

Maldegem – Krommewege
archeologisch vooronderzoek – november 2016
J. HOORNE, R. DE BRANT & N. HEYNSENS



DL&H-Rapport 32

Colofon

Project
Maldegem - Krommewege
Archeologisch vooronderzoek

Opdrachtgever:
Willy Naessens General Contractor
Industriezone Ravenshout 5.2.58
3980 Tessenderlo

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

DL&H-Rapport 32
ISSN 2294-0790 © 2016 – 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

Voorwoord	5
Administratieve fiche	6
1. Inleiding	7
2. Aanleiding en doel van het onderzoek	7
3. Situering	9
3.1. Geografie	9
3.2. Geologie	9
3.3. Aardkunde	12
3.4. Topografie	12
3.5. Grondwatertafel	12
4. Archeologische en historische voorkennis	14
4.1. Archeologische voorkennis	14
4.2. Historische kaarten en luchtfoto's	15
4.3. Toponymie en historische bronnen	17
4.4. Synthese voorkennis	17
5. Tijds kader	17
6. Methodologie	17
7. Resultaten	20
7.1. Bodemkunde	20
7.2. Natuurlijke sporen	22
7.3. Middeleeuwse nederzettingssporen	24
7.4. Potentieel middeleeuwse kuilencluster	32
7.5. Perceleringsgrachten en recente sporen	36
7.6. Loopgraaf	39
8. Synthese en aanbevelingen	42
9. Conclusie	48
Bibliografie	49

Voorwoord

Willy Naessens General Contractor plant samen met Vanhyfte Projects de aanleg van een nieuw industrieterrein op een terrein van ongeveer 1,35ha langs de Krommewege in Maldegem. Naar aanleiding van deze ontwikkeling adviseerde het agentschap Onroerend Erfgoed hier een voorafgaand archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven, aangevuld met kijkvensters. Op 14 en 15 november 2016 legde een team van De Logi & Hoorne bvba 11 proefsleuven en 5 kijkvensters aan op het projectgebied. Hierbij werden verschillende archeologische sporen aangetroffen, te plaatsen in verschillende periodes. Het betreft uiteraard perceleringsgrachten, maar ook een loopgraaf die gelinkt kan worden aan het militair vliegveld uit WOII, een cluster met middeleeuwse kuilen en een grotere zone met middeleeuwse nederzettingssporen.

Het vlotte verloop van dit project is de verdienste van verschillende personen en instanties. We danken opdrachtgever Willy Naessens General Contractor, in het bijzonder projectleider Joris Cools en Patrick Van Hyfte van Van Hyfte Projects voor de samenwerking, Stani Vandecatsye en Nancy Lemay (agentschap Onroerend Erfgoed) voor de begeleiding van het onderzoek en kraanfirma Luc Willems, in bijzonder kraanmannen Michiel en Koen, voor de graafwerken.

Administratieve fiche

Site:	Maldegem — Krommewege 2016
Ligging:	Krommewege, binnen gebied omsloten door Industrielaan en Aalterbaan (N44) in Maldegem (Oost-Vlaanderen)
Lambert 72-coördinaten:	X: 86663, Y: 210127; X: 86759, Y: 210115; X: 86768, Y: 209998; X: 86732, Y: 209977; X:86656, Y: 210013 (hoekpunten projectgebied)
Kadaster:	Maldegem, afdeling 1, sectie C, (delen van) perceel 291b, 292c, 293e, 293f, 295a, 186a, 187a
Onderzoek:	vooronderzoek met ingreep in de bodem / proefsleuven
Opdrachtgever:	Willy Naessens General Contractor
Eigenaar terrein:	Willy Naessens General Contractor
Uitvoerder:	De Logi & Hoorne bvba
Vergunning:	2016/402
Vergunninghouder:	Johan Hoorne
Vergunning metaaldetectie:	2016/402 (2)
Vergunninghouder metaaldetectie:	Johan Hoorne
Wetenschappelijke begeleiding:	/
Bijzondere voorwaarden:	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Maldegem, Krommewege
Bewaarplaats archief:	De Logi & Hoorne bvba Canadezenlaan 1A 9991 Adegem
Grootte projectgebied:	13682m ²
Grootte onderzoeksgebied:	11284m ²
Termijn:	terreinwerk 14 en 15 november 2016 verwerking en rapportage 16 t.e.m. 25 november 2016
Archeologen:	Raphael De Brant Johan Hoorne Nele Heynssens
Verwachting:	ongekend
Resultaten:	grachten uit nieuwe of nieuwste tijden, loopgraaf uit WOII, middeleeuwse kuilenzone, middeleeuwse nederzetting gedeeltelijk verder onderzoek (vlakdekkende opgraving op 4600m ²)
Aanbeveling:	

1. Inleiding

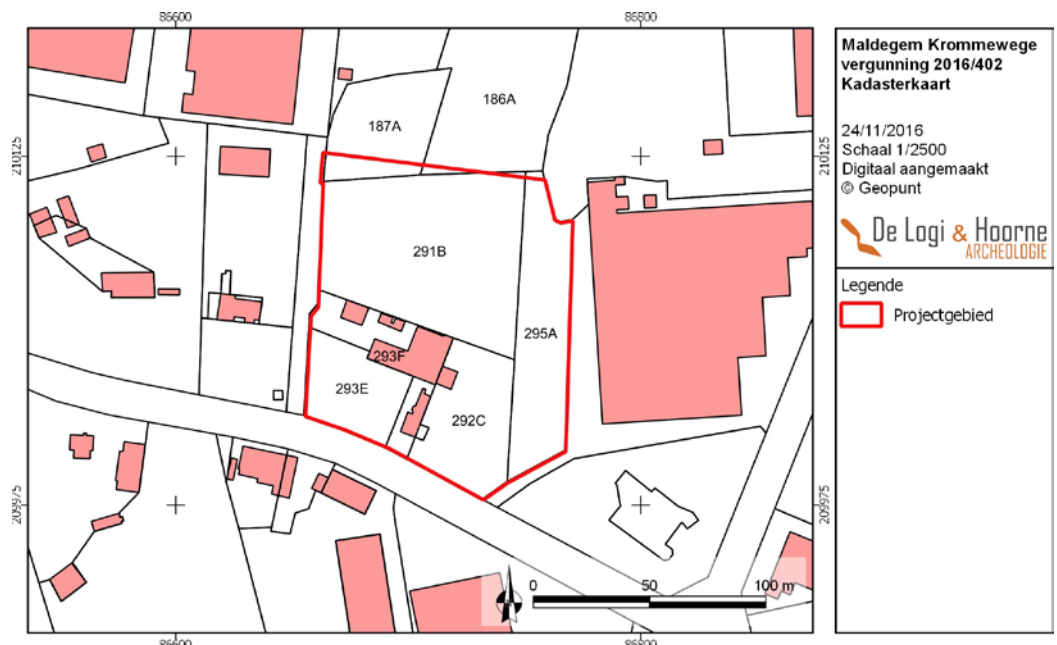
Op 14 en 15 november 2016 voerde De Logi & Hoorne bvba een archeologisch vooronderzoek uit op een terrein langs de Krommewege in Maldegem. Op het terrein van ongeveer 1,35ha komt er een nieuwe industriezone met een wegwasser en loods. Voorafgaand aan de bouwwerken diende het terrein archeologisch geëvalueerd te worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Bij het vooronderzoek werden enkel grondsporen aangetroffen, zowel van natuurlijke als antropogene oorsprong. Op het terrein komt een groot aantal grachten en greppels voor die in de vroegmoderne tot moderne periodes gedateerd kunnen worden. Een loopgraaf uit WOII kan wellicht in verband gebracht worden met het militaire vliegveld waartoe het projectgebied behoort. Een kleine zone leverde waarschijnlijk een concentratie van een aantal kuilen op, die mogelijk in de middeleeuwen te dateren zijn. Belangrijker is de vondst van talrijke middeleeuwse nederzettingssporen. Op dit deel van het terrein wordt bijgevolg een vlakdekkende opgraving geadviseerd.

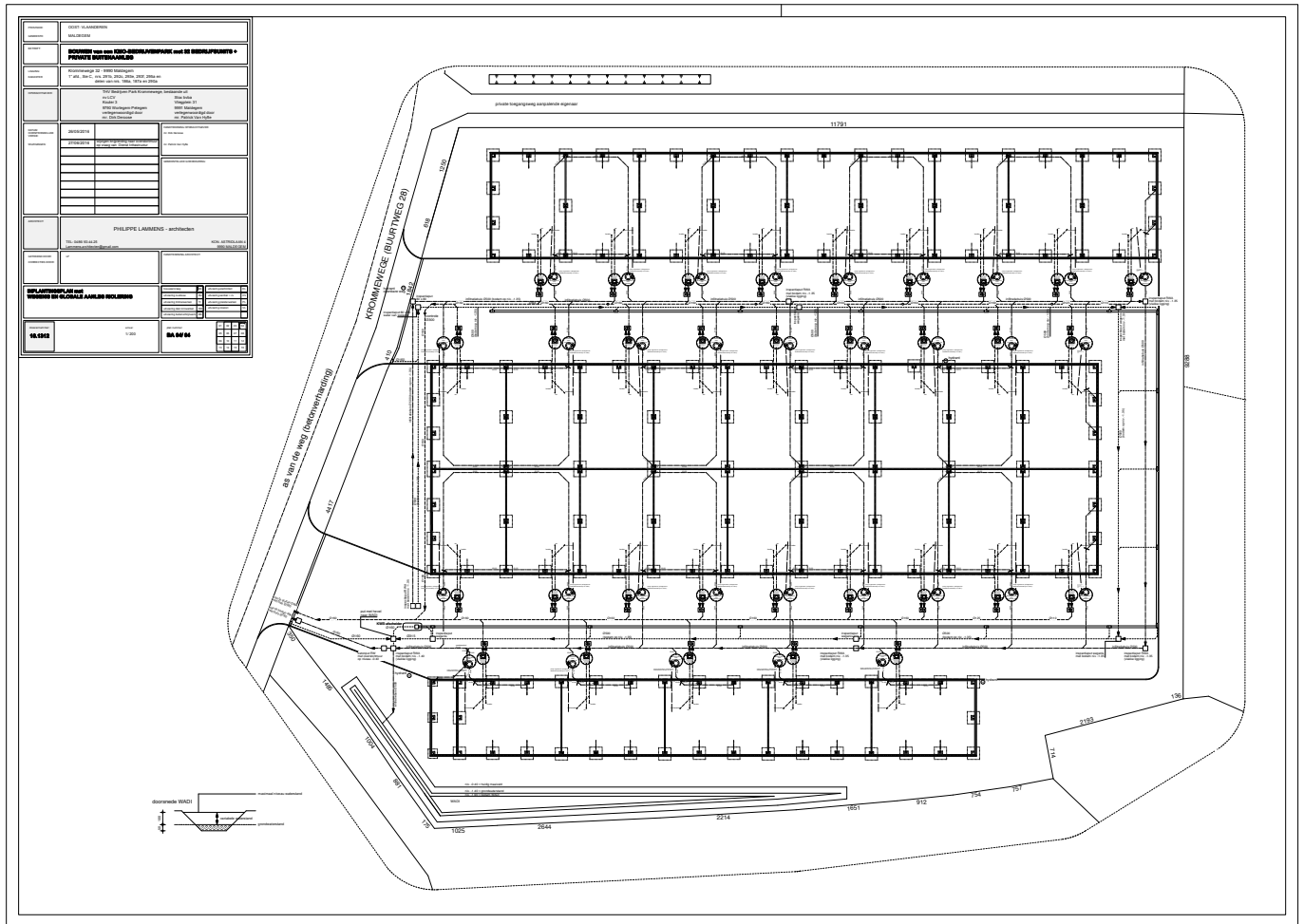
Dit rapport is een beschrijving van alle aspecten van het archeologisch veldwerk en de bekomen resultaten. Eerst wordt het project in een ruimer kader geplaatst: wat is de aanleiding voor het archeologisch vooronderzoek, het doel, de situering, de reeds beschikbare archeologische voorkennis uit de omgeving en de toegepaste methodologie voor veldwerk en verwerking. Vervolgens wordt verder ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek, de conclusie en een gefundeerd advies rond een eventueel vervolgonderzoek. Bij dit rapport hoort ook een digitale bijlage waar een selectie van het opgravingsarchief te vinden is. Hierop kan het grondplan in verschillende bestandsformaten geraadpleegd worden en zijn ook de lijsten, foto's, Harrismatrices en een digitale versie van het rapport beschikbaar.

2. Aanleiding en doel van het onderzoek

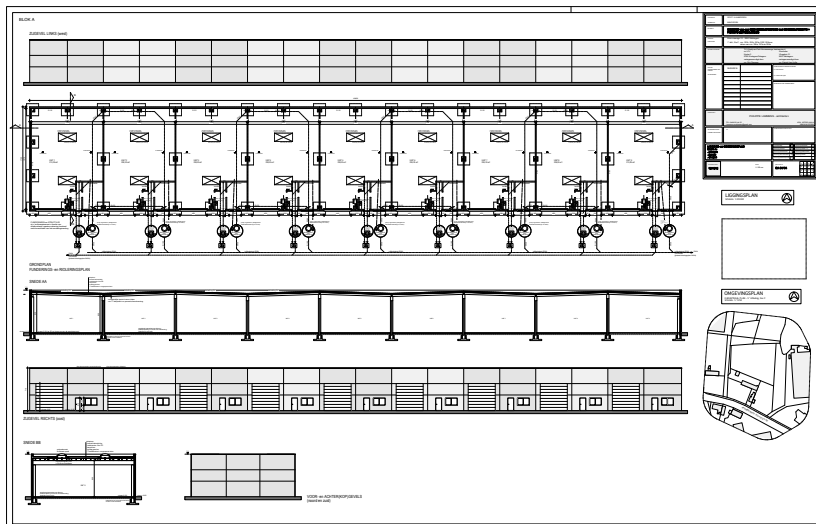
Op het projectgebied langs Krommewege in Maldegem wordt een nieuw industrieterrein gepland. Het betreft een nieuwe wegwasser in U-vorm met twee aansluitingen op de Krommewege. Langs deze nieuwe weg komen langs weerszijden loodsunits, met alle noodzakelijke aansluitingen op diverse nutsleidingen. Gezien het versturende karakter van de werken die met de diverse werken gepaard gaan op eventueel aanwezige archeologische sporen en vondsten, adviseerde het agentschap Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek dat de werken vooraf moest gaan. Het doel hiervan is nagaan of één of meerdere archeologische vindplaatsen op het terrein voorkomen, en een gefundeerd advies te vormen waarin al dan niet maatregelen met betrekking tot de vrijwaring van dit erfgoed vervat zijn. Dit archeologisch onderzoek bestaat uit terreinonderzoek in de vorm



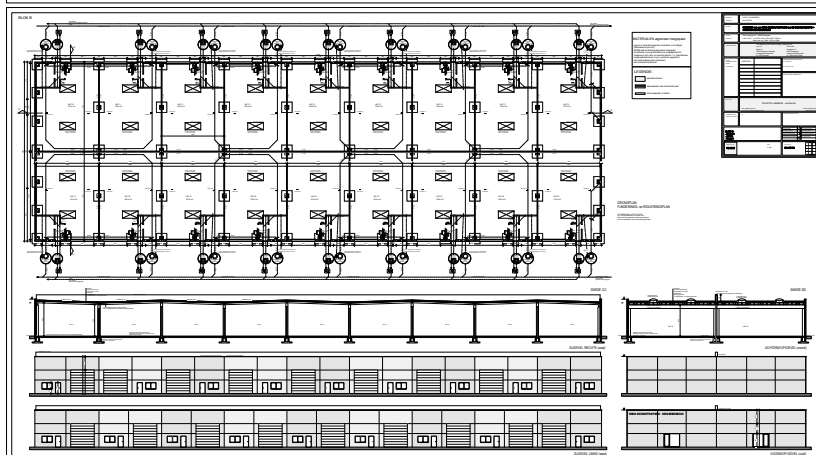
Figuur 1: Het projectgebied aangeduid op een kadasterplan (© www.geopunt.be)



Figuur 2: De werken die op het projectgebied gepland zijn: wegkoffer, loodsunits (© Willy Naessens General Contractor)

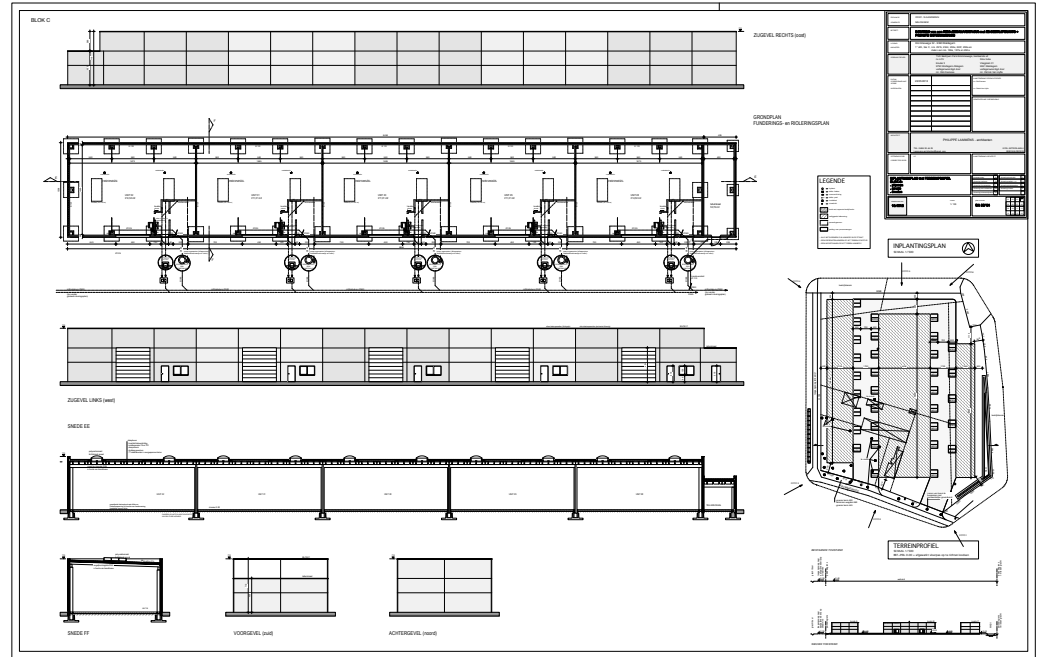


Figuur 3: De bouwplannen voor loods A (© Willy Naessens General Contractor)



Figuur 4: De bouwplannen voor loods B (© Willy Naessens General Contractor)

Figuur 5: De bouwplannen voor loods C (© Willy Naesens General Contractor)



van proefsleuven en bijkomende kijkvensters. Dit proefsleuvenonderzoek moet uitwijzen of er op het terrein archeologisch relevante sporen en/of vondsten aanwezig zijn. Wat is de verspreiding van deze sporen, aard, datering en bewaringsgraad? Tijdens het vooronderzoek wordt ook de bodemopbouw van het projectgebied in kaart gebracht, door middel van verspreid aangelegde bodemprofielen. Uit al de verzamelde gegevens moet blijken of een archeologisch vervolgonderzoek op (een deel van) het terrein al dan niet noodzakelijk is.

3. Geografische en bodemkundige situering

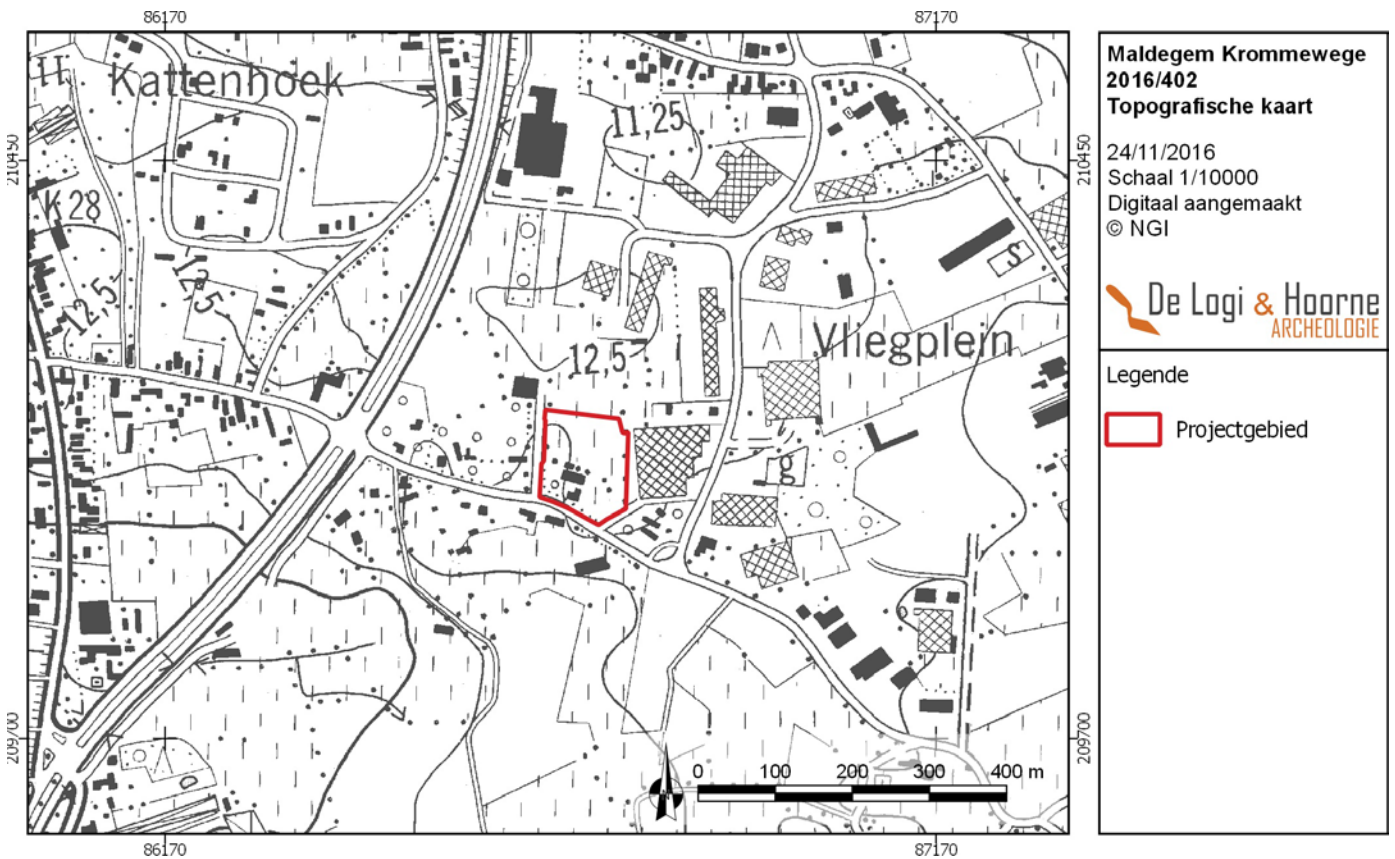
3.1. Geografie

Het projectgebied bevindt zich in Maldegem, een gemeente in het uiterste noordwesten van Oost-Vlaanderen nabij de grens met West-Vlaanderen. Het terrein ligt langs de Krommewege, binnen een gebied die wordt omsloten door de Aalterbaan (N44) en de Industrielaan, op ongeveer 1,7km ten zuidoosten van het centrum van Maldegem. Het projectgebied ligt eigenlijk iets dichterbij het centrum van Adegem, dat op 1,6km ten oostnoordoosten ligt.

Kadastraal gezien betreft het (delen van) percelen 291b, 292c, 293e, 293f, 295a, 186a en 187a van afdeling 1, sectie C van de gemeente Maldegem. De totale oppervlakte bedraagt 13682m². In het noorden en oosten is het terrein in gebruik als weiland. Op de zuidwestelijke percelen ligt een boerderij met omringende stallen en in het zuidoosten een slecht bewaarde boomgaard met enkele hoogstammige oude bomen. Door de aanwezigheid van de bestaande constructies en verharding van de boerderij zelf, de bomen in de boomgaard en een zone in het noordoosten waar de kruinzone van bestaande bomen ontzien diende te worden, was 2398m² van het terrein niet toegankelijk voor onderzoek.

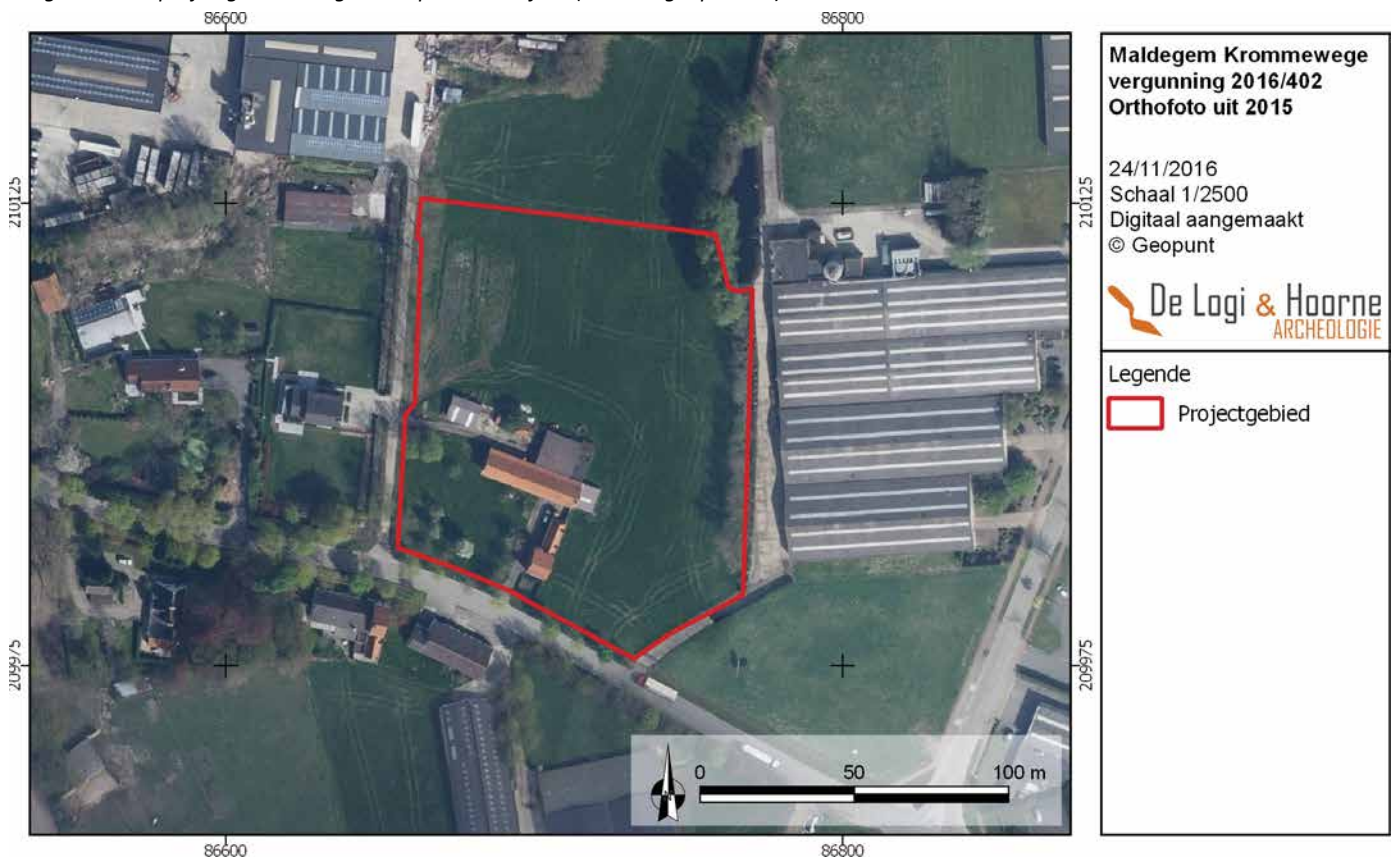
3.2. Geologie

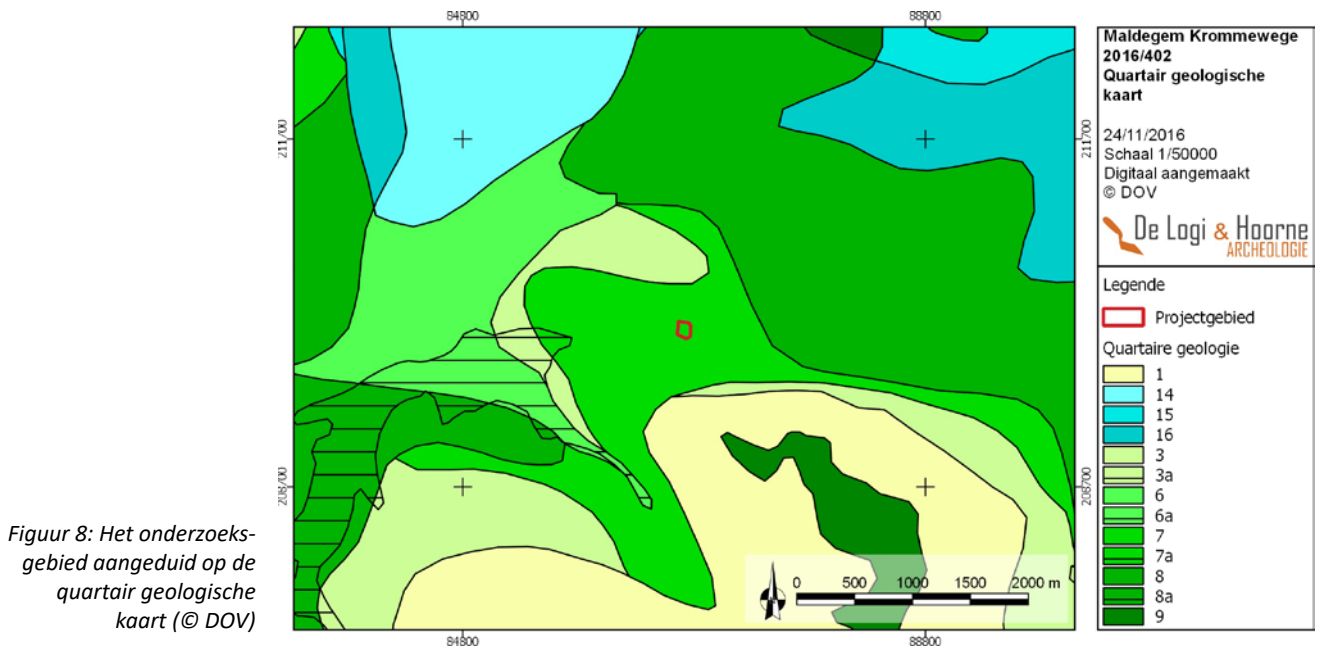
Geologisch gezien bevindt het projectgebied zich in de Vlaamse Vallei. Deze Vlaamse Vallei erodeerde zich sinds het droogvallen van Noord-België aan het eind van het tertiair, rond 2,58 miljoen jaar geleden, een weg door de marien afgezette tertiaire substraten. Dit gebeurde als gevolg van de quartaire klimaatschommelingen in verschillende fasen van erosie en sedimentatie. De diepste uitsnijdingen werden bereikt gedurende het begin van het eemiaan (130.000 tot 115.000 jaar geleden) toen de zee de reeds in het saaliaan (370.000 tot 130.000 jaar geleden) diep uitgeschuurde Vlaamse Vallei binnendrong. Zo ontstond de Golf van Gent, een groot estuarium waarin de aanwezige quartaire afzettingen door de intense getijdenstromingen grotendeels werden opgeruimd en de Vlaamse Vallei zich plaatselijk nog dieper in de tertiaire substraten kon insnijden (BORREMANS 2015: 211-221).



Figuur 6: Het projectgebied aangeduid op een uittreksel van de topografische kaart (© NGI)

Figuur 7: Het projectgebied aangeduid op een orthofoto (© www.geopunt.be)





Figuur 8: Het onderzoeksgebied aangeduid op de quartair geologische kaart (© DOV)

Ter hoogte van het projectgebied werd zo het Lid van Zomergem aangesneden, dit bestaat uit een pakket van grijsblauwe zware klei zonder aanwezigheid van zand, kalk of glauconiet. Het werd ongeveer 41,3 miljoen jaar geleden afgezet in de Formatie van Maldegem waarbij in een cyclische mariene sedimentatiereeks afwisselend zandige en kleiige sedimenten werden afgezet (JACOBS 2015: 143-145). Dit tertiaire pakket bevindt zich, op basis van de tertiaire isohypsenkaart op 2m tot 7m onder het maaiveld (5m tot 10m TAW).

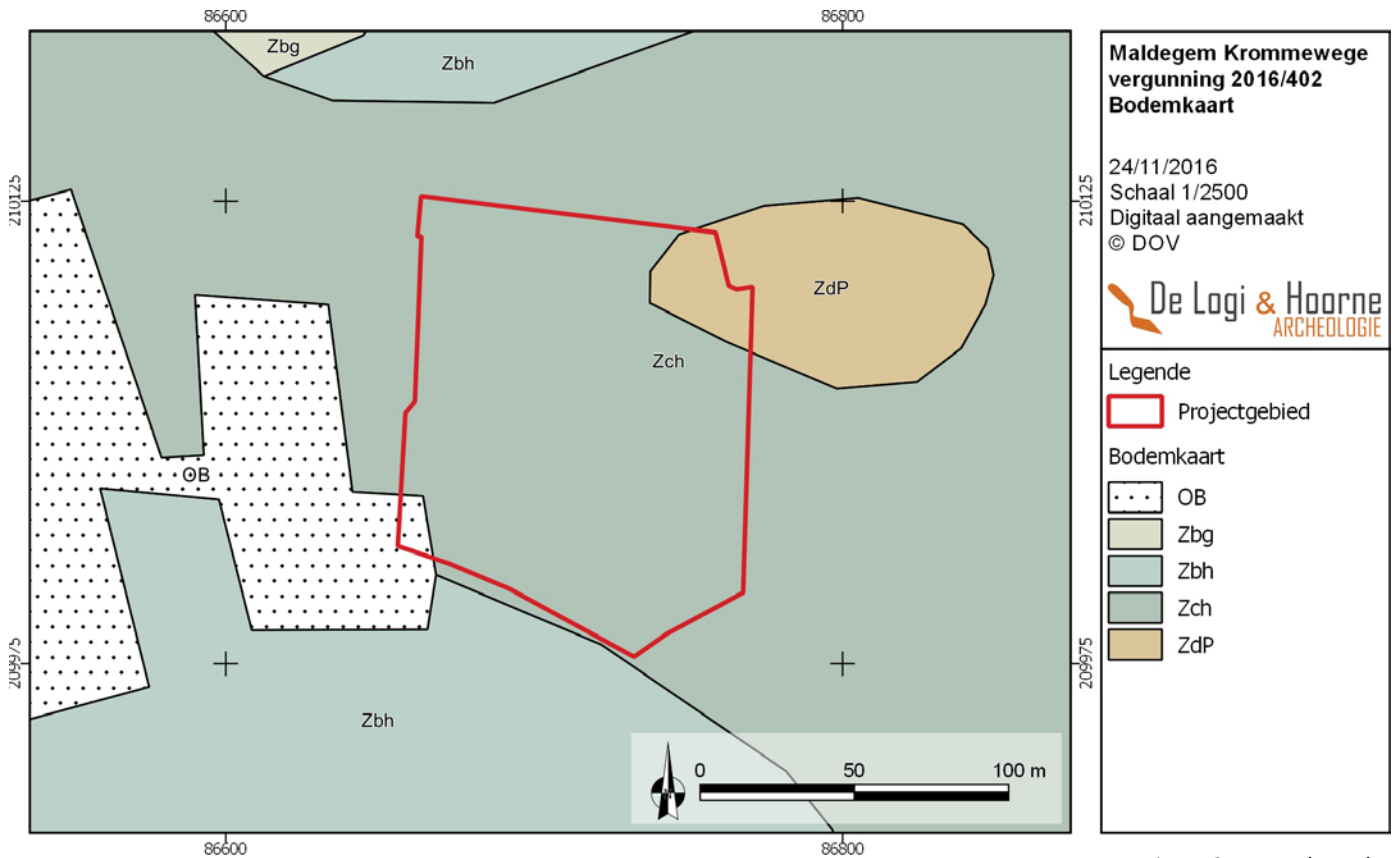
Na de erosieve fase van het vroeg-eemiaan volgde een afzettingfase waarbij een glimmerhoudende, sterk kalkhoudende zware leem bezonk in grote overstromingsvlakten rond meanderende geulen in de diepere delen van de Vlaamse Vallei. Deze afzetting staat bekend als de Formatie van Oostwinkel en rust meestal rechtstreeks op het tertiaire substraat (BORREMANS 2015: 216).

Gedurende het vroeg-weichseliaan daalde de zeespiegel en heerste een koud klimaat zonder permafrost waardoor de rivieren zich opnieuw diep in de Vlaamse vallei uitschuurden waarbij de oudere sedimenten deels werden opgeruimd. Nadien werd de Vlaamse Vallei in verschillende fasen vooral opgevuld met fluvioperiglaciale pakketten (BORREMANS 2015: 216).

Een van de laatste grote opvullingsfasen vond plaats 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 fluvioperiglaciale afzettingen bestaan voornamelijk uit geërodeerd tertiair materiaal (BORREMANS 2015: 217-218).

In de zeer koude periode van het laat-pleniglaciaal (29.000 tot 13.000 jaar geleden) was de rivierwerking en vegetatie zeer beperkt waardoor transversaal op de overheersende noord-tot noordwestelijke winden dekzandruggen ontstonden in de laag gelegen en met zand opgevulde Vlaamse Vallei. Onder andere de dekzandrug tussen Gistel en Stekene werd in deze periode gevormd. Deze dekzandrug damde de Vlaamse Vallei af waardoor het afvoersysteem niet meer in noordelijke richting naar de Vallei van Oostende afwaterde maar oostelijk moest afbuigen om via het doorbraakdal van Hoboken de Beneden-Schelde te bereiken (BORREMANS 2015: 219).

Tijdens het laat-glaciaal (13.000 tot 10.000 jaar geleden) verbeterde het klimaat, op enkele koude fasen na, waarbij de permafrost verdween terwijl de zeespiegel nog relatief laag lag. Hierdoor ontstonden meanderende rivieren die zich verticaal insneden en valleien vormden. Het oppervlak van de weichseliaanafzettingen werd hierbij tot laagterras in reliëf gesteld. Deze paleovalleien werden opgevuld met alluviale afzettingen en zijn vandaag niet meer zichtbaar in het holocene alluviale valleien (BOGEMANS 2007: 23; BORREMANS 2015: 219).



Figuur 9: Het onderzoeksgebied aangeduid op de bodemkaart (© DOV)

Op de quartairgeologische kaart staat het projectgebied aangeduid als type 7. Dit impliceert dat onder de fluvioperiglaciale weichseliaanafzetting nog een restant fluviatiele afzetting uit het saaliaan aanwezig is. Op de fluvioperiglaciale weichseliaanafzetting bevindt zich een eolisch aangevoerd dekzandpakket, de dekzandrug Gistel-Stekene. Onderaan deze afzettingen die behoren tot de Vlaamse Vallei ligt de uitloper van tertiaire heuvels van Oedelem-Zomergem-Adegem dat ten zuiden van het projectgebied onder type 1 aan het oppervlak verschijnt.

3.3. Aardkunde

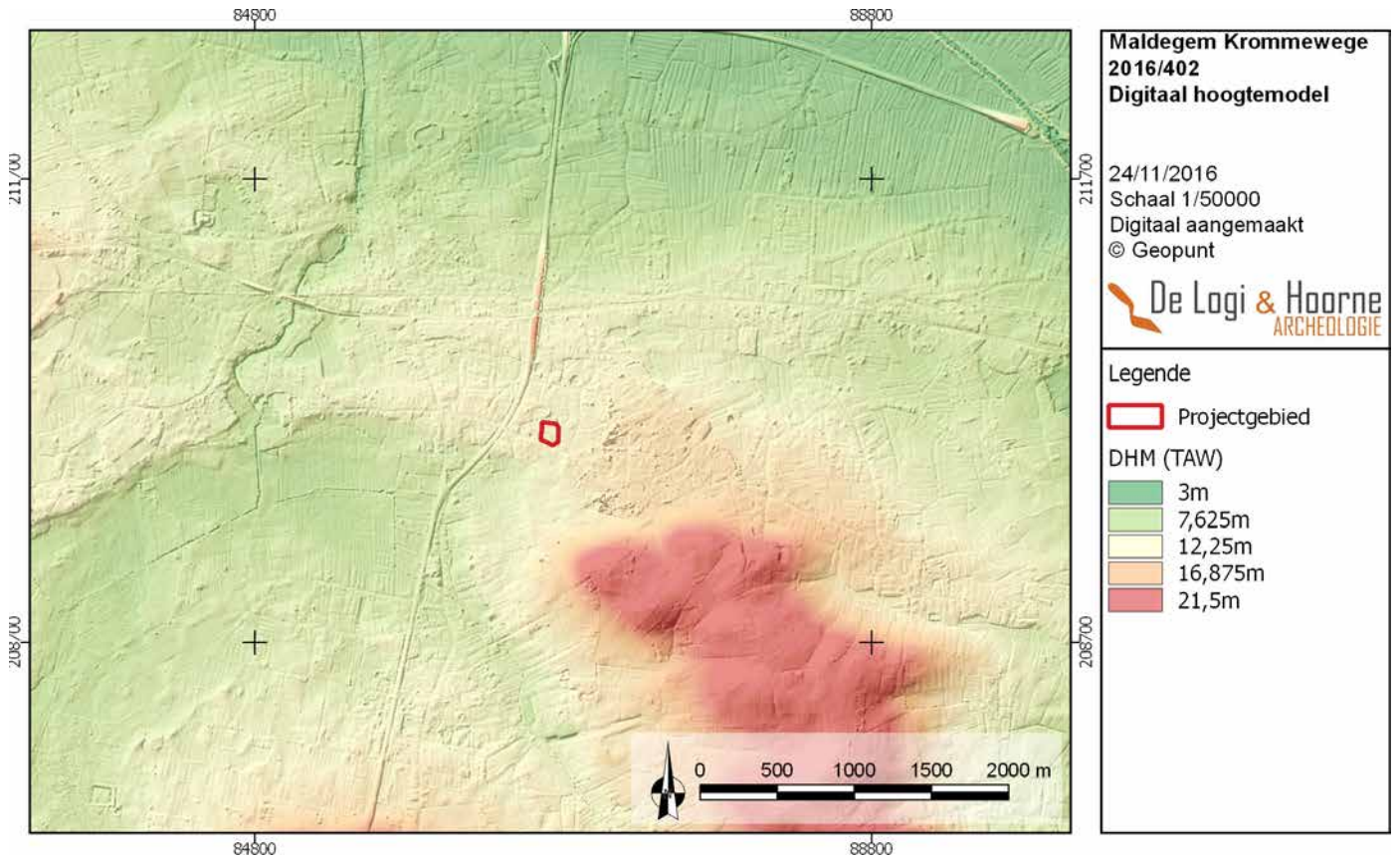
Op de bodemkaart staat het grootste deel van het projectgebied gekarteerd als matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont (Zch). Het noordoostelijk gedeelte van het projectgebied staat gekarteerd als een matig natte zandbodem zonder of met onbepaald profiel (ZdP). In beide gevallen gaat het om postpodzolen. Op de dekzandrug – van Gistel tot Stekene, waarop het projectgebied ligt – komen vaak podzolen voor. Deze zijn echter vaak door antropogene activiteit aangetast door ze met pluggen af te dekken of door ze door mechanisch te breken.

3.4. Topografie

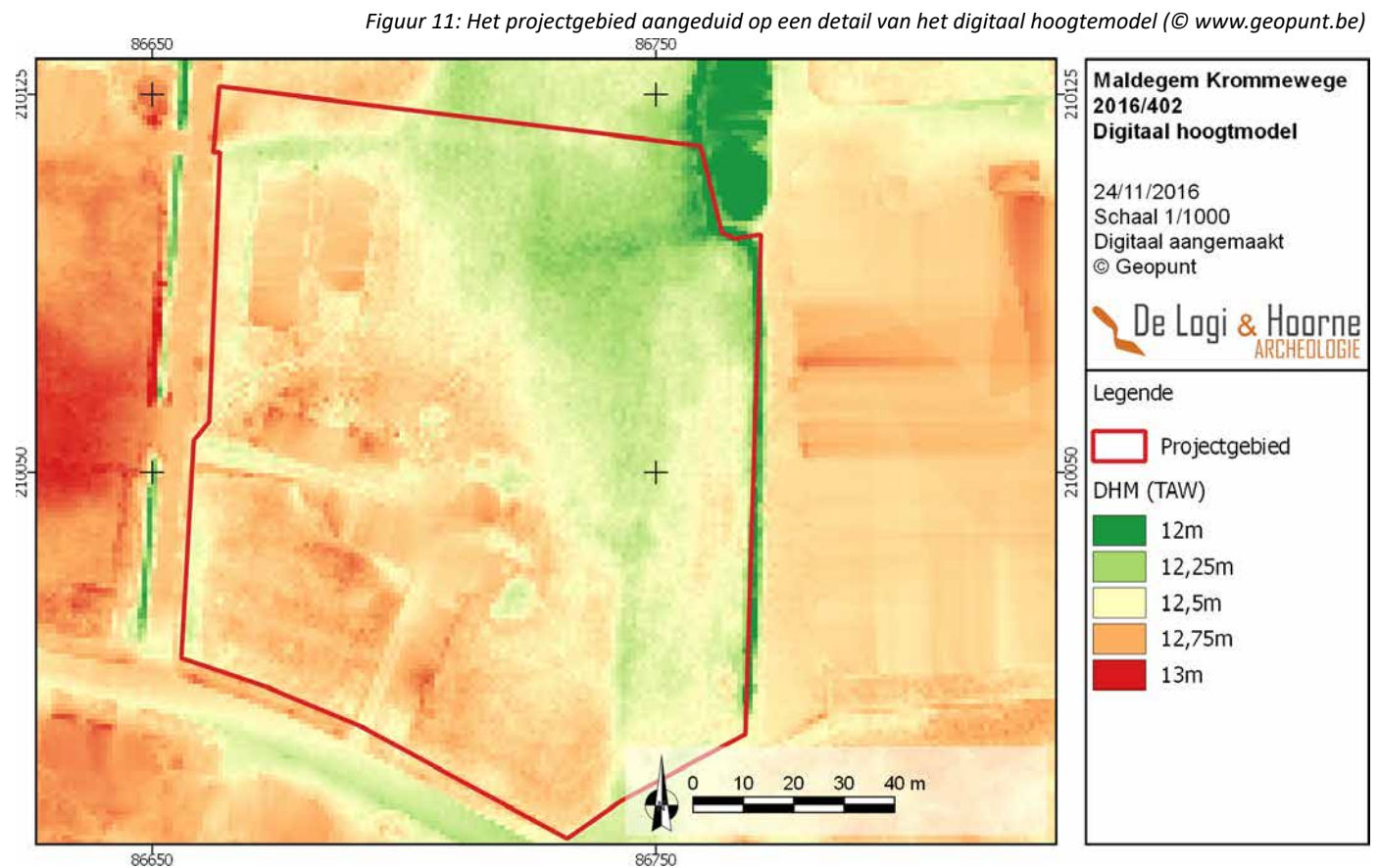
Het terrein ligt op de zandrug Gistel – Stekene met hoogtes rond de 12,5m TAW. Een microtopografie van het terrein toont dat het terrein globaal gezien afhelt van het zuidwesten naar het noordoosten. Het hoogste punt langs de Krommewege bedraagt 12,62m TAW centraal in het zuidelijke deel van het projectgebied. Ter hoogte van de boomgaard is het hoogste punt 12,72m TAW. Verder ten noordwesten op het weiland is het hoogste punt 12,66m TAW. Deze hoge waarden komen duidelijk voor in het westelijke deel van het projectgebied en vooral in de zuidelijke sector. In het noordoostelijke gedeelte zakt het terrein tot absoluut laagste punt 12,10m TAW. Dit schept mogelijk een ietwat vertekend beeld, gezien een percelingsgracht nog bewaard is in het landschap als een ondiepe depressie, die eveneens waarneembaar is op het DHM. Globaal gesproken zitten de lagere waarden rond 12,20 tot 12,30m TAW die gelegen zijn in het noordoostelijke deel van het terrein.

3.5. Grondwatertafel

Tijdens het onderzoek bleek dat de grondwatertafel vrij hoog stond en iets onder het niveau van de sleuven lag. De geplaatste coupes en bodemprofielen verzamelden rap grondwater, en stortten bijgevolg ook deels in.



Figuur 10: Het projectgebied aangeduid op een digitaal hoogtemodel (@ www.geopunt.be)



Figuur 11: Het projectgebied aangeduid op een detail van het digitaal hoogtemodel (@ www.geopunt.be)

4. Archeologische en historische voorkennis

4.1. Archeologische voorkennis

Op het projectgebied zelf werd voor dit proefsleuvenonderzoek nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd, nog zijn er toevals- of prospectievondsten gekend. In de ruime omgeving zijn wel enkele oudere sites gekend, die een licht werpen op menselijke occupatie in het verleden rond het projectgebied.

Op 400m ten oosten van dit onderzoek ligt de site Maldegem – Vliegplein (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 32408). Tijdens het proefsleuvenonderzoek en de beperkte opgraving in 1992 en 1993 werden er resten uit de bronstijd, Romeinse of vroegmiddeleeuwse en volmiddeleeuwse periode aangesneden. Naar aanleiding van luchtfotografische prospecties werden drie circulaire greppels onderzocht. Het gaat om 1 enkele grafcirkel en 2 cirkels die samen een dubbele concentrische omgrachte grafheuvel vormen. De binnengracht hiervan heeft een buitendiameter van 29,5m. De buitengracht meet 45,5m in diameter. De enkele grafcirkel ligt hier vlak naast en wordt gezien als een annex van deze structuur. Er werd een randfragment van een Hilversumurne aangetroffen in de kleinste dubbele grafcirkel. In de grachten van de grote dubbele grafcirkel werden ook resten van Hilversum aardewerk gevonden. Deze grafcircels dateren vermoedelijk in de midden bronstijd (BOURGEOIS *et al.* 1994: 1-3). Er werden tevens enkele resten van een landelijke nederzetting uit de volle middeleeuwen gevonden, mogelijk met een Karolingische voorloper, die niet echter uitgebreid onderzocht konden worden (BOURGEOIS *et al.* 1994: 3). Er is ook een eenschepig Romeinse of vroegmiddeleeuwse gebouwplattegrond (in houtbouw) herkend. Enkele losse vondsten lithisch materiaal wijzen op mogelijke aanwezigheid in het Mesolithicum (BOURGEOIS *et al.* 1994: 1-3). In de ruimere regio zijn heel wat bronstijd grafcircels gedocumenteerd door middel van luchtfotografische prospectie, ze komen verspreid voor in de ruime regio (AMPE *et al.* 1995). Een ander voorbeeld ligt op 1100m ten zuidoosten op Maldegem – De Kappel, waar een dergelijke cirkel voorkomt (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 153096).

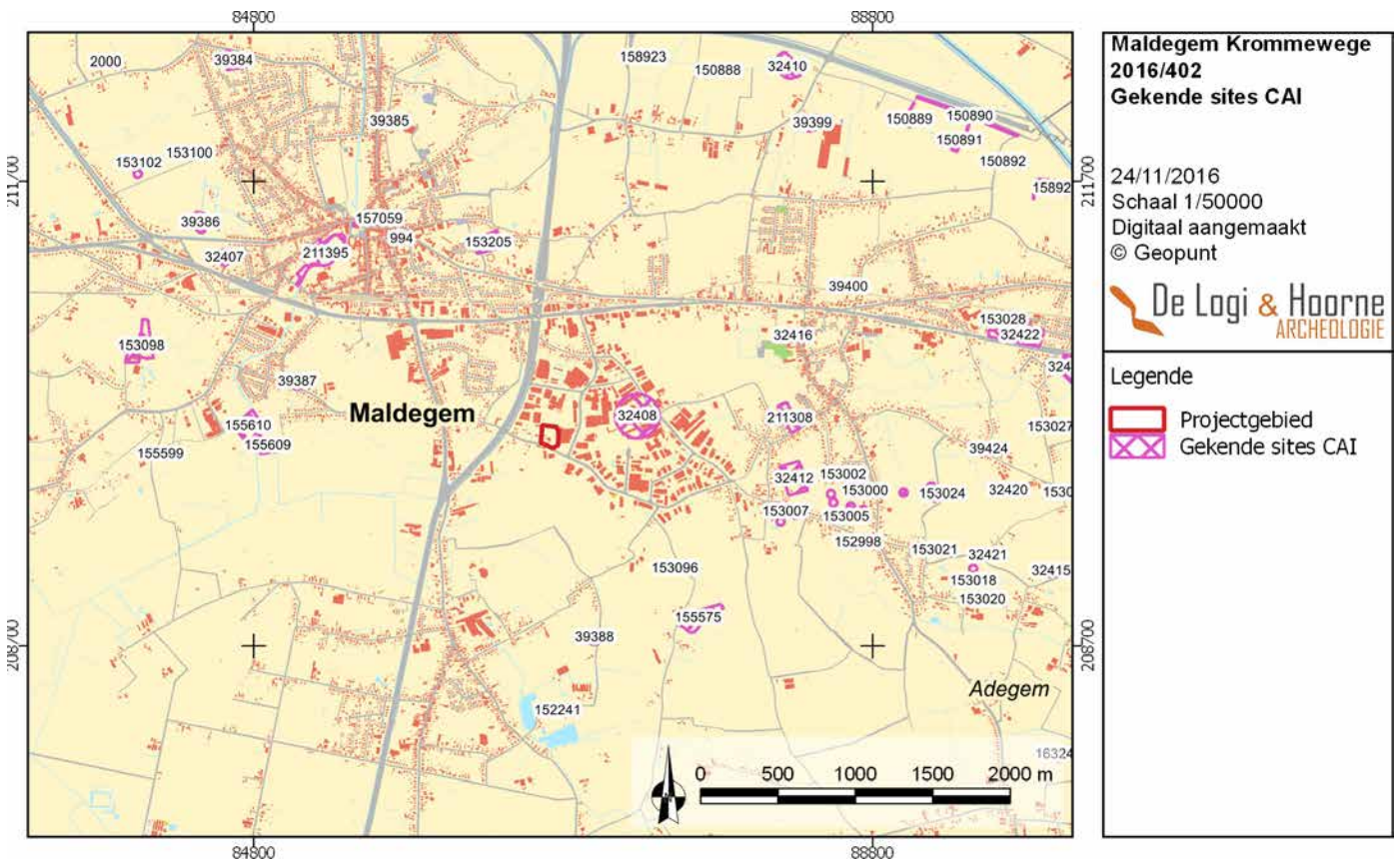
Maldegem – Katsweg is een archeologische vindplaats gelegen op 1200m ten noordnoordwesten van het projectgebied (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 153205). Tijdens een vlakdekkende noodopgraving in 2005 werden twee op elkaar gelegen tweeschepige boerderijgebouwen uit de late ijzertijd gedocumenteerd (DE CLERCQ *et al.* 2008). Verder kwam ook een geïsoleerd brandrestengraf uit de Romeinse periode voor.

Door middel van veldprospecties is zo'n 1400m ten zuidoosten van het projectgebied een relatief kleine concentratie lithisch materiaal gevonden, dat dateert in steentijden (VAN DER HAEGEN 1999; CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 155575). Vergelijkbare steentijdsites liggen op ongeveer 1800m ten westen. Het gaat om een concentratie laat-Mesolithische vuursteenvondsten (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 155610; Van der Haegen 1999), en om een niet nader gedateerde mesolithische vondstconcentratie (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 155609; VAN DER HAEGEN 1999).

Zo'n 1500m ten oosten van het projectgebied ligt de site Adegem-Kallestraat (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 211308) waar in 2015 een archeologische vooronderzoek werd uitgevoerd. De proefsleuven leverden geen relevante archeologische sporen op, enkel percelingsgrachten (HEYNSSENS *et al.* 2015).

Eveneens op 1500m ten oosten, ten zuiden van de site Adegem-Kallestraat, ligt een site met walgracht die niet meer te herkennen is in het landschap (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 32412). Op 1200m ten zuiden bevindt zich een andere historische hoeve, de Kappelhoeve, die wellicht teruggaat tot de late middeleeuwen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 39388).

Op 1700m ten noordwesten ligt de site Maldegem – Weggevoerdenlaan (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 211395), waar tijdens een proefsleuven campagne in 2016 enkel restanten van grachten en lokale (mogelijk postmiddeleeuwse) veenwinning in de vallei van de Ede werden aangetroffen (HEYNSSENS & DE KREYGER 2016).



Figuur 12: Het projectgebied met aanduiding van de verschillende gekende sites op de CAI

Een ongedateerde, maar waarschijnlijk ten vroegste postmiddeleeuwse, strijdmolen ligt op ongeveer 1600m ten westen van het projectgebied (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, nummer 39387).

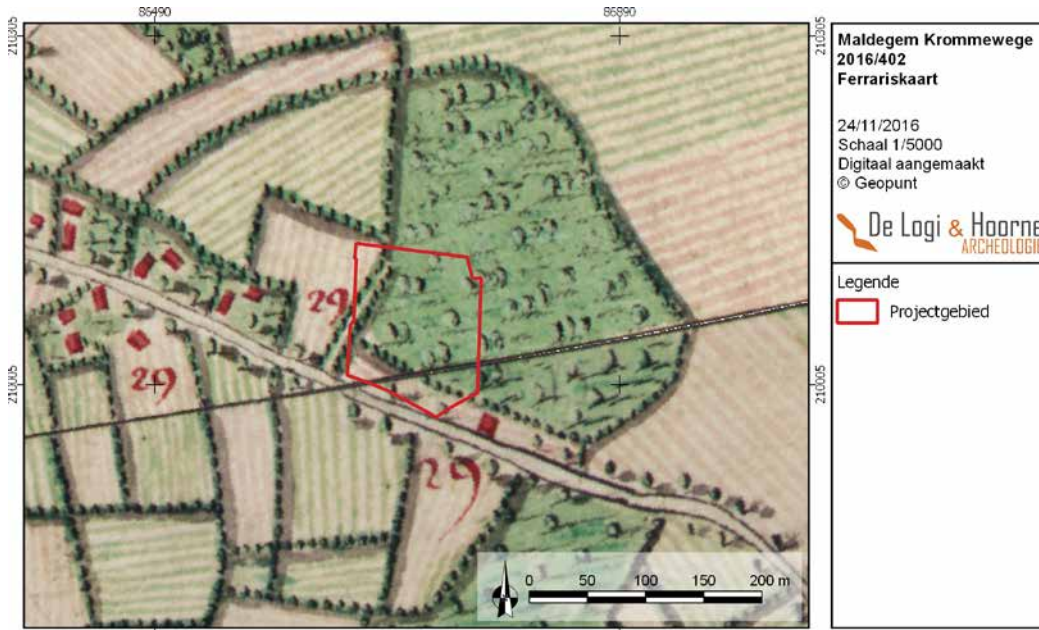
4.2. Historische kaarten en luchtfoto's

Het projectgebied figureert op historische kaarten. Voor de oudste kaarten zijn deze niet voldoende in detail om het projectgebied te herkennen. Vanaf de kaart van Ferraris uit het einde van de 18^{de} eeuw (rond 1777) zijn er echter verschillende historische kaarten die toelaten het historische gebruik van het projectgebied te reconstrueren.

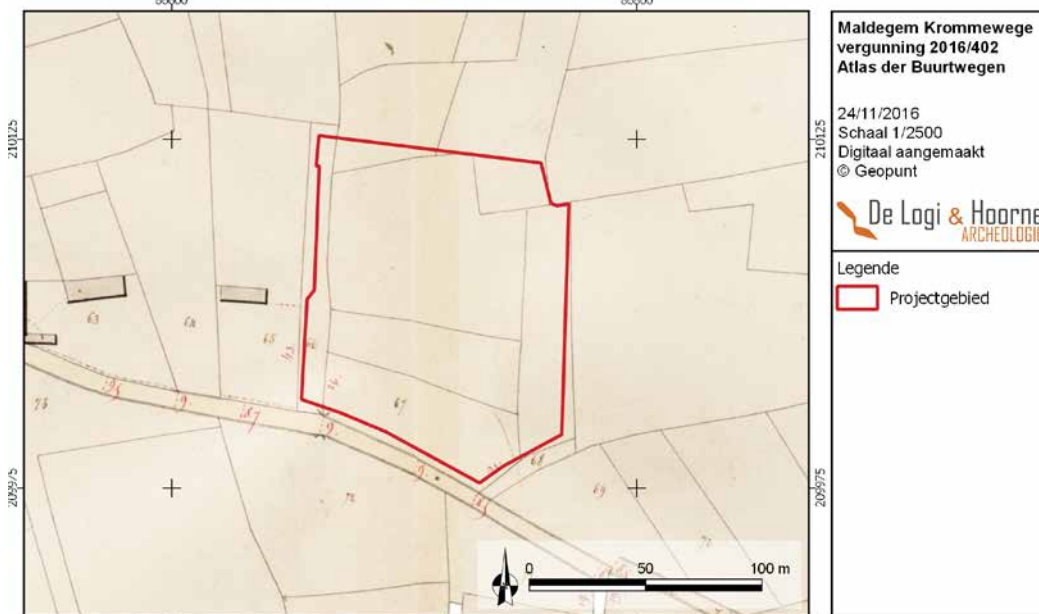
Op de kaart van Ferraris staat de Krommewege al gekarteerd met min of meer hetzelfde verloop als tegenwoordig. Langs de weg is het terrein in gebruik als een strook akker of weiland, gescheiden, door middel van een perceelsgracht die niet ver parallel van de weg loopt, van een stuk bos. Langs westelijke zijde ligt een dreef afgezoomd met bomen. Binnen het projectgebied komt geen bebouwing voor. De strook akker loopt verder door richting oosten, waar iets verder een stenen gebouw voorkomt.

Op de *Atlas der buurtwegen* uit het midden van de 19^{de} eeuw zijn een aantal zaken nog steeds herkenbaar. Er is nog geen bebouwing, de dreef in het oosten ligt op de begrenzing van het projectgebied en verder komen er meer perceelsgrachten voor, die langs de Krommeweg overeen komen met de Ferrariskaart. De Poppkaart en kaart van Vandermaelen, die beide in hetzelfde tijds kader vallen, tonen een vrij vergelijkbare situatie als op de *Atlas der buurtwegen*.

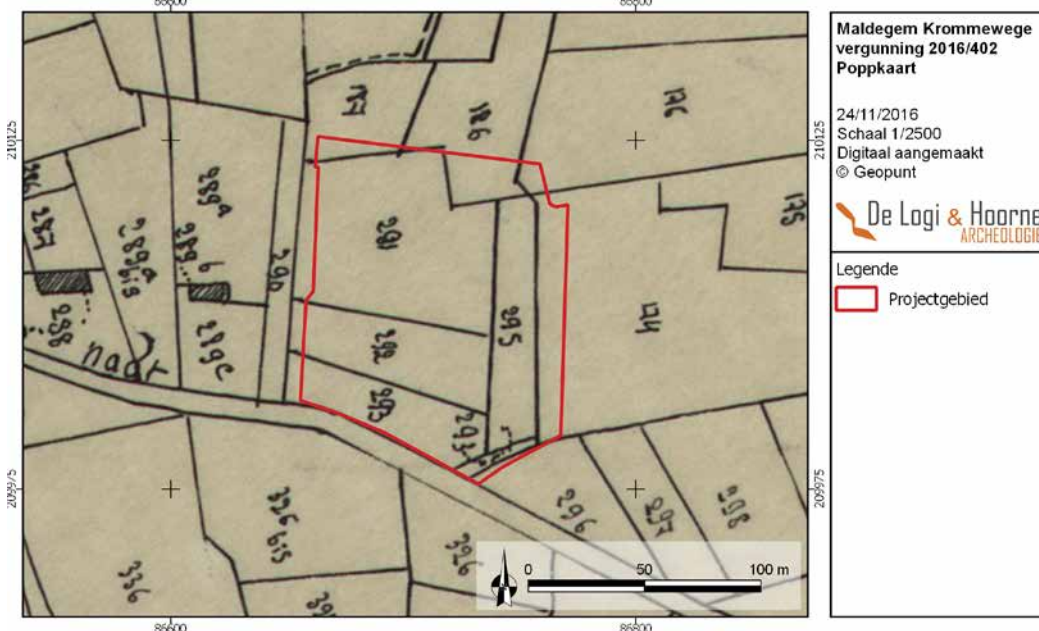
Pas op de oudste orthofoto van 1971 staat de huidige boerderij aangeduid, deze is bijgevolg pas gebouwd in de 20^{ste} eeuw. De situatie met huis en achterliggende koterijen langs de achterzijde, een achterliggende grote stal en een boomgaard tussen erf en straat is hierop herkenbaar. Deze toestand blijft quasi onveranderd op luchtfoto's getrokken in de periode er na.



*Figuur 13: Het projectgebied aangeduid op de Ferriskaart
(© www.geopunt.be)*



*Figuur 14: Het projectgebied aangeduid op de Atlas der Buurtwegen
(© www.geopunt.be)*



*Figuur 15: Het projectgebied aangeduid op de Poppkaart
(© www.geopunt.be)*

4.3. Toponymie en historische bronnen

Krommewege verwijst in naam naar het kronkelende verloop van de weg, die wellicht opklimmen tot de middeleeuwse periode. Het toponiem Maldegem is een voorzien van een *-inga/heim* suffix, wat verwijst naar een Germaanse eigenaam *Madalo*. Letterlijk is dit dus de woonplaats van Madalo. Eerste vermelding van *Madlingem* rond 930 (in een kopie van midden 11^{de} eeuw). In 1063 volgt vermelding *Mallengehem*, in 1122 *Maldengem* (DEBRABANDERE *et al.* 2010: 157). Ook Adegem gaat terug op een Germaans toponiem, dat al iets vroeger voorkomt: *Addingahem* omstreeks 840 (DEBRABANDERE *et al.* 2010: 26).

Het projectgebied behoort tot een grote zone die tijdens WOII was ingericht als vliegplein langs de toenmalige weg Eeklo – Knokke. Al in 1939 werd met de aanleg begonnen door de Belgische strijdkrachten. De eerste gebruikers was de Franse luchtmacht, maar al snel kwam het vliegveld met de bezetting in Duitse handen. Hierbij werd het vliegveld op grote schaal uitgebreid met verschillende constructies en installaties, en gebruikt – ook door Italiaanse vliegeniers – in de Slag om Engeland. Na de bevrijding werd het vliegveld nog gebruikt door de geallieerden, maar na de oorlog verloor het al snel zijn belang. Verspreid in het gebied zijn nog een aantal bovengrondse getuigen bewaard, zoals vliegtuigloodsen en de Duitse mess (DE DECKER 2006). Het projectgebied zelf ligt niet op een cruciale plaats of op een gekende installatie.

4.4. Synthese voorkennis

Het onderzoek naar archeologische vindplaatsen in de omgeving, historische kaarten en toponymie toont aan dat de ruime omgeving van het projectgebied in het verleden duidelijk bewoond was. De landschappelijke ligging op de zandrug Gistel – Stekene is een belangrijke aantrekkingsfactor geweest voor bewoning in het verleden. Dit wordt het best geïllustreerd door de resultaten van het kleinschalige archeologische onderzoek begin de jaren 1990 op 400m ten oosten van het projectgebied van Maldegem – Vliegplein. Niet alleen zijn er grafstructuren uit de bronstijd aangetroffen, maar ook bewoningssporen uit de Romeinse periode of vroege middeleeuwen. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek werd ook een volmiddeleeuwse nederzetting aangetroffen (maar niet verder onderzocht). De ruime regio toont dat er een behoorlijk archeologisch potentieel is, wat ook ondersteund wordt door historische bronnen. Het projectgebied zelf vertoont op historische kaarten geen ander gebruik dan bos, weide of akkerland, wat inhoudt dat er diverse perceleringsgrachten te verwachten zijn. De huidige boerderij kent geen historische voorganger en is pas in de 20^{ste} eeuw aangelegd. Voor deze periode is het militaire vliegveld van Maldegem tijdens WOII van belang, waarbinnen het projectgebied ligt. Er kunnen bijgevolg restanten van militair gebruik verwacht worden.

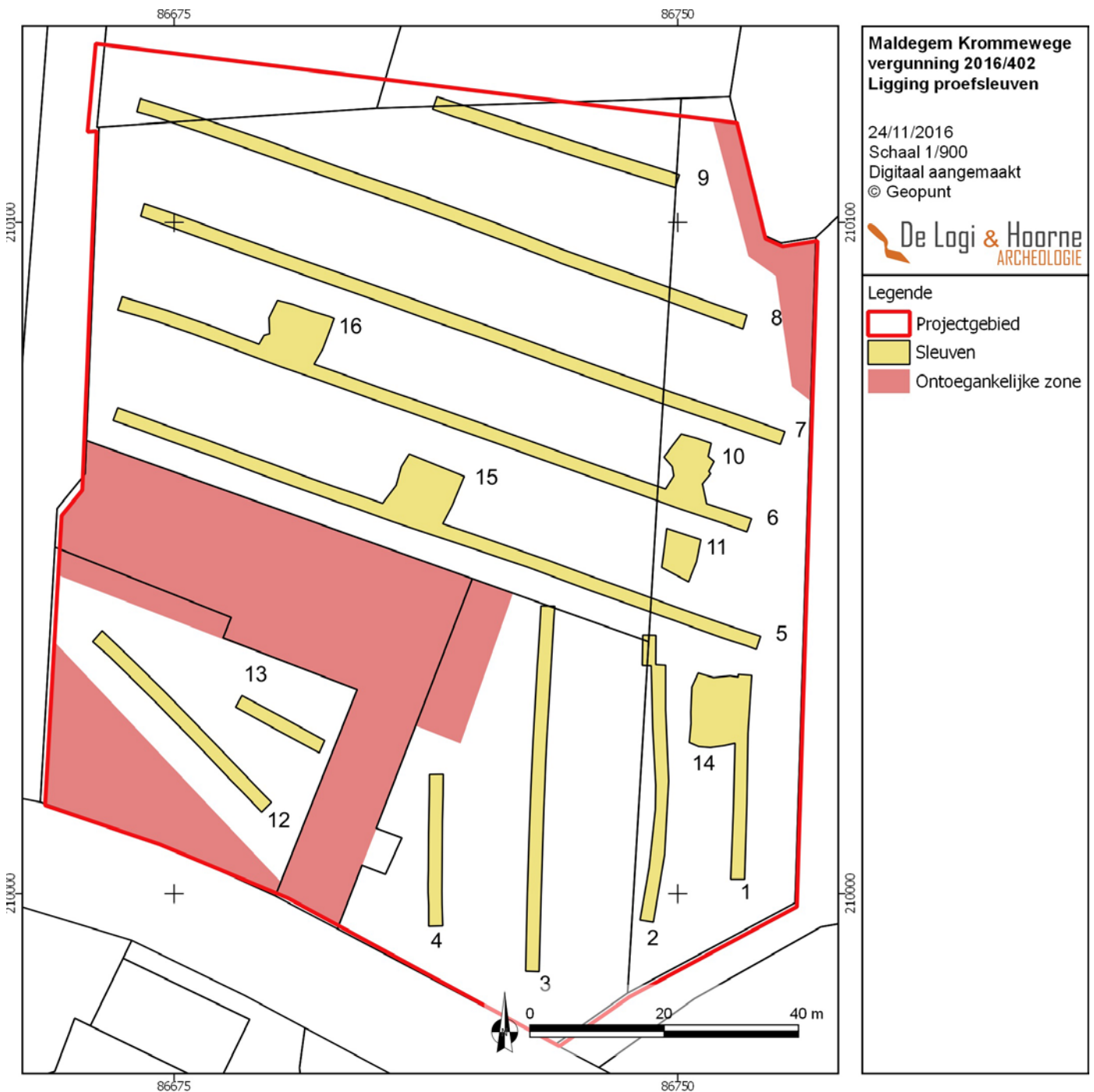
5. Tijds kader

Op maandag 14 en dinsdag 15 november 2016 werd het archeologische vooronderzoek uitgevoerd door Johan Hoorne, Raph De Brant en Nele Heynssens. Maandag werden de 11 proefsleuven aangelegd, op dinsdag werden aansluitend 5 kijkvensters gegraven. De rapportage werd aansluitend opgestart door het team woensdag 16 november en werd afgerond op 25 november. Raph stond hierbij in voor de bodemkundige analyses, Nele voor de GIS-verwerking, ordening van de foto's en databank en Johan voor het synthetiseren en het opstellen van de rapportage.

6. Methodologie

De Bijzondere Voorwaarden voor het archeologisch vooronderzoek in Maldegem – Krommewege voorzien de aanleg van 10% proefsleuven van 2m breed op een tussenafstand van 15m as op as. Bijkomend moeten kijkvensters of volgsleuven aangelegd worden om tot een totaal al onderzocht aandeel van 12,5% van het terrein te komen.

In totaal zijn 11 proefsleuven en 5 kijkenvensters aangelegd. De sleuven zijn op het terrein op voorhand met een GPS-toestel uitgezet op basis van het proefsleuvenplan. In de zuidoostelijke hoek van het terrein hebben de sleuven een N-Z oriëntatie. In het noordelijke stuk volgen de sleuven de oriëntatie van de grote schuur er naast, met een WNW-OZO oriëntatie. Ter hoogte van de boomgaard diende rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van bomen, waardoor de langste sleuf daar NW-ZO georiënteerd is, en de kleine parallel ligt aan de sleuven op het noordelijke stuk.



Figuur 16: Aanduiding van de proefsleuven, kijkvensters en ontoegankelijke zones binnen het projectgebied

Ter hoogte van de boerderij was een groot stuk niet toegankelijk voor onderzoek door verhardingen en de aanwezigheid van gebouwen. Ook helemaal noordoostelijk was een stuk niet toegankelijk door de aanwezigheid van bodem. In totaal was zo 2398m² niet beschikbaar voor onderzoek. De oppervlakte van het totale terrein bedraagt 13682m², het toegankelijke stuk is bijgevolg 11284m² groot. De proefsleuven zijn samen 645,8m lang, goed voor een oppervlakte van 1291,6m². Dit correspondeert met 11,54% van de toegankelijke oppervlakte (ofwel 9,44% van de totale oppervlakte). De kijkvensters variëren in grootte tussen 30,9 en 72,9m² grootte en beslaan in totaal 288,3m², ofwel 2,55% van de toegankelijke zone (2,11% van de totale oppervlakte). Samen bedraagt het al opengelegde en geëvalueerde oppervlak 14,00% (ofwel 11,55% van de totale oppervlakte), wat ruimschoots volstaat voor een correcte inschatting van het projectgebied.



Figuur 17, 18, 19, 20: Verschillende methodologische stappen in het terrein (van links naar rechts): het aanleggen van een bodemprofiel; beschrijven van een bodemprofiel; aanleggen van een kijkvenster; en fotograferen van een gecoupeerd spoor

De proefsleuven werden aangelegd met een rupskraan van 20 ton met een taneloze kraanbak van 2m breed. Om de correcte diepte te bepalen, werd de kraan begeleid door de archeologen. De sporen die werden aangetroffen, zijn door de archeologen opgeschaafd, gefotografeerd, opgemeten met het GPS-toestel en beschreven in een digitale database. De sporen kregen een uniek nummer bestaande uit het sleufnummer of nummer van het kijkvenster (01 tot en met 16), en een volgnummer (01, 02, ...). Bij de start van elke proefsleuf werd ook een bodemprofiel gemaakt met de kraan, behalve in situaties waarin dit onmogelijk of onwenselijk leek. Het betreft de sleuven in de boomgaard door de aanwezigheid van grondsporen, en in de meest noordelijke sleuf 9, waar er behoorlijk wat recente verstoringen voorkwamen en de grondwaterstand hoog was. Toch is er door het aanleggen van verspreide bodemprofielen een goed zicht op de bodem van het projectgebied. Dergelijke bodemprofielen zijn specifieke plaatsen die over een lengte van 1m iets dieper zijn uitgegraven om een inzicht te krijgen op de bodemopbouw. Al deze profielen werden ingemeten met de GPS en gefotografeerd. Raph De Brant beschreef de bodemkundige profielen. De wanden van de sleuven en kijkvensters werden opgemeten met het GPS-toestel, alsook de hoogtes van het maaiveld en het archeologisch aangelegde vlak. In een aantal gevallen werden aangetroffen grondsporen al verder onderzocht. Gecoupeerde sporen werden gefotografeerd. Vondsten zijn bewaard in gripzakjes en voorzien van de projectcode (MAL-KRO-16) en het spoornummer. Na het aanleggen van de proefsleuven werden deze doorlopen met een metaaldetector en gecontroleerd op metaalvondsten, zonder relevant resultaat.

Tijdens de verwerking werd een algemeen grondplan opgemaakt met de resultaten, op basis van opmetingen op het terrein. Alle foto's zijn geordend en benoemd. De database met lijsten van de sporen, het materiaal en de sleuven werd afgewerkt. Van alle sleuven werden Harrismatrices opgesteld, met de onderlinge relaties tussen de aangetroffen sporen. De vondsten werden gewassen, gefotografeerd en in de database ingevoerd. Alle resultaten zijn gebundeld in dit rapport.

7. Resultaten

Bij het archeologische vooronderzoek aan de Krommewege in Maldegem werden enkel grondsporen aangetroffen. Stenen funderingen of muurwerk zijn niet aangesneden. Grondsporen zijn verkleuringen die zich aftekenen in de moederbodem en ontstaan zijn als een verstoring door fauna of flora van de ongestoorde bodem. Vooreerst worden de bodemkundige vaststellingen besproken, dan de natuurlijke sporen om vervolgens per sporencategorie of periode de antropogene sporen te behandelen.

7.1. Bodemkunde

Op de bodemkaart staat het grootste deel van het projectgebied gekarteerd als matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont (Zch). Het noordoostelijk

Figuur 21: Grondplan met alle sporen opgedeeld per periode, zonder spoornummer



gedeelte van het projectgebied staat gekarteerd als een matig natte zandbodem zonder of met onbepaald profiel (ZdP). In beide gevallen gaat het om postpodzolen. Op de dekzandrug – van Gistel tot Stekene, waarop het projectgebied ligt – komen vaak podzolen voor. Deze zijn echter vaak door antropogene activiteit aangetast door ze met plaggen af te dekken of door ze door mechanisch te breken.

De tijdens het terreinonderzoek onderzochte profielen binnen het projectgebied bevestigen de bodemkaart. Als referentieprofiel geldt WP04BP01. Onder de ploeglaag (Ap) van 0,25m (H1) bevindt zich een tweede ploeglaag (Ap2) van 0,20m dik (H2). Deze tweede ploeglaag ontstond door het diepspitten van de bodem om de oorspronkelijk aanwezige podzolbodem te breken. Rechts in het profiel is nog een spitspoor herkenbaar. Onder deze tweede ploeglaag bevindt zich echter nog een restant van de oorspronkelijke ijzeraanrijkingshorizont (Bs) tussen 0,45m en 0,55m

Figuur 22: Grondplan met alle sporen opgedeeld per periode, met spoornummer





Figuur 23: Grondplan met aanduiding van de bodemprofielen en natuurlijke sporen

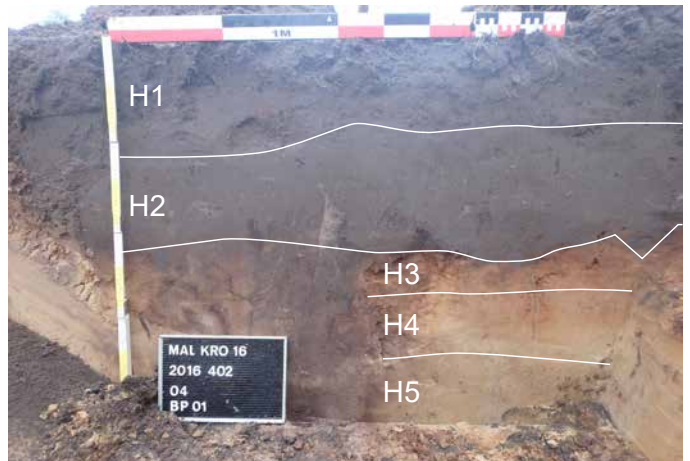
onder het maaiveld (H3). Hieronder bevindt zich de moederbodem (C) (H4) die vanaf 0,70m onder het maaiveld gleyverschijnselen vertoont (Cg) die tot het einde van het profiel, op 0,85m onder het maaiveld, waargenomen kunnen worden (H5). De andere bodemprofielen bevestigen dit beeld, wel met enkele plaatselijke variaties in de dikte van de teeltlaag. In het uiterste noordoosten werd geen bodemprofiel aangelegd, maar de vaststellingen wijzen op een zeer geleidelijke overgang, waarbij inderdaad een mindere bewaring is van de ijzer B-horizont.

7.2. Natuurlijke sporen

De sporen van natuurlijke aard zijn bijvoorbeeld opgevulde gangen van dieren of plantenwortels, en grondverkleuringen door het omvallen en ontwortelen van een boom door de wind (windvallen). Deze sporen kunnen de leesbaarheid van de bodem (sterk) beïnvloeden. Binnen het projectgebied komen mollengangen voor, maar in lage densiteit.



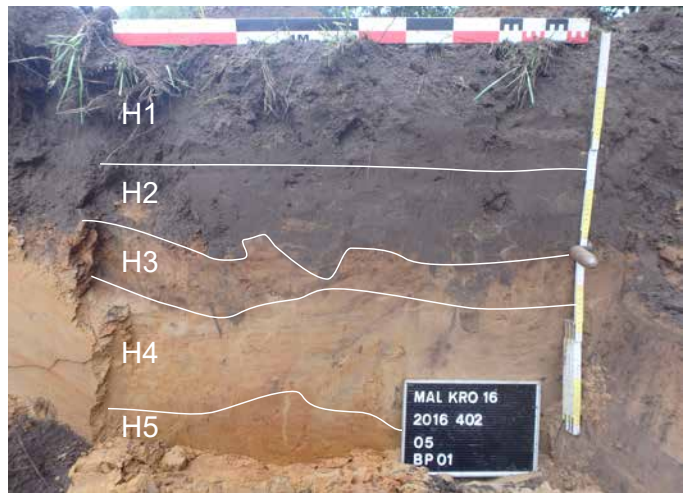
Figuur 24: Referentieprofiel WP04BP01



Figuur 25: Interpretatietekening referentieprofiel WP04BP01



Figuur 26: Bodemprofiel WP01BP01



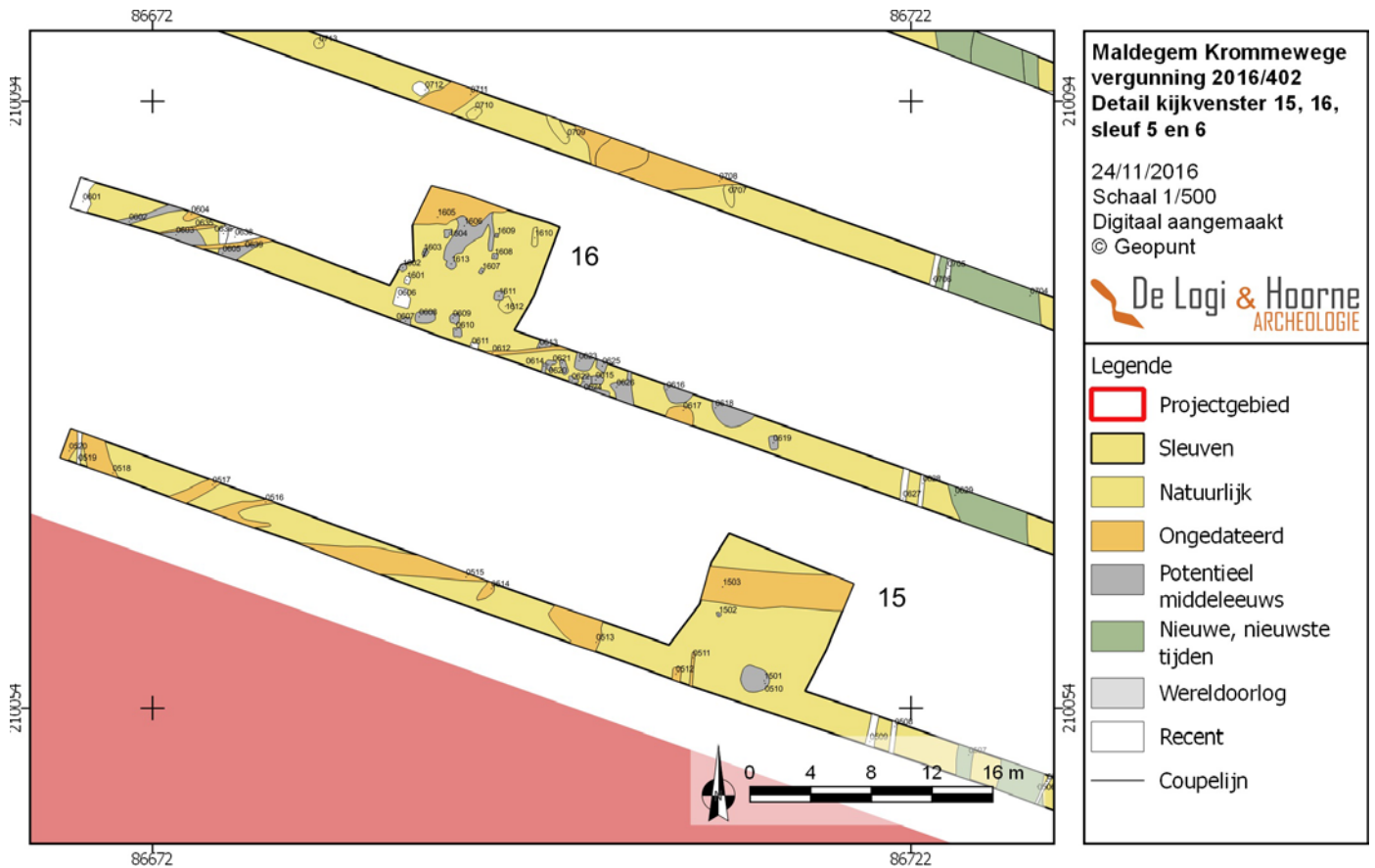
Figuur 27: Bodemprofiel WP05BP01



Figuur 28: Windval 1402

Er werden 11 windvallen herkend in de verschillende proefsleuven en kijkvensters. In kijkvenster 14 (1402), in sleuf 02 (0202, 0203), in sleuf 03 (0311), in kijkvenster 16 (1610, 1612), in sleuf 07 (0703, 0707, 0709, 0710, 0713) kwamen windvallen voor in verschillende maten en vormen. Het zijn langgerekte, nier- of sikkelvormige sporen met een bruine, lichtbruine heterogene vulling.

De impact van deze natuurlijke sporen op de leesbaarheid van de bodem en eventuele archeologische sporen hierin is klein. De natuurlijke sporen verstoren het archeologisch potentieel van het terrein dan ook niet.



Figuur 29: Detailgrondplan van proefsleuven 05 en 06, met de middeleeuwse nederzettingssporen

7.3. Middeleeuwse nederzettingssporen

De belangrijkste sporencluster van dit vooronderzoek werd aangetroffen in nabijgelegen proefsleuven 05 en vooral in proefsleuf 06. Hier komen over een lengte van ongeveer 50m verschillende nederzettingssporen voor, waarvan een aantal vondsten hebben opgeleverd die dateren in de volle middeleeuwen.

In proefsleuf 5, ter hoogte van de nog bestaande schuur, werd grote ronde kuil 0510 gedeeltelijk aangesneden. Kijkvenster 15 werd aangelegd naar aanleiding van dit spoor, waardoor het volledig in het vlak werd vrijgelegd en hernummerd als 1501. Het betreft een rond tot hoekig ronde structuur met een afmeting van 1,9m op 1,65m. De vulling heeft langs buitenzijde een band met lichtkleurige, kleiige brokken. Op basis van de aflijning en vulling lijkt dit een spoor dat mogelijk in de middeleeuwen te dateren is, hoewel vondsten ontbreken. Qua type kuil zijn parallellen met kuilen op middeleeuwse nederzettingen het vermelden waard, waar ze in verband worden gebracht met artisanale activiteiten op het erf. Het kijkvenster leverde slechts één klein paalspoor 1502 op, en gracht 1503 (zie *infra*). Verder in de sleuf komen nog andere sporen voor in de vorm van grachten of grote kuilen, maar waarvan de datering onduidelijk is (zie *infra*).

In proefsleuf 06 is een plaatselijk hoge densiteit aan sporen aangetroffen. Tegen het westelijke uiteinde bevindt zich spoor 0603, waarvan de aard niet duidelijk is door de oversnijding door ongedateerde greppels en mogelijk jongere sporen. Er werd niet te veel verdiept omdat direct duidelijk was dat er een relatief grote hoeveelheid aardewerk in het spoor aanwezig was. Mogelijk gaat het om een kuil of andere structuur met donkergrijze vulling die minstens 0,9 op 3m groot is. Er werden 25 scherven grijs gedraaid aardewerk met zandige verschraling gerecupereerd, waarvan drie randen van kogelpotten die op basis van typologische kenmerken in de 12^{de} tot 13^{de} eeuw te dateren zijn. Mogelijk zijn verschillende sporen, waaronder de greppels, in de directe omgeving van dit spoor er mee geassocieerd. Ter hoogte van dit spoor werd in 0604 nog een bijkomende rand gerecupereerd van hetzelfde type aardewerk.



Figuur 30: Zicht vanuit de lucht op de zone met middeleeuwse nederzettingssporen



Figuur 31: Kijkvenster 15 vanuit de hoogte



Figuur 32: Spoor 1501 in het vlak

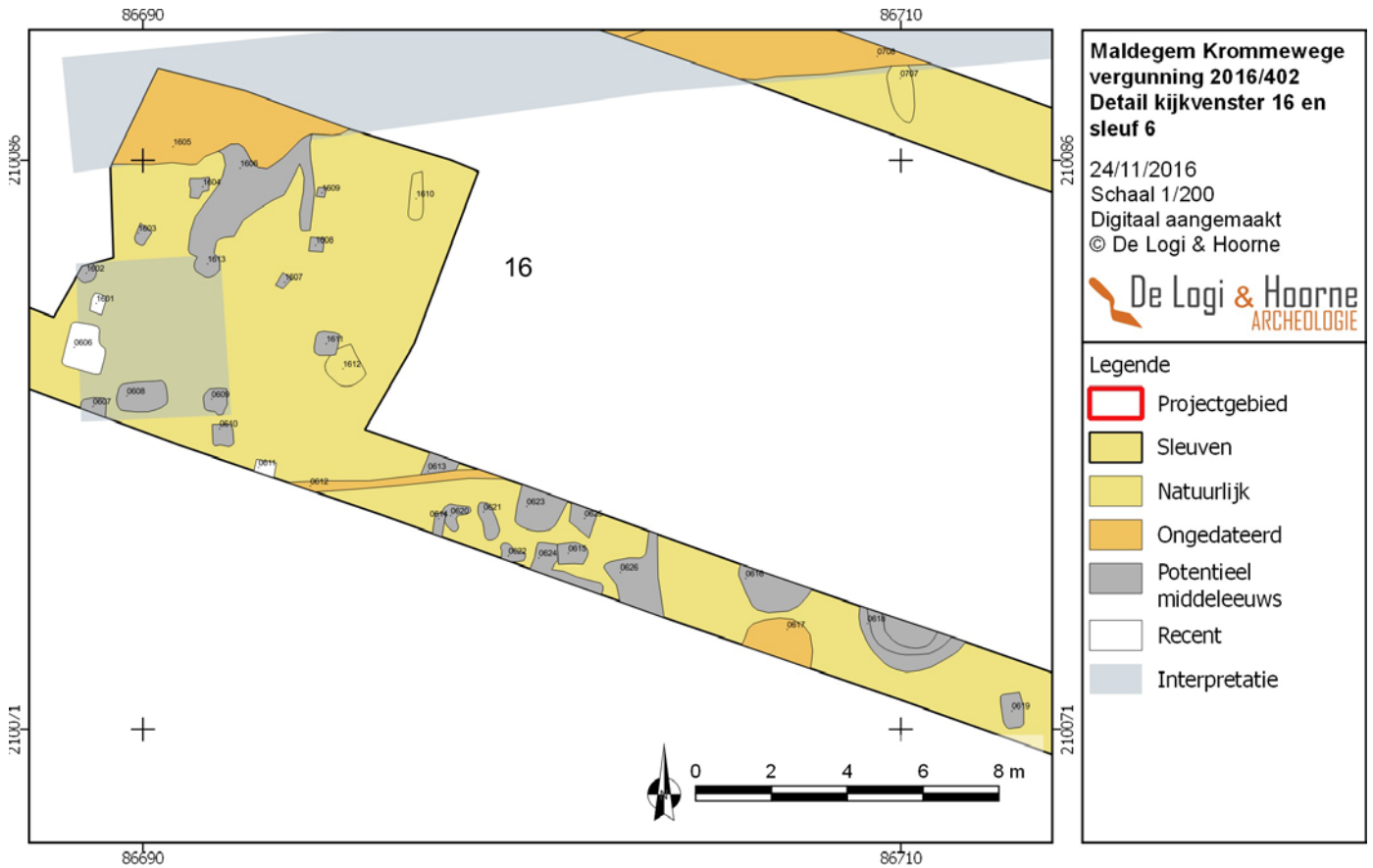


Figuur 33: Proefsleuf 06 met centraal spoor 0603



Figuur 34: Het middeleeuwse aardewerk aangetroffen in spoor 0603

Ongeveer 10m oostwaarts begint een strook van ongeveer 25m waarin meerder sporen in een redelijk hoge densiteit voorkwamen in de proefsleuf. Ter evaluatie werd hier richting noorden kijkvenster 16 aangelegd, waarin opnieuw grondsporen werden aangetroffen. Het betreft vermoedelijk kleine en grote paalsporen, die eventueel tot gebouwconstructies kunnen behoren. De sporen hebben een vrij uniform uiterlijk met een heterogeen zandige, vaak grijze vulling, die al enige mate van uitloging vertoont. Sporadisch komen ook kleine verstoringen voor, maar deze verstoren het beeld niet. Ter hoogte van het kijkvenster betreft het in de sleuf sporen 0607, 0608, 0609 en 0610. In het kijkvenster gaat het om 1602, 1611, 1613 en enkele kleinere palen (1603, 1604, 1607, 1608, 1609). Eén paal werd ter evaluatie gecoupeerd. Het gaat om kleine paal 1603, die wel nog tot 0,12m onder het grondvlak bewaard was, wat indiceert dat er sprake is van een degelijke bewaring gezien dit een klein spoor betreft. Dit is een behoorlijke densiteit aan paalsporen op een kleine oppervlakte en doet dan ook vermoeden dat er mogelijk delen van gebouwconstructies zijn aangesneden. Uit de palenzone valt niet meteen een bouwplattegrond te distilleren, hoewel er meerdere opties mogelijk zijn (een



Figuur 35: Detailgrondplan van sleuf 06 en kijkvenster 16



Figuur 36: Kijkvenster 16
vanuit de hoogte

grote vierpalige kern (1602-0607-0609-1613), eventueel van een O-W georiënteerde, typische drieschepige plattegrond (bv. met bijkomende paal 1604). Op basis van dit grondplan is het echter niet mogelijk hier verregaande interpretaties aan op te hangen. Ook deze palen tonen een morfologische verwantschap met paalsporen op andere middeleeuwse sites. Bijkomend is er in het kijkvenster ook een mogelijke uitloop of kleine antropogene depressie in de vorm van structuur 1606 aangetroffen, die misschien aansluit op een gracht, of erdoor oversneden



Figuur 37: Zicht op spoor 1606 en de palen die er rond liggen



Figuur 38: Kleine paal 1603



Figuur 39: Doorsnede op paal 1603



Figuur 40: IJzeren mes aangetroffen in spoor 0612



Figuur 41: Paalsporen 0609 en 0610 in het vlak



Figuur 42: Grote kuilen 0616 en 0617, met op de achtergrond structuur 0618

wordt. In de vulling van dit spoor zaten 2 middeleeuwse wandscherven (zelfde type als 0603). Dergelijke structuren zijn ook typisch voor middeleeuwse erven. Belangrijk te vermelden is dat in ongedateerde greppel 0612 ter hoogte van deze sporencluster 3 fragmenten van een volledig ijzeren mes zijn aangetroffen. Het betreft een middeleeuws type mes.

Iets verder oostelijk, net voorbij het kijkvenster, komen ook nog bijkomende kleine en grote palen of kuilen voor. Het gaat om sporen 0614, 0613, 0620, 0621, 0622, 0623, 0625, 0626 en daar iets van gescheiden 0616 en mogelijk 0617. De vulling van deze sporen is niet altijd gelijkaardig. Sommige grotere kuilen hebben een meer heterogene vulling, die potentieel kan wijzen op een jongere datering, zeker wat betreft spoor 0617 (en 0626). Zelfs zonder deze meer twijfelachtige sporen qua datering, is er sprake van een plaatselijk hoge densiteit aan sporen. Dateringen zijn altijd moeilijk op basis van niet gecoupeerde sporen, maar ze vertonen dezelfde morfologische kenmerken als bovenstaande palen, en lijken te behoren tot dezelfde sporenconcentratie.

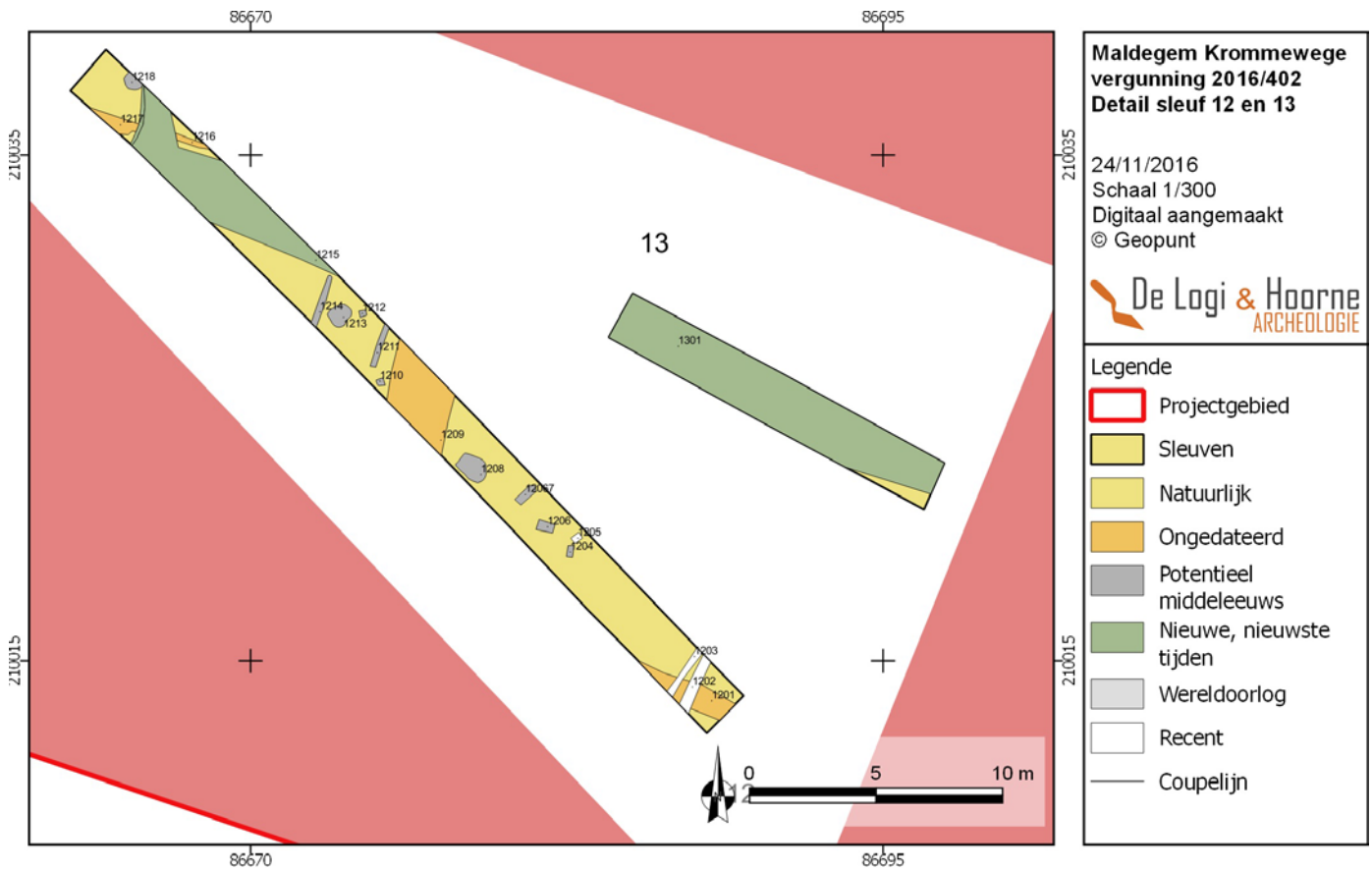


Figuur 43: Grote rond structuur 0618, een mogelijke waterput, in het vlak

Eén van de belangrijkste sporen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek is waarschijnlijk grote ronde kuil 0618, met een geconstateerde diameter van 2,96m. Deze structuur is ten dele aangesneden en bestaat uit drie opeenvolgende banden. De buitenste band bestaat uit versmeten moederbodem, typisch voor de aanlegkuil van een waterput. De middelste band is erg organisch en de binnenkant is een bruin pakket, wat dan weer typisch is voor de opvulling na het gebruik als waterput. Gezien de vorm, grootte en vulling lijkt het dus om een waterput te gaan. Qua aflijning, kleur en vulling is deze structuur zeker vergelijkbaar met soortgelijke structuren in de ruime regio, die dateren in de middeleeuwen. Een waterput vormt een sterke indicatie voor de aanwezigheid van een boerenerf, waartoe ook al indicaties zijn door de aanwezigheid van andere sporen (waaronder heel wat paalsporen). Door de hoge grondwaterstand was het onmogelijk in dit spoor te boren en de diepte te verifiëren.

Zowel in proefsleuf 05 en vooral in proefsleuf 06 zijn duidelijke indicaties voor de aanwezigheid van een middeleeuwse nederzetting. Deze zone ligt iets hoger dan het noordoostelijke gebied er naast, wat constateerbaar is op het digitaal hoogtemodel. Verder noordelijk ontbreken paalsporen of kuilen die gelijkaardig zijn volledig.

Op de boomgaard van de huidige boerderij zijn door de aanwezigheid van bomen slechts 1 langere en 1 korte sleuf aangelegd. De korte proefsleuf 13 bevatte enkel een gracht (1301) (zie *infra*). Deze gracht loopt ook door in proefsleuf 12, maar belangrijker is de aanwezigheid van verschillende paalsporen (1213, 1208, 1207, 1206, 1204), en ongedateerde grachten 1209 (die wel haaks staat op tracé van voorgaande gracht en er mogelijk mee te maken heeft) en 1201 (voor de grachten, zie *infra*). Ook hier lijkt dus een deel van een zone met verschillende (kleinere en grotere) paalsporen aangesneden. Uit de vulling van spoor 1207 werd 1 randscherf vervaardigd in grijs gedraaid aardwerk gevonden, dat dateert in de volle middeleeuwen, waarschijnlijk de 12^{de} tot 13^{de} eeuw. Ook in spoor 1213 werd 1 wandscherf in grijs aardwerk



Figuur 44: Detailgrondplan van sleuven 12 en 13



Figuur 45: Zicht op de
verschillende paalsporen
in proefsleuf 12

gevonden. Gracht 1215 bevatte 7 scherven in grijs gedraaid aardewerk, waarvan 1 mogelijk middeleeuwse rand. Of deze gracht daadwerkelijk in de middeleeuwen te plaatsen is, is niet duidelijk (het kan ook om versmeten materiaal gaan), maar het vormt alleszins een indicatie dat er een middeleeuwse zone in de directe nabijheid aanwezig is ter hoogte van proefsleuf 12. Of deze zone doorloopt richting sporencluster in proefsleuven 5 en 6 is door de aanwezigheid van een ontoegankelijke zone onduidelijk.



Figuur 46: Het middeleeuwse aardewerk aangetroffen in spoor 1215

Het mag duidelijk zijn dat het proefsleuvenonderzoek de aanwezigheid van een volmiddeleeuwse rurale occupatie aan het licht heeft gebracht en dat hiervan sporen zijn aangetroffen in proefsleuven 05, 06 en 12. Gezien de plaatselijk grote densiteit aan paalsporen, komen hier wellicht enkele gebouwconstructies voor. In de proefsleuven werd ook al een vermoedelijke waterput aangesneden, en een grote – mogelijk artisanale – kuil. Door de ontoegankelijke zone is het niet duidelijk of het om één grote zone met verschillende (mogelijke diachrone) boerderijerven gaat, dan wel om twee – of meer – gescheiden boerderijen.

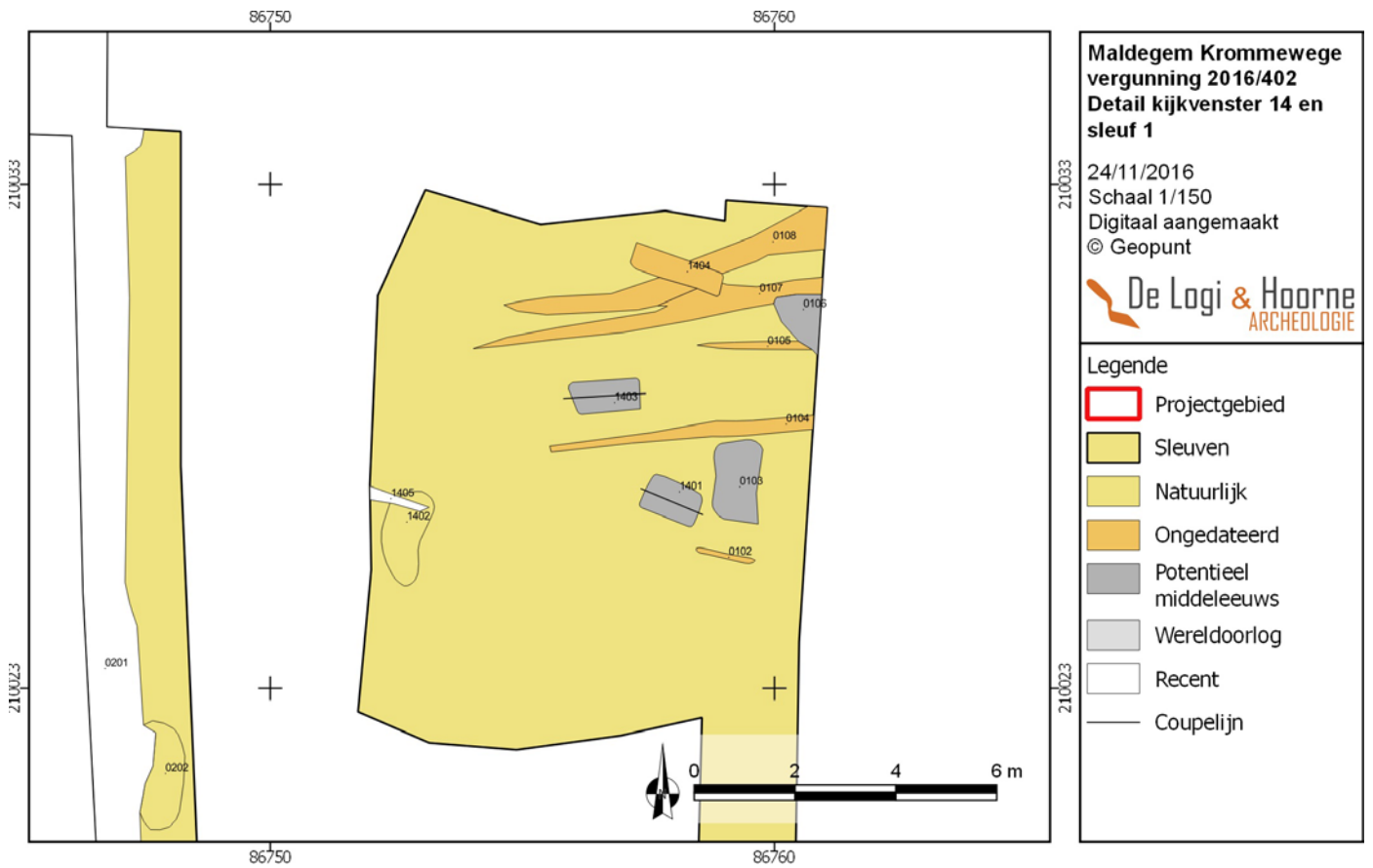
7.4. Potentieel middeleeuwse kuilencluster

In proefsleuf 01 werd rechthoekige kuil 0103 aangetroffen en een mogelijke tweede spoor 0106, wat leidde tot de aanleg van een kijkvenster. Er werden nog twee bijkomende kuilen aangesneden (1403, 1401), vergelijkbaar met spoor 0103. In de noordoostelijke hoek van het kijkvensters komen een aantal niet gedateerde greppels (0104, 0107, 0108) voor. Kuil 1404 oversnijdt deze greppels, en is evenmin dateerbaar. Mogelijk spoor 0106, dat tegen de sleufwand ligt en waarvan de aard moeilijk bepaalbaar is, is evenmin dateerbaar.

Kuil 0103 is afgerond rechthoekig van vorm en heeft in het vlak een afmeting van 1,64 op 0,97m met een N-Z oriëntatie. De zandige vulling is behoorlijk scherp afgelijnd en donkergrijs tot zwart van kleur. Vlakbij ligt spoor 1401, eveneens een duidelijk afgelijnde, afgerond rechthoekige structuur van 1,14 op 0,73m en een OZO-WNW oriëntatie. Dit spoor werd tijdens het onderzoek gecoupeerd, en vertoont een U-vormig profiel, met een gelaagde vulling. Bovenaan is er een donkergrijs zandig pakket bovenop een pakket met heterogeen beige zand en inclusies (mogelijk resultaat van demping), onderaan komen een aantal dunnere lagen met een meer bruine, organische zandig karakter. De vlakke bodem bevindt zich op 0,35m onder het opgravingsvlak. Spoor 1403 ligt iets ten noordwesten hiervan, en werd ook gecoupeerd. Het betreft opnieuw een afgerond rechthoekige structuur met een O-W oriëntatie en een afmeting van 1,34 op 0,63m in het vlak. In doorsnede vertoont het spoor een komvormig profiel met diepste punt op 0,32m onder het grondvlak. De zandige vulling is eveneens gelaagd, met bovenaan een grijs pakket, bovenop een heterogeen bleek zandig pakket en helemaal onderaan een donkergrijze, iets kleiigere dunne band.

Mogelijk is ook spoor 1404 gelijkaardig door de eveneens afgerond rechthoekige vorm van 1,86 op 0,5m. De vulling ziet er wat vulling betreft weliswaar iets anders uit, maar door gebrek aan datering, evenmin voor de greppels die dit spoor oversnijdt, is de samenhang met andere sporen niet te bepalen. Door de scherpere aflijning kan het ook om een recenter spoor gaan.

In de vulling van sporen 0103, 1401 en 1403 ontbreken vondsten (ondanks dat de laatste twee gecoupeerd werden), en bijgevolg zijn ze ook niet dateerbaar. Op basis van vergelijking met ander onderzoek op vergelijkbare bodems doen ze wel middeleeuws aan. Beide sporen doen



Figuur 47: Detailgrondplan van kijkvenster 14 en proefsleuf 01 en 02



Figuur 48: Kijkvenster 14
vanuit de lucht



Figuur 49: Spoor 0103 in het vlak



Figuur 50: Spoor 0106 en ongedateerde greppels



Figuur 51: Spoor 1401 in het vlak



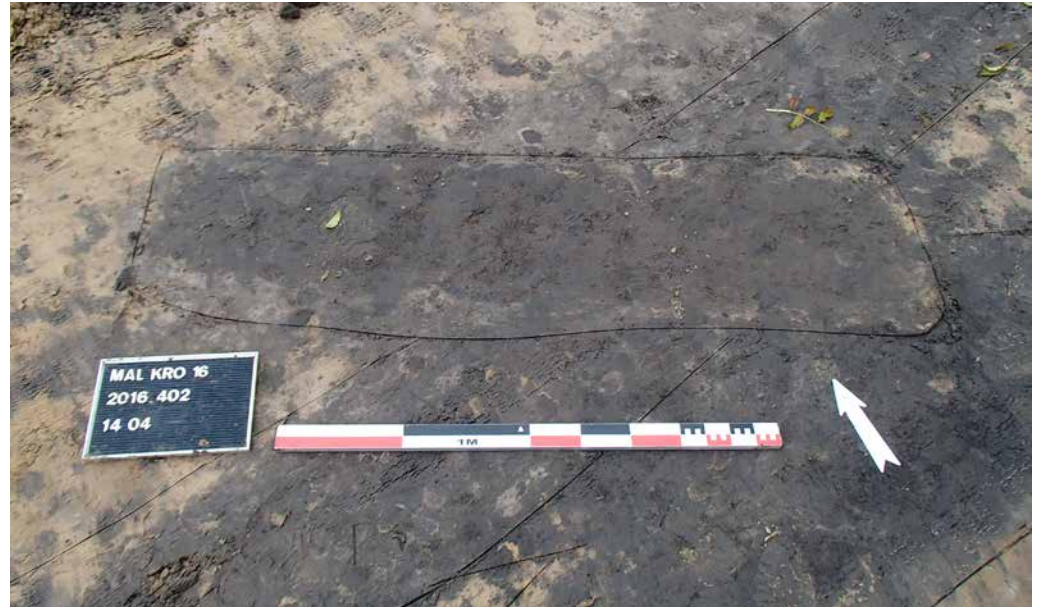
Figuur 52: Spoor 1401 in doorsnede



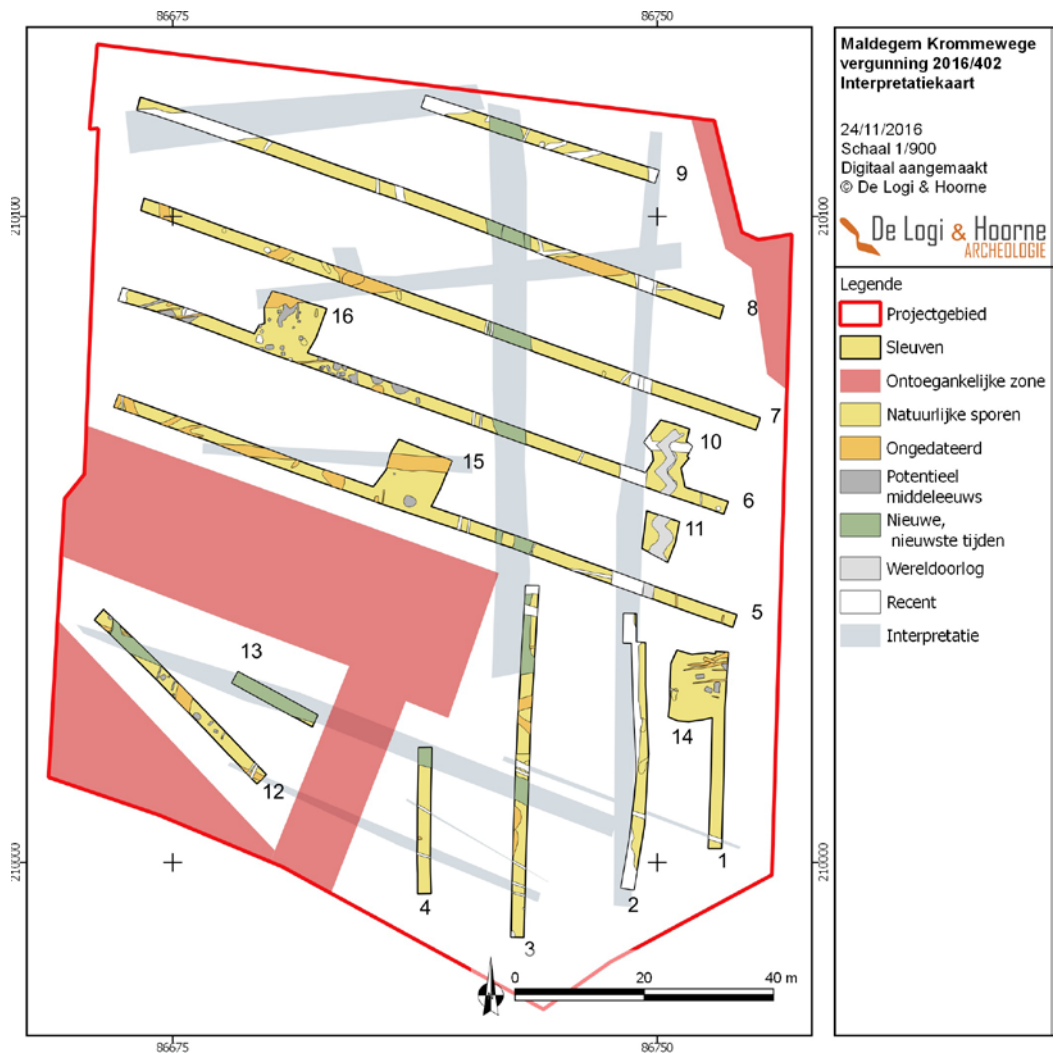
Figuur 53: Spoor 1403 in het vlak



Figuur 54: Spoor 1403 in doorsnede



Figuur 55: Spoor 1404, die duidelijk de greppels oversnijdt



Figuur 56: Grondplan met aanduiding van de diverse gedateerde en niet gedateerde grachten en hun vermoedelijke verloop

erg denken aan de zogenaamde ‘artisanale’ kuilen die vaker worden aangetroffen op of in de nabijheid van middeleeuwse boerderijerven. De sporencluster lijkt echter beperkt en loopt niet door richting westen. Mogelijk sluiten deze kuilen wel aan bij een zone die buiten het projectgebied onder al bestaand industrieterrein is gelegen.

7.5. Perceleringsgrachten en recente sporen

Tijdens het vooronderzoek werden diverse grachtsegmenten aangesneden, die voorkomen over het volledige terrein. Een aantal daarvan komen voor op historische kaarten of zijn qua richting hiermee geassocieerd. Op het digitaal hoogtemodel en in het veld was één dergelijke gracht zelfs nog als lichte depressie waarneembaar. De exacte ouderdom van al deze gedempte grachten en grachttracés is echter moeilijk bepaalbaar door het ontbreken van vondsten.

Van noord naar zuid doorsnijdt één grachttracé duidelijk de proefsleuven. Het gaat om grachtsegmenten 0205 en 0201, waar de gracht in proefsleuf 2 in de lengte gesneden werd; die in proefsleuven 05 (0503/0504), 06 (0631), 07 (0701), 08 (0808) en 09 (0901) de sleuven kruist. Bijgevolg is het traject over 120m te volgen, de volledige lengte van het projectgebied. De breedte gaat van minimaal 3,5m tot breed maximaal 5,5m. De vulling varieert, maar is vrij scherp afgelijnd, donkergrijs, soms met puinrestanten er in. Deze gracht correspondeert met de huidige percelering en is ook waarneembaar als depressie. Deze toestand gaat minstens terug tot de 19^{de} eeuw. De vulling lijkt behoorlijk recent.

Een erg vergelijkbare gracht, die eveneens voorkomt op de *Atlas der Buurtwegen* en min of meer overeenkomt met de huidige percelering, ligt in sleuven 08 (0801) en 09 (0908). Dit tracé kan over een lengte van 60m gevolgd worden en is een 5-tal meter breed.

Een tweede N-Z traject dat lang gevolgd kan worden bevindt zich op ongeveer 20m ten westen van gracht 0201/0205. Het betreft van noord naar zuid grachtsegmenten 0906, 0805, 0704, 0629, ontdekte grachtsegmenten 0507 en 0505, en 0314. In proefsleuf 3, waar ze in de lengte gesneden werd, eindigt deze gracht. Zo kon ze over een lengte van ongeveer 90m gedocumenteerd worden. Deze onderbreking zou kunnen zeggen dat de gracht behoort tot een groter systeem met de gracht die er min of meer haaks opstaan ongeveer 15m ten zuiden. Deze N-Z georiënteerde gracht is 5 tot 7m breed, maar leverde geen dateerbare vondsten op. Ze komt niet exact voor op de historische kaarten, behalve een klein stuk in het noorden op de *Atlas der Buurtwegen*. Dit kan wijzen op een relict van percelering die oorspronkelijk verder doorliep. Hoewel een datering gebaseerd op vondsten onmogelijk is, lijkt deze wel te plaatsen in de nieuwe of nieuwste tijden.

Mogelijk staat bovenstaande gracht in verband met ONO-ZWZ georiënteerde gracht die in het zuiden van het terrein is aangetroffen. In sleuf 12 betreft het grachtsegment 1216, een erg donkergrijs, donkerbruine tot zelfs eerder zwarte spoor met een breedte van ongeveer 2,5m. Deze is in de lengte gesneden in proefsleuf 13, en komt terug in sleuven 04 (0404) en 03 (0308), waarna ze niet meer in proefsleuf 02 voorkomt. Misschien stop dit grachttracé ter hoogte van gracht 0201/0205. Ze kan wellicht gevolgd worden over een lengte van 80m. Deze gracht leverde geen vondsten op, behalve middeleeuwse scherven in proefsleuf 12, maar het verloop komt wel voor op de Ferrariskaart en op de 19^{de}-eeuwse kaarten, dus een datering in nieuwe en nieuwste tijden is aangewezen. In sleuf 02 staan hier twee grachtsegmenten haaks op. De meest westelijke behoort nog tot het spoor, en staat ook zo gekarteerd. Het meer oostelijk gelegen spoor 1209 is qua vulling vrij vergelijkbaar aan spoor 1216, loopt richting zuiden en is 2,75m breed. Mogelijk behoort ook deze gracht tot het perceleringssysteem uit de nieuwe tot nieuwste tijden, maar de datering valt niet duidelijk vast te stellen. Verder in sleuf 12 komt spoor 1201 voor, dat parallel loopt aan 1216 en 1301, maar een stuk smaller is met slechts 0,9m. Ook deze gracht blijft tot nader orde ongedateerd. Door de nabijheid van enkele paalsporen valt het niet uit te sluiten dat deze ongedateerde grachten in hetzelfde chronologische tijdsframe zouden passen.

Ten noorden van de boerderij liggen nog twee grachttracés met een ONO-WZW verloop. De meest noordelijke is aangesneden in sleuf 08 (0807) en sleuf 07 (0708). Mogelijk heeft de gracht daar ook een plaatselijke vertakking richting noordwesten. Ook in kijkvenster 16 lijkt deze gracht aangetroffen in spoor 1605. Ze lijkt daar een ondiepe antropogene depressie 1606 te oversnijden, maar de aflijning tussen beide sporen was erg moeilijk. De gracht zelf lijkt niet meer voor te komen in sleuf 6 (die aansluit op kijkvenster 16 ligt). In totaal is zo op zijn minst een lengte van een 70-tal meter gedocumenteerd, terwijl de breedte van de gracht gemiddeld 3m is. Ter hoogte van het vermoede verloop liggen wel enkele kleinere greppels en recent aandoende verstoringen over een middeleeuws spoor (0603). Door de moeilijke aflijning



Figuur 57: Recente gracht 0701



Figuur 58: Recente gracht 0631



Figuur 59: Subrecente gracht 0629



Figuur 60: Subrecente gracht 0704



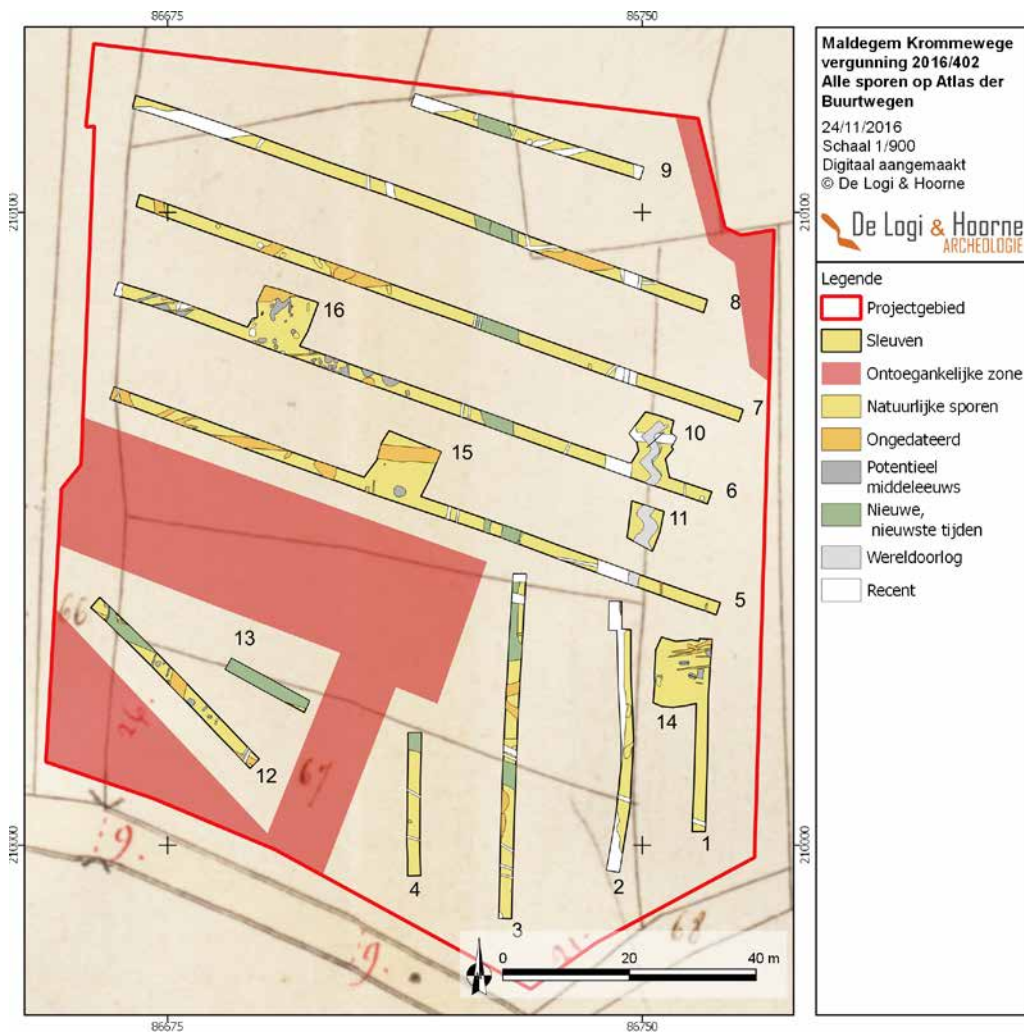
Figuur 61: Ongedateerde gracht 1209



Figuur 62: Ongedateerde gracht 1215



Figuur 63: Gracht 1503 aangesneden in kijkvenster 15



Figuur 64: Projectie van alle sporen op de Atlas der Buurtwegen

staat ook van dit grachttracé (of toch zeker de westelijke segmenten) onduidelijkheid over de datering. Helemaal in het noordoosten komt de oriëntatie en ligging van grachtsegment 0807 wel overeen met op 19^{de}-eeuwse kaarten staande percelering.

Ten zuiden daarvan ligt in sleuf 5 en kijkvenster 15 een bijna perfect O-W georiënteerde gracht. Deze gracht bestaat uit grachtsegmenten 0515 en 1503, en kan over een lengte van ten minste 40m gevolgd worden. De breedte is ter hoogte van het kijkvenster 2,2 tot 2,5m. Ze vertoont een erg donkere tot bijna zwarte, bijna humeuze vulling die erg lijkt op de meer zuidelijk gelegen gracht 1301. Het kan dat ook deze gracht thuishoort in de nieuwe tot nieuwste tijden op basis van deze kenmerken, maar het valt niet uit te sluiten dat ze ouder is. In sleuf 5 zijn er nog verschillende aftakkingen of andere ongedateerde grachtsegmenten waarvan de samenhang niet duidelijk is. Het gaat om 0516, 0517, 0518 en 0520. Ook spoor 0513 lijkt een eerder niet zo'n oude onregelmatige structuur te zijn, maar gezien de nabijheid van mogelijk middeleeuwse sporen, valt niet uit te sluiten dat ze hiermee verband houden.

In sleuf 07 komen nog twee niet dateerbare grachtsegmenten voor (0714 met een N-Z verloop; 0711 met een NO-ZW verloop) die op basis van aflijning en vulling gelijkenissen oproepen met grachten 1503 en 1301. Het kan gaan om kleinere aftakkingen van een groter perceleringssysteem, waarvan de datering echter moeilijk te bepalen is.

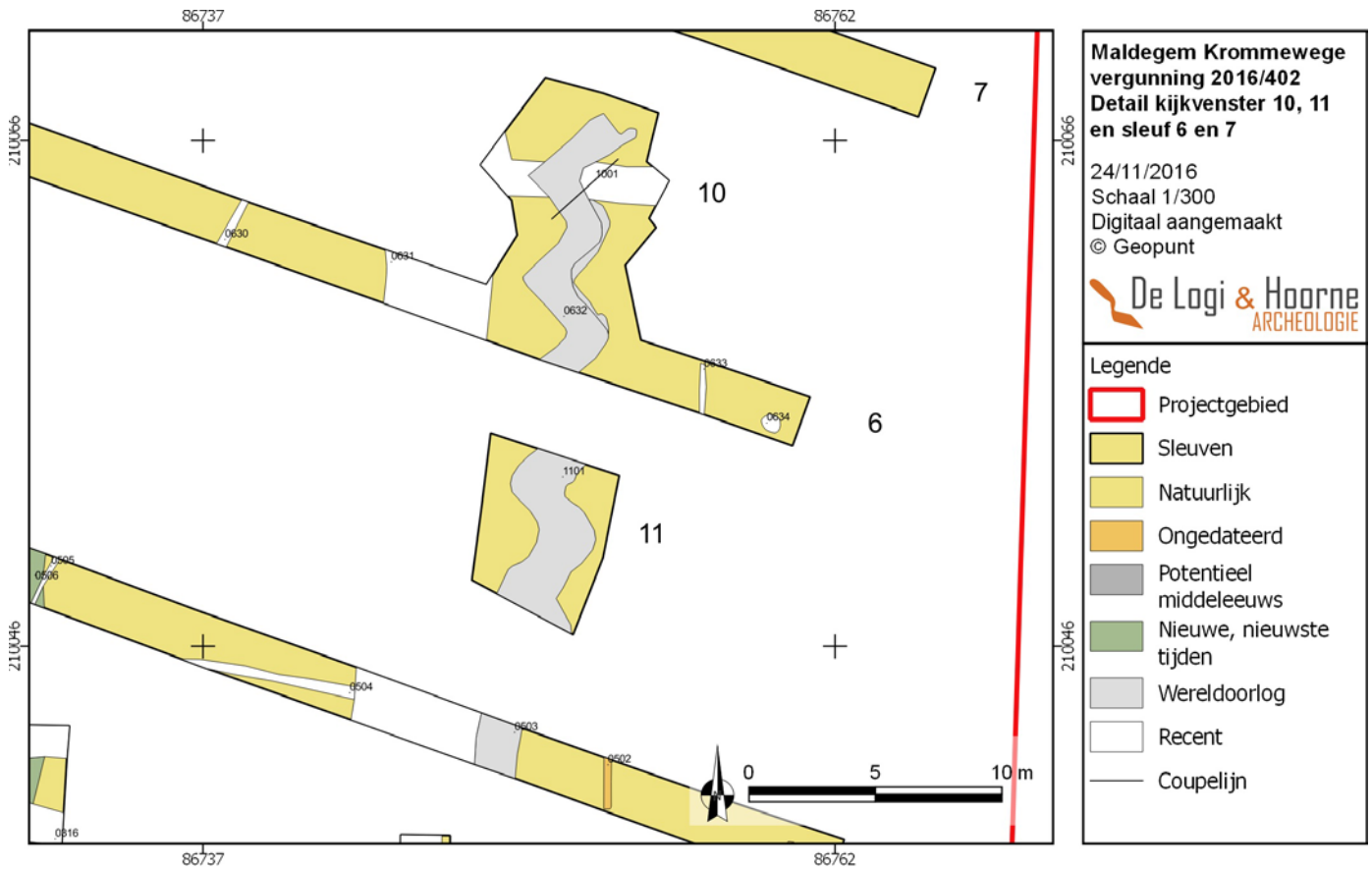
Ook in sleuf 03 komen nog een aantal niet dateerbare structuren voor. Het betreft een lange, tweelobbige structuur 0306/0307 die op basis van de nogal scherpe aflijning en de bruine opvulling niet erg oud lijken en eerder in een subrecent verleden thuishoren, maar vondsten ontbreken. Het zou kunnen gaan om de zijkant van een gracht. Noordelijke komen grachtsegmenten 0312 en 0313 voor, die respectievelijk NW-ZO en ONO-WZW georiënteerd zijn, maar die ook niet dateerbaar lijken en ook geen aansluiting vinden met andere grachten.

Verspreid over het hele terrein komen ook nog heel scherp afgelijnde greppels en sporen voor met een erg heterogene vulling, en die vrij jong lijken te zijn. In een aantal gevallen gaat het om greppels die over meerdere sleuven te volgen zijn (bv. 0101, 0204, 0309/0310; of 0508/0509, 0627/0628, 0705/0706), in andere gevallen over geïsoleerde sporen.

Voor een groot deel komen de aangetroffen grachten overeen met de situatie van het huidige kadaster of van vroegere perceelsafbakening die op historische kaarten staan afgebeeld. Een aantal grachten ontbreken echter. Gezien het ontbreken van dateerbare gegevens uit de grachten, bleek het in een aantal gevallen onmogelijk deze betrouwbaar te plaatsen in de tijd. Mogelijk kan een beperkt deel er van teruggaan tot de middeleeuwse occupatie, die eventueel ook een erfafbakening zou gekend kunnen hebben.

7.6. Loopgraaf

In het midden van het terrein langs oostelijke zijde is in proefsleuf 6 structuur 0632 aangesneden. Op basis van de recente (versmeten) vulling, de scherpe aflijning en het hoekig verloop en de kennis omtrent de aanwezigheid van een militair vliegveld, werd dit spoor snel als loopgraaf geïdentificeerd. Ook in sleuf 5 werd deze loopgraaf aangesneden met een rechtlopend stuk (0503) met vergelijkbare vulling. Er werd besloten het spoor richting noorden te volgen met een kijkvenster, en een tussenliggende zone in het zuiden eveneens bloot te leggen. Op die manier is een groot stuk van de loopgraaf opengelegd (segmenten 0632, 1101, 0503). De loopgraaf is N-Z georiënteerd, gedocumenteerd over een lengte van ten minste 26m en vertoont een Z-vormig verloop. Langs noordelijke zijde is het uiteinde duidelijk bereikt, in het zuiden is dit niet onomstotelijk vastgesteld, hoewel de ruimte tussen kijkvenster 14 en proefsleuf 2 dermate klein is dat mocht deze loopgraaf doorlopen volgens een vergelijkbaar patroon, deze zou aangesneden zijn. De hoeken van de structuur zijn variabel, soms erg afgerond, soms hoekiger. De breedte in het vlak is gemiddeld 1,5m. De stukken tussen de hoeken zijn telkens ongeveer 4m lang, de hoeken zelf bedragen ongeveer 90°. De loopgraaf is in kijkvenster 10 ook gecoupeerd. In dit segment 1001 blijkt door de hoge grondwaterstand onderaan nog de goed bewaarde resten van een beschoeiing te bevatten. Het gaat om lange houten smalle halfstammige, horizontale elementen, op plaats gehouden door verstevigende, verticaal ingeheide staken in de hoeken. Er zijn nog twee tot drie van de horizontale elementen bewaard, goed voor de onderste 0,20m van de loopgraaf. De breedte van de loopgraaf tussen de beschoeiing



Figuur 65: Detailgrondplan van kijkvensters 10 en 11, en proefsleuven 05 en 06



Figuur 67: Zicht op de loopgraaf vanuit de lucht



Figuur 68: Loopgraaf 1001 tijdens het onderzoek, met zicht op de houten beschoeiing onderaan de structuur



Figuur 69: Loopgraaf 1001 in coupe

is 0,9m. De vulling is heterogeen donkerbruin tot donkergrijs pakket. De bodem bestaat uit een smal donkerder laagje dat vrij scherp is afgelijnd op 0,55m onder het opgravingsvlak. In doorsnede is de loopgraaf in essentie rechthoekig, zeker onderaan. Eén zijde, de westelijke, gaat recht naar boven, de andere, oostelijke zijde gaat vanaf de bewaarde beschoeiing (of net iets hoger), schuin naar het grondvlak. Er werden tijdens het onderzoek geen vondsten uit de vulling van de loopgraaf gerecupereerd. In de teelaarde boven loopgraafsegment 0632 zat wel een dubbele, gedraaide koperdraad, mogelijk voor telefoniedoeleinden. Gezien het verloop van de structuur en het feit dat er minstens één duidelijk uiteinde aan is, zonder indicatie dat deze loopgraaf doorloopt, lijkt dit in essentie geen defensieve loopgraaf, maar kan ze wellicht eerder als een schuilloopgraaf geïnterpreteerd worden. Dit is alleszins een type dat voorkomt in WOII (persoonlijke communicatie M. BRACKE). Deze structuur kan dan ook in verband worden gebracht met de militaire occupatie tijdens WOII op het Vliegplein van Maldegem.

8. Synthese en aanbevelingen

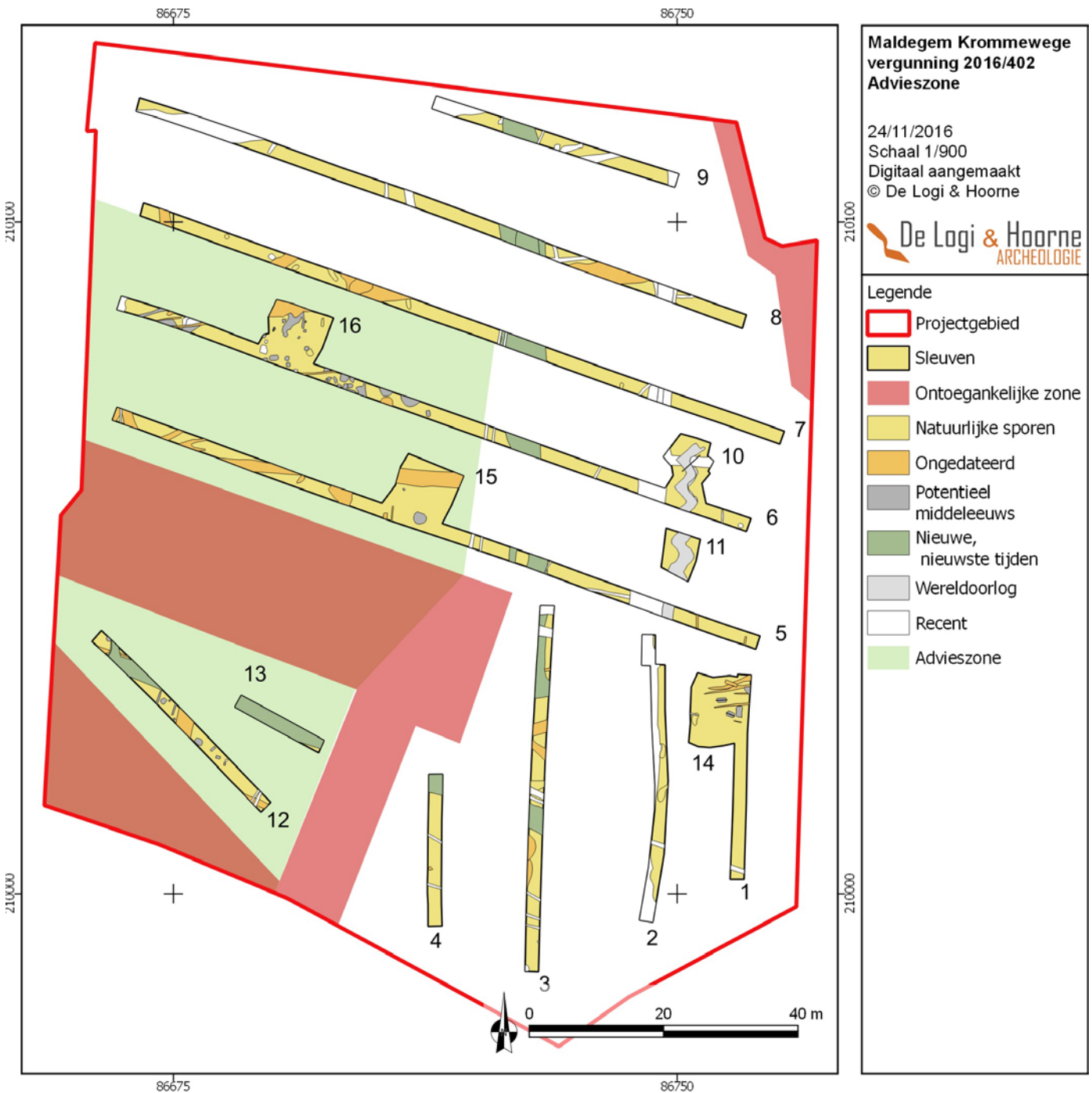
Bij het archeologisch vooronderzoek aan de Krommewege in Maldegem zijn behalve natuurlijke en recente sporen ook andere sporen aangetroffen. Uiteraard zijn er sporen van historische percelering teruggevonden, in de vorm van diverse grachten en grachtracés, die weliswaar niet altijd even goed dateerbaar zijn. In een aantal gevallen zijn echter ook andere sporen aangetroffen en betreft het archeologische sporen van enig belang, waardoor een gedeeltelijk vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving noodzakelijk blijkt.

Een eerste spoor van belang is de loopgraaf aangetroffen in eerste instantie in proefsleuven 05 en 06. Deze loopgraaf met een Z-vormig verloop lijkt in verband te staan met militaire activiteiten op en rond het vliegveld van Maldegem tijdens WOII. Het verloop ervan is grotendeels vastgelegd tijdens dit vooronderzoek en er werd een doorsnede op gerealiseerd, waardoor de meeste relevante informatie over deze structuur reeds verzameld is. Het lijkt dan ook niet nodig verder terreinonderzoek te adviseren in de zone van deze loopgraaf.

Een tweede sporengroep van belang bevindt zich tegen de oostelijke grens van het projectgebied, net ten zuiden van de loopgraaf. Het gaat over een cluster van drie tot vier kuilen, mogelijk te interpreteren als middeleeuwse kuilen met een artisanale functie naar analogie met andere sites (hoewel een datering onmogelijk is door het ontbreken van determineerbare vondsten). Twee van deze kuilen werden gecoupeerd en leverden een gelaagd opvullingspakket op. Richting westen ontbreken andere sporen in zowel kijkvenster als proefsleuf. Het lijkt dat als deze sporencluster aansluit bij een grotere zone, dat deze buiten het projectgebied voorkomt, in een zone die al in gebruik is als industrieterrein. De kans om veel extra informatie te vergaren lijkt op de beperkte zone moeilijk. De kans tot kennisvermeerdering wordt ook gehinderd door de onmogelijkheid om in de toekomst relevant onderzoek te doen op de terreinen er naast. Het lijkt voor deze sporencluster dan ook niet nuttig hier een kleine zone af te bakenen voor verder onderzoek gezien de beperkte mogelijkheden die er nog resteren op meerdere vlakken.

De sporencluster ter hoogte van sleuven 5 en 6 langs westelijke zijde lijkt een indicatie te vormen voor de aanwezigheid van een middeleeuwse nederzetting uit de 12de of 13de eeuw. Dergelijke vindplaatsen komen ondertussen vaker aan het licht in zandig Vlaanderen, hoewel Maldegem zelf – op een recent onderzoek in Adegem na (GIERTS & CORNELIS 2014) – nog weinig informatie heeft opgeleverd. Ook tijdens het onderzoek in de jaren 1990 op Maldegem – Vliegplein op 400m ten oosten van het projectgebied is een volmiddeleeuwse nederzetting aangetroffen, maar nooit verder onderzocht. Er is bijgevolg een kans tot relevante kennisvermeerdering met betrekking tot de middeleeuwse occupatie, en de aard er van, op een deel van het projectgebied. Gezien in proefsleuf 12 ter hoogte van de boomgaard ook diverse paalsporen en greppels zijn aangetroffen, is het mogelijk dat deze zone doorloopt tot aan de Krommewege, wat door de aanwezigheid van een niet toegankelijke zone echter niet geverifieerd kon worden. Ook de volledige omvang van de sporencluster ter hoogte van proefsleuf 12 was moeilijk inschatbaar door de aanwezigheid van verschillende bomen. Het lijkt echter aangewezen – gezien het voorkomen van duidelijke indicaties – om meteen de volledige zone te adviseren voor een vlakdekkend vervolgonderzoek. Als voorwaarde kan gesteld worden dat bij afbraak van het boerderijerf er niet meer schade aan de bodem mag worden toegebracht dan al gebeurd was door de aanleg van de verschillende erfstructuren. Als blijkt dat de bodem al (gedeeltelijk) te erg verstoord is, zou mogelijk moeten zijn om bepaalde zones (maximaal 1100m²) alsnog te laten vallen qua vervolgonderzoek. Op deze manier wordt een vlakdekkende opgraving van 4600m² geadviseerd in het kader van het onderzoek van een middeleeuwse nederzetting. Gezien de plannen van de nieuwe industriezone al vergund zijn, is het niet mogelijk maatregelen voor te stellen in kader van in situ behoud. De afbakening gebeurt op basis van de aangetroffen sporen, plus een buffer er rond. Op deze manier kan ook voor de grachten nagegaan worden of er duidelijk te scheppen is voor de meest problematische dateringen, maar ook hoe de samenhang is tussen nederzetting en grachten en of er sprake is van middeleeuwse of latere erfbegrenzingsen of percelering.

Voor dit vlakdekkende onderzoek is een team vereist onder leiding van een projectleider archeoloog met specifieke ervaring met de opgraving van landelijke sites op zandbodems, meer specifiek met middeleeuwse nederzettingen. De projectleider wordt minstens bijgestaan door één assistent archeoloog die eveneens ervaring heeft op zandbodems en middeleeuwse



Figuur 70: Grondplan met aanduiding van de geadviseerde zone voor verder onderzoek

nederzettingen. Afhankelijk van externe omstandigheden (zoals het weer tijdens de uitvoering, of of er meerdere fases nodig zijn) kan geschat worden dat een dergelijk onderzoek tussen 60 en 90 mandagen zal duren.

Punten van aandacht voor de geadviseerde opgraving zijn:

- middeleeuwse rurale occupatie bestaat doorgaans uit gebouwplattegrond(en), grachten, watervoerende structuren, en sporen van artisanale activiteiten.
- middeleeuwse nederzetting, maar ook andere types sporen en periodes kunnen niet worden uitgesloten op basis van dit vooronderzoek.
- lage tot matige sporendensiteit, met plaatselijk hogere sporendensiteit (bv. ter hoogte van eventuele gebouwstructuren).



Figuur 71: Geadviseerde zone
geprojecteerd op
het bouwplan

- het voorkomen van watervoerende structuren in de vorm van waterputten, waterkuilen en drenkpoelen op middeleeuwse nederzettingen. Gezien er wellicht al minstens één exemplaar is aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek, dient rekening gehouden worden met het potentieel voorkomen van meerdere van dergelijke structuren. Hiervoor dient per waterput een plaatselijke grondwatertafelbemaling voorzien te worden.
- tijdens het proefsleuvenonderzoek was er sprake van een hoge grondwatertafel waardoor gecoupeerde sporen vrij snel instortten. Het strekt tot de aanbeveling om deze opgraving in een droge periode met lage grondwatertafel uit te voeren. Indien dit niet mogelijk is, dient rekening te worden gehouden met eventuele maatregelen om problemen met de waterhuishouding tegen te gaan.

Tot slot worden de onderzoeksvragen als besluit beantwoord als volgt:

- Welke bodemopbouw is tijdens het vooronderzoek vastgesteld? Is deze bodemopbouw over het hele terrein gelijkaardig of zijn er lokale verschillen? Op basis van welke bodemvormde factoren en/of processen kunnen de lokale bodemgenese en in voorkomend geval lokale variaties verklaard worden? Welke impact hebben bodemvormende factoren en/of processen gehad op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van archeologisch erfgoed?

De op de bodemkaart vastgestelde Zch (grootste deel van projectgebied) en ZdP (enkel uiterste noordoosten) bodems, corresponderen met de vaststellingen gedaan tijdens het vooronderzoek, vooral in de bodemprofielen (zie hoofdstuk 7.1.). De variatie voor het kleine stuk projectgebied in het uiterste noordoosten heeft te maken met de lagere ligging. De bodem heeft op zich weinig impact op de bewaring van het archeologische erfgoed, behalve dat vastgesteld is dat de grondwatertafel in de herfst hoog kan staan, wat eventueel inhoudt dat eventueel sprake

kan zijn van een ook relatief hoge permanente grondwatertafel. Dat kan dan weer inhouden dat er een relatief goede organische bewaring in diepere structuren te verwachten is. Een tweede aspect is het breken van de bodems (postpodzolen), dit houdt in dat voor landbouwdoeleinden diepgeploegd of diepgespit kan zijn. De ondiepere sporen kunnen hieronder te leiden hebben gehad en verstoord zijn, maar uit coupes op het terrein bleek dat de structuren nog voldoende diep bewaard zijn, ook als het kleinere paalsporen betreft (zie hoofdstuk 7.).

- Zijn er in de proefsleuven of de kijkvensters sporen vastgesteld? Zijn de sporen natuurlijk en/of antropogeen en wat is hun bewaringstoestand?

Er zijn wel degelijk sporen vastgesteld in zowel proefsleuven als kijkvensters (zie *supra*). Het betreft zowel antropogene als natuurlijke sporen, en de bewaring is doorgaans goed (zie hoofdstuk 7.).

In het geval er relevante archeologische structuren of vondstconcentraties aanwezig zijn:

- Welke uitspraken kunnen op basis van vondstmateriaal (typologie), oversnijdingen en/of vulling gedaan worden over de datering en de onderlinge fasering van: de aangetroffen sporen?

Er zijn enige daterende elementen aangetroffen in de vorm van vondsten. Het betreft aardewerk en een ijzeren mes. Deze dateren op typologische gronden een occupatiefase in de volle middeleeuwen, meer bepaald 12de tot 13de eeuw (zie hoofdstuk 7.3.). Er zijn maar weinig stratigrafische gegevens voorhanden. Op basis van vergelijkend onderzoek gericht op morfologische kenmerken gekoppeld aan andere daterende elementen (vondsten, historische kaarten) is een fasering voor de aangetroffen sporen voorgesteld (zie hoofdstuk 7.).

- Kunnen er op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal uitspraken gedaan worden over het type vindplaats (bewoning, funerair, religieus, artisanal,...)?

Wat betreft de middeleeuwse sporen lijkt het gezien de aard van de sporen (paalsporen, greppels, kuilen en een mogelijke waterput) te gaan om een landelijke nederzetting (zie hoofdstuk 7.3. en 7.4.). De andere periodes zijn eerder als landindelingssysteem te interpreteren (zie hoofdstuk 7.5.), en de WOII-structuur als schuilloopgraaf (zie hoofdstuk 7.6.).

- Kunnen er na het vooronderzoek reeds specifieke sporen of sporenclusters gedetermineerd en/of verwacht worden (plattegronden, enclos, graven, steenbouw, waterputten, haarden,...) en in welke densiteit?

De middeleeuwse nederzettingszone heeft paalsporen, kuilen, greppels en een waterput opgeleverd tijdens het proefsleuvenonderzoek (zie hoofdstuk 7.3.). Er lijkt sprake van een plaatselijk hoge densiteit op een doorgaans matige tot lage densiteit site. De stukken met hoge densiteit corresponderen mogelijk met de aanwezigheid van gebouwstructuren (hoofd- en/of bijgebouw). Alle elementen wijzen op de aanwezigheid van een middeleeuwse landelijke nederzetting, met alle activiteiten en structuren die daartoe behoren. Het betreft gebouwen, bijgebouwen, artisanale kuilen, waterputten en mogelijke grachtsystemen. De hoeveelheid is op basis van een vooronderzoek moeilijk in te schatten. Op een doorsnee nederzetting kan ten minste één hoofdgebouw en enkele bijgebouwen verwacht worden alsook enkele kuilen, één tot twee waterputten en een drenkpoel, en een grachtsysteem ter afbakening. Door de slechts gedeeltelijke steekproef door de ontoegankelijke zone, is het onmogelijk in te schatten of het in één of meerdere sporenclusters uiteen valt. Er kan van worden uitgegaan dat er eerder twee of zelfs meer erven aanwezig zullen zijn, al dan niet diachroon in aard. Er moet dus rekening worden gehouden met meerdere hoofdgebouwen, meerdere waterputten en aanverwante structuren. Bovendien kunnen tijdens een vervolgonderzoek altijd sporen of periodes worden aangetroffen die niet, of in mindere densiteit werden aangetroffen.

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones met archeologische resten?

De sporen van de middeleeuwse nederzetting komen voor in een zone die ongeveer 4600m² groot is, maar dit is inclusief de zone onder de ontoegankelijke zone en een kleine bufferzone waar de begrenzing van de site moet worden opgezocht (zie *supra*). De afbakening is gevisualiseerd op plan, zowel in het vlak als in dieptes ten opzicht van het maaiveld en het maaiveld zelf. De andere zones zijn beperkter in omvang: de kuilencluster speelt zich af op een zone van maximaal 10 bij 10m, de loopgraaf is gesitueerd in een strook van ongeveer 30 bij 8m.

- *Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief? Kan het principe van behoud in situ op vindplaatsniveau nagestreefd worden (op korte en op middellange termijn). Zoja, welke maatregelen moeten genomen worden om aan het behoudsprincipe te voldoen?*

Er wordt gepland een nieuw industrieterrein aan te leggen met meerdere loodsunits georganiseerd langs een U-vormige nieuw aan te leggen weg met twee aansluitingen op de Krommewege en nieuw aan te leggen nutsleidingen en riolering (zie hoofdstuk 2.). De impact van de werken (funderingen, nutsleidingen) is bijgevolg erg groot, over het gehele projectgebied. Gezien de werken al vergund zijn, en de zone met middeleeuwse nederzettingssporen groot is, is het onmogelijk deelzones te selecteren en maatregelen voor te stellen voor in situ-behoud.

- *Indien behoud in situ van archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk blijkt in het kader van de geplande doelstellingen, welk(e) de(e)l(en) van het terrein dienen voorafgaand opgegraven te worden om een ongedocumenteerde vernieling van archeologisch erfgoed te vermijden? Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?*

Gezien de zone met de mogelijke middeleeuwse kuilen en de loopgraaf al tijdens het vooronderzoek afdoende gedocumenteerd zijn, en slechts weinig kennispotentieel resteert in deze zone, lijkt het niet aangewezen deze verder te onderzoeken. Ook de zones daarbuiten, waar vooral perceleringsgrachten liggen, maar verder geen relevante sporen voorkomen, dienen niet verder onderzocht te worden. Het grootste deel van het projectgebied kan bijgevolg vrijgegeven worden (zie *supra*).

De westelijke zone ter hoogte van proefsleuven 05 en 06 leverde heel wat middeleeuwse nederzettingssporen op, die een indicatie zijn voor de aanwezigheid van een middeleeuwse nederzetting, vermoedelijk in de 12^{de} tot 13^{de} eeuw. Deze zone moet verder onderzocht worden gezien het belang van deze vondst binnen de rurale occupatie – de middeleeuwse ontginning – van de volle middeleeuwen in zandig Vlaanderen. Ook in sleuf 12, aan de andere kant van de ontoegankelijke zone komen duidelijke nederzettingssporen voor in de vorm van een aantal paalsporen. Of dit één grotere, dan wel twee aparte nederzettingen vormen, is bijgevolg niet duidelijk. Gezien de aard van deze sporen en de site, wordt geadviseerd om 4600m² in de zuidwestelijke hoek van het projectgebied vlakdekkend op te graven. Als voorwaarde kan gesteld worden dat bij afbraak van het boerderijerf er niet meer schade aan de bodem mag worden toegebracht dan al gebeurd was door de aanleg van de verschillende erfstructuren. Als blijkt dat de bodem al (gedeeltelijk) te erg verstoord is, zou mogelijk moeten zijn om bepaalde zones (maximaal 1100m²) alsnog te laten vallen qua vervolgonderzoek.

Dit onderzoek spitst zich toe op een middeleeuwse nederzetting. Er dient dus rekening worden gehouden met de aanwezigheid van allerlei erfstructuren, waaronder wellicht meerdere waterputten. Dit houdt in dat er sowieso rekening moet worden gehouden met een kaderbemaling per watervoerende structuur, zodat deze op ordentelijke, veilige en grondige manier kunnen onderzocht worden, ook al in functie van de bemonstering. Zogenaamde artisanale kuilen, gelinkt aan een nederzettingsareaal zijn een bijzonder interessant gegeven, waar nog weinig specifieke aandacht is aan gegeven. Gezien de potentieel goede bewaring van organische restanten, dienen kuilen doordacht bemonsterd en onderzocht te worden, teneinde de functie en de samenhang (op diverse gebieden) met de nederzetting te kunnen verklaren.

- *Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van de archeologische vindplaats op regionaal en op Vlaams niveau? In hoeverre zijn gelijkaardige vindplaatsen gekend en gedocumenteerd? Welke sitespecifieke onderzoeksvragen kunnen geformuleerd worden bij een vervolgonderzoek?*

In zandig Vlaanderen komen dergelijke vindplaatsen ondertussen vaker aan het licht, hoewel Maldegem zelf – op een recent onderzoek in Adegem na (GIERTS & CORNELIS 2014) – nog weinig informatie heeft opgeleverd. Er is bijgevolg een kans tot relevante kennisvermeerdering met betrekking tot de middeleeuwse occupatie en de aard er van op een eerder regionaal vlak. Daarnaast is er nog te weinig data om statistisch relevante studies te doen met betrekking tot gebouw- en nederzettingstypologie, daarin biedt dit vlakdekkend onderzoek als basisdata ook belangrijk potentieel in voor het onderzoek naar de middeleeuwse landname in heel zandig Vlaanderen.

Het vervolgonderzoek moet er in de eerste plaats naar streven de archeologische structuren, sporen en vondsten te documenteren en interpreteren. Het onderzoek dient volgende onderzoeksvragen te beantwoorden, wat niet wegneemt dat de aangetroffen archeologische resten en hun interpretatie tijdens het veldwerk steeds gerevalueerd moeten worden en nieuwe onderzoeksvragen zich kunnen opdringen.

- Welke bodemopbouw is op het terrein aanwezig? Is er een verband tussen de plaatselijke bodemopbouw en de inplanting van de site/structuren/sporen? Heeft de bodemopbouw een impact gehad op de bewaring van het plaatselijk archeologisch erfgoed?

- Zijn er sporen van natuurlijke en/of antropogene aard aanwezig die een impact hebben op de bewaring en/of leesbaarheid van de archeologische sporen? En wat is de bewaringsgraad van de archeologische sporen?

- Welke categorieën van sporen zijn aangesneden? Kunnen er structuren of grotere gehelen in herkend worden? Behoren de aangetroffen sporen, structuren en/of grotere gehelen tot één of meer periodes, en kunnen hierbinnen verschillende fases geïdentificeerd worden? Kunnen de sporen/structuren/gehelen/fases gedateerd worden door middel van de aanwezige vondsten, oversnijdingen, kenmerken van de opvulling, natuurwetenschappelijke dateringsmethoden?

- Wat is de aard van de sporen/structuren/gehelen (funerair/bewoning/ritueel/artisanaal/...)? Wat is de status/rijkdom van de vindplaats en wat leert dit over het belang van de site en haar bewoners?

- Is er kenniswinst mogelijk door de natuurwetenschappelijke studie van genomen stalen: met betrekking tot de datering van sporen/structuren/gehelen of fases; met betrekking tot het identificeren van de functie van sporen/structuren/gehelen/zones; met betrekking tot het uitzicht en de evolutie van het omliggende landschap in één of meer periodes/fases van de site?; met betrekking tot de omgeving nabij en binnen de site en de impact van de mens/site hierop?; met betrekking tot de (plaatselijke) activiteiten/gebruiken/economie van de mens in het verleden?

- Wat is de betekenis van de vindplaats/kenniswinst op plaatselijk/regionaal of ruimer vlak? Zijn er in de regio vergelijkbare sites gekend, wat zijn de eventuele verschillen of gelijkenissen?

- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke vermoedelijke hoeveelheid?

Er wordt aangeraden minimaal volgende posten voor het vervolgonderzoek te voorzien: (VH max. vermeerderen met factor 2)

- kaderbemaling voor onderzoek diepe structuren, eventueel per stuk
- stukprijs voor het uitzeven van genomen bulkstalen (per eenheid van 10l, en incl. alle correcte verpakkingsmaterialen)

- waarderings voor macrorestenonderzoek: 8 VH

- analyses macrorestenonderzoek: 6 VH

- waarderings pollenonderzoek: 8 VH

- analyses pollenonderzoek: 4 VH

- waarderings dendrochronologie (1VH = 1 waterputfase of andere structuur): 6 VH

- analyses dendrochronologie (incl. houtsoortdeterminatie; 1 VH = 1 waterputfase of andere structuur): 4 VH

- C14 bot: 1 VH

- C14 AMS: 6 VH

- anthracologisch onderzoek: 4 VH

- conservatie hout: 1 VH

- conservatie metaal: 3 VH

- conservatie aardewerk: 2 VH

- fysisch antropologisch onderzoek, quick-scan: 1 VH

- consultatie bodemkundige complexe profielen/bodemopbouw: 1 werkdag

- Welke inschatting kan er gemaakt worden van de tijdsduur van een vervolgonderzoek? Welke personeelsbezetting, personeelskwalificaties en (specialistische) begeleiding zijn hierbij aangewezen?

Voor dit vlakdekkende onderzoek is een team vereist onder leiding van een projectleider archeoloog met specifieke ervaring met de opgraving van landelijke sites op zandbodems,

meer specifiek met middeleeuwse nederzettingen (ten minste vijf projecten). Wat betreft de vondsten is het aan te bevelen deze voor te leggen aan een specialist middeleeuws aardewerk. Indien slechts een beperkte ervaring met middeleeuwse landelijke archeologie aanwezig is, is het aanbevolen (al dan niet externe) expertise in te roepen van een archeoloog met ruimere ervaring met middeleeuwse landelijke archeologie. De projectleider wordt minstens bijgestaan door één assistent archeoloog die eveneens ervaring heeft op zandbodems en middeleeuwse nederzettingen (ten minste 3 projecten). Om efficiënt te werken wordt echter aanbevolen ten minste een team van drie tot vier archeologen in te zetten (bijkomende personeelsleden zonder specifieke ervaringsvereisten). Afhankelijk van externe omstandigheden (zoals het weer tijdens de uitvoering, of er meerdere fases nodig zijn) kan geschat worden dat een dergelijk onderzoek tussen 60 en 90 mandagen zal duren.

9. Conclusie

Op 14 en 15 november 2016 voerde De Logi & Hoorne bvba een archeologisch vooronderzoek uit aan de Krommewege in Maldegem in opdracht van Willy Naessens General Contractor. Op het 1,35ha grote projectgebied was nog een boerderij aanwezig, waardoor een deel van het terrein ontoegankelijk was. In totaal werden 11 proefsleuven en 5 kijkvensters aangelegd, wat goed was voor een totaal van 14,00% onderzochte oppervlakte van de toegankelijke zone. Er werden hierbij diverse sporen uit het verleden aangetroffen. Het betreft een loopgraaf uit WOII, diverse perceleringsgrachten, een cluster van enkele kuilen die mogelijk in de middeleeuwen te plaatsen zijn en een volmiddeleeuwse nederzetting, waarvan meerdere paalsporen, een grote kuilen en al één waterput aangetroffen werden. Tijdens het vooronderzoek werden de loopgraaf en de kuilenzone al afdoende onderzocht, maar op de middeleeuwse nederzetting is nog een vlakdekkende opgraving noodzakelijk. Deze kan een nieuw licht werpen op de volmiddeleeuwse landname in Maldegem, en nuttige informatie opleveren voor de kennis van de volle middeleeuwen in zandig Vlaanderen.

Bibliografie

- AMPE C., BOURGEOIS J., FOCKEHEY L., LANGOHR R., MEGANCK M. & SEMEY J., 1995. *Cirkels in het land. Een inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen*. Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks 4.
- BOGEMANS F., 2007. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 29 – Kortrijk, Brussel*.
- BORREMANS M., 2015. Cenozoïcum: het Quartair. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 189-258.
- BOURGEOIS J., MEGANCK M. & RONDELEZ P., 1994. Noodonderzoek 1993 te Maldegem-vliegveld. *Lunula. Archaeologia protohistorica* II: 1-3.
- DEBRABANDERE F., DEVOS M., KEMPENEERS P., MENNEN V., RYCKEBOER H. & VAN OSTA W., 2010. *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek*, Brussel.
- DE CLERCQ W., CHERRETTÉ B., CROMBÉ PH., PYPE P. & STICHELBAUT B., 2008. Twee gebouwen uit de late ijzertijd te Maldegem – Katsweg (provincie Oost-Vlaanderen, België). *Lunula. Archaeologia protohistorica* XVI: 117-123.
- DE DECKER C., 2006. *Vleugels boven het Meetjesland en de oorlogsgeschiedenis van de vliegvelden Ursel, Maldegem en Aalter*. Eeklo.
- GIERTS I. & CORNELIS L., 2014. *Archeologische opgraving Maldegem, Oude Staatsbaan*. Baac Vlaanderen Rapport 90, Gent.
- HEYNSSENS N., DE BRANT R., VAN NUFFEL J. & HOORNE J., 2015. *Adegem - Kallestraat*. Archeologisch vooronderzoek - oktober 2015. DL&H-Rapport 24, Adegem.
- HEYNSSENS N. & DE KREYGER F., 2016. *Maldegem - Weggevoerdenlaan*. Archeologisch vooronderzoek - januari 2016. DL&H-Rapport 28, Adegem.
- JACOBS P., 2015. Het midden-Eoceen en laat-Eoceen. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 136-146.
- VAN DER HAEGEN G., 1999. *Steentijdvondsten in het Meetjesland (Oost-Vlaanderen, België). Inventaris en geografische analyse*. Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks 6.

