Schaal 1/400

Digitaal aangemaakt

© Geopunt

De Logi & Hoorne
ARCHEOLOGIE

Legende

projectgebied

ongedateerd

Recente sporen

late middeleeuwen/nieuwe tijd

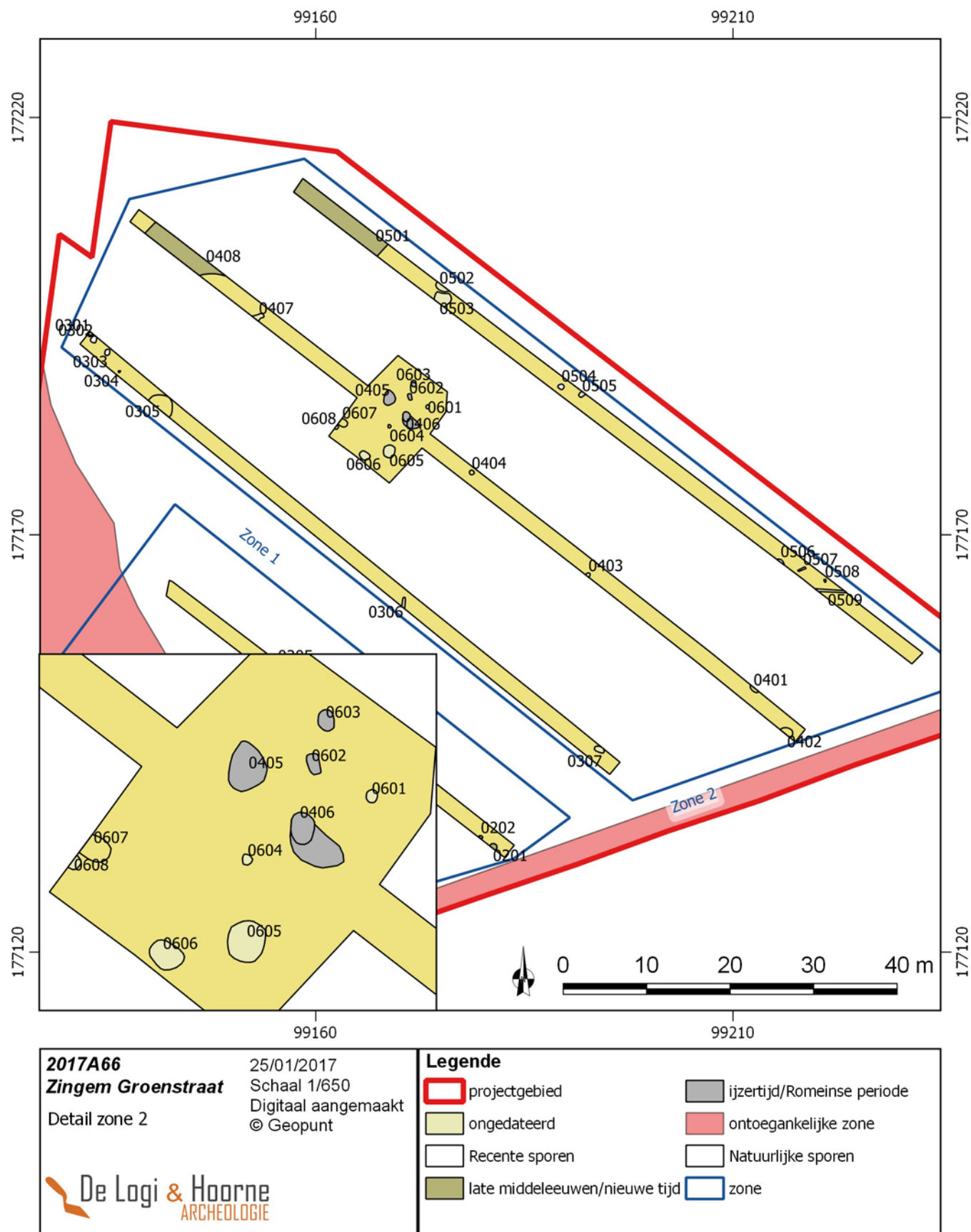
ijzertijd/Romeinse periode

ontoegankelijke zone

Natuurlijke sporen

zone

Figuur 46: Allesporenkaart met zone 1 in detail (© Geopunt)



Figuur 47: Allesporenkaart met zone 2 in detail (© Geopunt)

Beide segmenten hebben een breedte van 0,36m en vertonen een duidelijke aflijning, bestaande uit een lichtgrijze tot grijze, lemige vulling. Spoor 0204 ligt in het verlengde van 0203, met een tussenafstand van 1,2m. De naar elkaar wijzende uiteinden van beide greppels zijn zeer scherp afgelijnd wat een intentionele doorgang tussen de segmenten doet vermoeden. Ook het noordwestelijke uiteinde van spoor 0204 is scherp afgelijnd. Ten noordwesten van spoor 0204 werd spoor 0205 opgemerkt, dat op basis van de zeer scherpe aflijning en donkergrijze vulling als een spoor met recente datering wordt bestempeld.

Het archeologisch niveau werd aan de noordwestelijke kant van deze zone gemiddeld aangesneden op 12,53m TAW (loopniveau op 13,06m TAW). In beide sleuven is er een stijging in zuidoostelijke richting waar te nemen, naar 12,82m TAW (loopniveau op 13,34m TAW).

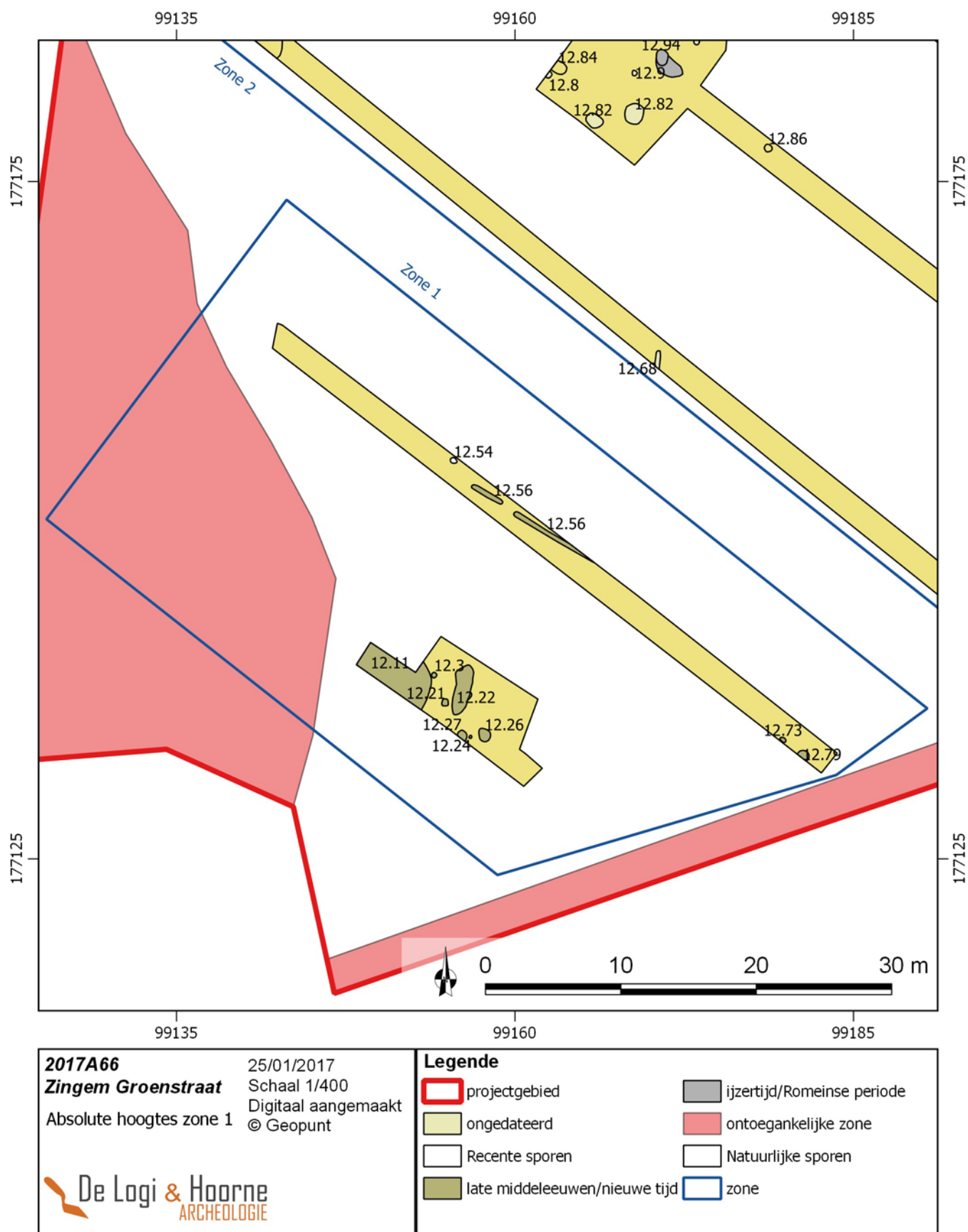
2.3.3.2. ZONE 2

Binnen zone 2 liggen drie sleuven en één kijkvenster. Sleuf 03 bevat vier antropogene sporen waarvan enkel de sporen 0306 en 0307 als niet-recent beschreven worden. Beide kuilen liggen in het zuidoostelijke deel van sleuf 03 en hebben een duidelijke aflijning, bestaande uit een lichtgrijze tot grijze, heterogeen lemige textuur. Spoor 0306 wordt aan de zuidelijke kant oversneden door de sleufrand waardoor de maximale lengte 1,2m bedraagt met een breedte van 0,36m. Spoor 0307 heeft een ovale aflijning met een lengte van 1,29m en een breedte van 0,74m. Binnen sleuf 03 komen nog drie natuurlijke sporen voor, waaronder een grote windval (spoor 0305).

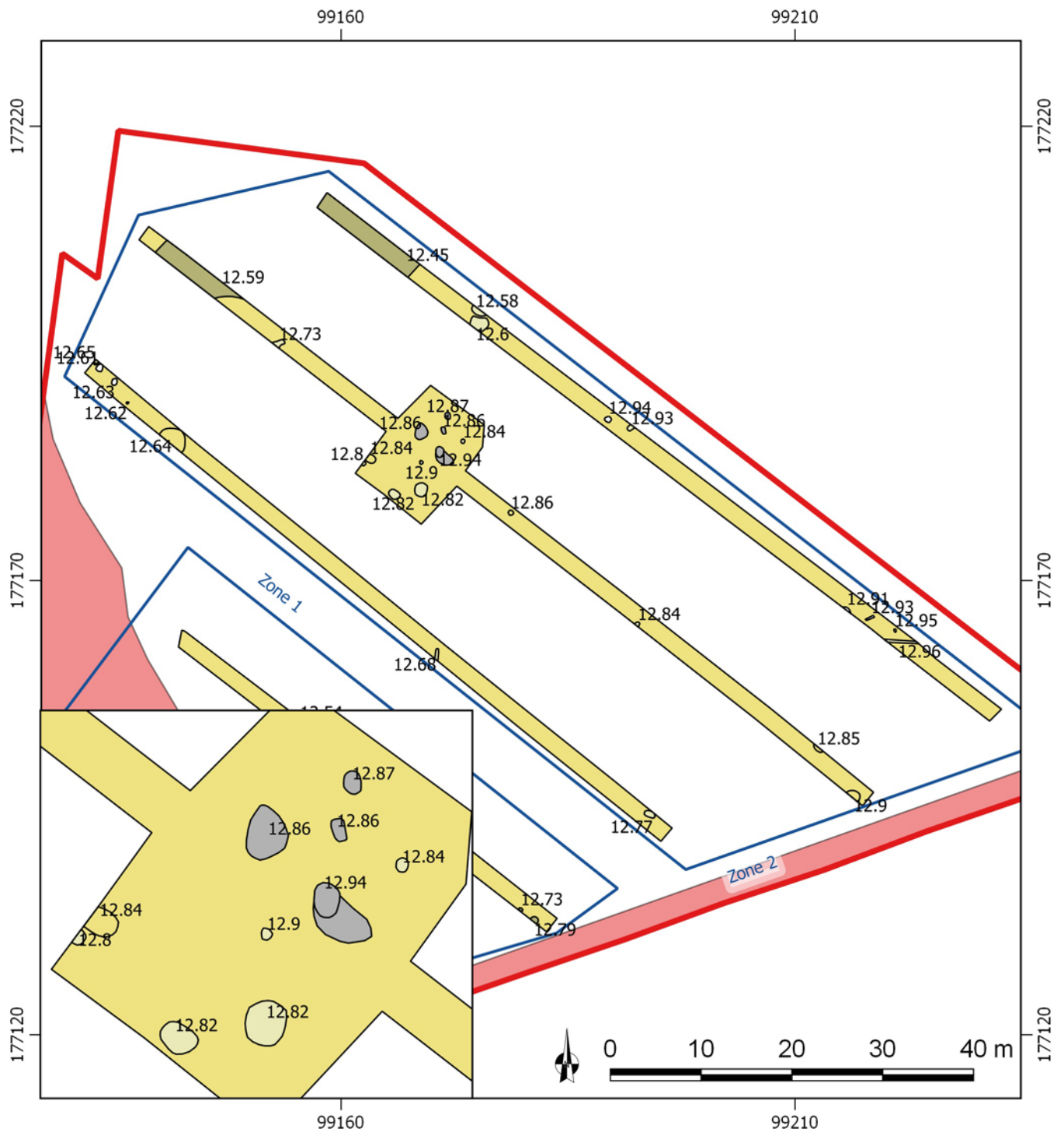
Sleuf 04 omvat vijf antropogene en drie natuurlijke sporen, verspreid over de gehele lengte van de sleuf. De belangrijkste sporen situeren zich ongeveer in het midden van de sleuf, waarrond kijkvenster 06 werd aangelegd. Bij het aanleggen van de sleuf werd spoor 0406 aangesneden, een langgerekte kuil met een duidelijke kern waarin aardewerk zat. De volledige kuil bezit een lengte van 2,4m en een breedte van 1,3m met een lichtbeige tot lichtbruine vulling, terwijl de kern 1,16m in lengte en 0,8m in breedte is en een donkergrijze vulling bezit. Op basis van het aardewerk kan de kuil in de metaaltijden of vroeg-Romeinse periode gedateerd worden. Rondom deze kuil komen nog enkele kuilen en paalsporen voor, weliswaar met een andere vulling en grootte. Spoor 0405 ligt ten noordwesten van 0406 en is een kuil met een lichtgrijze vulling en een afmeting van 1,55m lang op 1,49m breed. Ook deze kuil bevatte enkele scherven uit de metaaltijden of vroeg-Romeinse periode (*zie infra*). Bij het aanleggen van kijkvenster 06 zijn nog zeven antropogene sporen rondom deze twee sporen aangeduid, allen met een gelijkaardige vulling als spoor 0405. Ten noorden van 0406 zijn de paalsporen 0601, 0602 en 0603 waargenomen, waarbij laatstgenoemde natuurstenen fragmenten bevatte. Ten zuiden van spoor 0406 liggen de kuilen 0605 en 0606, twee gelijkaardige ovale kuilen met een respectievelijke afmeting van 1,5m lang op 1,3m breed en 1,2m lang op 0,9m breed. Tijdens de aanleg van het kijkvenster leken beide sporen samen een waterput te vormen, waarna twee boringen volgden, boring 01 tussen 0605 en 0606 en boring 02 in spoor 0605. De eerste boring leverde niets op, uit boring 02 bleek de kuil 0605 tot 0,3m diep te gaan.

In het noordwestelijke deel van sleuf 04 werd gracht 0408 aangesneden. Dit spoor heeft een duidelijke aflijning, bestaande uit een lichtgrijze tot lichtbruine, lemige opvulling. In de opvulling zaten enkele bodemfragmenten uit de nieuwe tijd en mogelijk een metalen lepel. Vermoedelijk werd in het noordoostelijke deel van sleuf 05 het vervolg van deze greppel aangesneden. Spoor 0501 heeft een gelijkaardige opvulling en bevindt zich in het verlengde van spoor 0408. Ten zuidoosten van 0501 liggen sporen 0502 en 0503. Beide kuilen worden oversneden door de sleufrand en bezitten een homogeen grijze opvulling. Spoor 0505 is een niervormige kuil met een lengte van 0,64m en een breedte van 0,55m. De lemige textuur van 0505 heeft een lichtbruine kleur. De datering van dit spoor is onbekend. Helemaal in de zuidoostelijke hoek van sleuf 05 bevindt zich spoor 0509, een greppel met O-W oriëntatie die enkel in deze sleuf is aangetroffen. De greppel heeft een maximale breedte van 0,24m en beschikt over een lichtbruine tot lichtgrijze zandlemige opvulling. Binnen sleuf 05 bevinden zich nog de sporen 0504, 0506, 0507 en 0508. Op basis van hun scherpe aflijning en donkere vulling worden de sporen als recent beschouwd.

Het archeologisch niveau werd in het noordwesten vastgesteld op gemiddeld 12,47m TAW (loopniveau op 13,05m TAW) en net als in zone 1 stijgt het terrein in zuidoostelijke richting naar gemiddeld 12,91m TAW (loopniveau op 13,39m TAW).



Figuur 48: Absolute hoogtes van de sporen in zone 1 (© Geopunt)



2017A66

Zingem Groenstraat

Absolute hoogtes zone 2

25/01/2017

Schaal 1/650

Digitaal aangemaakt

© Geopunt

De Logi & Hoorne
ARCHEOLOGIE

Legende

projectgebied

ongedateerd

Recente sporen

late middeleeuwen/nieuwe tijd

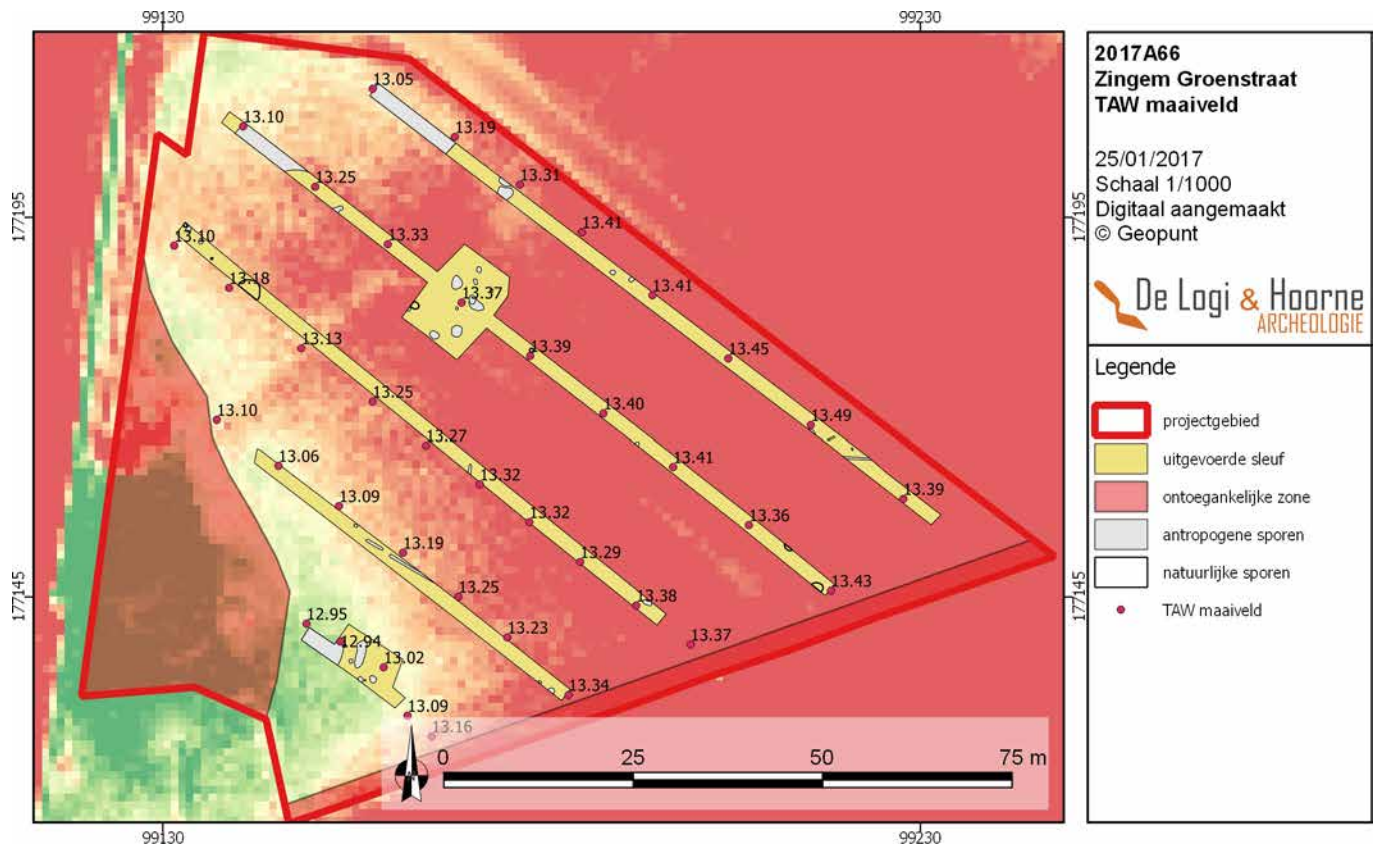
ijzertijd/Romeinse periode

ontoegankelijke zone

Natuurlijke sporen

zone

Figuur 49: Absolute hoogtes van de sporen in zone 2 (© Geopunt)



Figuur 50: Weergegeven TAW (m) van het maaiveld (© Geopunt)

2.3.4. Sporen per categorie

De vierenvestig aangetroffen sporen bestaan uit negentien kuilen, twaalf paalsporen, drie grachtsegmenten, drie greppelsegmenten en zeven natuurlijke sporen. Alle sporen liggen verspreid over het terrein waardoor er geen duidelijk verband tussen de sporen onderling aanwezig is. Enkel ter hoogte van kijkvenster 06 en 07 is de densiteit van de sporen hoger (zie deel 2 “Verslag van resultaten; hoofdstuk 2: 2.3.3. De sporen per zone”).

2.3.5. Sporen per periode

Door het gebrek aan archeologisch vondstmateriaal kunnen veel sporen niet worden gedateerd. Verschillende sporen werden op basis van hun aflijning, kleur en vulling of aangetroffen materiaal gedateerd. Binnen het plangebied kunnen vier sporen in de metaaltijden/vroeg-Romeinse periode en twaalf sporen in de nieuwe tijd/nieuwste tijd worden geplaatst. De sporen uit de metaaltijden zijn op basis van het aangetroffen materiaal gedateerd. De oudste sporen bevinden zich allen in sleuf 04 en kijkvenster 06 terwijl de jongere sporen verspreid over het terrein voorkomen. Laatstgenoemde sporen zijn voornamelijk op basis van hun kleur en aflijning gedateerd (zie deel 2 “Verslag van resultaten; hoofdstuk 2: 2.3.3. De sporen per zone”).

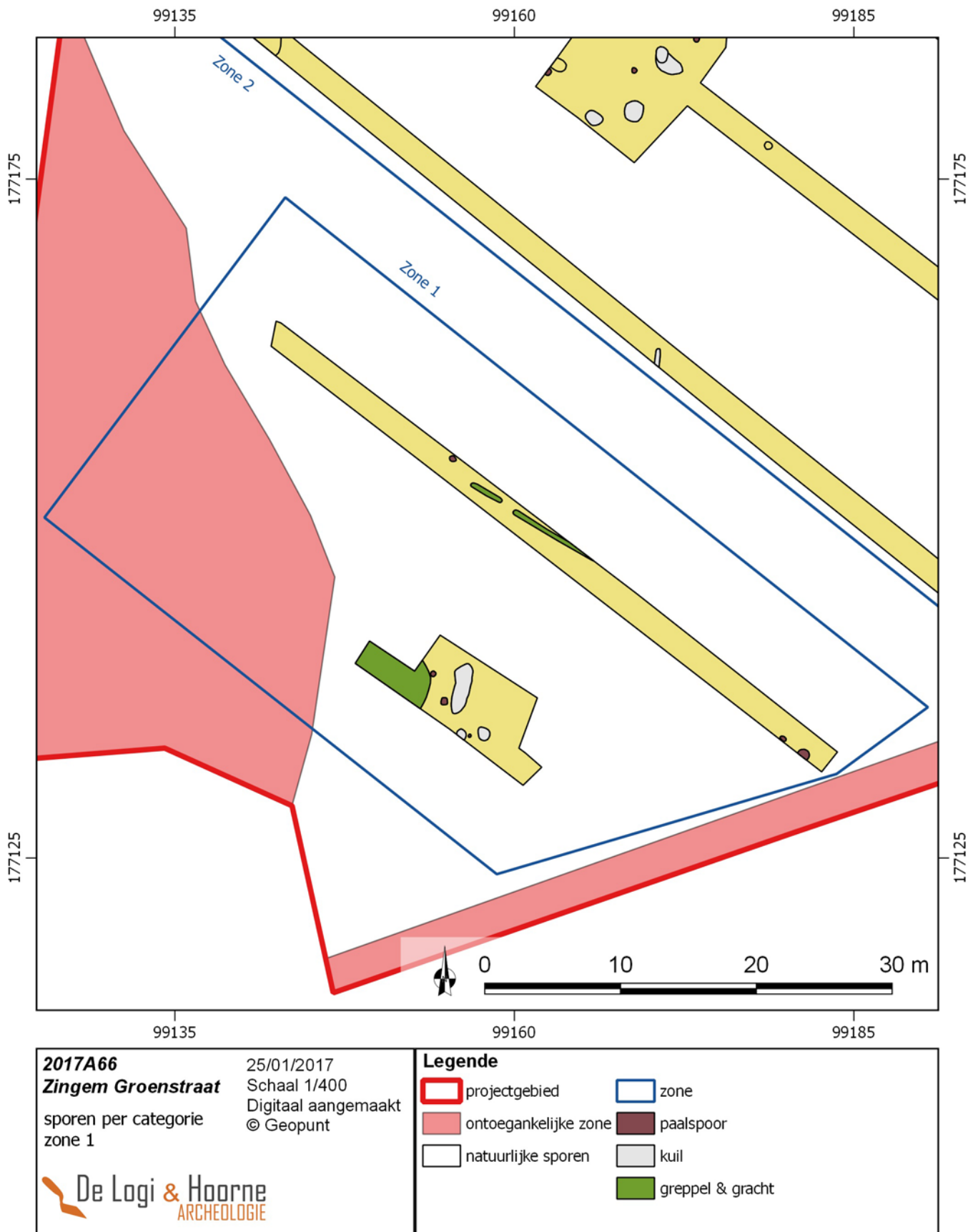
2.4. Assessment van de vondsten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn verschillende antropogene sporen aangesneden waaruit materiaalvondsten kwamen.

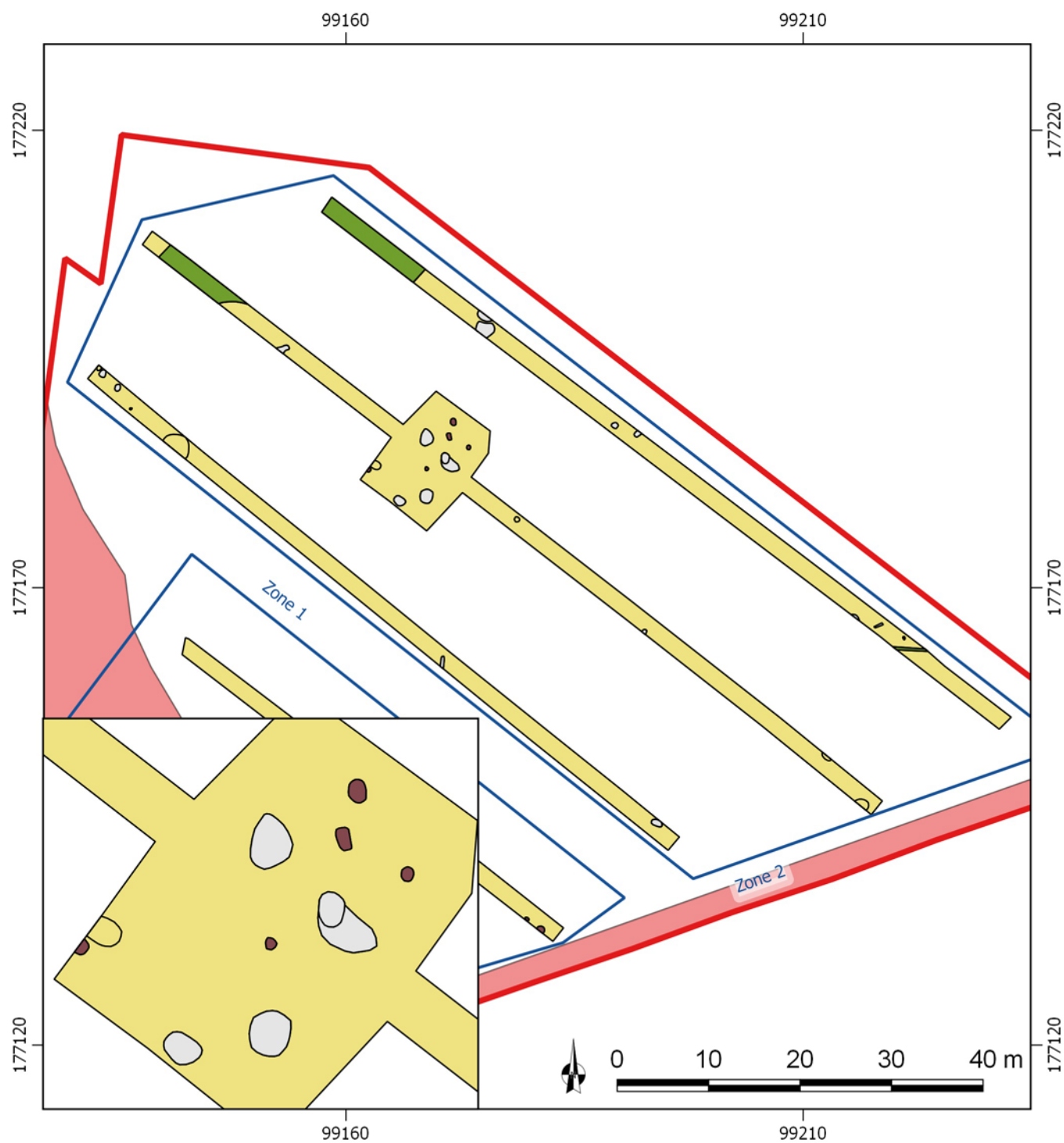
2.4.1. Aardewerk

2.4.1.1. METAALTIJDEN/VROEG-ROMEINSE PERIODE

De sporen 0405 en 0406 bevatten elk schervenmateriaal. Uit het eerstgenoemde spoor werden bij het opschaven vijf wandscherven ingezameld, allen handgemaakt met een reducerende bakking en een gezamenlijk gewicht van 39g (0405.AW.00002). De verschralling bevat schervengruis en zowel het oppervlak als de kern van de scherven kan als grijsbruin omschreven worden. Het fijnwandige materiaal lijkt van lokale herkomst. Op de scherven zijn geen sporen van versiering aangetroffen.



Figuur 51: Sporen per categorie in zone 1 (© Geopunt)



2017A66

Zingem GroenstraatSporen per categorie
zone 2

25/01/2017

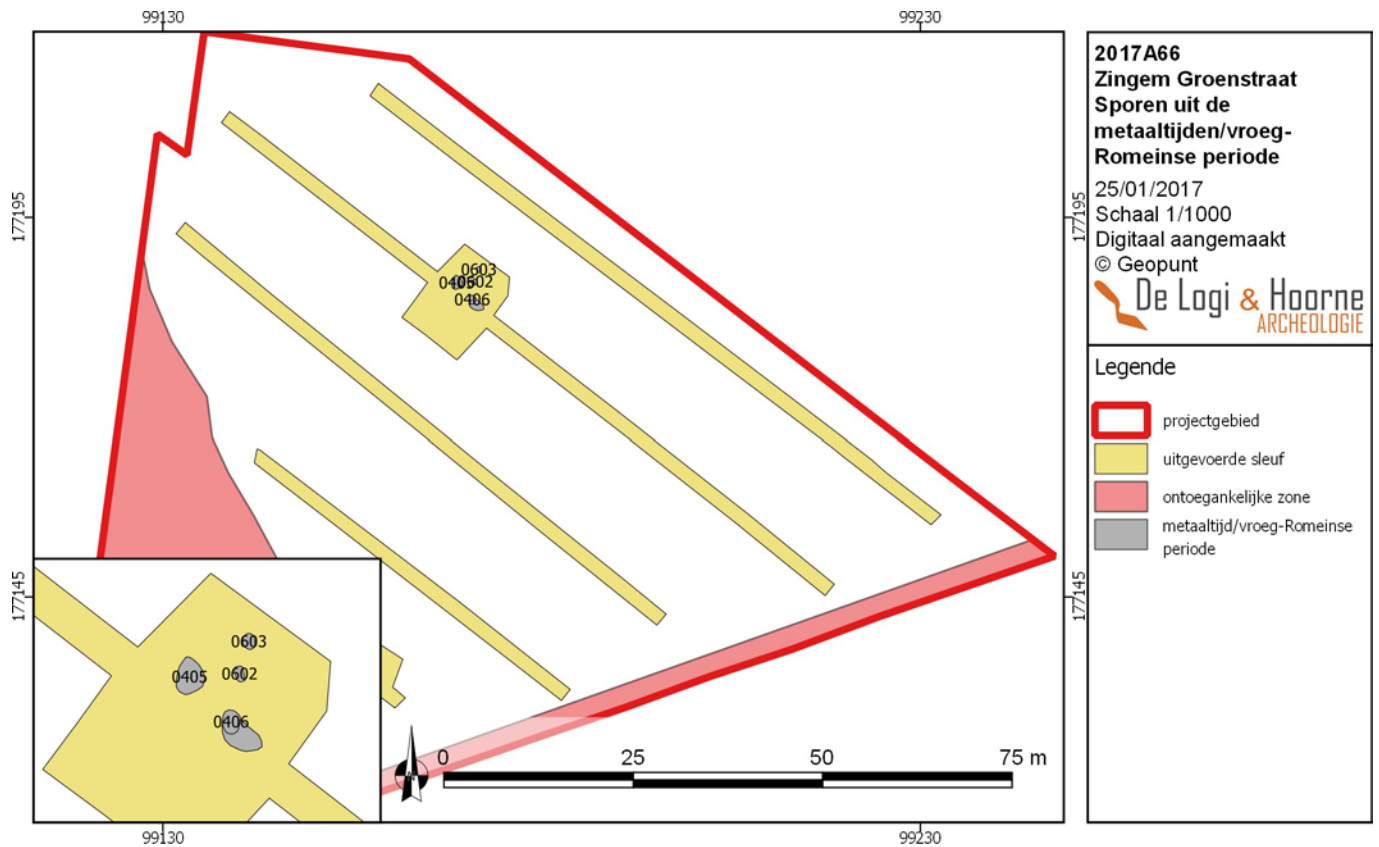
Schaal 1/650

Digitaal aangemaakt
© Geopunt

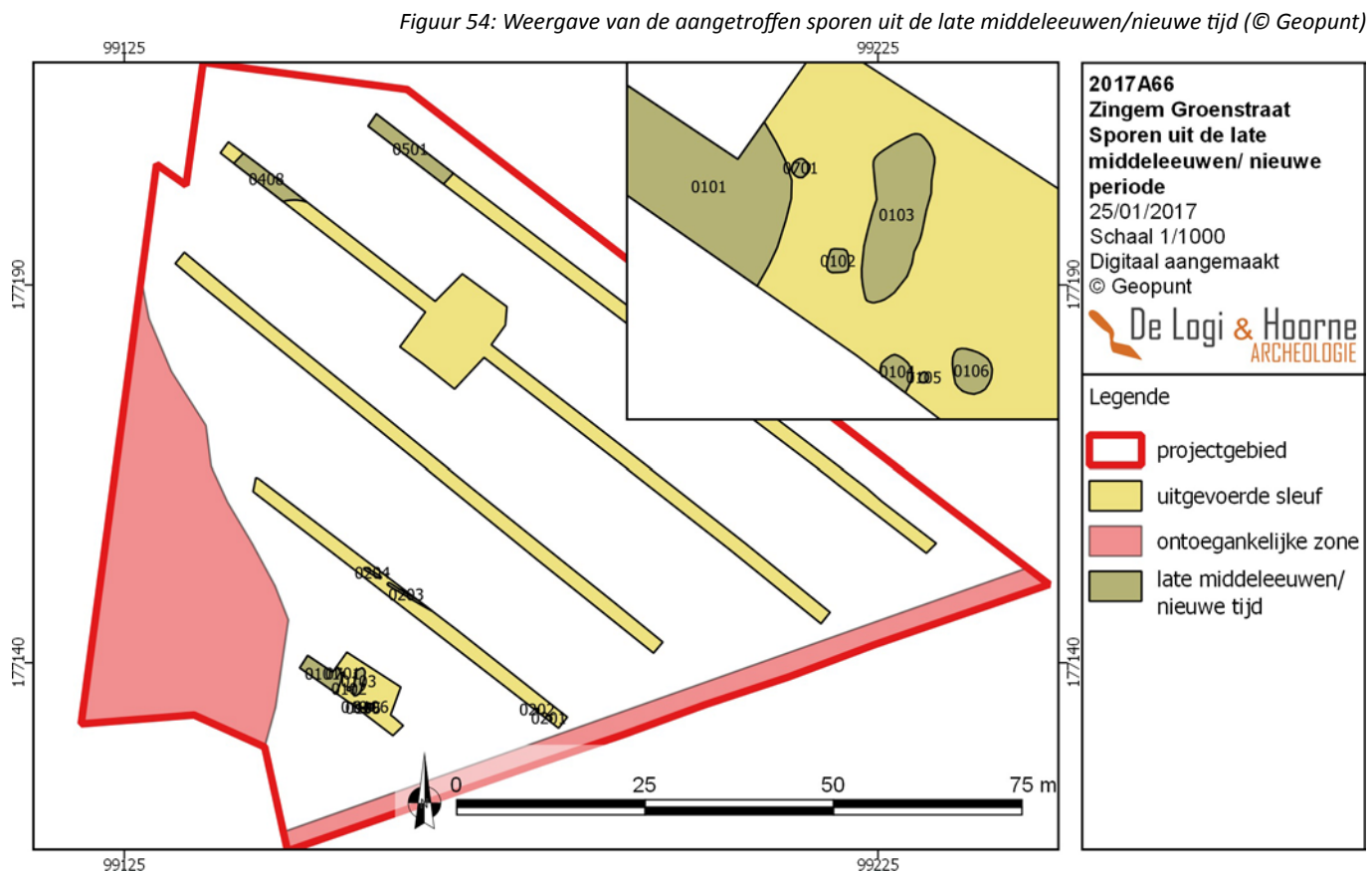
De Logi & Hoorne
 ARCHEOLOGIE
Legende

- | | |
|--|---|
|  projectgebied |  zone |
|  ontoegankelijke zone |  paalspoor |
|  natuurlijke sporen |  kuil |
| |  greppel & gracht |

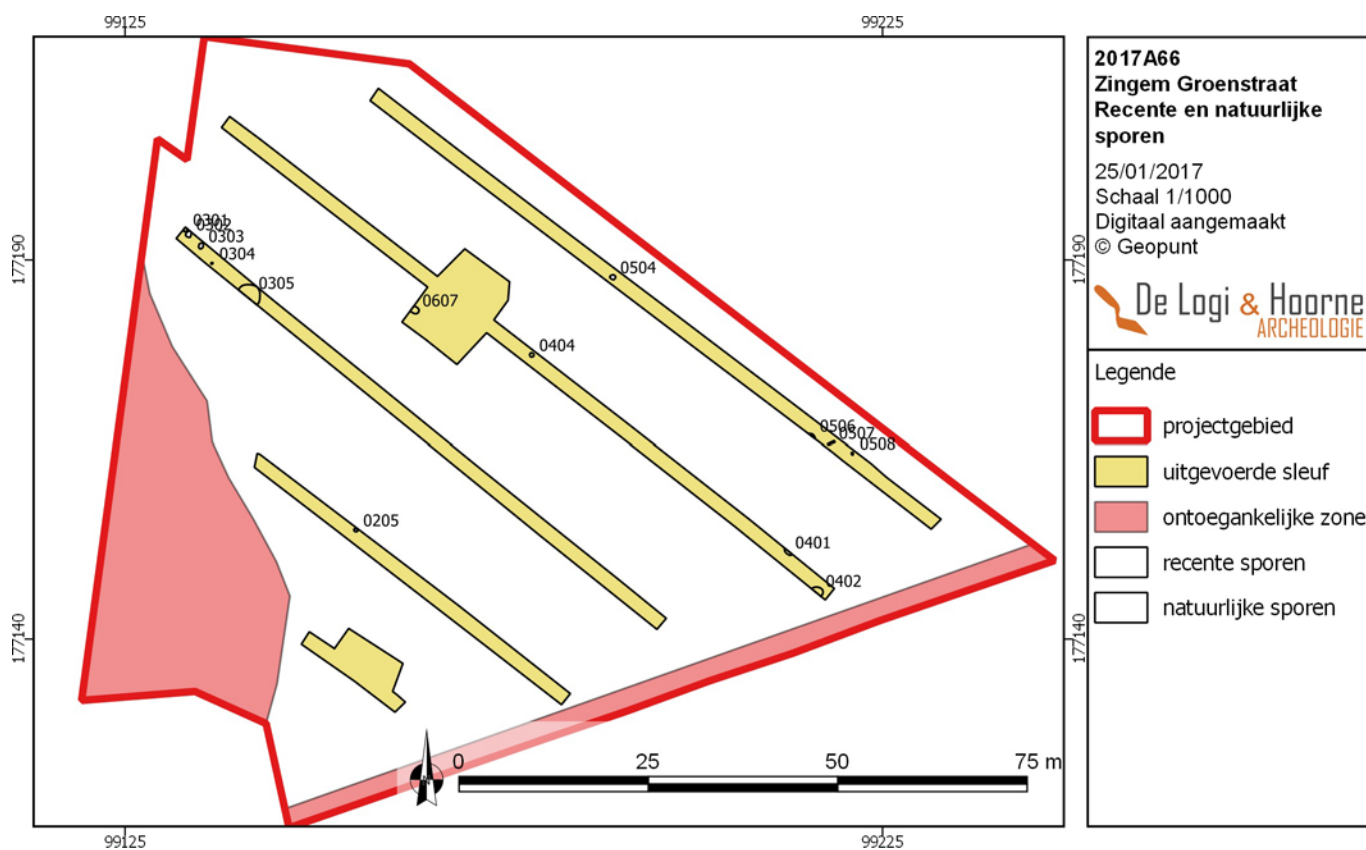
Figuur 52: Sporen per categorie in zone 2 (© Geopunt)



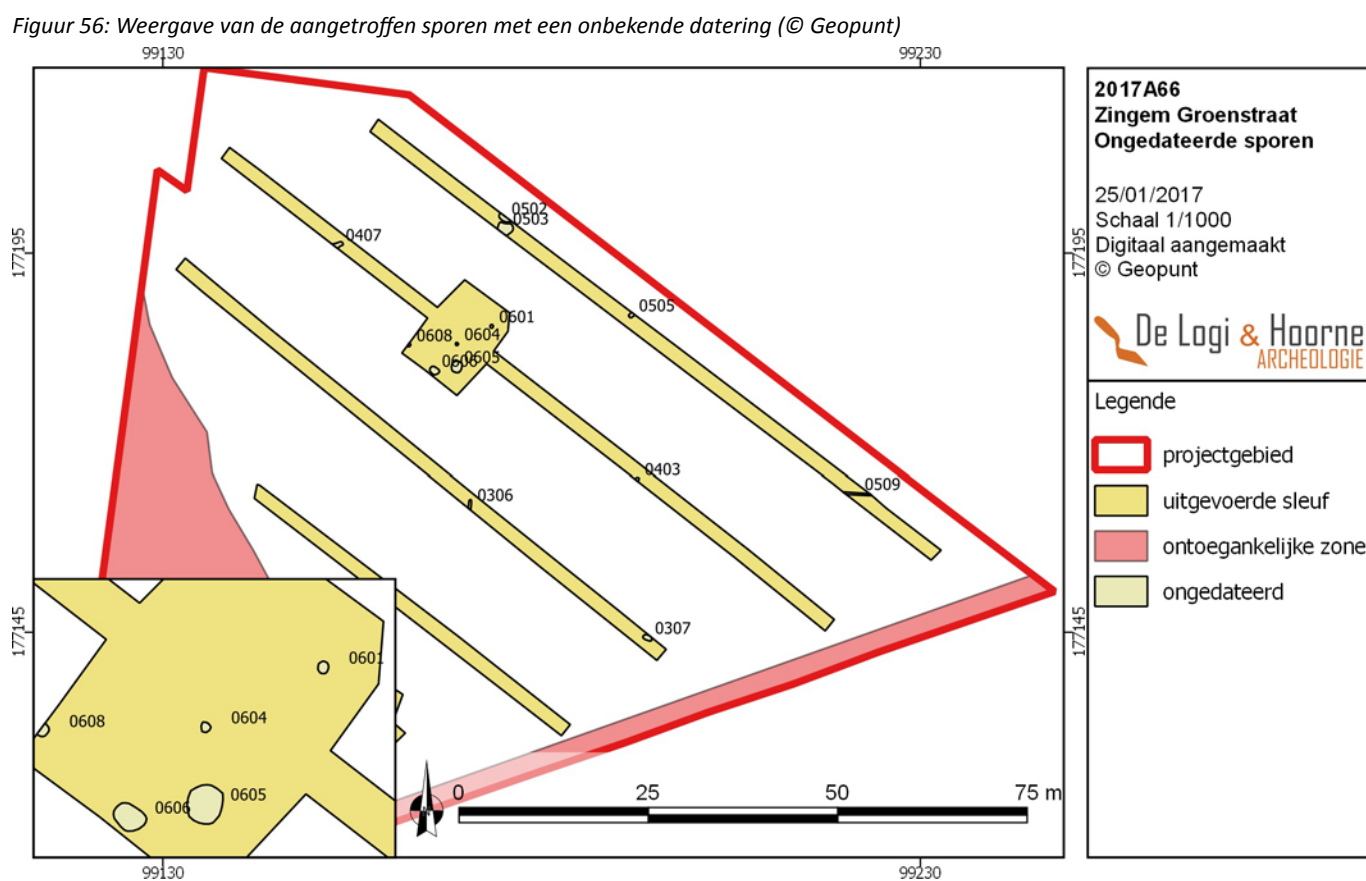
Figuur 53: Weergave van de aangetroffen sporen uit de metaaltijden/vroeg-Romeinse periode (© Geopunt)



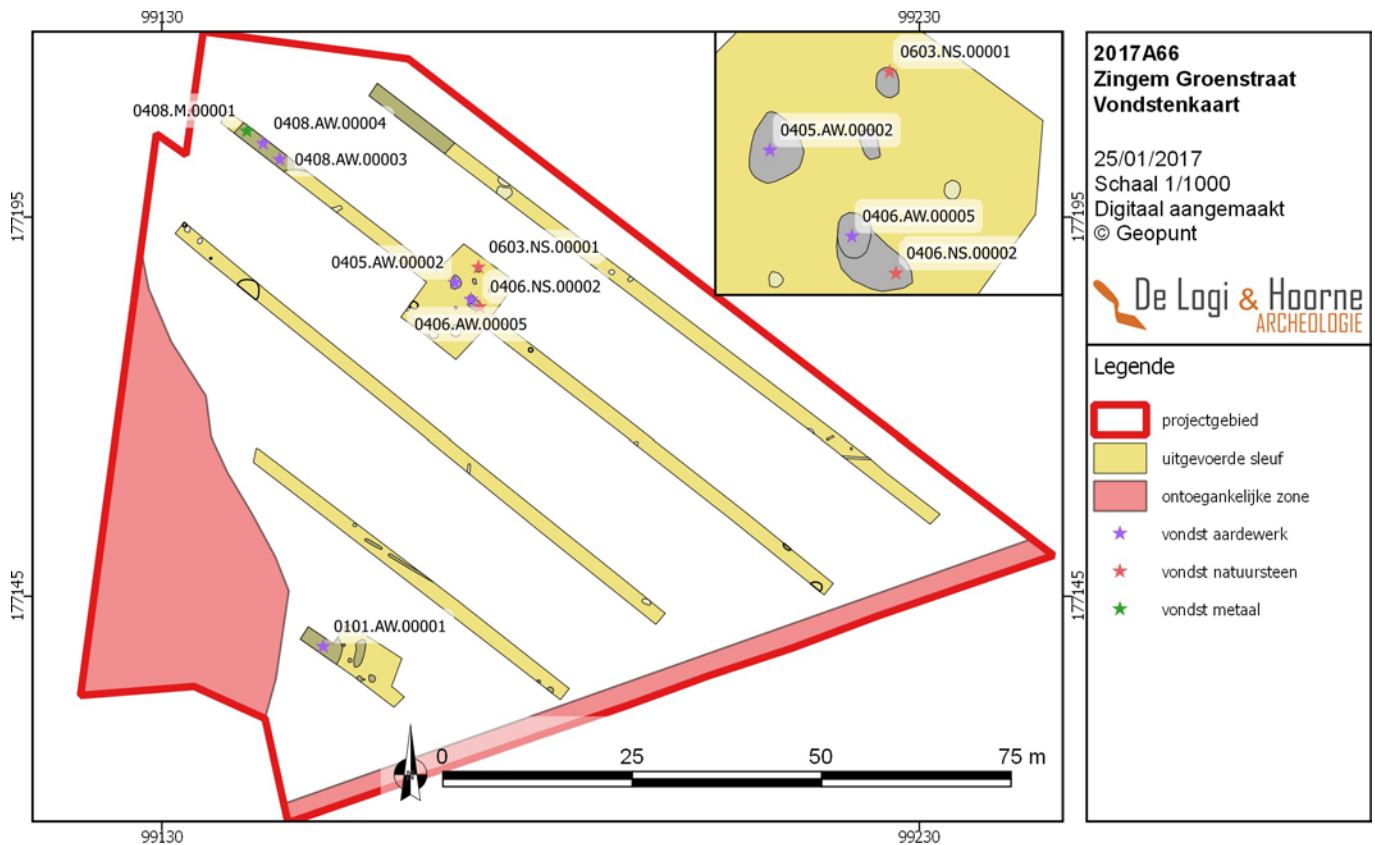
Figuur 54: Weergave van de aangetroffen sporen uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd (© Geopunt)



Figuur 55: Weergave van de recente en natuurlijke sporen (© Geopunt)



Figuur 56: Weergave van de aangetroffen sporen met een onbekende datering (© Geopunt)



Figuur 57: Vondstenkaart (© Geopunt)

Uit spoor 0406 zijn in totaal drieëntwintig scherven ingezameld, mogelijk allen behorend tot hetzelfde handgemaakte individu (0406.AW.00005). De ingezamelde scherven zijn allemaal gevonden bij het opschaven van het spoor, in de vulling van het spoor waren nog meer scherven aanwezig die niet werden ingezameld. De wandfragmenten zijn zeer grofwandig, van lokale afkomst en bevatten een verschralling bestaande uit organisch materiaal en schervengruis. Door de oranje kleur aan het oppervlak en de grijze tot donkergrijze kleur van de kern, lijkt het individu zowel reducerend als oxiderend gebakken. De scherven hebben een gezamenlijk gewicht van 701g. Op basis van de opgesomde kenmerken lijkt het materiaal voor zowel spoor 0405 als 0406 uit de metaaltijden/vroeg-Romeinse periode te dateren.

2.4.1.2. LATE MIDDELEEUWEN

Tijdens het schaven van spoor 0101 werd één oor zonder rand ingezameld (0101.AW.00001). Het gedraaide oor met reducerende bakking bevat een kiezelverschralling. De kleur van het grofwandige oppervlak is grijs, terwijl de kern eerder als lichtgrijs beschreven wordt. Het oor weeg 215g en is van lokale afkomst. Op basis van de determinatie lijkt het oor ten vroegste uit de late middeleeuwen tot de nieuwste tijd te dateren.

2.4.1.3. NIEUWE TIJD

Spoor 0408 bevatte twee bodemfragmenten. Het eerste fragment is een gedraaid, oxiderend gebakken residu met zowel aan het grofwandige buitenoppervlak als in de kern een oranje kleur (0408.AW.00003). De binnenkant van de bodem is geglaazuurd. Het tweede bodemfragment heeft een homogene donkergrijze kleur en is fijnwandig (0408.AW.00004). Het fragment is afkomstig van een gedraaid en reducerend gebakken voorwerp, waarvan de vorm onbekend is. Zowel aan de binnen- als buitenkant zijn geen sporen van versiering aangetroffen. Het aardewerk kan op basis van deze kenmerken in de nieuwe tijd gesitueerd worden.

2.4.2. Natuursteen

Naast aardewerk bevatte spoor 0406 ook drie fragmenten kwartsitische zandsteen (0406.NS.00002). De fragmenten hebben een gezamenlijk gewicht van 1040g en vertonen mogelijk bewerkingssporen. Spoor 0603 bevatte twee fragmenten tertiaire zandsteen (0603.NS.00001) met een gezamenlijk gewicht van 122g. Net zoals bij de natuursteenfragmenten uit spoor 0406 is het onduidelijk of de fragmenten al dan niet tot een archeologisch object behoorden.



Figuur 58: Foto van de vondsten uit spoor 0408 (© Geopunt)

Figuur 59: Foto van de vondsten uit spoor 0406 (© Geopunt)



2.4.3. Metaal

Het enige metalen voorwerp dat tijdens het proefsleuvenonderzoek werd ingezameld, is een metalen object afkomstig uit spoor 0408 (0408.M.00001). Het voorwerp is zwaar gecorrodeerd en bezit een gewicht van 240g. Op basis van de uiterlijke kenmerken zou het kunnen gaan om een lepel.

2.5. Assessment van de stalen

Wegens een gebrek aan relevante sporen werden gedurende het proefsleuvenonderzoek geen stalen ingezameld. Staalnames van de aangetroffen sporen zouden geen potentiële kenniswinst opleveren of helpen bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen (zie deel 2 “Verslag van resultaten; hoofdstuk 1: 1.3.1. Vraagstelling”).

2.6. Conservatie-assessment

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is vondstmateriaal in aardewerk, natuursteen en metaal aangetroffen. De bewaring van de eerste twee categorieën is van een goed niveau waardoor geen verdere conservatiestappen voor een goede bewaring nodig zijn. De vondsten zijn gewassen, gedroogd en in nieuwe gripzakjes met bijhorend vondstenkaartje geïnventariseerd.

De aangetroffen metalen lepel is zwaar gecorrodeerd maar is stabiel en vertoont geen verdere aftakeling. Om een goede bewaring te verzekeren wordt een bewaring in een gesloten container met silica-gel voorgesteld. Gezien alle vondsten niet aan een verdere conservatie onderworpen zijn, wordt geen conservatierapport meegeleverd.

Alle aangemaakte gegevens — dit omvat deze archeologienota, de foto's, de figuren, de lijsten, de plannen kaarten en lagen in GIS — worden digitaal bewaard op minstens twee individuele dragers zodat ze bij vernietiging van één drager niet verloren zijn.

2.7. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

De landschappelijke ligging van het plangebied leek op basis van de gegevens uit de bureaustudie archeologisch minder optimaal. Het plangebied bevindt zich immers in een lichte maar nattere depressie terwijl er hoger gelegen drogere gronden beschikbaar zijn op amper 200m, zowel in noordelijke, oostelijke als zuidelijke richting. Deze gronden zijn archeologisch interessanter en dat wordt bevestigd door hun Lca-bodemprofiel dat kenmerkend is voor leembodems onder landbouw terwijl het Ldc-profiel binnen het plangebied eerder kenmerkend is voor een ongestoorde leembodem (zie deel 1 “Verslag van resultaten; Hoofdstuk 1: 2.3.1. Geografische beschrijving”).

Op basis van de verzamelde gegevens kan echter besloten worden dat er binnen het plangebied sporen voor zowel de metaaltijden/vroeg-Romeinse periode als de nieuwe/nieuwste tijd aan bod komen. De jongste sporen liggen verspreid over het gehele terrein, met een duidelijke concentratie in de zuidelijke hoek van het plangebied. Door middel van dateerbaar materiaal, en de uiterlijke overeenkomst tussen bepaalde sporen, kunnen deze jongste sporen in de nieuwe tijd tot nieuwste tijd worden geplaatst. Het karakter van de sporen beperkt zich tot een paar grachtsegmenten en kuilen, waarbij de grachtsegmenten mogelijk als afwatering voor het natte terrein dienden. De functie van de kuilen kan niet worden achterhaald.

De sporen die mogelijk in de metaaltijden/vroeg-Romeinse periode dateren situeren zich allen ter hoogte van kijkvenster 06. De datering van de vier sporen is mede bepaald door het gevonden aardewerk. Rondom de sporen komen nog enkele kuilen voor waarvan de datering niet duidelijk is, maar mogelijk uit dezelfde periode afstammen. De onderlinge relatie tussen de sporen is aan de hand van het proefsleuvenonderzoek niet duidelijk geworden. Om de aard, datering en onderlinge relatie van de sporen te achterhalen, wordt een archeologische opgraving geadviseerd.

2.8. Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

De bodemkundige vaststellingen op het terrein komen overeen met wat in de geografische beschrijving reeds werd meegedeeld. Bij projectie van de aangetroffen archeologische sporen op het digitale hoogtemodel, waarbij de minimum- en maximumwaarde van het ingemeten maaiveld als kader dienen, situeren de oudste sporen zich allen op het hoger gelegen en drogere



Figuur 60: Foto van spoor 0101



Figuur 61: Foto van spoor 0406, bij het aanleggen van sleuf 04



Figuur 62: Foto van spoor 0406, na het aanleggen van KV 06



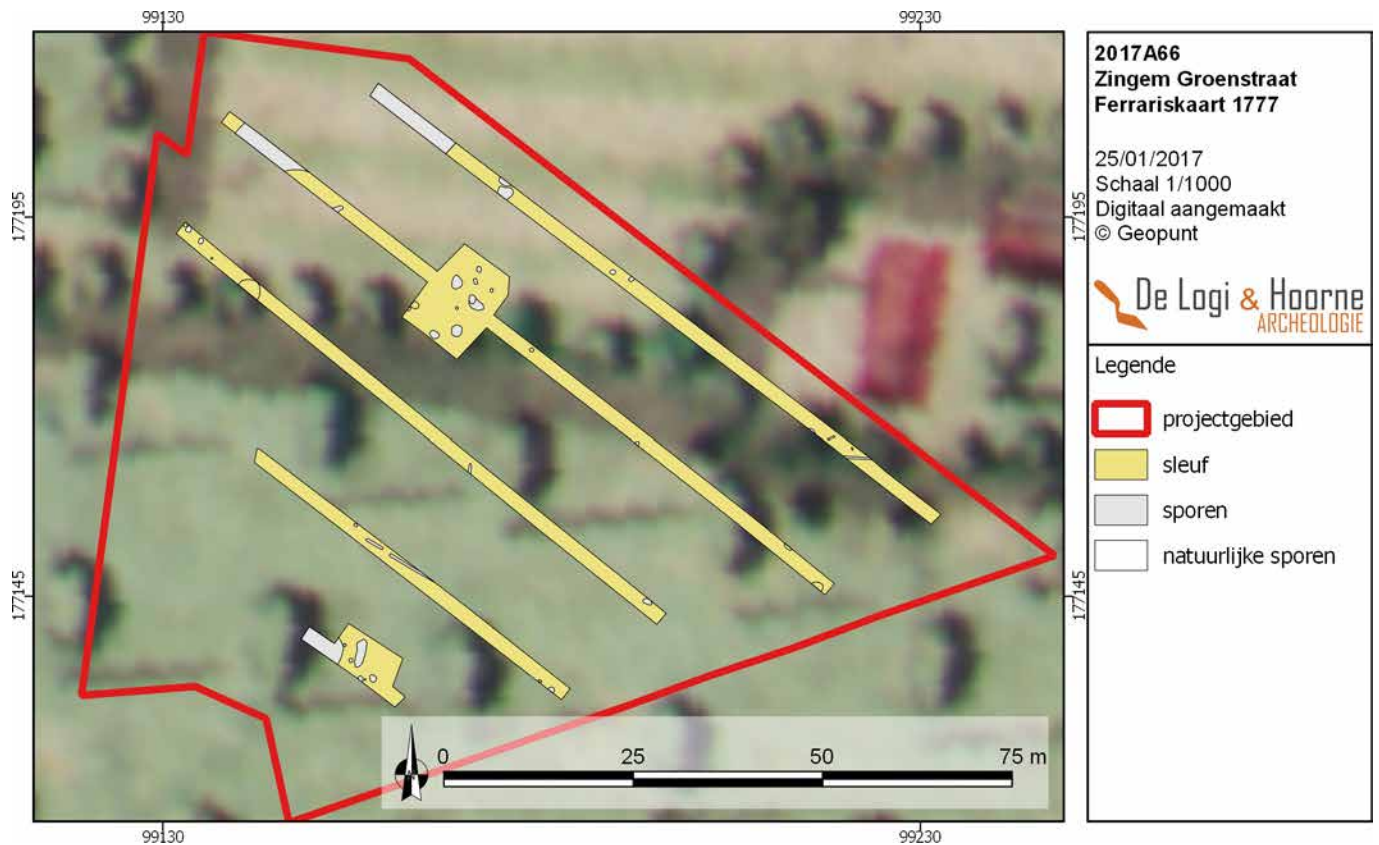
Figuur 63: Natte omstandigheden in sleuf 04



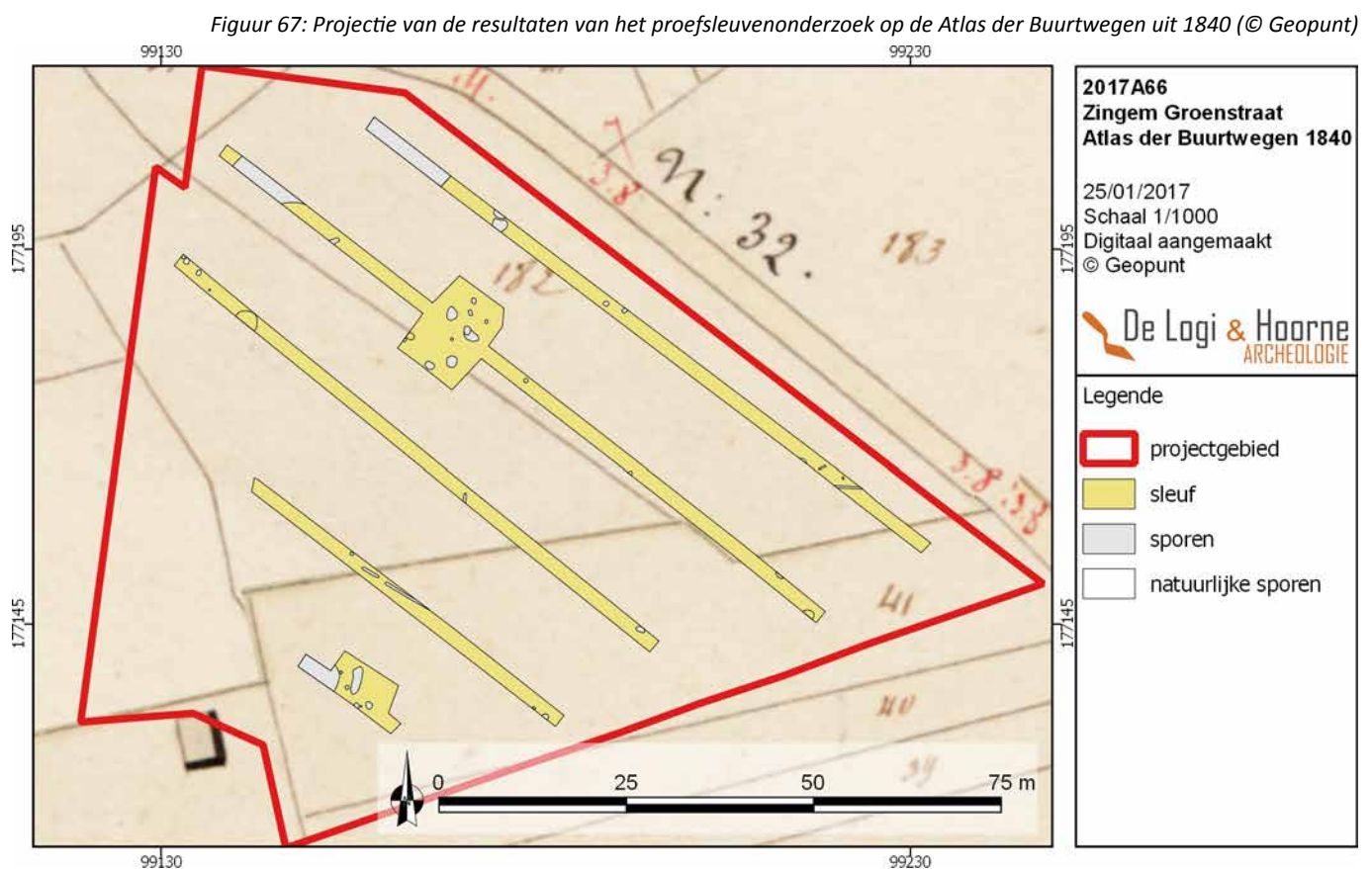
Figuur 64: Bovenaanzicht op KV 06



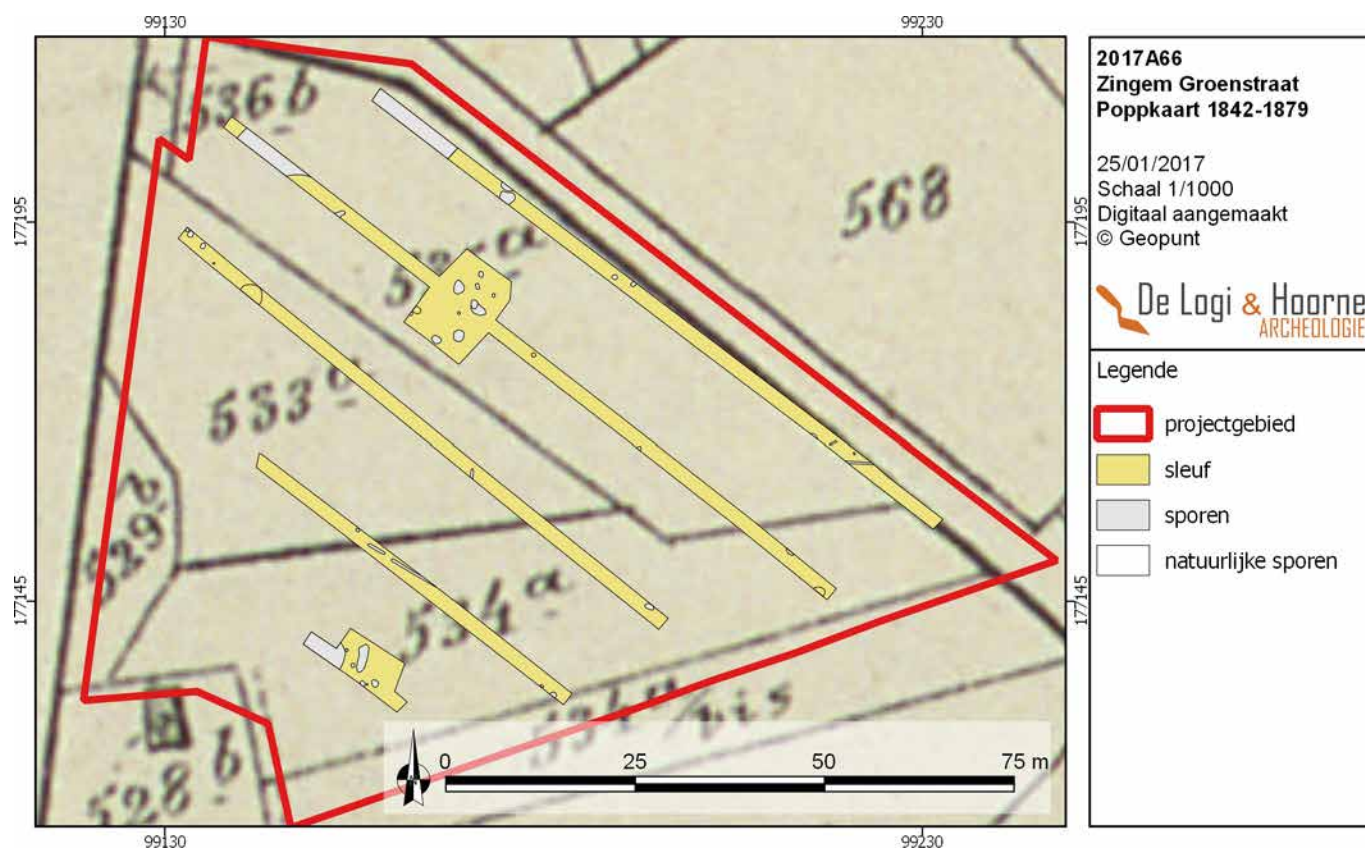
Figuur 65: Bovenaanzicht op KV 07



Figuur 66: Projectie van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek op de Ferrariskaart uit 1777 (© Geopunt)

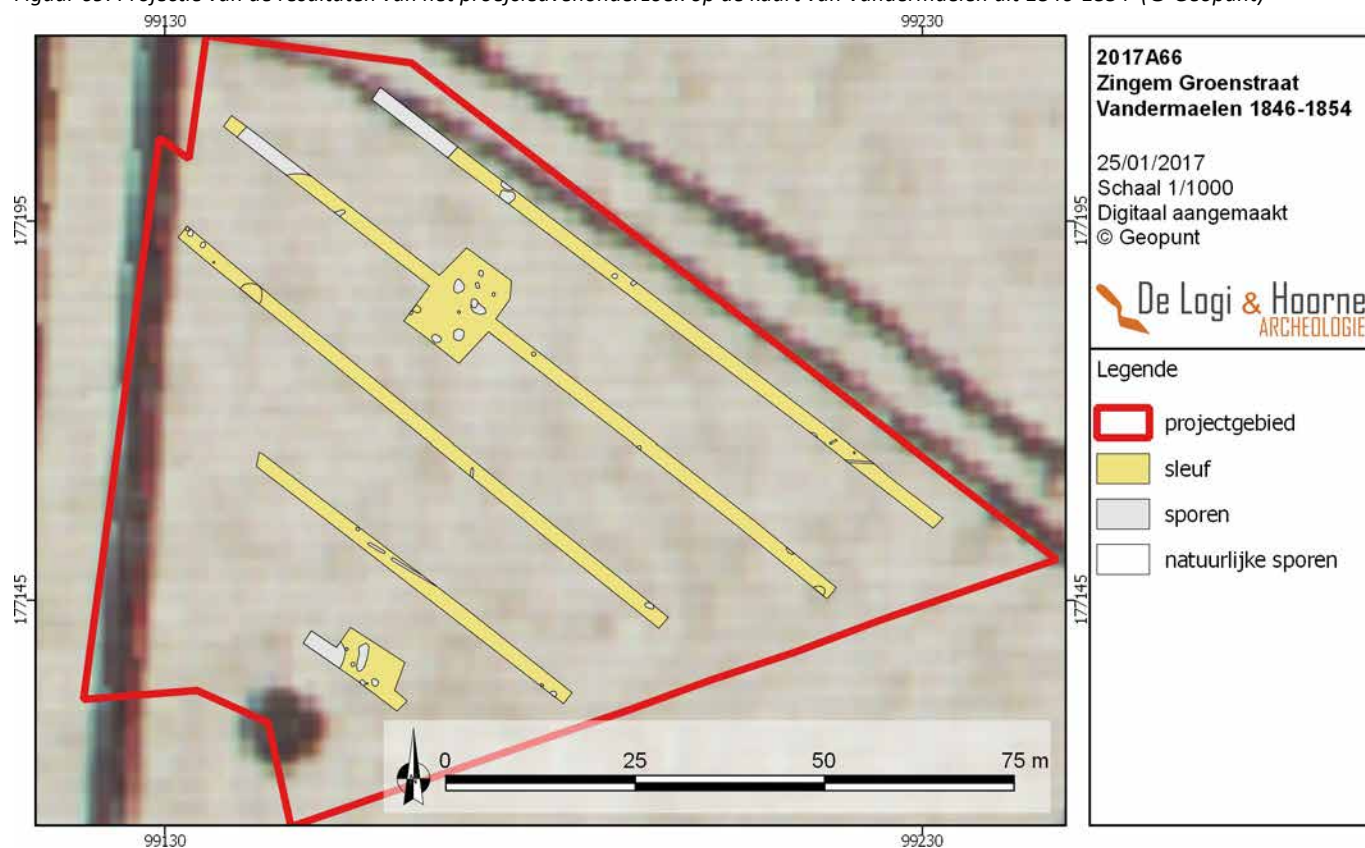


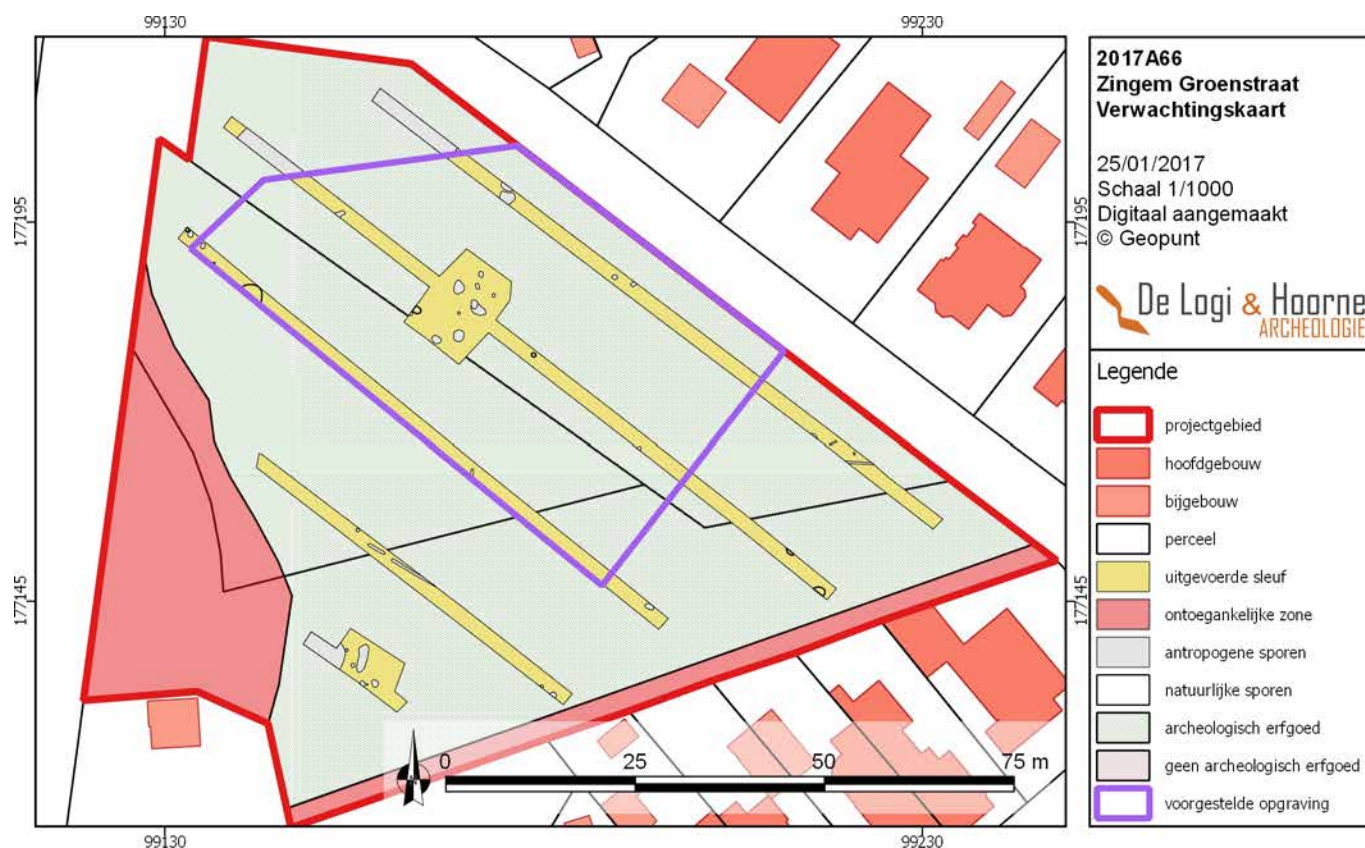
Figuur 67: Projectie van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek op de Atlas der Buurtwegen uit 1840 (© Geopunt)



Figuur 68: Projectie van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek op de Poppkaart uit 1842-1879 (© Geopunt)

Figuur 69: Projectie van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek op de kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 (© Geopunt)





Figuur 70: Verwachtingskaart ten aanzien van het archeologisch erfgoed (© Geopunt)

gebied binnen het terrein. Door deze positie binnen het plangebied mag vermoed worden dat, indien er nog sporen uit dezelfde periode binnen het plangebied aanwezig zullen zijn, de sporen binnen het hoger gelegen gedeelte zullen vallen. Aan de hand van de vele CAI-vindplaatsen in de ruime omgeving had het plangebied volgens de bureaustudie voornamelijk potentieel voor de ijzertijd en Romeinse periode. Zoals meegedeeld, was de kans op het aantreffen van een steentijdsite eerder laag wegens de andere landschappelijke ligging, wat aan de hand van het proefsleuvenonderzoek bevestigd lijkt.

Tussen de aangetroffen sporen en de reeds besproken historische kaarten zijn er geen gelijkenissen te bespeuren. De sporen dateren mogelijk allen van voor de nieuwste tijd, terwijl het beschikbare kaartmateriaal pas vanaf 1777 een indicatie over het bodemgebruik weergeeft.

2.9. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

De aanwezigheid van sporen uit de metaaltijden/vroeg-Romeinse tijd toont aan dat het plangebied een behoorlijk archeologisch potentieel bezit en de maximale kenniswinst voor het projectgebied met de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek nog niet werd behaald. Er wordt op basis van de resultaten archeologisch erfgoed binnen het projectgebied verwacht, wat extra kenniswinst op zowel regionaal als supra regionaal niveau kan opleveren.

Een belangrijke cluster van sporen uit de metaaltijden/vroeg-Romeinse periode situeert zich ter hoogte van sleuf 05 en kijkventer 06. Bij projectie van de sporen op het digitaal hoogtemodel lijkt enkel de hoger gelegen zone binnen het plangebied potentieel te bevatten. Toch bevat niet de volledige hoger gelegen zone hetzelfde archeologisch potentieel. In noordwestelijke richting wordt het gebied begrensd door een gracht uit de nieuwe/nieuwste tijd, terwijl de zone in zuidoostelijke richting op basis van het proefsleuvenproject zo goed als leeg lijkt. Door de relatief lage sporendensiteit in het aangetroffen sporenbestand wordt geen site met complexe stratigrafie verwacht, waardoor alle sporen in één niveau net onder de ploeglaag verwacht worden.

2.10. Synthese

Met de uitvoering van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven kon het archeologisch potentieel van het projectgebied van 7508m² langs de Groenstraat in Zingem vastgesteld worden. Het onderzoek leverde sporen op uit de metaaltijden/vroeg-Romeinse tijd en nieuwe tijd/nieuwste tijd, waarbij voornamelijk de aandacht op de eerste groep sporen dient gevestigd te worden. Op basis van het proefsleuvenonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren?

De bodemopbouw is niet zo uitgesproken en wordt vooral gedomineerd door de aanwezigheid van oxido-reductieverschijnselen, de getuigen van een bodem die zeer nat is in de winter en in de zomer sterk kan uitdrogen waardoor de watertafel drastisch kan schommelen. Hierdoor is deze bodem eerder geschikt als weiland en is drainage vereist om deze grond als akkerland in gebruik te nemen.

- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?

Binnen het projectgebied zijn er geen echte verschillen in bodemgenese waargenomen. Het westelijke deel van het projectgebied was wel opmerkelijk natter.

- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?

De impact van de bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed is beperkt. De vrij intact aanwezige maar matig ontwikkelde bodem en de oxido-reductieverschijnselen doen vermoeden dat de aanwezige bodem en de daarin voorkomende archeologische sporen vrij intact bewaard zijn. Er zijn geen aanwijzingen voor erosie, colluvium of grootschalige antropogene bodembewerking.

Op basis van de bodemkundige opbouw van het projectgebied werden geen concrete indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op *in situ* steentijd artefactensite(s) binnen het projectgebied. Op basis van de diepte van de Bt-horizont kan vermoed worden dat er binnen het projectgebied geen afgedekte bodems aanwezig zijn.

- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen indicaties aangetroffen voor de aanwezigheid van een of meerdere (steentijd)artefactensite(s). Tijdens het onderzoek zijn onder meer diverse sporen gevonden waarvan een datering uit de metaaltijden/vroeg-Romeinse tijd verondersteld wordt. De aard van de sporen kon op basis van het onderzoek evenwel niet achterhaald worden.

Wegens de aanwezigheid van relevante archeologische relictten:

- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?

Van de vierenveertig aangetroffen sporen zijn zevenendertig sporen van antropogene aard en zeven sporen van natuurlijke aard. De antropogene sporen bestaan uit kuilen (19), paalsporen (12) en greppel-(3) of grachtsegmenten (3). Enkel van twee grachtsegmenten kon de onderlinge relatie achterhaald worden, van de overige sporen kon op basis van het proefsleuvenonderzoek geen verband genoteerd worden.

- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?

De oudste aangetroffen sporen zijn sterk uitgelopen en zijn moeilijk leesbaar, mede bepaald door de zandlemige tot lemige textuur waarin de sporen liggen. De bewaring van de sporen is echter goed tot zeer goed: het terrein kende de laatste drie eeuwen geen bewoning en was steeds in gebruik als grasland. Ook tijdens het proefsleuvenproject zijn geen sporen van enige vorm van landbouw aangetroffen.

- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?

Binnen het plangebied kan één belangrijke vondstconcentratie aangeduid worden. Ter hoogte van kijkenvenster 06 werd spoor 0406 aangesneden waarin meerdere handgevormde aardewerkscherven zaten. Ook enkele omliggende sporen (0405 en 0603) bevatten aardewerk uit dezelfde periode. Op basis van de verzamelde gegevens kunnen nog geen relevante archeologische structuren worden aangeduid. Verder onderzoek zal hierover uitsluitsel moeten brengen.

- Wat is hun verspreiding?

De aangetroffen archeologische sporen liggen verspreid over het gehele terrein. Enkel ter hoogte van kijkvenster 06 en 07 kan een concentratie aan sporen worden aangeduid, met respectievelijk sporen uit de metaaltijden of vroeg-Romeinse periode en de nieuwe of nieuwste tijd.

- Wat is de densiteit?

Op basis van de aangetroffen sporen binnen de proefsleuven kan geconcludeerd worden dat de aanwezige periodes binnen het plangebied geen hoge densiteit aan sporen kennen. Mogelijk ligt de densiteit in bepaalde zones hoger maar dit kon tijdens het proefsleuvenonderzoek niet worden achterhaald. In ieder geval wordt geen site met een complexe stratigrafie of zeer hoge densiteit verwacht.

- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?

De datering van de sporen is voornamelijk op basis van het vondstmateriaal en de opvulling van de sporen gebeurd. In het zuidelijke deel van het plangebied, in sleuf 01, ligt spoor 0101 waarin materiaal uit de nieuwe tijd tot nieuwste tijd kwam. Op basis van een soortgelijke vulling lijken de omringende sporen uit dezelfde periode te stammen. Centraal gelegen, in kijkvenster 06 en sleuf 04, liggen drie sporen die handgevormd aardewerk uit de metaaltijden of vroeg-Romeinse periode bevatten. Door hun soortgelijke vulling lijken ook hier de omringende sporen, zonder aardwerkvondsten, in dezelfde periode te dateren.

- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in geen enkel spoor of bodemhorizont steentijdartefacten aangetroffen. Bovendien zijn er geen losse vonsten ingezameld die uit de steentijd afkomstig zijn. Bijgevolg lijkt het plangebied geen potentieel te bevatten voor steentijdartefactensite(s).

- Kan er een ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?

Het proefsleuvenonderzoek bracht enkel interessante archeologische sporen en geen steentijdartefacten op. Een belangrijke cluster van sporen uit de metaaltijden/vroeg-Romeinse periode situeert zich ter hoogte van sleuf 04 en kijkvenster 06. Bij projectie van de sporen op het digitaal hoogtemodel lijkt enkel het hoger gelegen deel van het plangebied potentieel te bevatten. Toch bevat niet de volledige hogere zone hetzelfde archeologisch potentieel. In noordwestelijke richting wordt het gebied begrensd door een gracht uit de nieuwe/nieuwste tijd, terwijl de zone in zuidoostelijke richting zo goed als leeg lijkt op basis van het proefsleuvenproject. Door de relatief lage densiteit van het aangetroffen sporenbestand wordt geen site met complexe stratigrafie verwacht, waardoor alle sporen in één niveau net onder de ploeglaag verwacht worden.

- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanal, funerair, religieus, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?

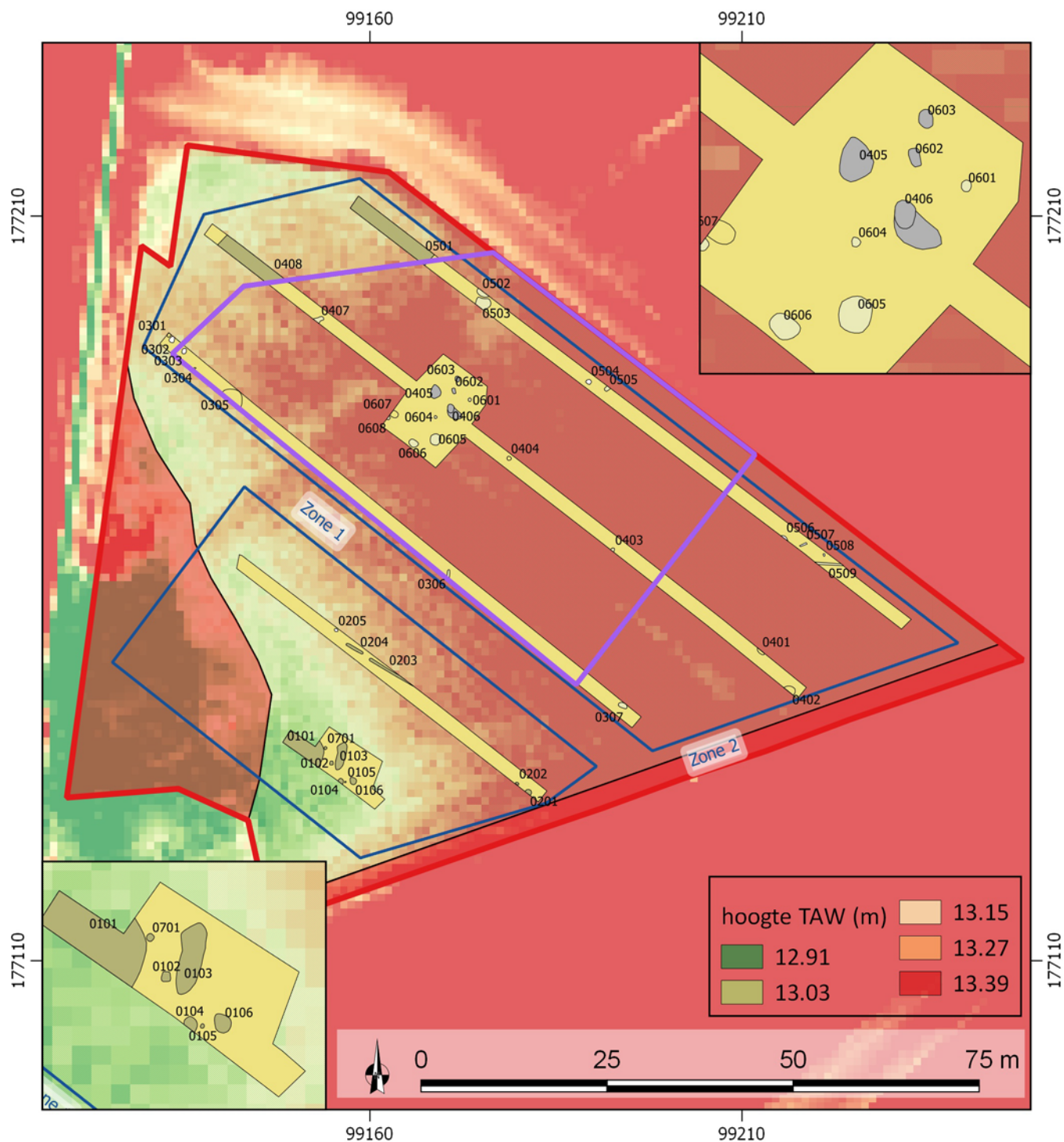
Op basis van de aangetroffen sporen kan nog geen uitspraak gebeuren over het type vindplaats. Zowel het gevonden aardewerk als de aard van de sporen laat geen eenduidige interpretatie toe.

- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?

De initiatiefnemer wenst binnen het plangebied een woonverkaveling met zeventien nieuwe bouwloten aan te leggen. Aangezien het om een verkavelingsaanvraag gaat en de definitieve plannen van zowel de nieuw te bouwen huizen als de toegangsweg met bijhorende parkeerplaatsen nog niet beschikbaar zijn, kan de impactbepaling niet tot in detail bepaald worden. Het leidt evenwel geen twijfel dat alle geplande werken een grote impact zullen hebben op het bodemarchief en dit over de totale oppervlakte van het plangebied.

- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?

De huidige plannen voor de verkavelingsaanvraag hebben een danige impact op het bodemarchief waardoor een behoud *in situ* niet mogelijk lijkt. De interessante archeologische zone is te groot voor behoud *in situ* en zou bij een *in situ* behoud te grote economische gevolgen hebben voor de initiatiefnemer. Bijgevolg wordt voor een deel van het plangebied een archeologische opgraving voorgesteld.



2017A66

Zingem Groenstraat

Synthesekaart

25/01/2017

Schaal 1/800

Digitaal aangemaakt

© Geopunt

De Logi & Hoorne
ARCHEOLOGIE

Legende

projectgebied

voorgestelde opgraving

ontoegankelijke zone

ongedateerd

recente sporen

late middeleeuwen/nieuwe tijd

ijzertijd/Romeinse periode

natuurlijke sporen

zone

archeologisch erfgoed

Figuur 71: Synthesekaart (© Geopunt)

- *Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?*

De afbakening van het te onderzoeken deel van het terrein valt samen met de ruimtelijke afbakening van de zone met archeologische sporen (zie *supra*).

- *Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?*

Een archeologische opgraving van de afgebakende zone zou minstens informatie moeten opleveren omtrent (zie Deel 3 “Programma van maatregelen; 2.3. Vraagstelling en onderzoeksdoelen”):

- de aard van de sporen/site
- de datering van de sporen/site
- mogelijke structuren
- het type vindplaats

- *Zijn er structuren/sporen die bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?*

Tijdens het vervolgonderzoek dient voornamelijk aandacht te zijn voor de sporen vanwaar vermoed wordt dat ze een datering in de metaaltijden/vroeg-Romeinse periode hebben.

- *Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?*

In de ruime omgeving rondom het projectgebied zijn zowel vindplaatsen uit de metaaltijden als de vroeg-Romeinse periode aanwezig. Echter, de overgrote meerderheid van deze vindplaatsen zijn tijdens werkbezoeken of veldprospecties vastgesteld en niet uitgebreid onderzocht, waardoor het potentieel nooit ten volle werd geëxploiteerd. Een archeologische opgraving van een deel van het plangebied zal kenniswinst opleveren op zowel regionaal als supra regionaal vlak.

- *Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?*

Gezien het aangetroffen sporenbestand een rurale occupatie doet vermoeden, is op basis van deze gegevens een en in vergelijking met gelijkaardige sites een geraamd bedrag opgesteld voor het natuurwetenschappelijk onderzoek (zie Deel 3 “Programma van maatregelen; 2.7. Kostenraming van de archeologische opgraving”).

- *Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?*

De gegevens behaald uit het proefsleuvenonderzoek laten een inschatting toe naar het budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding voor de archeologische opgraving. De archeologische sporen wijzen op een *low density* site voor de metaaltijden/vroeg-Romeinse periode waarbij geen complexe stratigrafie verwacht wordt. De uitvoering van het onderzoek dient door minimaal vier archeologen, waaronder één veldwerkleider, één assistent-archeoloog en twee veldmedewerkers uitgevoerd te worden. De geschatte kostprijs bedraagt €20.000,00 à €25.000,00 voor een zone van 2327m² (zie Deel 3 “Programma van maatregelen; 2.7. Kostenraming van de opgraving & 2.8. Competenties uitvoerders archeologische opgraving”).

2.11. Samenvatting

Binnen het plangebied langs de Groenstraat in Zingem wordt een verkaveling gepland van zeventien loten waarvoor een verkavelingsvergunning vereist is en waarvoor een archeologienota diende opgesteld te worden. De eerste fase hiervan — het bureauonderzoek — kon geen uitsluitel bieden of er al dan niet een archeologische (artefacten)site binnen het projectgebied aanwezig was. Daarom werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Na de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek blijkt dat een deel van het projectgebied archeologische kenniswinst bevat. De aangetroffen sporen lijken op basis van het aangetroffen aardewerk in de metaaltijden/vroeg-Romeinse periode te dateren. Er zijn geen aanwijzingen voor erosie, colluvium of grootschalige antropogene bodembewerking en de vrij intact aanwezige maar matig ontwikkelde bodem en de oxido-reductieverschijnselen doen vermoeden dat de aanwezige bodem en de daarin voorkomende archeologische sporen vrij intact bewaard zijn. Bijgevolg is het potentieel op kenniswinst bij een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving behoorlijk, waardoor verder terreinonderzoek nuttig is.

3. Bibliografie

- AMPE C., 2015. Bodem. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 261-338.
- BAUTERS L. & BRAECKMAN K., 1997. Zingem. Een kuiltje uit de metaaltijden ten zuiden van de Pulmstraat. In: DE KEGEL A. (red.), *Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 1996*, Gent: 136-137.
- BAUTERS L. & DE GROOTE K., 1997a. Zingem. Een kleine kuil uit de metaaltijden nabij de Pulmstraat. DE KEGEL A., *Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 1996*, Gent: 136.
- BAUTERS L. & DE GROOTE K., 1997b. Huise. Een laag uit de late ijzertijd nabij de Molenbeek. In: DE KEGEL A. (red.), *Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 1996*, Gent: 131-132.
- BAUTERS L. & LEMAY N. 1997. Zingem. Een gracht uit de volle middeleeuwen nabij de Speelstraat. In: DE KEGEL A. (red.), *Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 1996*, Gent: 142-144.
- BEECKMANS L. & DE BUYSER F., 1998. Zingem. Een 16^{de} eeuwse Spaanse goudschat. In: DE KEGEL A. (red.), *Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 1997*, Gent: 113-115.
- BEECKMANS L. & DE BUYSER F., 2002. Een 16^{de} eeuwse depot van gouden en zilveren munten uit Zingem (prov. Oost-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen VI*, Brussel: 309-335.
- BOGEMANS F., 2005. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 30/38 – Geraardsbergen-Ath*, Brussel.
- BOGEMANS F., 2007. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 29 – Kortrijk*, Brussel.
- BORREMANS M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent.
- BORREMANS M., 2015. Cenozoïcum: het Quartair. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 189-258.
- CALLEBAUT D. & VAN DER PLAETSEN P., 1984. Middeleeuwse bewoningssporen nabij het Torenhof te Heurne. *Archaeologia Belgica* 258, Brussel: 107-111.
- DE BRABANDERE F., DE VOS M., MENNEN V., RYCKEBOER H. & VAN OSTA W., 2010. *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek*, Brussel.
- DE MEULEMEESTER J., 1984. Circulaire vormen in Oost-Vlaanderen. *Archaeologia Belgica* 259, Brussel.
- LEMay N. & ROELS E., 2003. De toren van het Torregood in Heurne (gem. Oudenaarde, prov. Oost-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen VII*, Brussel: 115-130.
- MOENS J., DE GROOTE K. & BAUTERS L., 1997. Zingem. Een grote kuil uit de ijzertijd aan de Pulmstraat. In: DE KEGEL A. (red.), *Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 1996*, Gent: 132-134.
- MOENS J. & DE GROOTE K., 1997. Zingem. Bewoningssporen uit de ijzertijd nabij Akselwalle. In: DE KEGEL A. (red.), *Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 1996*, Gent: 138-141.
- PARENT J.-P., PIETERS M. & ERVYNCK A., 1991. Romeinse vondsten te Zingem. *Archeologie in Vlaanderen 1991*, Brussel: 141-144.

ROGGE M., 1979. Zingem - Welden (O.-VI.). *Archeologie* 1979/2, Brussel: 8.

ROGGE M. & DE MULDER G., 1993. het archeologisch onderzoek van het distrigas-project in zuid-oost-vlaanderen. een voorlopig rapport. *Zottegems genootschap voor geschiedenis en oudheidkunde. handelingen* VI: 183-203.

STEURBAUT E., 2015. Het vroeg-Eoceen. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 125-135.

VANDEPUTTE O., (red.) 2008. *Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten. Oost-Vlaanderen*, Tielt.

VANMOERKERKE J., 1982. Asper (O.-VI.). *Archeologie* 1982/1, Brussel: 12.

VERHAEGHE F. & VERMEULEN F., 1982. Romeinse en Merovingische vondsten te Asper. *Archeologie*, 1982/2, Brussel: 75.

VERMEULEN F., 1986. The Roman Settlement and Cemetery at Asper (Gavere). *De Leiegouw* 28: 483-490.

VERMEULEN F., 1992. Tussen Leie en Schelde. Archeologische inventaris en studie van de Romeinse bewoning in het zuiden van de Vlaamse Zandstreek. *Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks* nr. 1, Gent.

Geraadpleegde websites:

[HTTPS://CAI.ONROERENDERFGOED.BE/](https://cai.onroerenderfgoed.be/) (geraadpleegd op 30/11/2016; 25/01/2017)

(De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.)

[HTTPS://DOV.VLAANDEREN.BE/DOVWEB/HTML/INDEX.HTML](https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html) (geraadpleegd op 30/11/2016; 25/01/2017)

[HTTPS://GEO.ONROERENDERFGOED.BE](https://geo.onroerenderfgoed.be) (geraadpleegd op 30/11/2016; 25/01/2017)

[HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be) (geraadpleegd op 30/11/2016; 25/01/2017)

[HTTPS://INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE/](https://inventaris.onroerenderfgoed.be/) (geraadpleegd op 30/11/2016; 25/01/2017)

[HTTP://WWW.NGI.BE/NL/NL1-1.SHTM](http://www.ngi.be/nl/nl1-1.shtm) (geraadpleegd op 30/11/2016; 25/01/2017)

HOOFDSTUK 3: BIJLAGEN

1. Lijst van plannen en kaarten

Plannen- en kaartenlijst Projectcode 2016L15 & 2017A66					
Kaart-nr.	Type plan	Onderwerp plan	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Kadasterplan	Kadasterplan met projectgebied	1 : 1	digitaal	15/12/2016
2	Topografische kaart	Topografische kaart met projectgebied	1 : 1	digitaal	15/12/2016
4	Orthofoto	Hydrografische kaart	1 : 1	digitaal	15/12/2016
5	Orthofoto	Detail ligging projectgebied	1 : 1	digitaal	15/12/2016
9	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1 : 1	digitaal	15/12/2016
10	Geologische kaart	Quartair geologische kaart	1 : 1	digitaal	15/12/2016
11	Bodemtypekaart	Bodemtypekaart	1 : 1	digitaal	15/12/2016
12	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1 : 1	digitaal	15/12/2016
13	Bodemgebruikkaart	Bodemgebruik	1 : 1	digitaal	15/12/2016
14	Hoogtemodel	Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	1 : 1	digitaal	15/12/2016
15	Hoogtemodel	Weergave hoogteprofielen	1 : 1	digitaal	15/12/2016
19	Hoogtemodel	Weergave CAI codes	1 : 1	digitaal	15/12/2016
20	Hoogtemodel	CAI-vindplaatsen steentijd	1 : 1	digitaal	15/12/2016
21	Hoogtemodel	CAI-vindplaatsen metaaltijd	1 : 1	digitaal	15/12/2016
22	Hoogtemodel	CAI-vindplaatsen Romeinse periode	1 : 1	digitaal	15/12/2016
23	Hoogtemodel	CAI-vindplaatsen (post)middeleeuwse periode	1 : 1	digitaal	15/12/2016
24	Historische kaart	Ferraris 1777	1 : 1	digitaal	15/12/2016
25	Historische kaart	Ferraris detail 1777	1 : 1	digitaal	15/12/2016
26	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen 1840	1 : 1	digitaal	15/12/2016
27	Historische kaart	Detail Atlas der Buurtwegen 1840	1 : 1	digitaal	15/12/2016
28	Historische kaart	Poppkaart 1842-1879	1 : 1	digitaal	15/12/2016
29	Historische kaart	Detail Poppkaart 1842-1879	1 : 1	digitaal	15/12/2016
30	Historische kaart	Topografische kaart Vandermaelen 1846-1854	1 : 1	digitaal	15/12/2016
31	Historische kaart	Detail topografische kaart Vandermaelen 1846-1854	1 : 1	digitaal	15/12/2016
32	Orthofoto	Orthofoto uit 1971	1 : 1	digitaal	15/12/2016
33	Orthofoto	Orthofoto uit 1990	1 : 1	digitaal	15/12/2016
34	Orthofoto	Detail orthofoto uit 2002	1 : 1	digitaal	15/12/2016
35	Orthofoto	Orthofoto uit 2009	1 : 1	digitaal	15/12/2016
36	Orthofoto	Orthofoto uit 2016	1 : 1	digitaal	15/12/2016
37	Orthofoto	Toponiemenkaart	1 : 1	digitaal	15/12/2016
38	Hoogtemodel	Synthesekaart	1 : 1	digitaal	15/12/2016
39	Kadasterplan	Voorgesteld proefsleuvenplan	1 : 1	digitaal	25/01/2017
40	Kadasterplan	Uitgevoerd proefsleuvenplan	1 : 1	digitaal	25/01/2017
45	Detailkaart	Allesporenkaart	1 : 1	digitaal	25/01/2017
46	Detailkaart	Detail zone 1	1 : 1	digitaal	25/01/2017
47	Detailkaart	Detail zone 2	1 : 1	digitaal	25/01/2017
48	Detailkaart	Absolute hoogtes sporen zone 1	1 : 1	digitaal	25/01/2017
49	Detailkaart	Absolute hoogtes sporen zone 2	1 : 1	digitaal	25/01/2017
50	Detailkaart	Absolute hoogtes maaiveld	1 : 1	digitaal	25/01/2017
51	Detailkaart	Sporen per categorie zone 1	1 : 1	digitaal	25/01/2017
52	Detailkaart	Sporen per categorie zone 2	1 : 1	digitaal	25/01/2017
53	Detailkaart	Sporen metaaltijden/vroeg-Romeinse periode	1 : 1	digitaal	25/01/2017
54	Detailkaart	Sporen late middeleeuwen/nieuwe tijd	1 : 1	digitaal	25/01/2017
55	Detailkaart	Recente en natuurlijke sporen	1 : 1	digitaal	25/01/2017
56	Detailkaart	Sporen met onbekende datering	1 : 1	digitaal	25/01/2017
57	Detailkaart	Vondstenkaart	1 : 1	digitaal	25/01/2017
66	Historische kaart	Projectie sporen op Ferrariskaart	1 : 1	digitaal	25/01/2017
67	Historische kaart	Projectie sporen op Atlas der Buurtwegen	1 : 1	digitaal	25/01/2017
68	Historische kaart	Projectie sporen op Poppkaart	1 : 1	digitaal	25/01/2017
69	Historische kaart	Projectie sporen op topografische kaart Vandermaelen	1 : 1	digitaal	25/01/2017
70	Kadasterplan	Verwachtingskaart	1 : 1	digitaal	25/01/2017
71	Hoogtemodel	Synthesekaart	1 : 1	digitaal	25/01/2017

2. Figurenlijst

Figurenlijst Projectcode 2016L15 & 2017A66			
Figuur	Type figuur	Onderwerp	Aanmaakwijze
3	Overzichtsplan	Overzicht geplande bouwwerken	digitaal
6	Terreinfoto	Foto 1	digitaal
7	Terreinfoto	Foto 2	digitaal
8	Terreinfoto	Foto 3	digitaal
16	Hoogteprofiel	Hoogteprofiel 1	digitaal
17	Hoogteprofiel	Hoogteprofiel 2	digitaal
18	Hoogteprofiel	Hoogteprofiel 3	digitaal
41	Terreinfoto	Foto poel	digitaal
42	Terreinfoto	Foto poel	digitaal
43	Terreinfoto	Bodemprofiel WP02BP01	digitaal
44	Terreinfoto	Bodemprofiel WP02BP01 met tekening	digitaal
58	Vondstfoto	Vondsten spoor 0408	digitaal
59	Vondstfoto	Vondsten spoor 0406	digitaal
60	Terreinfoto	Spoor 0101	digitaal
61	Terreinfoto	Spoor 0406 in sleuf 04	digitaal
62	Terreinfoto	Spoor 0406 na aanleggen KV 06	digitaal
63	Terreinfoto	Sleuf 04	digitaal
64	Terreinfoto	KV 06	digitaal
65	Terreinfoto	KV 07	digitaal

[illegible]

Project

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

2077-2081 (USD \$)

2082-2086 (USD \$)

2087-2091 (USD \$)

2092-2096 (USD \$)

2097-2101 (USD \$)

2102-2106 (USD \$)

2107-2111 (USD \$)

2112-2116 (USD \$)

2117-2121 (USD \$)

2122-2126 (USD \$)

2127-2131 (USD \$)

2132-2136 (USD \$)

2137-2141 (USD \$)

2142-2146 (USD \$)

2147-2151 (USD \$)

2152-2156 (USD \$)

2157-2161 (USD \$)

2162-2166 (USD \$)

2167-2171 (USD \$)

2172-2176 (USD \$)

2177-2181 (USD \$)

2182-2186 (USD \$)

2187-2191 (USD \$)

2192-2196 (USD \$)

2197-2201 (USD \$)

2202-2206 (USD \$)

2207-2211 (USD \$)

2212-2216 (USD \$)

2017-2021 (USD \$)

2022-2026 (USD \$)

2027-2031 (USD \$)

2032-2036 (USD \$)

2037-2041 (USD \$)

2042-2046 (USD \$)

2047-2051 (USD \$)

2052-2056 (USD \$)

2057-2061 (USD \$)

2062-2066 (USD \$)

2067-2071 (USD \$)

2072-2076 (USD \$)

20

[illegible]

4. Fotolijst

Fotolijst
2017A66 ZIN-GRO-16



Fotonummer	Coördinaten foto	Type foto	Werkput	Vlak	Sector	Vak	Datum	Vervaardiging
0101.F.1	X: 99150,79; Y: 177138,78; Z: 12,11	vlakfoto	01	1	/	/	16/01/2017 8:53:54	Digitaal
0102.F.1	X: 99154,87; Y: 177136,54; Z: 12,21	vlakfoto	01	1	/	/	16/01/2017 8:57:12	Digitaal
0202.F.1	X: 99179,8; Y: 177133,8; Z: 12,73	vlakfoto	02	1	/	/	16/01/2017 8:59:57	Digitaal
.F.1	X: 99156,74; Y: 177134,04; Z: 12,24	vlakfoto	01	1	/	/	16/01/2017 9:05:13	Digitaal
0106.F.1	X: 99157,77; Y: 177134,2; Z: 12,26	vlakfoto	01	1	/	/	16/01/2017 9:08:14	Digitaal
0201.F.1	X: 99181,26; Y: 177132,7; Z: 12,79	vlakfoto	02	1	/	/	16/01/2017 9:22:27	Digitaal
0203.F.1	X: 99162,33; Y: 177149,05; Z: 12,56	vlakfoto	02	1	/	/	16/01/2017 9:45:57	Digitaal
0205.F.1	X: 99155,49; Y: 177154,36; Z: 12,54	vlakfoto	02	1	/	/	16/01/2017 9:50:39	Digitaal
01.F.1		overzichtsfoto	01	1	/	/	16/01/2017 9:52:36	Digitaal
02.F.1		overzichtsfoto	02	1	/	/	16/01/2017 9:55:31	Digitaal
02.F.2		overzichtsfoto	02	1	/	/	16/01/2017 9:56:47	Digitaal
0301.F.1	X: 99132,95; Y: 177194,01; Z: 12,65	overzichtsfoto	03	1	/	/	16/01/2017 10:18:05	Digitaal
0302.F.1	X: 99133,34; Y: 177193,4; Z: 12,61	vlakfoto	03	1	/	/	16/01/2017 10:21:10	Digitaal
0303.F.1	X: 99135,08; Y: 177191,87; Z: 12,63	vlakfoto	03	1	/	/	16/01/2017 10:23:51	Digitaal
0304.F.1	X: 99136,41; Y: 177189,56; Z: 12,62	vlakfoto	03	1	/	/	16/01/2017 10:28:10	Digitaal
0305.F.1	X: 99141,35; Y: 177185,92; Z: 12,64	vlakfoto	03	1	/	/	16/01/2017 10:32:53	Digitaal
0306.F.1	X: 99170,49; Y: 177161,89; Z: 12,68	vlakfoto	03	1	/	/	16/01/2017 10:46:15	Digitaal
0307.F.1	X: 99194,33; Y: 177144,01; Z: 12,77	vlakfoto	03	1	/	/	16/01/2017 11:32:04	Digitaal
03.F.1		overzichtsfoto	03	1	/	/	16/01/2017 11:35:19	Digitaal
03.F.2		overzichtsfoto	03	1	/	/	16/01/2017 11:36:44	Digitaal
03.F.3		overzichtsfoto	03	1	/	/	16/01/2017 11:38:25	Digitaal
0402.F.1		vlakfoto					16/01/2017 11:50:39	Digitaal
0401.F.1	X: 99212,48; Y: 177151,5; Z: 12,85	vlakfoto	04	1	/	/	16/01/2017 11:55:26	Digitaal
0403.F.1	X: 99192,69; Y: 177165,19; Z: 12,84	vlakfoto	04	1	/	/	16/01/2017 11:59:29	Digitaal
0404.F.1	X: 99178,71; Y: 177177,47; Z: 12,86	vlakfoto	04	1	/	/	16/01/2017 13:04:10	Digitaal
0404.F.2	X: 99178,71; Y: 177177,47; Z: 12,86	coupefoto	04	1	/	/	16/01/2017 13:06:02	Digitaal
0406.F.1	X: 99170,78; Y: 177184,41; Z: 12,94	vlakfoto	04	1	/	/	16/01/2017 13:28:53	Digitaal
0407.F.1	X: 99153,2; Y: 177196,02; Z: 12,73	vlakfoto	04	1	/	/	16/01/2017 13:41:51	Digitaal
0408.F.1	X: 99146,86; Y: 177202,28; Z: 12,59	vlakfoto	04	1	/	/	16/01/2017 13:46:53	Digitaal
04.F.1		overzichtsfoto	04	1	/	/	16/01/2017 13:57:47	Digitaal
04.F.2		overzichtsfoto	04	1	/	/	16/01/2017 13:58:36	Digitaal
04.F.3		overzichtsfoto	04	1	/	/	16/01/2017 14:00:48	Digitaal
0501.F.1	X: 99167,19; Y: 177204,72; Z: 12,45	vlakfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:05:32	Digitaal
0502.F.1	X: 99174,85; Y: 177199,67; Z: 12,58	vlakfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:10:30	Digitaal
0503.F.1	X: 99174,85; Y: 177198,25; Z: 12,6	vlakfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:12:17	Digitaal
0504.F.1	X: 99189,47; Y: 177187,91; Z: 12,94	vlakfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:18	Digitaal
0505.F.1	X: 99191,94; Y: 177186,76; Z: 12,93	vlakfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:20:23	Digitaal
0506.F.1	X: 99215,72; Y: 177166,88; Z: 12,91	vlakfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:35:32	Digitaal
0507.F.1	X: 99218,42; Y: 177165,95; Z: 12,93	vlakfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:37:59	Digitaal
0508.F.1	X: 99221,03; Y: 177164,49; Z: 12,95	vlakfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:45:43	Digitaal

Fotolijst
2017A66 ZIN-GRO-16



Fotonummer	Coördinaten foto	Type foto	Werkput	Vlak	Sector	Vak	Datum	Vervaardiging
0509.F.1	X: 99221,37; Y: 177163,33; Z: 12,96	vlakfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:47:23	Digitaal
05.F.1		overzichtsfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:54:17	Digitaal
05.F.2		overzichtsfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:55:53	Digitaal
05.F.3		vlakfoto	05	1	/	/	16/01/2017 14:57:03	Digitaal
0406.F.2	X: 99170,78; Y: 177184,41; Z: 12,94	vlakfoto	04	1	/	/	16/01/2017 15:54:27	Digitaal
0405.F.1	X: 99168,89; Y: 177186,23; Z: 12,86	vlakfoto	04	1	/	/	16/01/2017 15:57:58	Digitaal
0405.F.2	X: 99168,89; Y: 177186,23; Z: 12,86	coupefoto	04	1	/	/	16/01/2017 15:58:03	Digitaal
0601.F.1	X: 99173,42; Y: 177185,28; Z: 12,84	vlakfoto	06	1	/	/	16/01/2017 16:18:23	Digitaal
0406.F.3	X: 99170,78; Y: 177184,41; Z: 12,94	vlakfoto	04	1	/	/	16/01/2017 16:24:17	Digitaal
0602.F.1	X: 99171,21; Y: 177186,5; Z: 12,86	vlakfoto	06	1	/	/	16/01/2017 16:25:11	Digitaal
0603.F.1	X: 99171,73; Y: 177188,09; Z: 12,87	vlakfoto	06	1	/	/	16/01/2017 16:26:38	Digitaal
0604.F.1	X: 99168,83; Y: 177180,04; Z: 12,82	vlakfoto	06	1	/	/	16/01/2017 16:28:50	Digitaal
0607.F.1	X: 99163,2; Y: 177183,48; Z: 12,84	vlakfoto	06	1	/	/	16/01/2017 16:31:08	Digitaal
0608.F.1	X: 99162,48; Y: 177182,82; Z: 12,8	vlakfoto	06	1	/	/	16/01/2017 16:31:54	Digitaal
0605.F.1	X: 99168,86; Y: 177183,01; Z: 12,9		06	1	/	/	18/01/2017 13:58:35	Digitaal
0606.F.1	X: 99165,75; Y: 177179,59; Z: 12,82		06	1	/	/	18/01/2017 14:00:01	Digitaal
0402.F.1	X: 99216,51; Y: 177146,34; Z: 12,9	vlakfoto	04	1	/	/	16/01/2017 14:16:20	Digitaal
0701.F.1	X: 99154,03; Y: 177138,58; Z: 12,3		07	1	/	/	18/01/2017 14:26:16	Digitaal
0103.F.1	X: 99155,67; Y: 177136,23; Z: 12,22		01	1	/	/	18/01/2017 14:28:29	Digitaal
0104.F.1	X: 99156,07; Y: 177134,23; Z: 12,27		01	1	/	/	18/01/2017 14:31:35	Digitaal
0204.F.1	X: 99158,43; Y: 177151,52; Z: 12,56		02	1	/	/	18/01/2017 14:48:09	Digitaal

De Logi & Hoornetijn
andelingsproject - en adviesbureau

De Logi & Moorme
architecten project - en adviesbureau

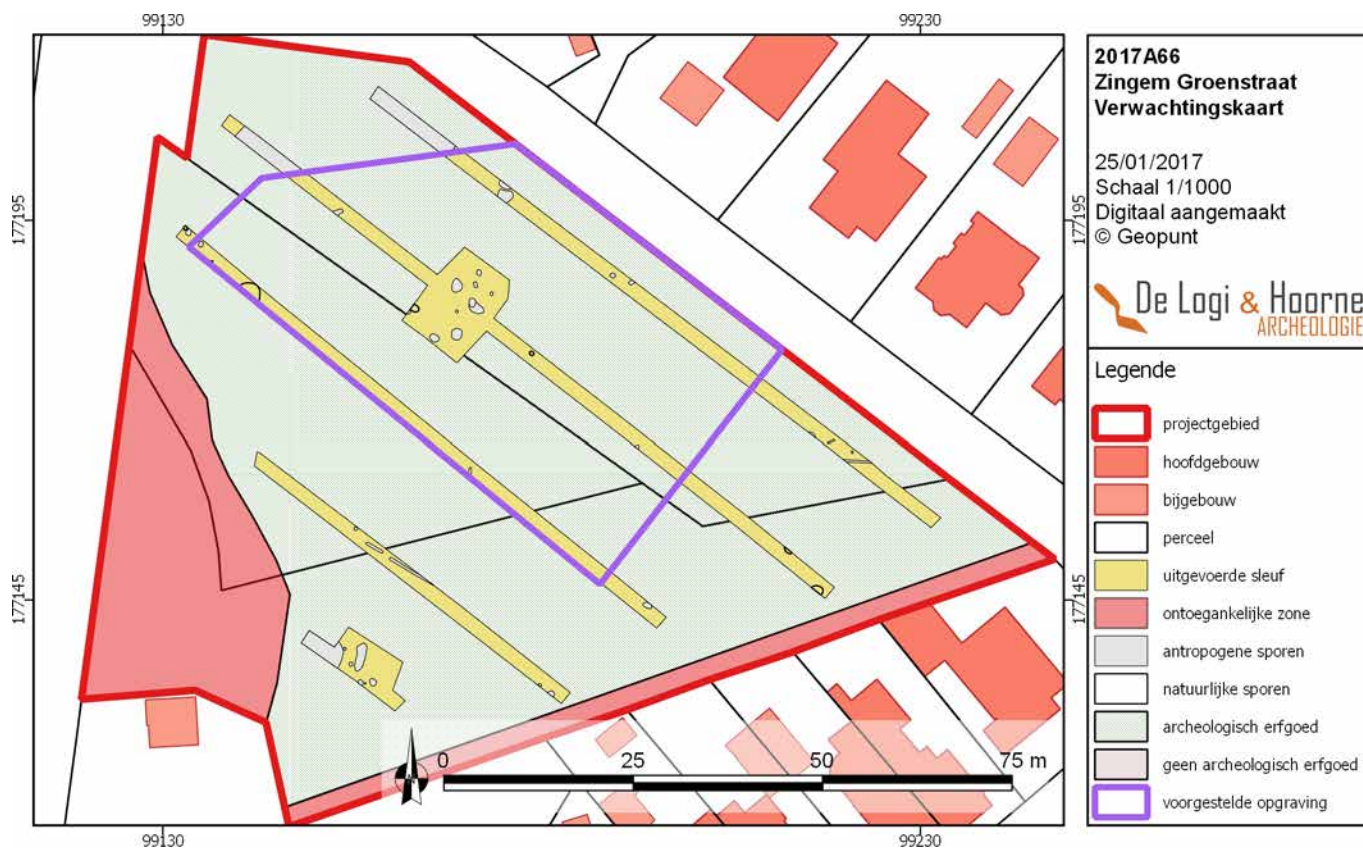
		married
--	--	---------

Ue Logi & moomeh
architect project in wharfedale

De Logi & Hoornetijn
andelingsproject - en adviesbureau

6. Referentieprofielen

profielnummer	nummer aardkundige eenheid/laag	benaming aardkundige eenheid	begindiepte (cm)	einddiepte (cm)	ondergrens bereikt?	nat-vochtig- droog	textuur	kleur-visueel	fenomenen - processen	grensduidelijkheid ondergrens	grensregelmatigheid ondergrens	andere relevante observaties
WP02BP01	1	Ap	0	35	ja	nat	L	bruin-grijs	oxido-reductie	abrupt	golvend	/
WP02BP01	2	E	35	45	ja	vochtig	L	lichtgrijs	oxido-reductie	duidelijk	recht	/
WP02BP01	3	Bt	45	70	ja	vochtig	Le	lichtbruin	oxido-reductie	duidelijk	recht	kleiaanrijking
WP02BP01	4	C	70	135	nee	vochtig	L	lichtgrijs	oxido-reductie	/	/	/



Figuur 72: Verwachtingskaart ten aanzien van het archeologisch erfgoed (© Geopunt)