

Maldegem - MEOS

juni 2017

F. DE KREYGER, R. DE BRANT & A. DE LOGI

DL&H-Archeologienota

Colofon

Project
Maldegem MEOS
Archeologienota

Opdrachtgever:
Gemeentebestuur Maldegem
Marktstraat 7
9990 Maldegem

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
Adelheid De Logi

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

Abstract	5
Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek	5
1. Beschrijvend gedeelte	5
1.1. Administratieve gegevens	5
1.2. Onderzoekskader	7
1.2.1. Geplande werken en bodemingrepen	7
1.2.2. Criteria voor opmaken archeologienota	7
1.3. Onderzoeksopdracht	10
1.3.1. Vraagstelling	10
1.3.2. Randvoorwaarden	10
1.4. Onderzoeksstrategie en -methode	13
2. Assessmentrapport	15
2.1. Methoden, technieken en criteria	15
2.2. Conservatie-assessment	15
2.3. Assessment van het onderzochte gebied	15
2.3.1. Landschappelijke ligging	15
2.3.1.1. Ligging	15
2.3.1.2. Geologie	16
2.3.1.3. Aardkunde	18
2.3.1.4. Topografie	18
2.3.1.5. Bodemgebruik	20
2.3.2. Archeologische voorkennis en historische beschrijving	20
2.3.2.1. Historische beschrijving	20
2.3.2.2. Archeologische voorkennis	22
2.3.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	34
2.3.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	35
2.3.5. Synthese	35
2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek	38
2.3.7. Samenvatting onderzoek	39
3. Bibliografie en bijlagen	41
3.1. Bibliografie	41
3.2. Bijlagen	43
3.2.1. Lijst van plannen en kaarten	43
3.2.2. Figurenlijst	44

DEEL 3: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	45
1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen	45
1.1. Volledigheid uitgevoerde onderzoek	45
1.2. Afwezigheid van een archeologische site	45
1.3. Impactbepaling	45
1.4. Waardering van de archeologische site	51
2. Bijlagen	52
2.1. Lijst van plannen en kaarten	52
2.2. Figurenlijst	52

DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

Abstract

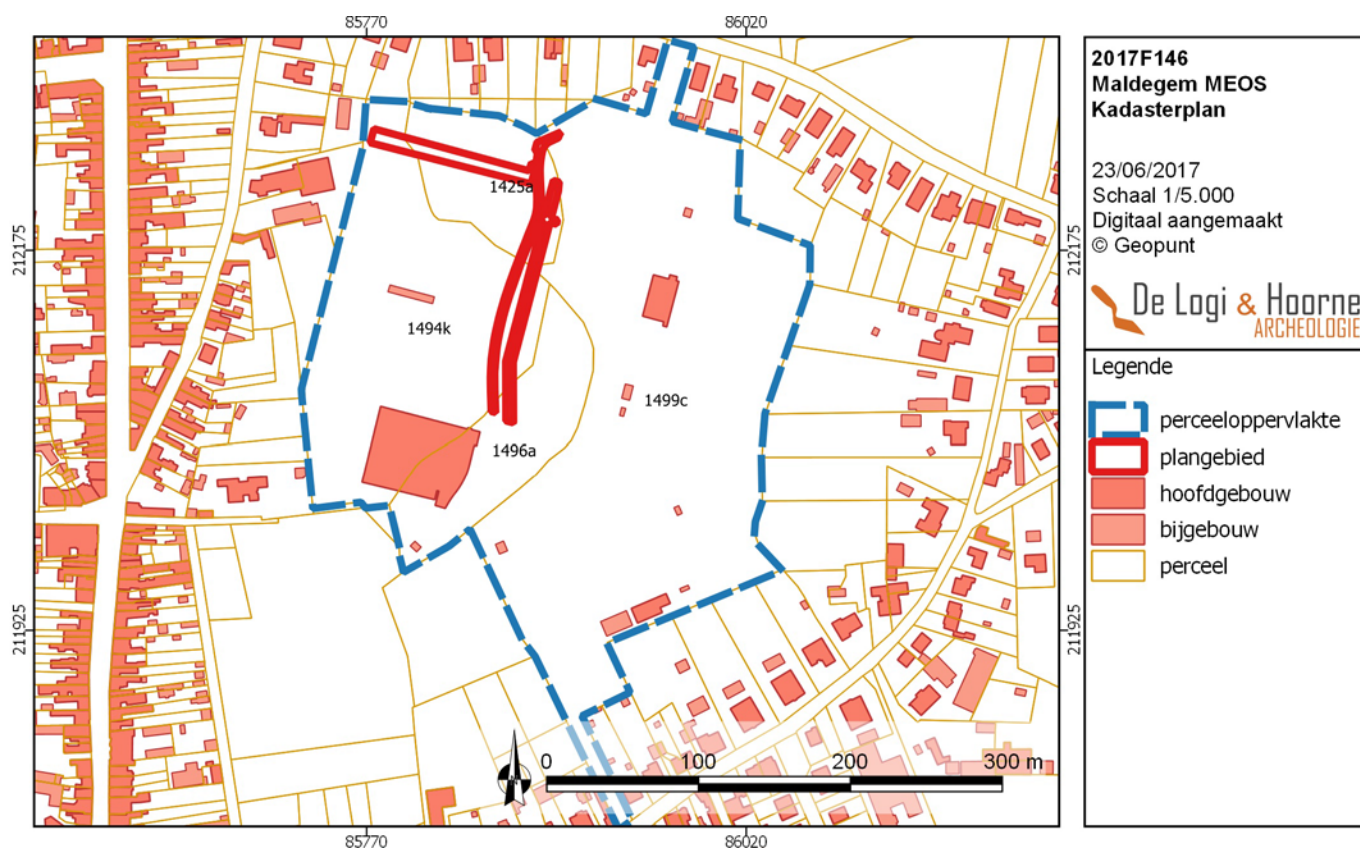
De initiatiefnemer wenst een terrein van 2377m² tussen de Kleine Warmestraat en de Bloemestraat in Maldegem te ontwikkelen waarbij de aanleg van een nieuw dolomietpad, twee sportveldjes en een nieuwe bedding voor de Begijnwatergang worden gepland. Voor deze stedenbouwkundige vergunning dient een bekrachtigde archeologienota te worden toegevoegd. Deze archeologienota bestaat uit een bureaustudie. Het plangebied ligt op de noordelijke helling van de dekzandrug Gistel-Stekene. Over het algemeen kan worden aangenomen dat het projectgebied zich op de minder gunstige, arme zandgronden bevindt. De archeologische sites in de omgeving tonen matig potentieel aan voor de Romeinse periode, vroege en volle middeleeuwen. Op basis van de historische kaarten en luchtfoto's is het plangebied vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw tot aan de jaren 1990 steeds als akker- of grasland en bosgebied in gebruik geweest. Nadien maakt het plangebied deel uit van een groot sportcomplex. Gezien de beperkte impact van de geplande werken, de geringe grootte van het plangebied en de bijgevolg beperkte mogelijkheden tot relevante kenniswinst binnen het plangebied, wordt geen verder onderzoek geadviseerd.

HOOFDSTUK 1: BUREAUONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

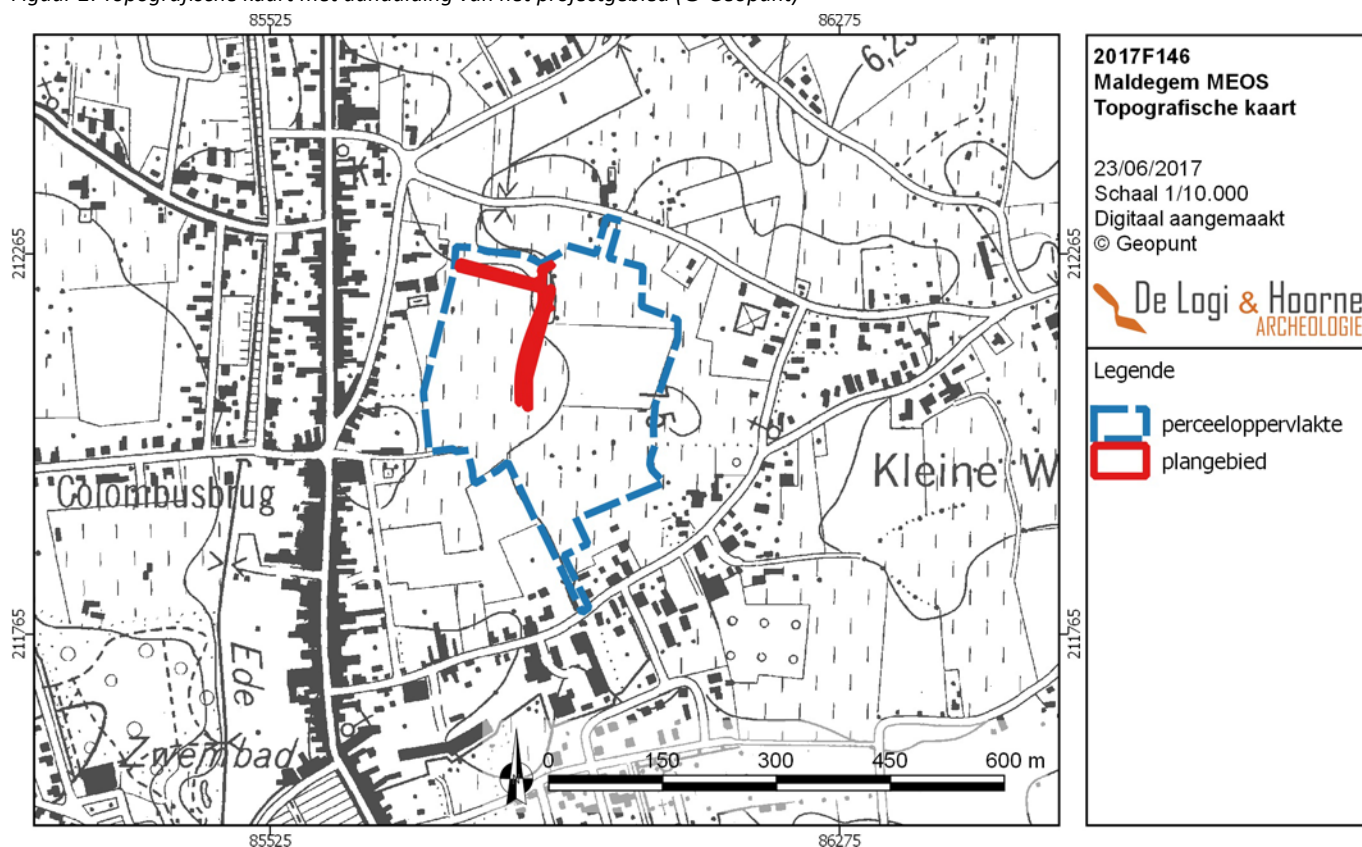
1.1. Administratieve gegevens

Projectcode bureauonderzoek:	2017F146
Sitecode:	MAL-MEOS-17
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 Maldegem, omsloten door Kleine Warmestraat en Bloemestraat.
Bounding box (Lambert 72):	punt 1: min. X: 85772,4; max. Y: 212255,16 punt 2: max. X: 85898,2; min. Y: 212061,46
Oppervlakte projectgebied:	2377m ²
Oppervlakte percelen:	9,43ha
Kadaster:	Maldegem, Afdeling 1, Sectie B: 1425a, 1494k, 1496a, 1499c
Termijn bureauonderzoek:	16 juni t.e.m. 23 juni 2017
Betrokken actoren en specialisten:	Niet van toepassing
Wetenschappelijke advisering:	Niet van toepassing
Kadasterkaart:	figuur 1
Topografische kaart:	figuur 2



Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

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



1.2. Onderzoekskader

1.2.1. Geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer wenst een terrein van 2377m² op een perceeloppervlakte van 9,43ha aan de Kleine Warmestraat in Maldegem te ontwikkelen. De werken houden de aanleg van een dolomietpad, twee kleine voetbalvelden en de verplaatsing van de Begijnewatergang in. Hiervoor vragen zij een stedenbouwkundige vergunning aan. Het betreft kadastraal de percelen 1425a, 1494k, 1496a en 1499c van sectie B, Afdeling 1 in Maldegem.

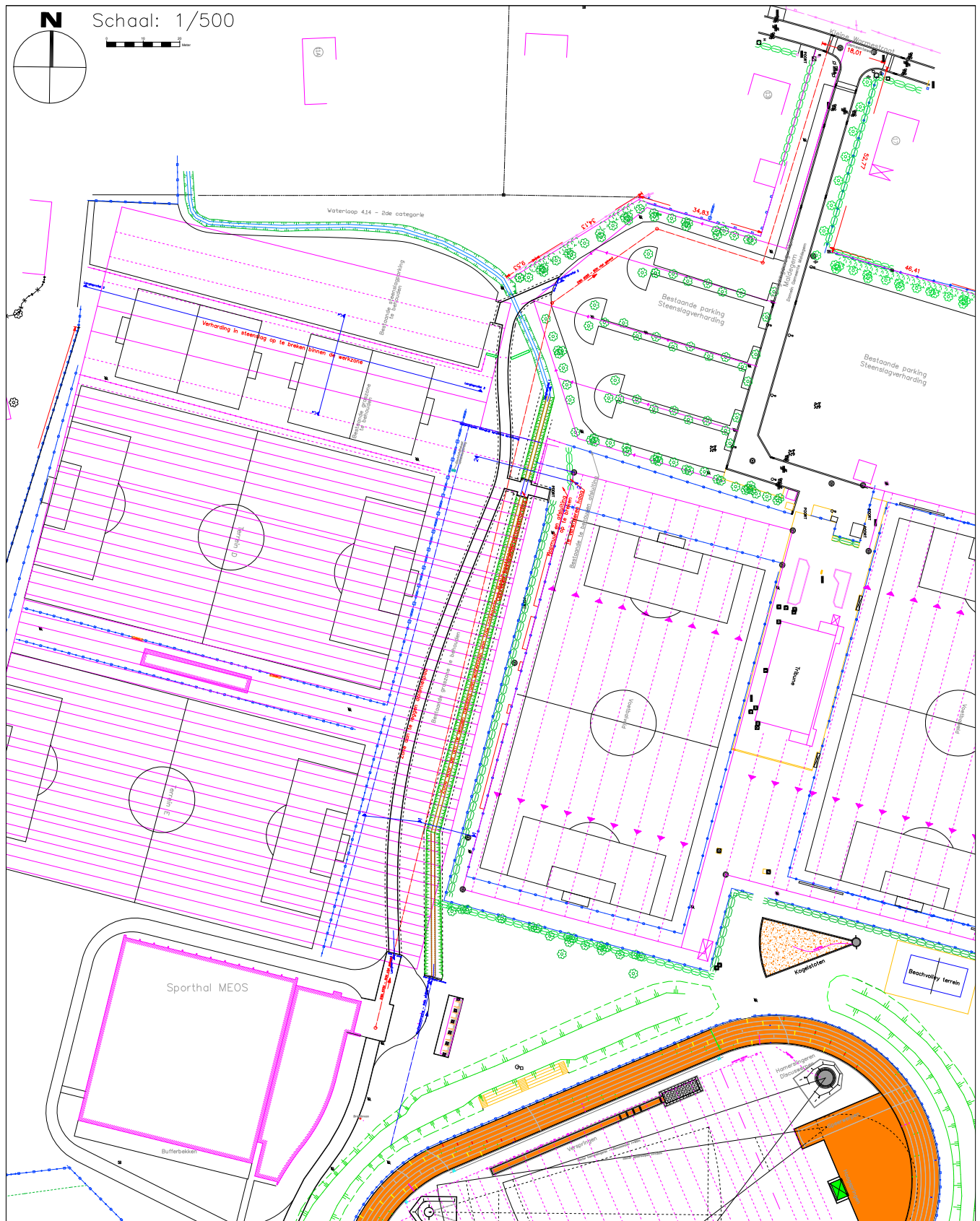
Het nieuwe dolomietpad zal een verbinding maken tussen de bestaande toegangsweg van het Sportpark van Maldegem, vertrekkend vanuit zuidelijke richting met aansluiting op de Bloemestraat, naar een bestaande parking met steenslagverharding die ten westen van de Kleine Warmestraat aanleunt. Het nieuwe pad zal een min of meer recht tracé volgen, met een volledige lengte van 195m en een oppervlakte van 620m². Ter hoogte van de oostelijk gelegen voetbalvelden zal de weg een oversteek maken over de nieuwe Begijnewatergang, om op deze manier toegang te bieden tot deze sportvelden (*zie infra*). Het nieuwe pad krijgt een bovenlaag bestaande uit dolomiet met een dikte van 0,1m. Hieronder wordt een steenslagfundering voorzien van 0,2m met daar onder nog een onderfundering type II van 0,15m. Onder het pad worden geen nutsleidingen of rioleringen voorzien. In totaal zal het pad een geschatte impact van 0,45m onder het huidige looppniveau betreffen. Rekening houdend met de uitgravingen voor de aanleg van het pad, kan de reële impact mogelijk dieper liggen.

De nieuwe bedding van de Begijnewatergang zal ten oosten van het dolomietpad lopen en heeft dezelfde oriëntatie. Een deel van de oude waterloop wordt gedempt en vervangen door een RWA-riolering. Voor deze ingreep wordt geen bijkomende verstoring van het bodemarchief verwacht. De totale breedte van de nieuwe gracht bedraagt 3,7m, waarvan 1,45m aan beide zijden uit oever bestaat. De gracht zelf heeft een bedding van 0,8m. De oeverbeschoeiing zal bestaan uit steenbestorting die op zijn plaats gehouden wordt door een palenrij, bestaande uit palen met een minimale diameter van 0,15m en een lengte tot 2,5m. In het noordelijke deel van het tracé zal er op één plaats een brug over de watergang komen. De breedte van deze brug bedraagt maximaal 4,5m met een oppervlakte van 40m². Exacte plannen en doorsneden zijn voor deze brug nog niet gekend maar gezien de beperkte afstand die overbrugd moet worden, lijkt voor de aanleg van deze brug een beperkte impact op het bodemarchief mogelijk. De minimale diepte van de nieuwe bedding zal 3m onder het huidige looppniveau bedragen, dit over een lengte van 162m ofwel 800m². In het noordelijke deel zal de watergang aansluiting maken op de open waterloop, in het zuidelijke deel wordt de Begijnewatergang aangesloten op een ondergronds tracé.

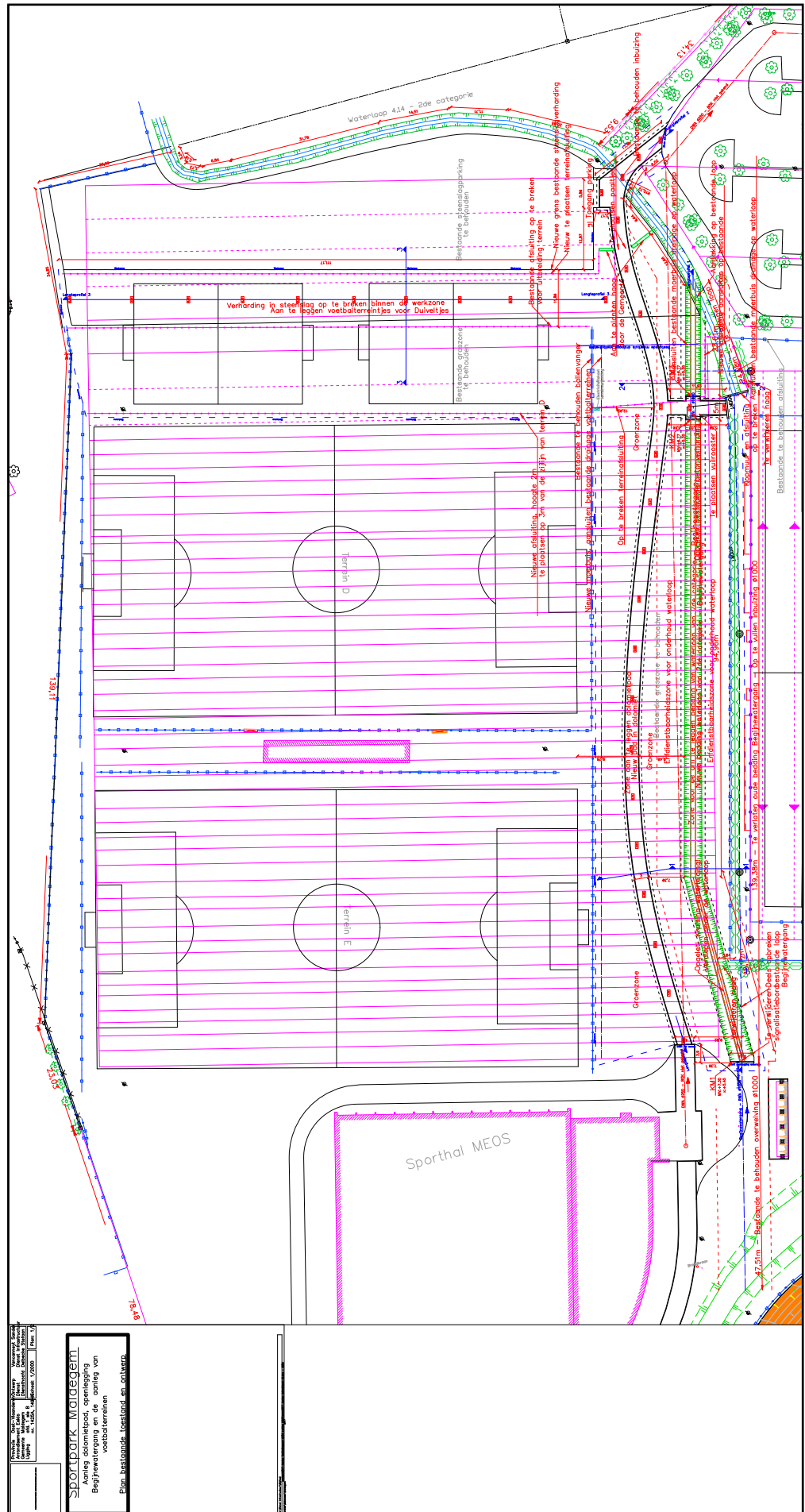
Het nieuwe dolomietpad en de bedding van de Begijnewatergang worden dwars door twee kleine voetbalterreinen aangelegd. Deze voetbalterreintjes worden verplaatst, net ten noordwesten van het dolomietpad en ten zuiden van een bestaande steenslagparking. Hiervoor dient een deel van de bestaande steenslagparking, zo'n 957m², te worden opengebroken. In de plaats van de steenslag voorziet de initiatiefnemer gewone teelaarde. De geplande ingreep gaat niet dieper dan de reeds toegebrachte schade aan het bodemarchief. Voor de aanleg van de nieuwe terreintjes dient verder geen extra ingreep te worden uitgevoerd.

1.2.2. Criteria voor opmaken archeologienota

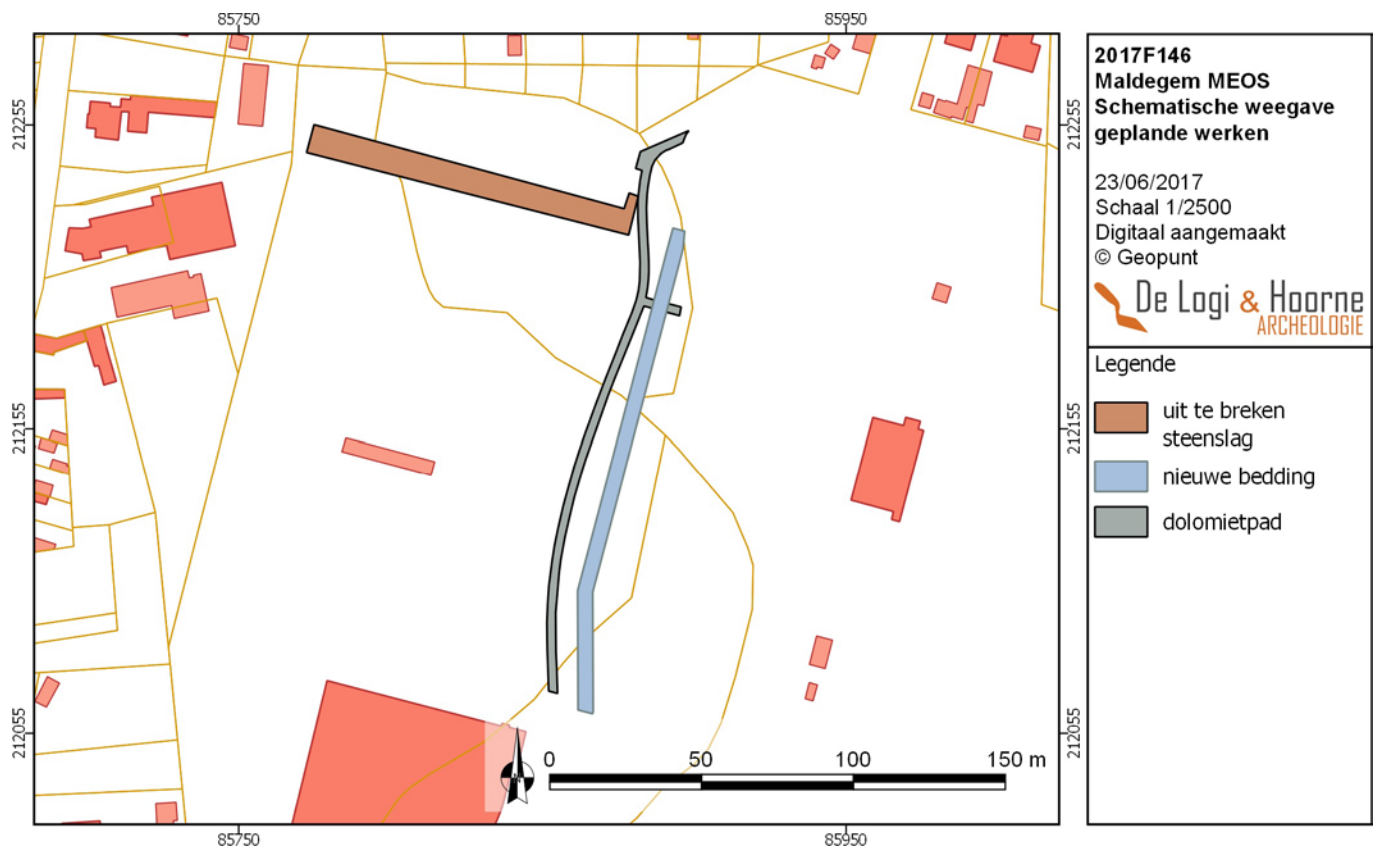
De initiatiefnemer wenst een terrein van 2377m² groot tussen de Kleine Warmestraat en Bloemestraat in Maldegem te ontwikkelen. Hiervoor dienen zij een stedenbouwkundige vergunning aan te vragen. De uitvoering van de plannen impliceert een bodemingreep. Het plangebied bevindt zich niet in een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten is en de werken vallen niet binnen het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur. Het plangebied ligt noch in een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone. De percelen waarbinnen het projectgebied valt hebben een oppervlakte die groter is dan 3000m². De bodemingreep is groter dan 1000m². De aanvrager van de vergunning is publiekrechtelijk. Volgens artikel 5.4.1. van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 moet bij de vergunningsaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd worden.



Figuur 3: Plan van de ontworpen toestand (© Dienst infrastructuur Maldegem)



Figuur 4: Plan van de ontworpen toestand (© Dienst infrastructuur Maldegem)



Figuur 5: Schematische weergave van de geplande werken (© Geopunt)

1.3. Onderzoeksopdracht

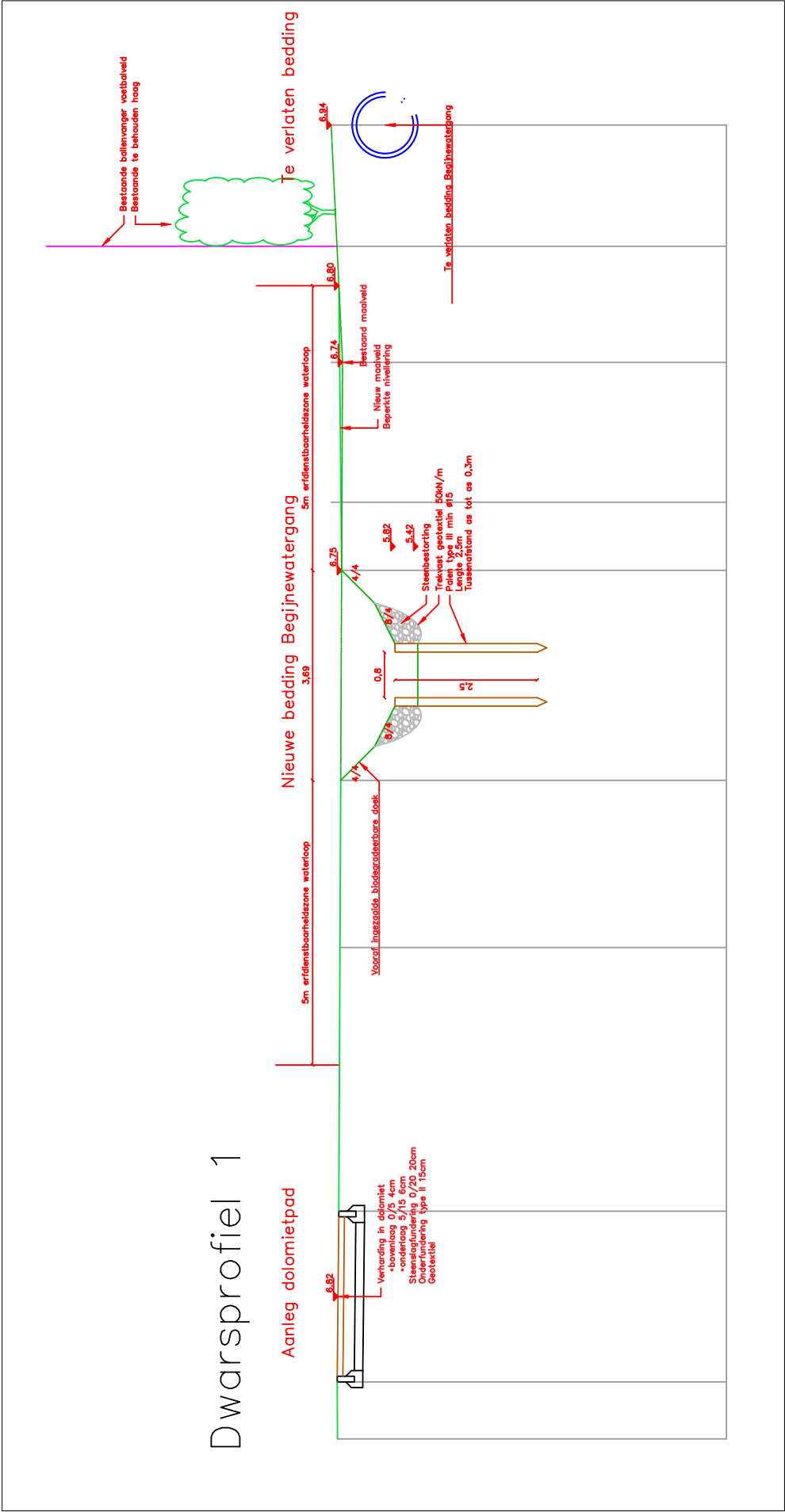
1.3.1. Vraagstelling

Dit bureauonderzoek heeft als doel het archeologisch potentieel van het projectgebied van 2377m² groot tussen de Kleine Warmestraat en Bloemestraat in Maldegem 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 de landschappelijke ligging 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 de bewaring van het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites? Wat is de aard, datering en bewaring?
- Wat is het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- 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?

1.3.2. Randvoorwaarden

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



Figuur 6: Dwarsprofiel 1 (© Dienst infrastructuur Maldegem)



1.4. Onderzoeksstrategie en -methode

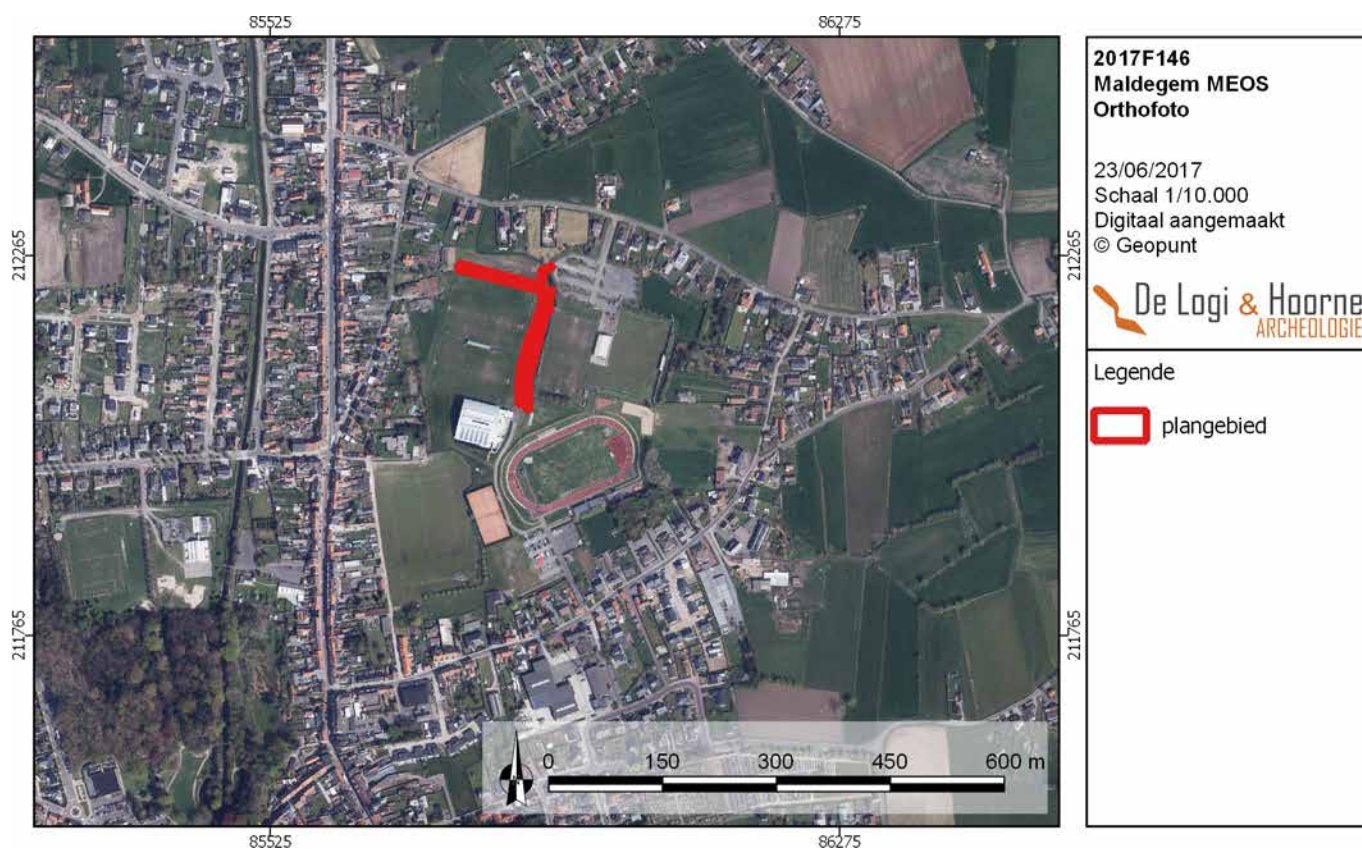
Dit bureauonderzoek moet, op basis van de literaire en cartografische bronnen, leiden tot een gemotiveerd advies of, en welke, maatregelen van verder vooronderzoek (met of zonder ingreep in de bodem) op het projectgebied noodzakelijk zijn.

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 georeferende kaarten onderzocht. Deze gegevens leveren een inzicht in de gekende geomorfologie, bewoningsgeschiedenis, landschapshistoriek en -genese van het plangebied op.

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 NGI 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.

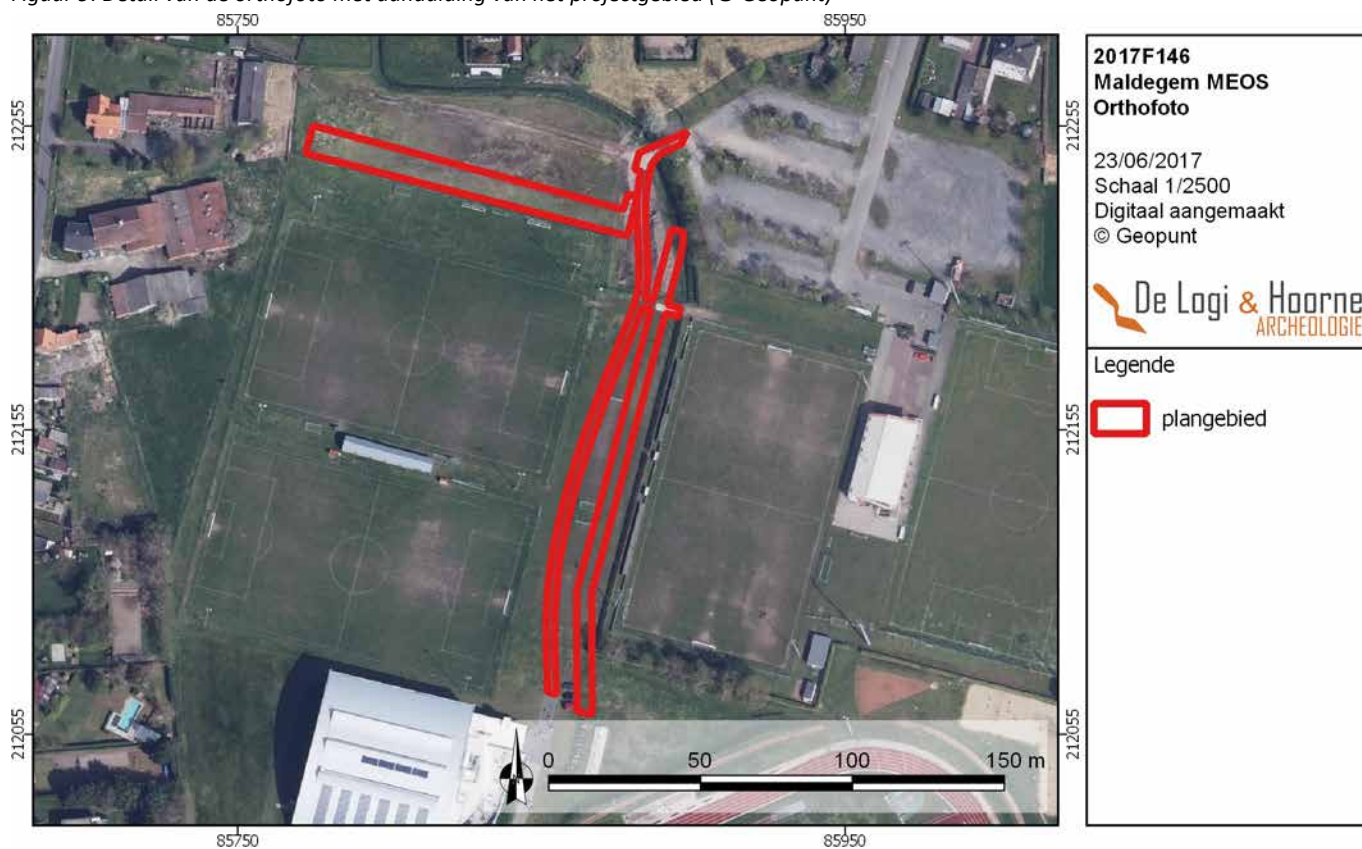
Het aardkundige luik van het bureauonderzoek werd uitgevoerd door Raphael De Brant. Het meest relevante kaartmateriaal is onderzocht om de interpretatie van het gebied staven. Dit betreft voornamelijk de tertiair en quartair geologische kaart, de bodemkaart en het digitaal hoogtemodel. Aanvullend werd 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.



Figuur 8: Recente orthofoto met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 9: Detail van de orthofoto met aanduiding van het projectgebied (© 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. Landschappelijke ligging

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 plangebied bevindt zich binnen een niet verstedelijkt gebied, op 850m ten noordoosten van het centrum van de gemeente Maldegem. Het terrein ligt binnen een groter geheel dat in het noorden begrensd wordt door de Kleine Warmestraat, in het oosten en zuiden door de Bloemestraat en in het westen door de Dreef en Molenberg.

Het plangebied omvat delen van vier percelen met elk een onregelmatige vorm. De delen vormen samen een L-vormig terrein. Perceel 1425a is het meest noordelijke perceel en heeft een oppervlakte van 7336m² waarvan 1274m² tot het plangebied behoort. Perceel 1494k grenst aan de zuidelijke zijde van het voorgaande perceel en is 24.849m² groot waarvan 915m² door het plangebied wordt ingenomen. Perceel 1496a ligt net ten zuidoosten van 1494k en is 9401m² groot waarvan 134m² binnen het plangebied. Ten oosten van deze percelen ligt 1499c met een oppervlakte van 52.779m² waarvan slechts 54m² tot het plangebied behoort. De totale oppervlakte van de vier percelen bedraagt 9,43ha. Het plangebied omvat een oppervlakte van 2377m².

Rondom en door het plangebied komen verschillende waterlopen voor die allen tot het stroomgebied van de Brugse Polders behoren en binnen het Brugse polderbekken stromen. 1,7km in noordelijke richting ligt het Schipdonkkanaal, een afleidingskanaal van de Leie, dat een NW-ZO oriëntatie aanhoudt. Iets dichterbij, op 420m in oostelijke richting van het plangebied, stroomt de Ede, een waterloop met een N-Z oriëntatie. Dwars door het plangebied loopt de Begijnwatergang, een kronkelende waterloop die overwegend overkapt is en ook een N-Z oriëntatie bezit. Vervolgens komen op 1,5km ten oosten van het plangebied nog een aantal kleine waterlopen voor, zoals de Ruddervoordewatergang, Haelinxwatergang en Glieplasbeek. Dit zijn N-Z georiënteerde waterlopen die in het noorden aansluiting maken op de Noordbroekwatergang, een gracht parallel lopend met het Schipdonkkanaal die als afwatering van laatstgenoemde dient.

2.3.1.2. GEOLOGIE

Geologisch gezien bevindt het projectgebied zich aan de rand van de Vlaamse Vallei op de overgang naar het noordelijkste deel van het West-Vlaams kustland en meer bepaald de cuesta van Oedelem-Zomergem. 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. 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).

Ter hoogte van het projectgebied werd zo het Lid van Ursel aangesneden. Het Lid van Ursel behoort tot de Formatie van Maldegem en bestaat uit een homogene grijsblauwe tot blauwe klei tot zware klei die werd afgezet in het midden-eoceen (41,2 tot 37,8 miljoen jaar geleden) (JACOBS 2015: 143-146). De tertiaire afzettingen bevinden zich op ongeveer 12m tot 17m onder het maaiveld (-5m tot -10m TAW).

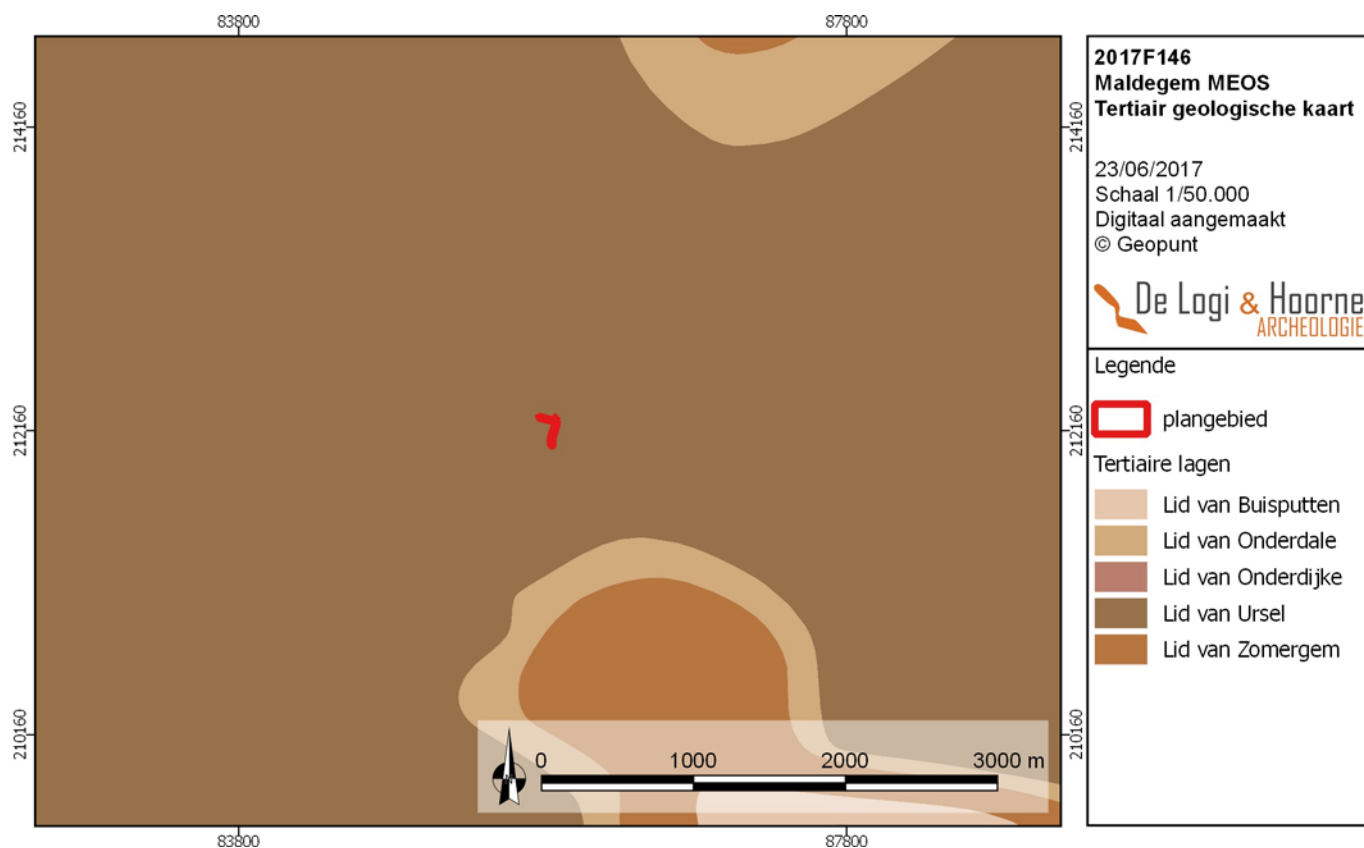
Na de erosieve fase van het vroeg-eemiaan volgde een afzettingsfase waarbij een glimmerhoudende, sterk kalkhoudende zware leem bezonk in grote overstromingsvlakten rond meanderende geulen in de diepere delen van de Vlaamse Vallei. Deze afzetting staat bekend als de Formatie van Oostwinkel en rust meestal 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). Ter hoogte van het projectgebied bedekte deze dekzandrug de noordelijke uitlopers van tertiaire cuesta.

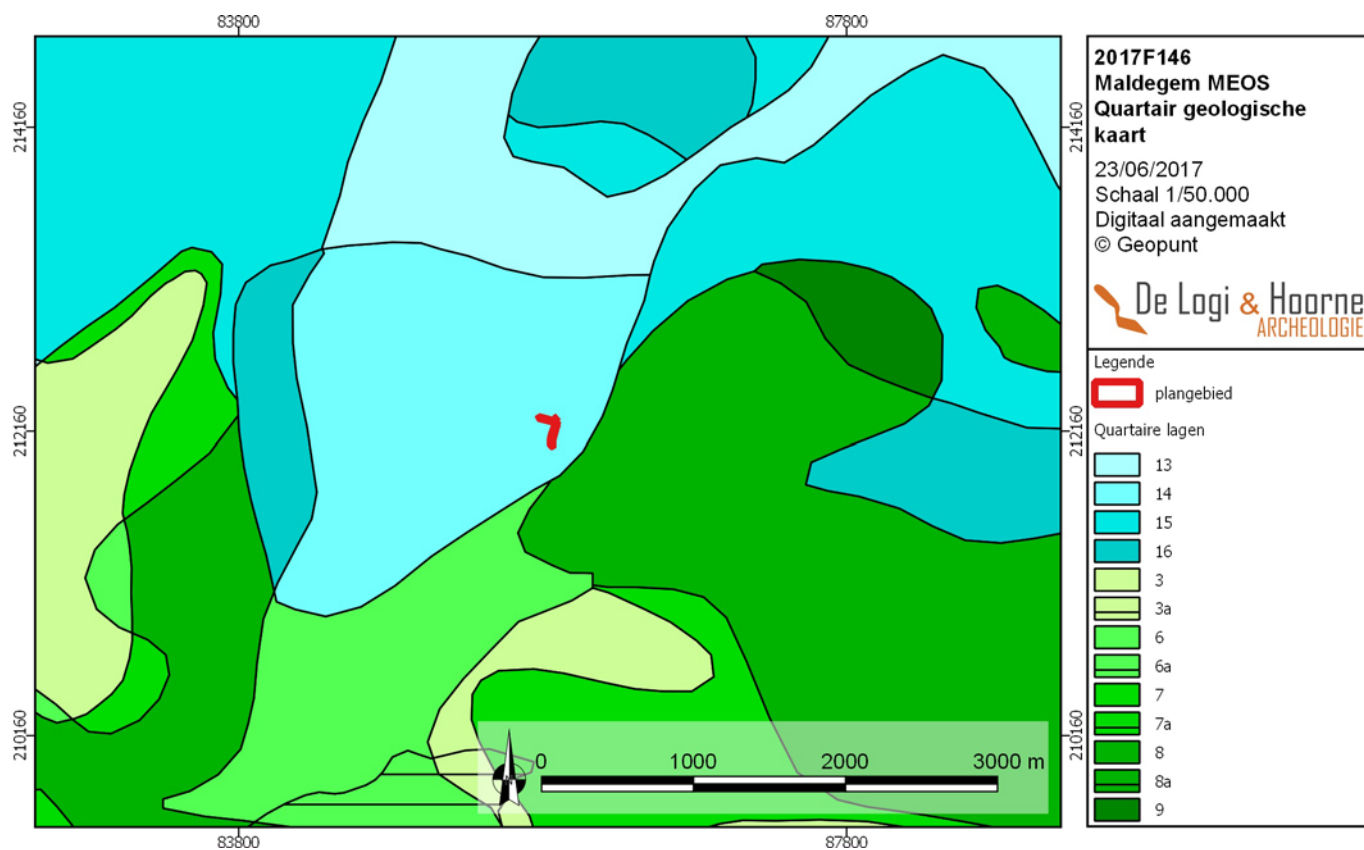
Op de quartairgeologische kaart staat het grootste deel van het projectgebied aangeduid als type 14. Dit impliceert dat onder de fluvioperiglaciale weichseliaanafzettingen nog fluviatiele of mariene afzettingen uit het eemiaan aanwezig zijn. Op de fluvioperiglaciale weichseliaanafzettingen bevindt zich een eolisch aangevoerd dekzandpakket dat in het holoceen mogelijk nog lokaal werd herwerkt met stuifzanden, de dekzandrug Gistel-Stekene.

Het zuidelijke deel van het projectgebied staat gekarteerd als type 8. Dit impliceert dat onder de fluvioperiglaciale weichseliaanafzettingen, grosso modo het huidige oppervlak van de Vlaamse Vallei, nog fluviatiele eemiaanafzettingen bewaard zijn die zelf fluviatiele saaliaanafzettingen afdekken. Deze bodemopbouw illustreert de verschillende opvullingsfasen van de Vlaamse Vallei. Bovenaan is een eolisch weichseliaan dekzandpakket aanwezig dat in het holoceen mogelijk nog lokaal werd herwerkt met stuifzanden.



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

Figuur 11: Quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



2.3.1.3. AARDKUNDE

Op de bodemkaart staat het projectgebied gekarteerd onder vier verschillende bodemtypes. Het grootste deel van het terrein staat gekarteerd als een zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont met verschillende drainageklassen. Deze bodems kunnen geïnterpreteerd worden als postpodzolbodems waarbij de ontwikkelde podzolbodem door antropogene activiteit werd aangetast. De droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont (Zbh) is zeer droogtegevoelig. De matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont (Zch) is vooral droogtegevoelig in de zomer (VAN RANST & SYS 2000).

In de World Reference Base-classificatie (WRB) worden deze bodems geïnterpreteerd als een *terric Anthrosol (arenic, spodi-relocatic)*. De *Reference Soil Group 'Anthrosol'* verwijst naar een antropogene horizont van meer dan 0,50m dik. Deze horizont is waarschijnlijk echter minder dan 0,60m dik aangezien deze bodemtypes op de Belgische bodemkaart anders als plaggenbodem (Zbm, respectievelijk Zcm en Zdm) gekarteerd zouden staan. De *principal qualifier 'terric'* definieert de antropogene horizont als een oppervlaktehorizont die ontstond door het opvoeren van materiaal over de eeuwen heen, meestal als bemesting van de bodem. De *supplementary qualifiers 'arenic'* en *'spodi-relocatic'* verwijzen naar de zandige textuur van de bodem enerzijds en een *'spodic'-horizont* (ijzer en/of humus B-horizont) die door een diepe grondbewerking werd verstoord (WRB 2014).

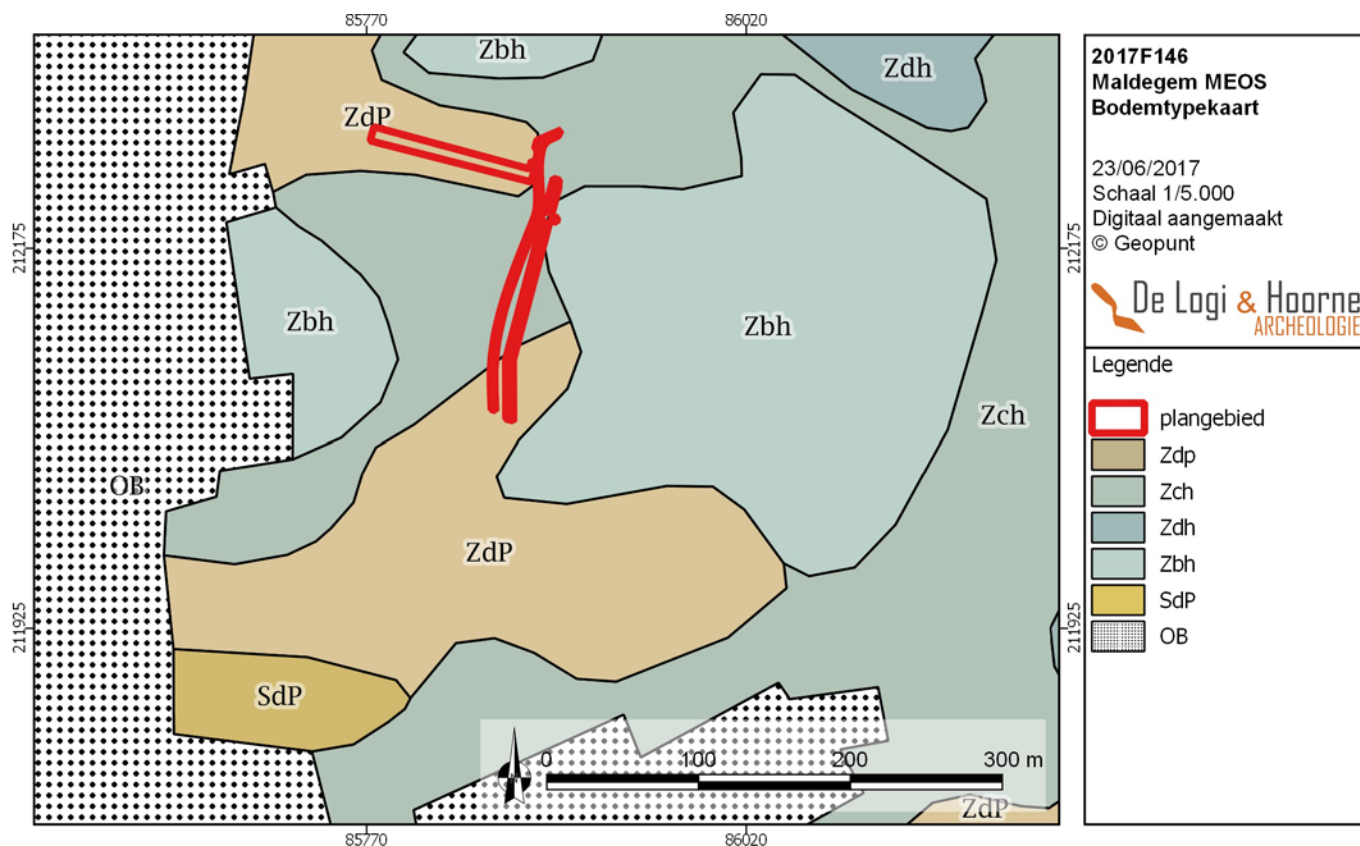
Zowel in de noordwestelijke hoek als de zuidoostelijke hoek van het projectgebied staat een deel van het projectgebied gekarteerd als matig natte zandbodem zonder profiel (ZdP). Deze bodems zijn eveneens post-podzolen waarvan de volledige bodemontwikkeling antropogeen werd verstoord en opgenomen in de ploeglaag (VAN RANST & SYS 2000).

In de World Reference Base-classificatie (WRB) worden deze bodems geïnterpreteerd als een *gleyic terric Cambisol (arenic)*. De *Reference Soil Group 'Cambisol'* verwijst naar een bodem met een beperkte profielontwikkeling en met een dikke structuur of kleuren B-horizont of een antropogene horizont van minder dan 0,50m dik. De *principal qualifier 'gleyic'* verwijst naar oxido-reductiepatronen die ontstaan door schommelingen in de permanente grondwatertafel die in het bodemprofiel kunnen worden afgelezen. De *principal qualifier 'terric'* definieert de antropogene horizont als een oppervlaktehorizont die ontstond door het opvoeren van grondmateriaal over de eeuwen heen, meestal als bemesting van de bodem. De *supplementary qualifier 'arenic'* verwijst naar de zandige textuur van de bodem (WRB 2014).

Deze kartering suggereert dat het oorspronkelijke aanwezige boster hoogte van het projectgebied ooit onder invloed van antropogene activiteit evolueerde naar een extensief gebruikt heidelandschap waaronder zich een podzolbodem kon ontwikkelen. Deze podzolbodem werd bij latere ontginningen fysiek en chemisch aangetast door het verlagen van de zuurtegraad van de bodem door bemesting en het fysiek breken van de ijzer en/of humus B-horizont. Hierdoor degradeerde de bodem tot een postpodzolbodem. Door diepe bodembewerking en het opvoeren van materiaal ter bemesting ontstond bovendien een dikke antropogene horizont.

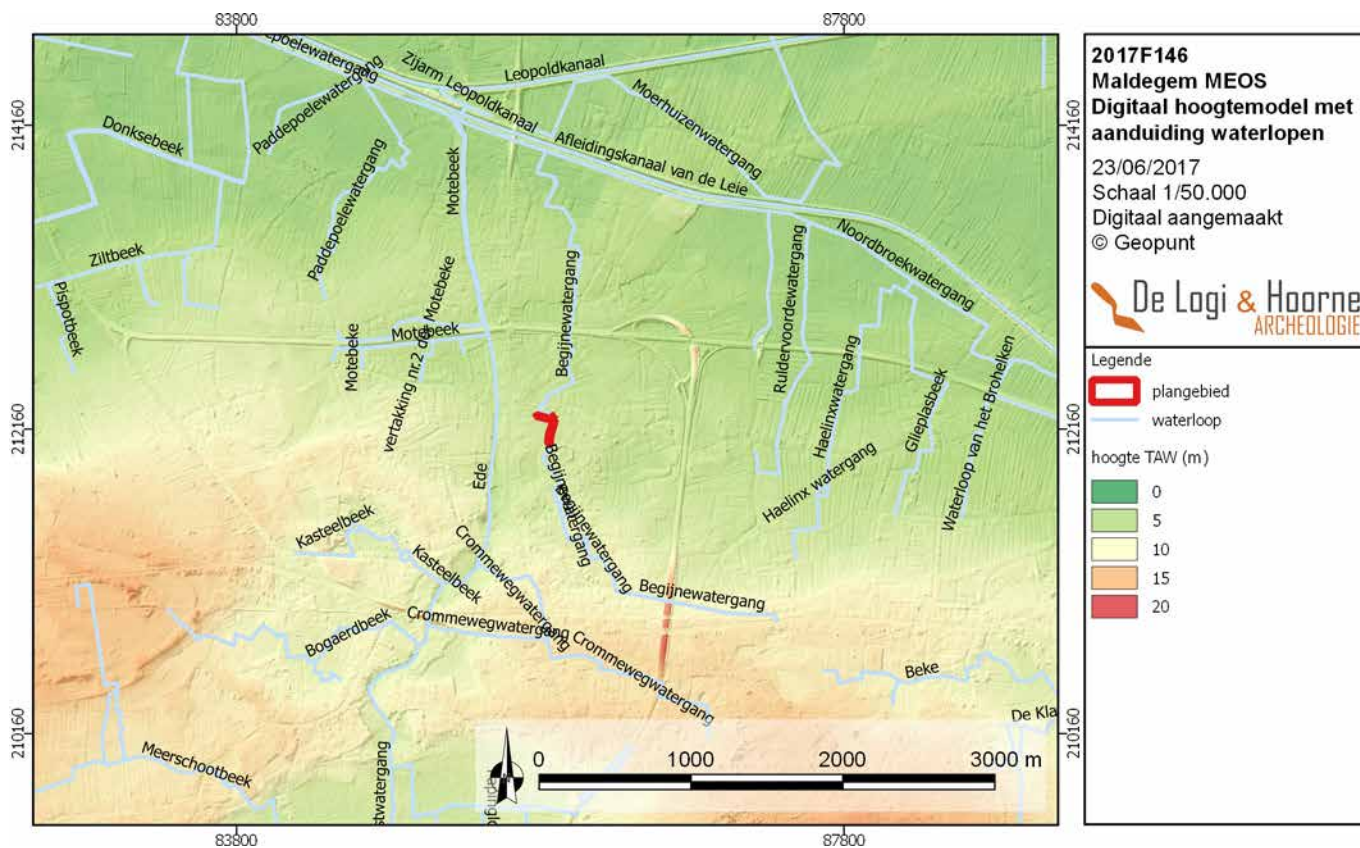
2.3.1.4. TOPOGRAFIE

Op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen bevindt het projectgebied zich op de noordflank van de dekzandrug Gistel-Stekene die daar tegen en op de tertiaire cuestarug eolisch werd afgezet. Ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich een komvormige depressie in het heuvellandschap Oedelem-Zomergem-Adegem. Deze depressie is een vallei die in het noorden wordt afgedamd door de dekzandrug Gistel-Stekene. De Ede ontspringt op dit tertiaire heuvelland ter hoogte van Ursel en mondt oorspronkelijk in deze depressie uit. De doorsteek door de dekzandrug te Maldegem zou antropogeen zijn en dateren uit de Romeinse of middeleeuwse periode (DE CLERCQ 2009: 160). Deze doorsteek bevindt zich op 220m ten westen van het projectgebied en heeft een N-Z oriëntatie. Het projectgebied zelf bevindt zich op een hoogte tussen 6,26m en 7,42m TAW. Het laagste punt bevindt zich in het noordelijkste deel van het projectgebied ter hoogte van de loop van de Begijnwatergang. Het hoogste punt bevindt zich in het midden van de atletiekpiste. Het projectgebied helt licht af in noordelijke richting volgens de licht aflopende noordzijde van de dekzandrug. De natuurlijke afwatering van het projectgebied gebeurt langs de Begijnwatergang die een meanderend verloop kent en dwars door het projectgebied in noordelijke richting afwatert.



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

Figuur 13: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied en de omliggende waterlopen (© Geopunt)



2.3.1.5. BODEMGEBRUIK

Het projectgebied maakt deel uit van een sportcomplex waarop vier voetbalvelden, een atletiekpiste, een sporthal, vier tennisvelden en verschillende parkings aanwezig zijn. Verspreid over het terrein komen enkele kleinere gebouwen voor. Binnen het plangebied komen enkel twee oefenvoetbalveldjes en een deel van een steenslagparking voor.

2.3.2. Archeologische voorkennis en historische beschrijving

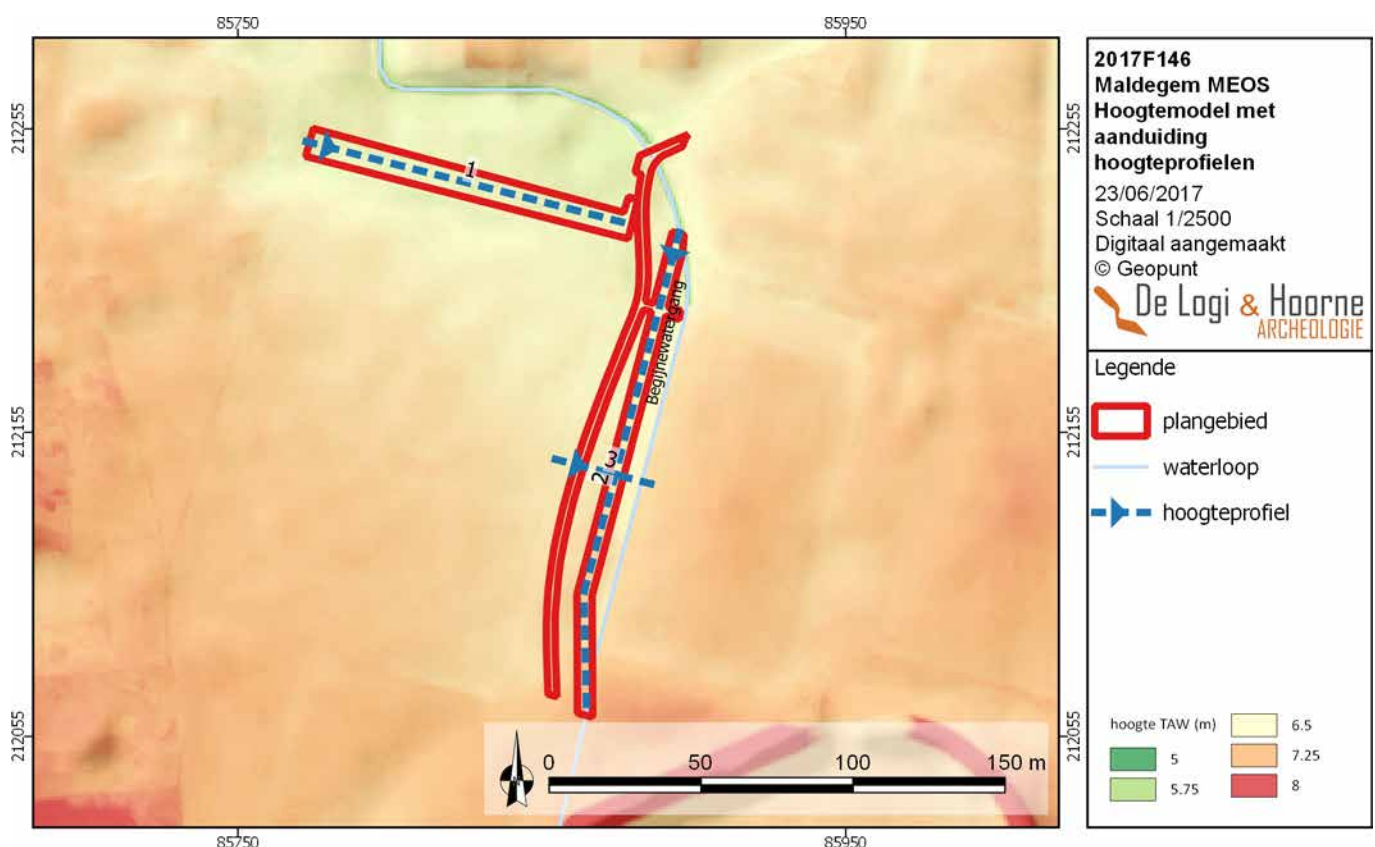
Behalve informatie over de ligging en de ondergrond zijn gegevens uit geschiedkundige literatuur en oude kaarten en de reeds gekende archeologische vaststellingen voor het plangebied en zijn nabije omgeving van groot belang voor het maken van een goede assessment.

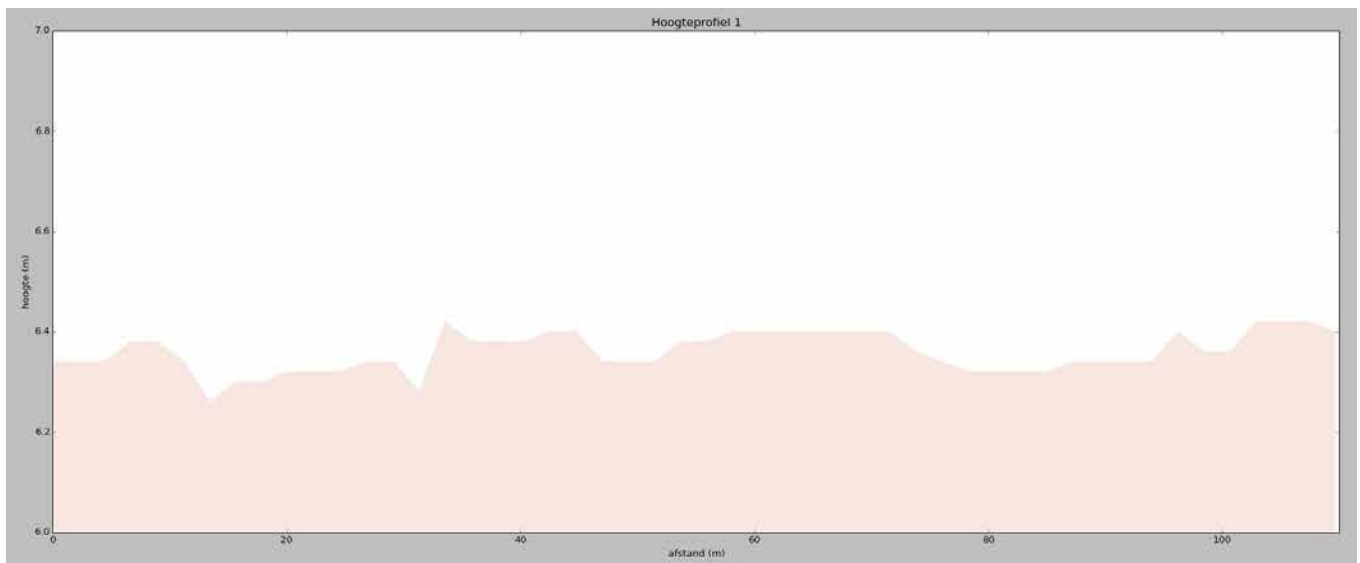
2.3.2.1. HISTORISCHE BESCHRIJVING

De gemeente Maldegem wordt voor het eerst vermeld als *Madlingem* in een 11^{de}-eeuwse kopie van een tekst uit 930. In 1063 is sprake van *Mallengehem* en in de 12^{de} eeuw van *Maldengem*. De plaatsnaam is een samenstelling van de Germaanse persoonsnaam *Madalo* en het verzamelsuffix *-inga* en *heem*. Het betekent zoveel als *woonplaats van de lieden van Madalo* (DEBRABANDERE *et al.* 2010: 157). Deze plaats is vermoedelijk ontwikkeld vanuit vroeg- of volmiddeleeuwse bewoning.

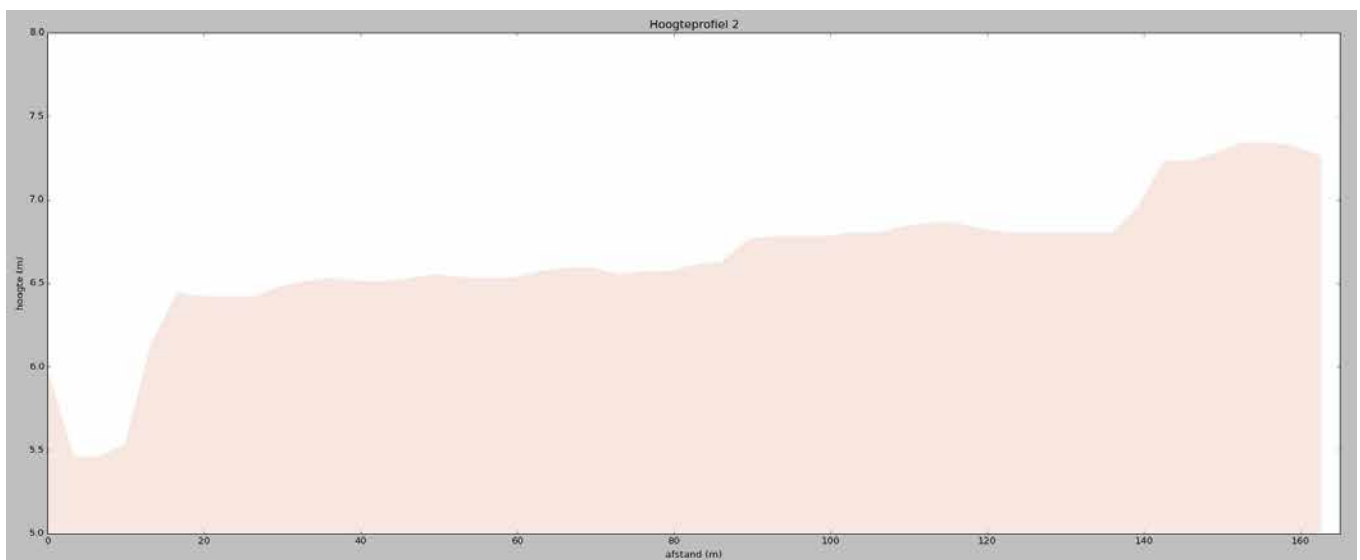
Maldegem ontwikkelde zich aan de noordelijke rand van het *Maldegemvelt*, een uitgestrekt heidegebied op een zandige rug langs de Antwerpse heerweg die de gemeente in het oosten met Eeklo verbond. Het *Maldegemvelt* werd door verschillende abdijhoeven in de middeleeuwen ontgonnen. Maldegem was een rijke heerlijkheid in het graafschap Vlaanderen. Maldegem kende verschillende verwoestingen, onder andere tijdens de geuzentijd in 1577, wanneer het schip van de kerk tot puin werd herleid (MIJNPLATTELAND.COM). Het oude Maldegemveld vormde een aaneengesloten oppervlakte woeste gronden, tussen Maldegem in het noorden en Knesselare-Ursel in het zuiden. Tijdens de vroege middeleeuwen was het ontgonnen areaal beperkt. Er deed zich een geleidelijke Germaanse kolonisatie voor van de streek met de stichting van een aantal nederzettingen (de -gem en -ingen toponiemen) doch tot circa 1000 bleef het natuurlandschap, bestaande uit bossen en wastina, overheersen. De grote ontginningen namen een aanvang vanaf de 11^{de} eeuw en kenden hun hoogtepunt in de 12^{de}

Figuur 14: Detail van het digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied en de hoogteprofielen (© Geopunt)

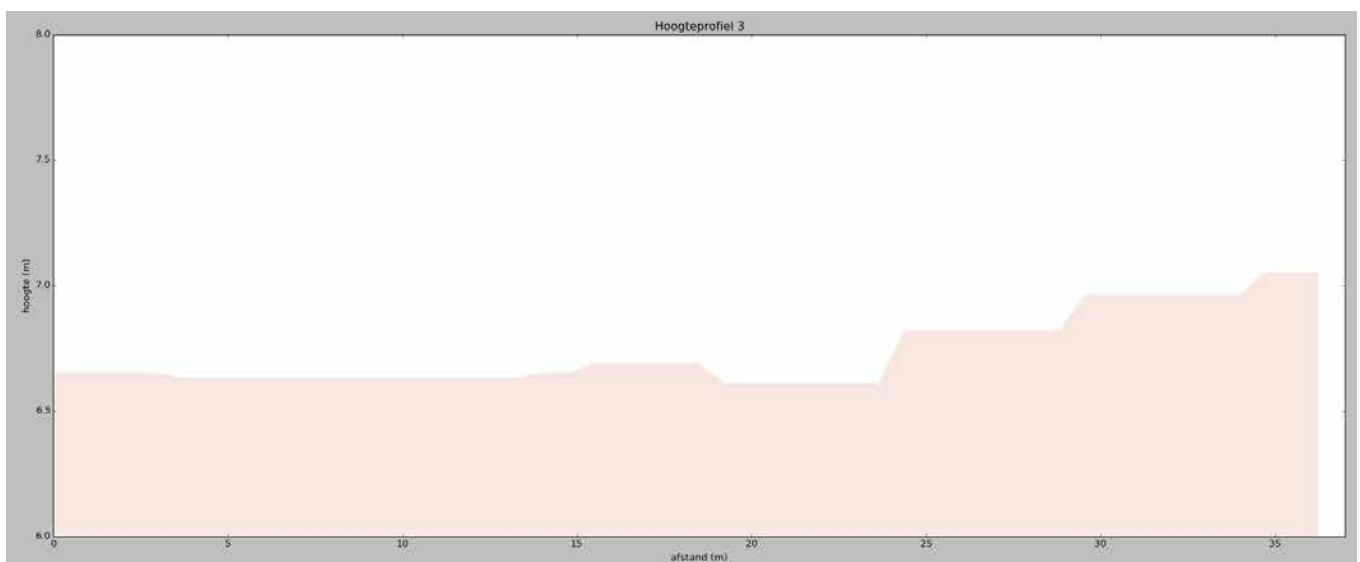




Figuur 15: Hoogteprofiel 1 van het digitaal hoogtemodel (© Geopunt)



Figuur 16: Hoogteprofiel 2 van het digitaal hoogtemodel (© Geopunt)



Figuur 17: Hoogteprofiel 3 van het digitaal hoogtemodel (© Geopunt)

en 13^{de} eeuw. Rond 1240 verwierven drie abdijen gronden van Johanna van Constantinopel: Papinglo door de Sint-Baafsabdij, Drongengoed door de abdij van Drongen, en Burkell door de Ter Doest abdij. Niet alles werd eigendom van de abdijen. Ook de heren van Maldegem bezaten gronden en vijvers in het veldgebied. Over de eerste ontginningen is weinig gekend, en reeds in het midden van de 13^{de} eeuw komt de ontginning tot stilstand. Dit had meerdere oorzaken: het marginale karakter van deze gronden, de hoge investeringskosten, het afnemen van de bevolkingsdruk en het protest van de plaatselijke bewoners. In de 15^{de} eeuw werd het domein gedeeltelijk verpacht. Uiteindelijk werd het door de geestelijken opgegeven (vermoedelijk in de tweede helft van de 16^{de} eeuw), omdat het onmogelijk bleek de gronden rendabel te maken. Het landbouwareaal werd meer en meer verwaarloosd. Tijdens de godsdienstoorlogen in 1636 werden grote delen van het bos verwoest. Midden in de 18^{de} eeuw breekt een nieuwe periode aan, waarin men beslist om niet langer veld om te zetten naar akker maar over te gaan tot een algemene herbebossing van het veld. In welke mate de herbebossing effectief plaats had is onbekend want tegen het eind van de 18^{de} eeuw werden de velden weer massaal in akkers omgezet (AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017).

De eerste historische kaart waarop het plangebied gesitueerd kan worden is de Ferrariskaart uit 1777. Het plangebied ligt op deze kaart duidelijk in een landelijke omgeving, gekenmerkt door een afwisseling van kleine met grote akkers en een zeer beperkt aantal kleine gronden bosgebied. Het terrein ligt duidelijk buiten het centrum van het toenmalige Maldegem en vertoont geen enkele vorm van bewoning. Ten westen van het plangebied en ten oosten van de huidige Molenberg, kan wel een windmolen gesitueerd worden. Het bodemgebruik binnen het terrein beperkt zich tot akkerland in het noordoostelijke deel, bosgebied in het noordwestelijke deel en grasland voor de zuidelijke gronden (WWW.GEOPUNT.BE 2017).

De Atlas der Buurtwegen uit 1840 geeft een ander beeld weer dan de voorgaande kaart. Doorheen het plangebied stroomt nu met een kronkelend tracé de *Begyne Watergang*. Het terrein strekt zich nu uit over meerdere percelen (8) dan voorheen, wat een verkaveling van het gebied omstreeks het begin van de 19^{de} eeuw doet vermoeden. De Poppkaart uit 1842-1879 geeft dezelfde percelering weer met aanduiding van de perceelnummers, zijnde 1425, 1427, 1482, 1483, 1495, 1492, 1494 en 1496. De Topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 biedt weinig extra informatie ten opzichte van de voorgaande besproken kaarten. Ten oosten van het plangebied staat nu wel *Kleyne Warme* geschreven, het toponiem waar de Kleine Warmestraat naar werd genoemd (WWW.GEOPUNT.BE 2017).

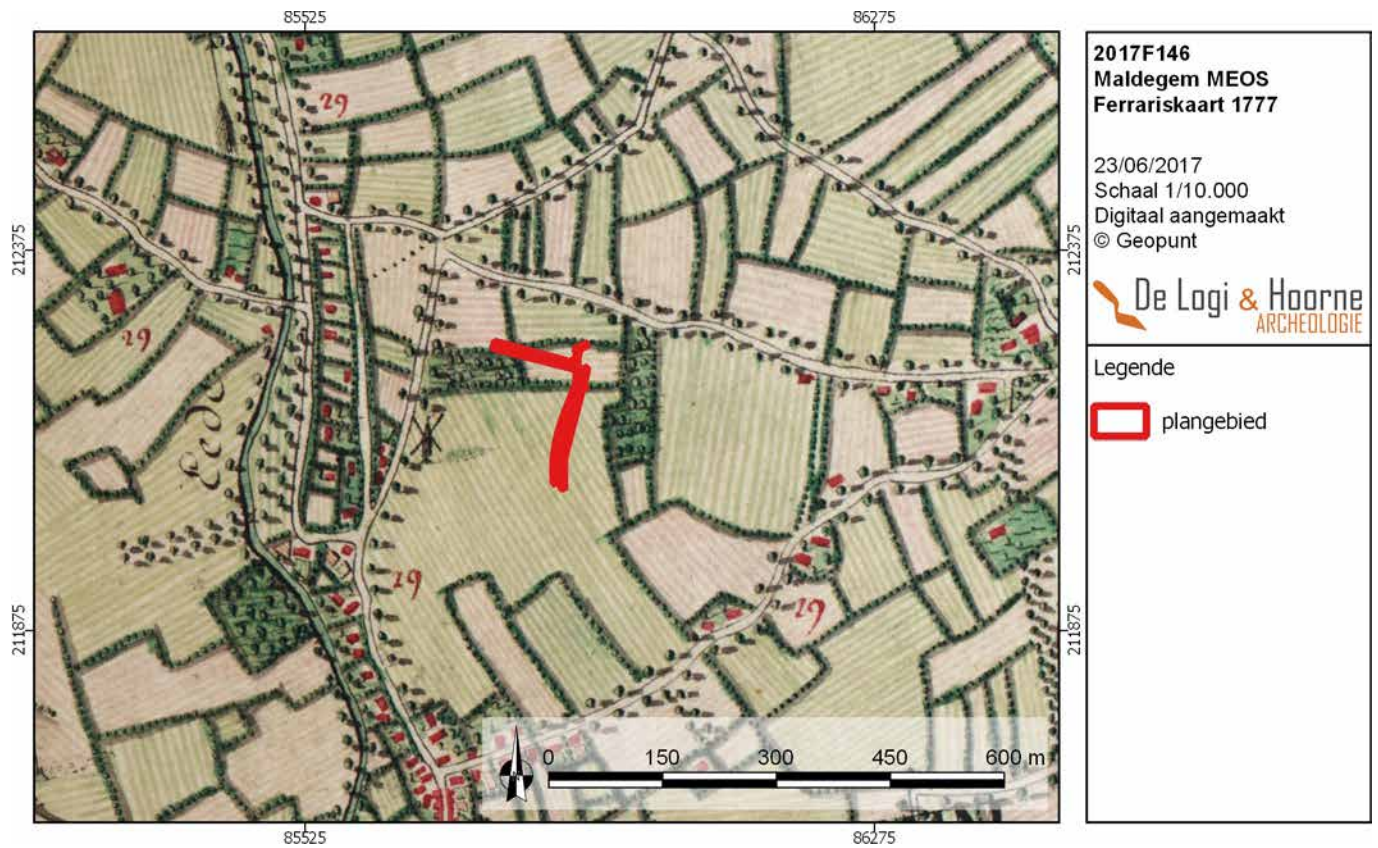
Vanaf 1971 kan het bodemgebruik binnen het plangebied aan de hand van orthofoto's besproken worden. De foto uit deze periode toont nog steeds een sterk agrarisch gebied, met uitzondering van de westelijke en zuidelijke kant die reeds goed volgebouwd staan. Het plangebied en de omliggende gronden zijn echter nog steeds in gebruik als akker- of grasland. De foto uit 1989 doet op het eerste zicht weinig verandering vermoeden maar toont wel aan dat het tracé van de Begijnwatergang werd rechtgetrokken. Dit kan mogelijk gaan om voorbereidend werk voor de inplanting van het sportcomplex, aangezien de foto uit 2002 de aanwezigheid van de twee oostelijke voetbalvelden, de tennisterreinen, atletiekpiste en parkings toont. De gronden binnen het plangebied lijken wel aangeroerd maar zijn nog steeds als grasland in gebruik. Omstreeks 2009 worden ook de westelijke voetbalvelden aangelegd.

In 2012 is de aanleg van de steenslagparking in het noordwestelijke deel van het plangebied en de sporthal MEOS ten zuiden van het plangebied waar te nemen. Vanaf dan tot heden wijzigt het terrein nauwelijks (WWW.GEOPUNT.BE 2017).

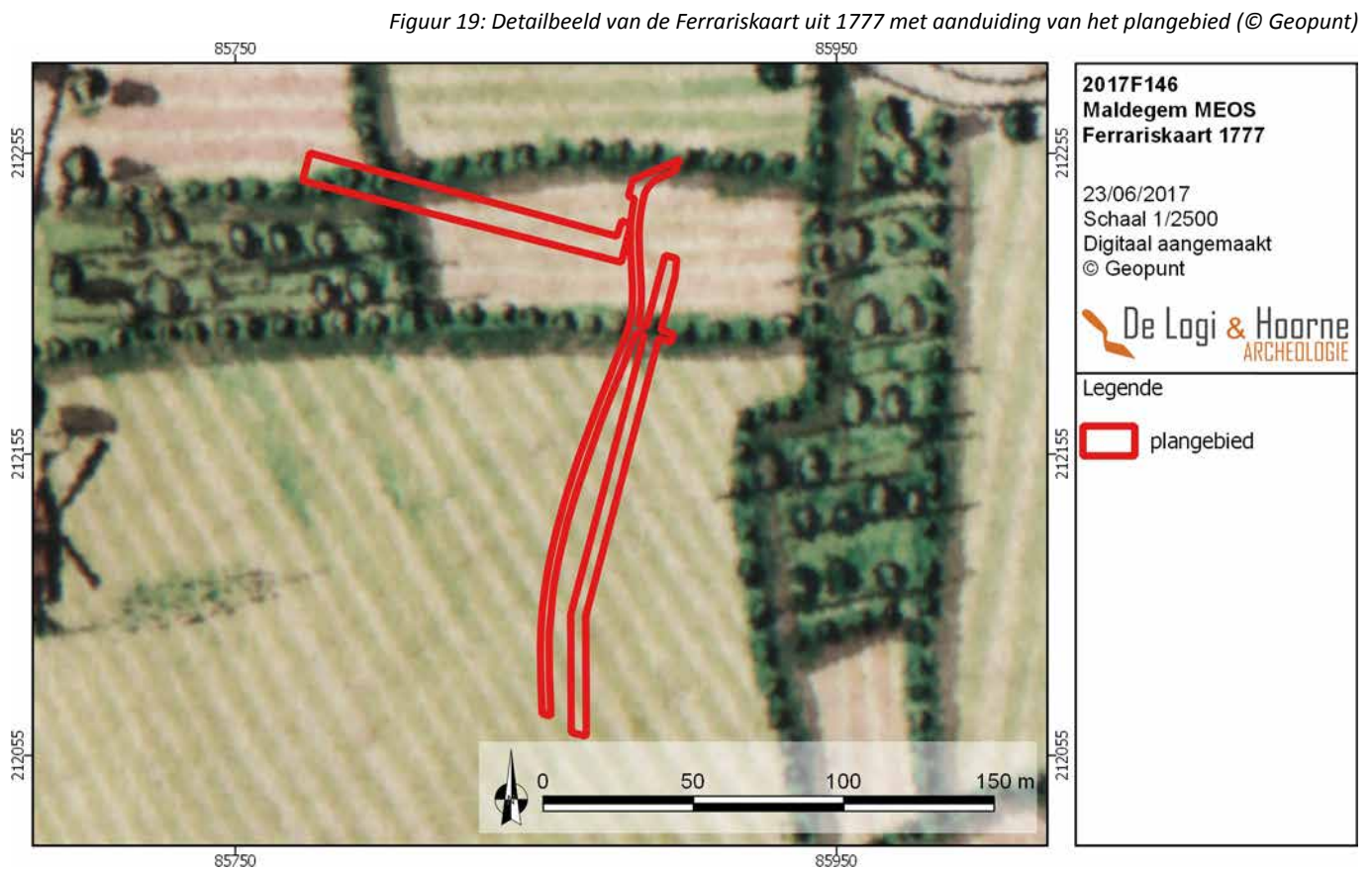
2.3.2.2. ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

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.

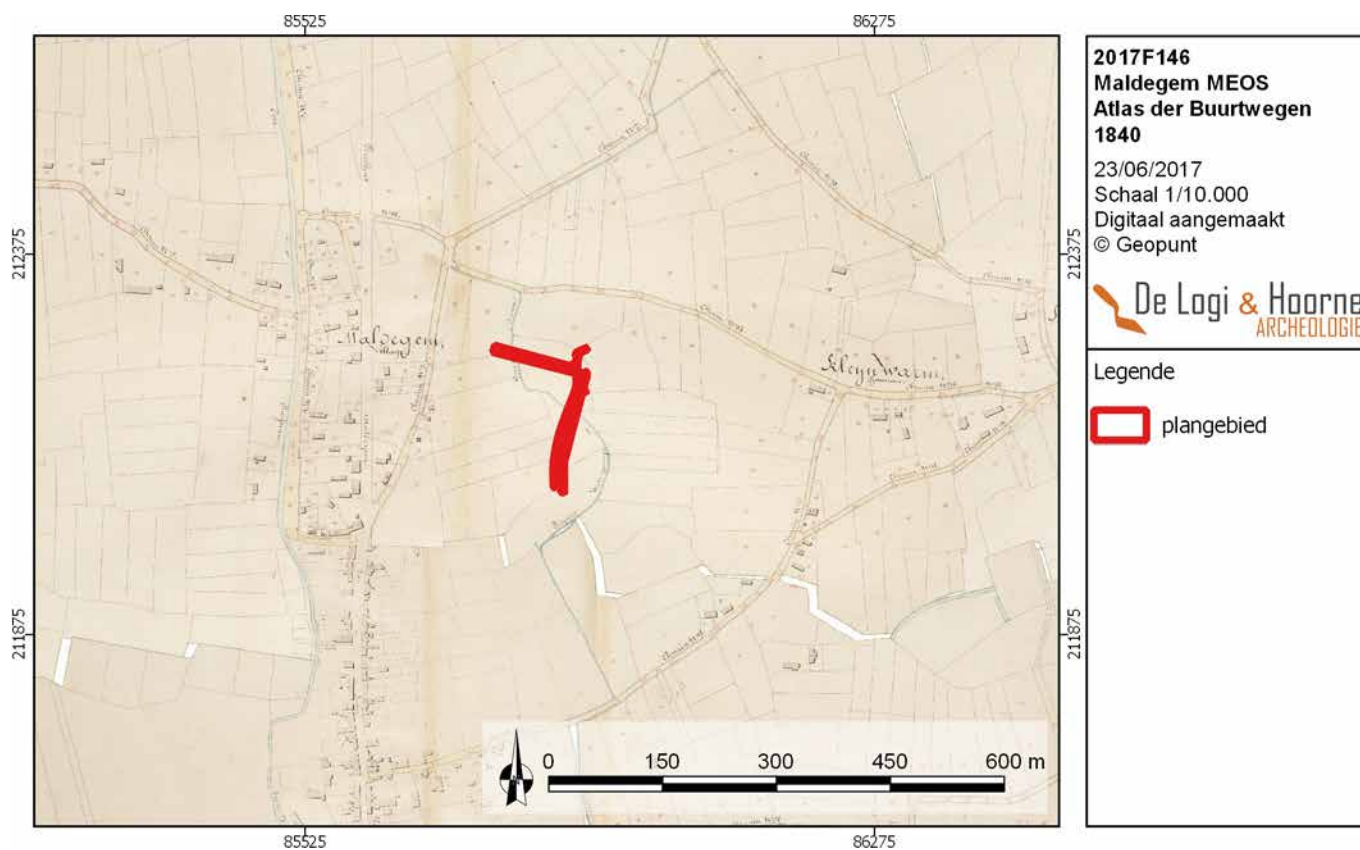
Aan de Molenberg in Maldegem, op slechts 180m in zuidwestelijke richting van het plangebied, stond volgens de Ferrariskaart een molen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 39385).



Figuur 18: Ferrariskaart uit 1777 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

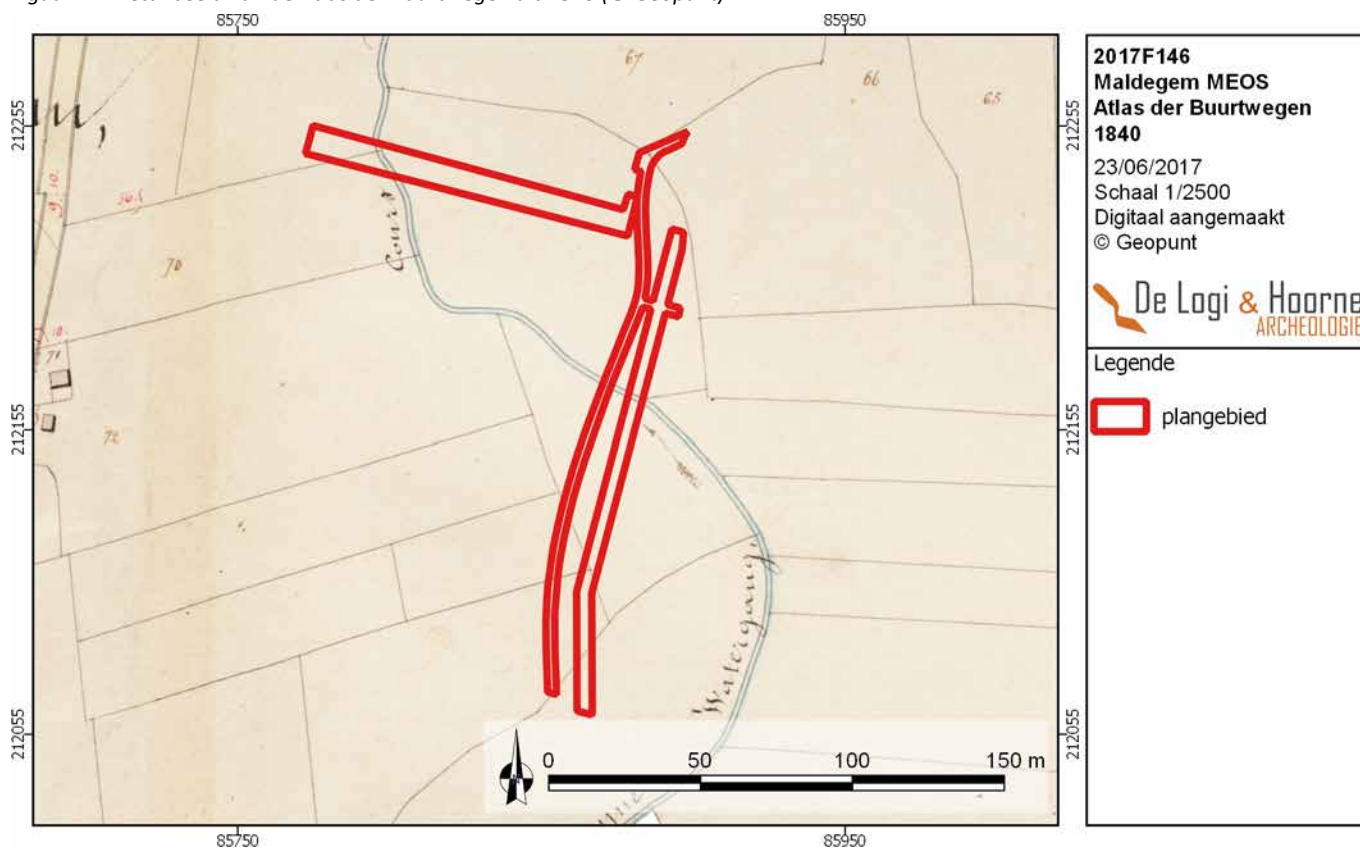


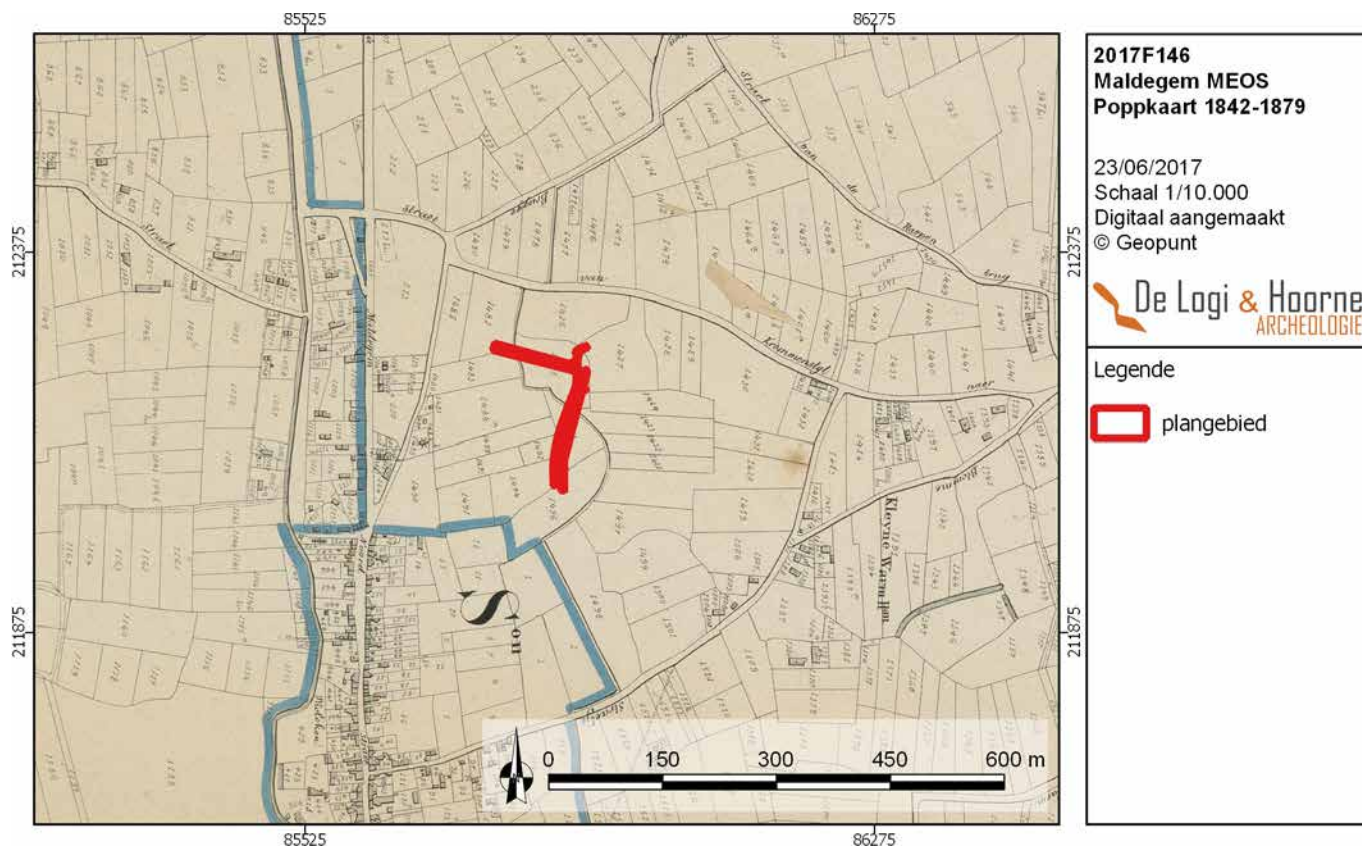
Figuur 19: Detailbeeld van de Ferrariskaart uit 1777 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Figuur 20: Atlas der Buurtwegen uit 1840 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

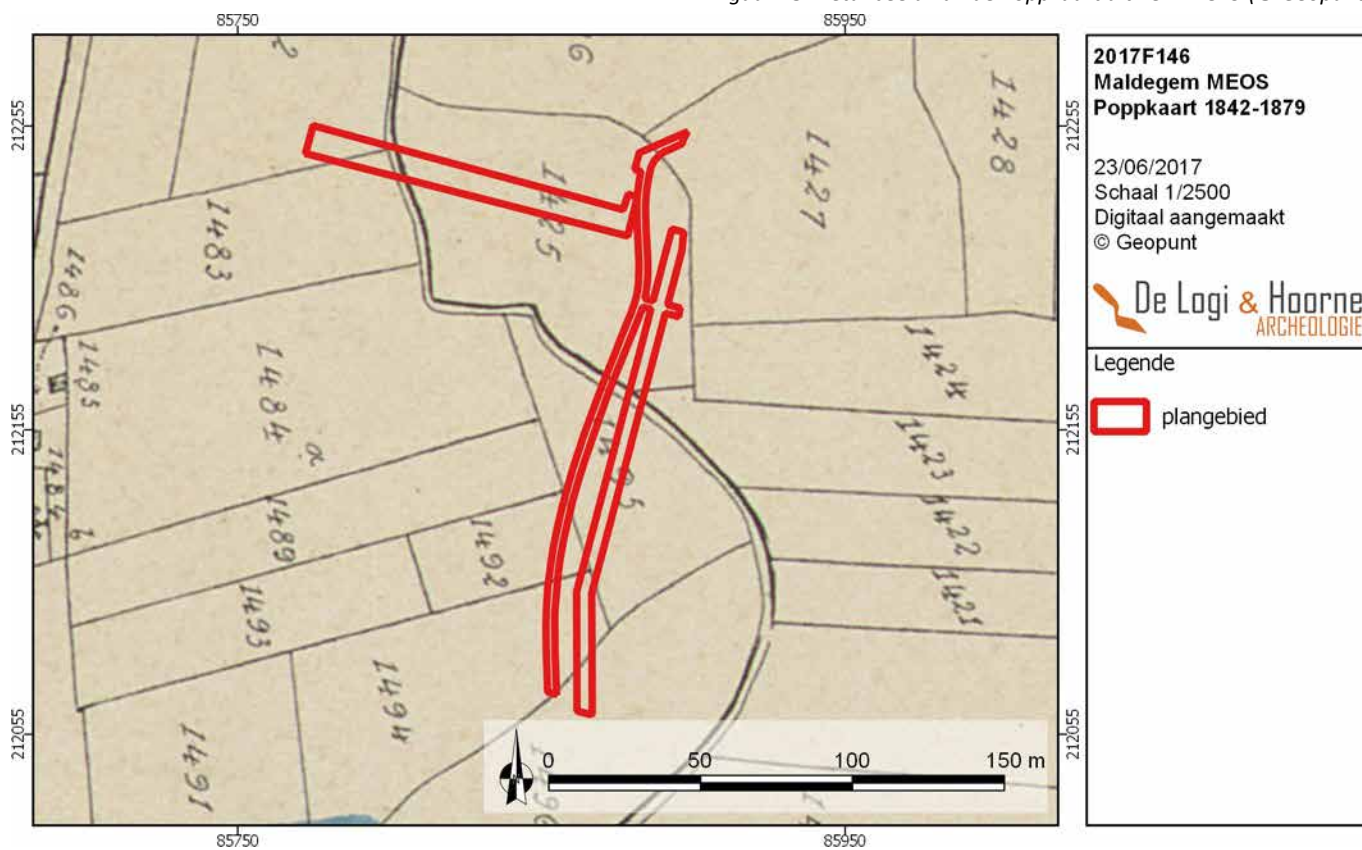
Figuur 21: Detailbeeld van de Atlas der Buurtwegen uit 1840 (© Geopunt)

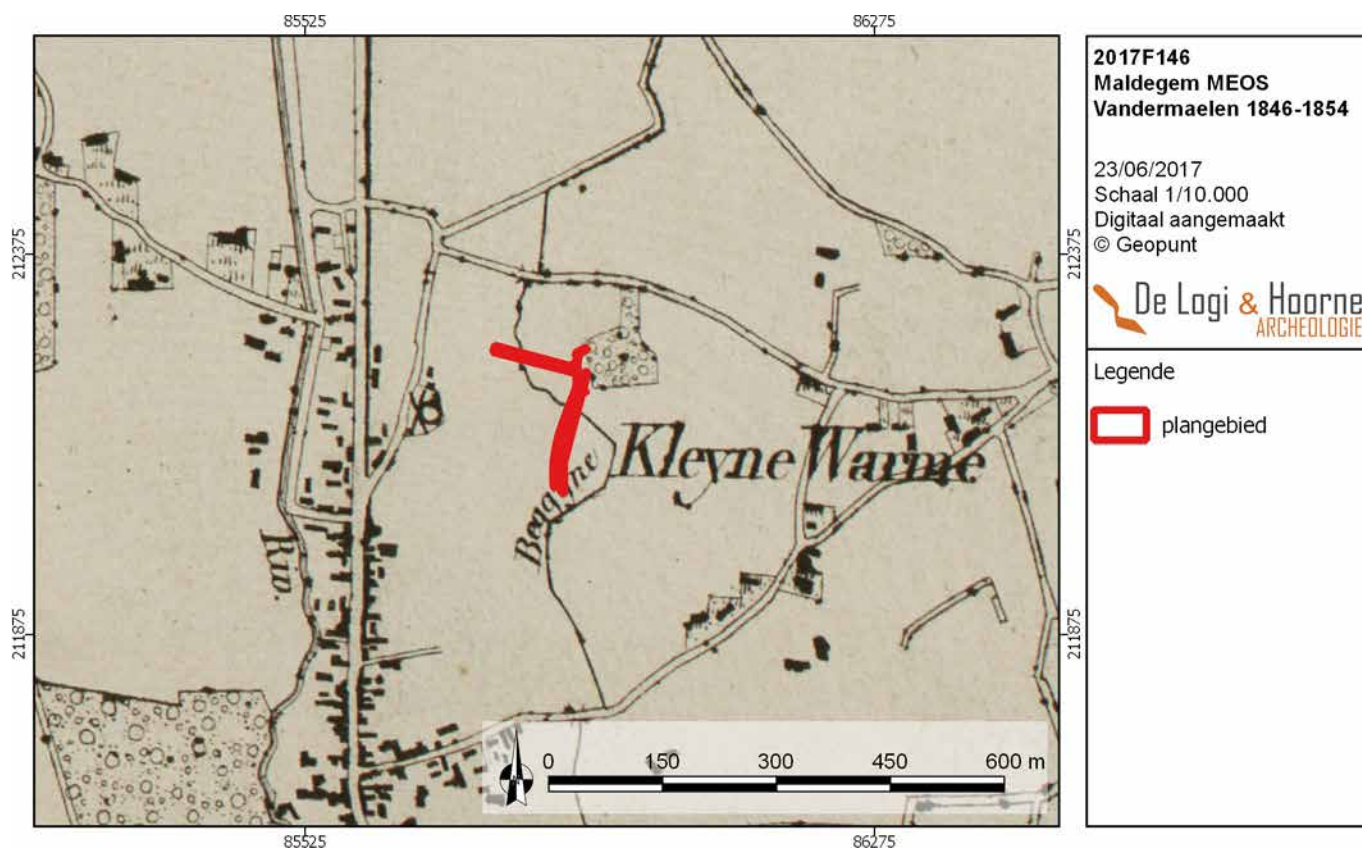




Figuur 22: Poppkaart uit 1842-1879 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

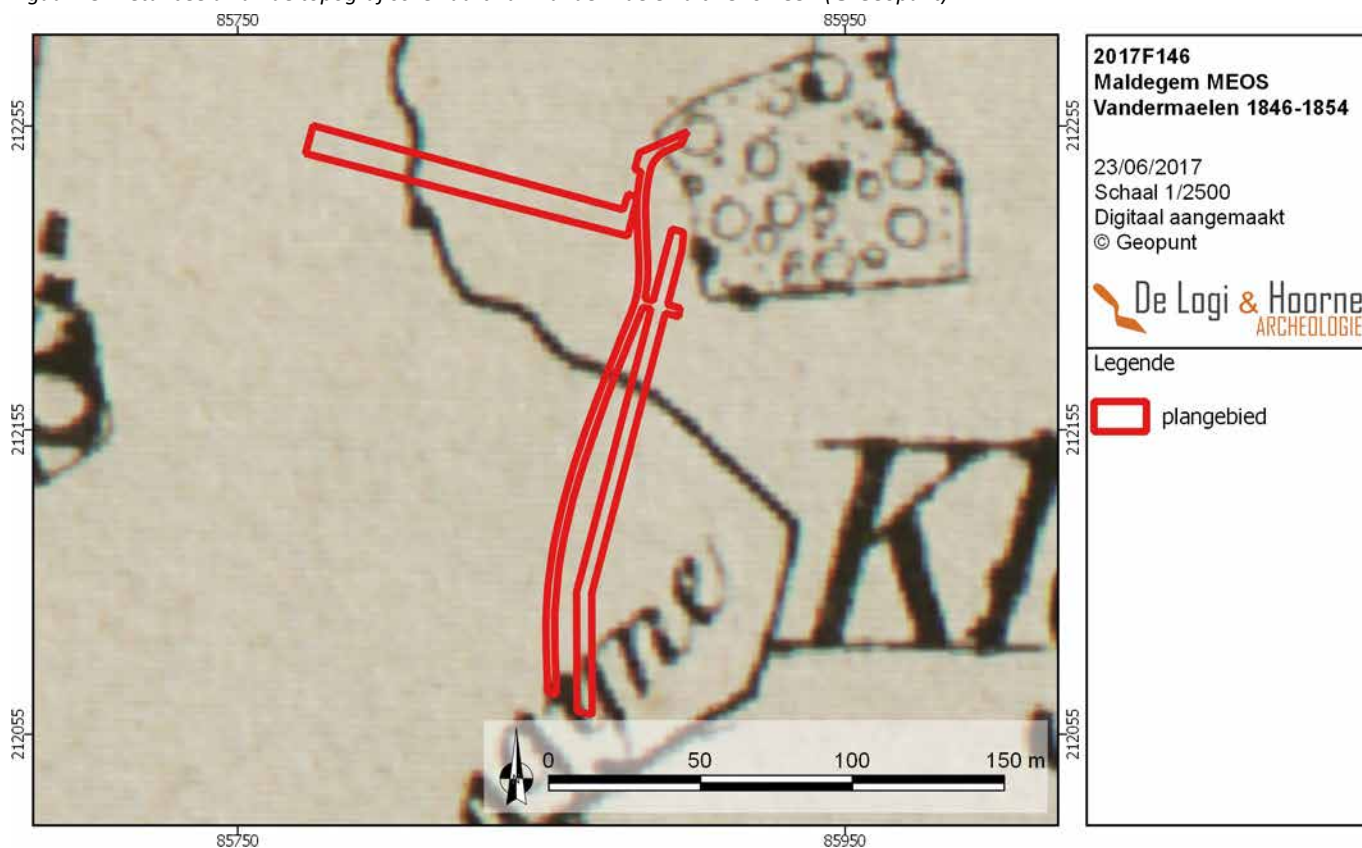
Figuur 23: Detailbeeld van de Poppkaart uit 1842-1879 (© Geopunt)

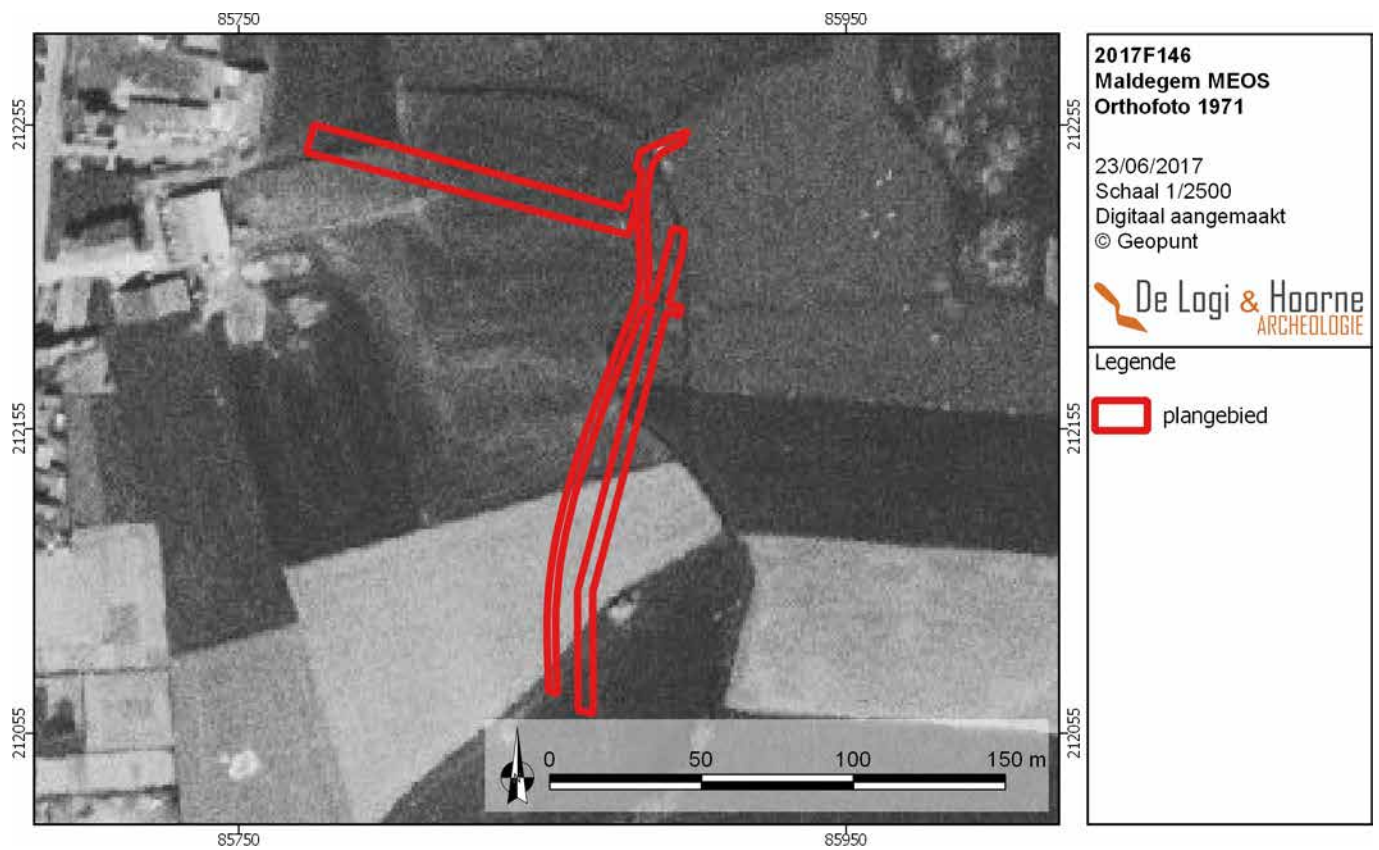




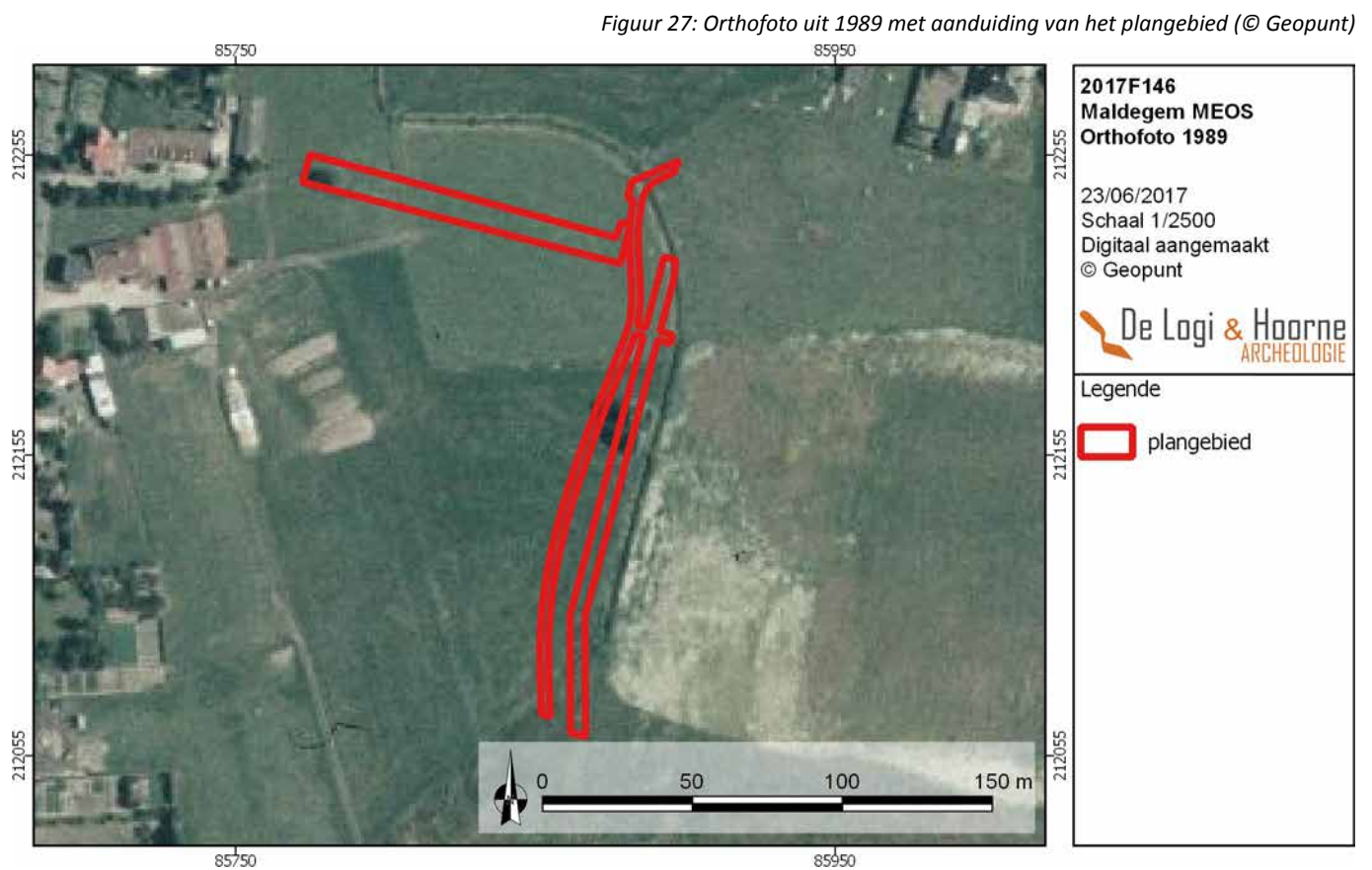
Figuur 24: Topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 25: Detailbeeld van de topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 (© Geopunt)

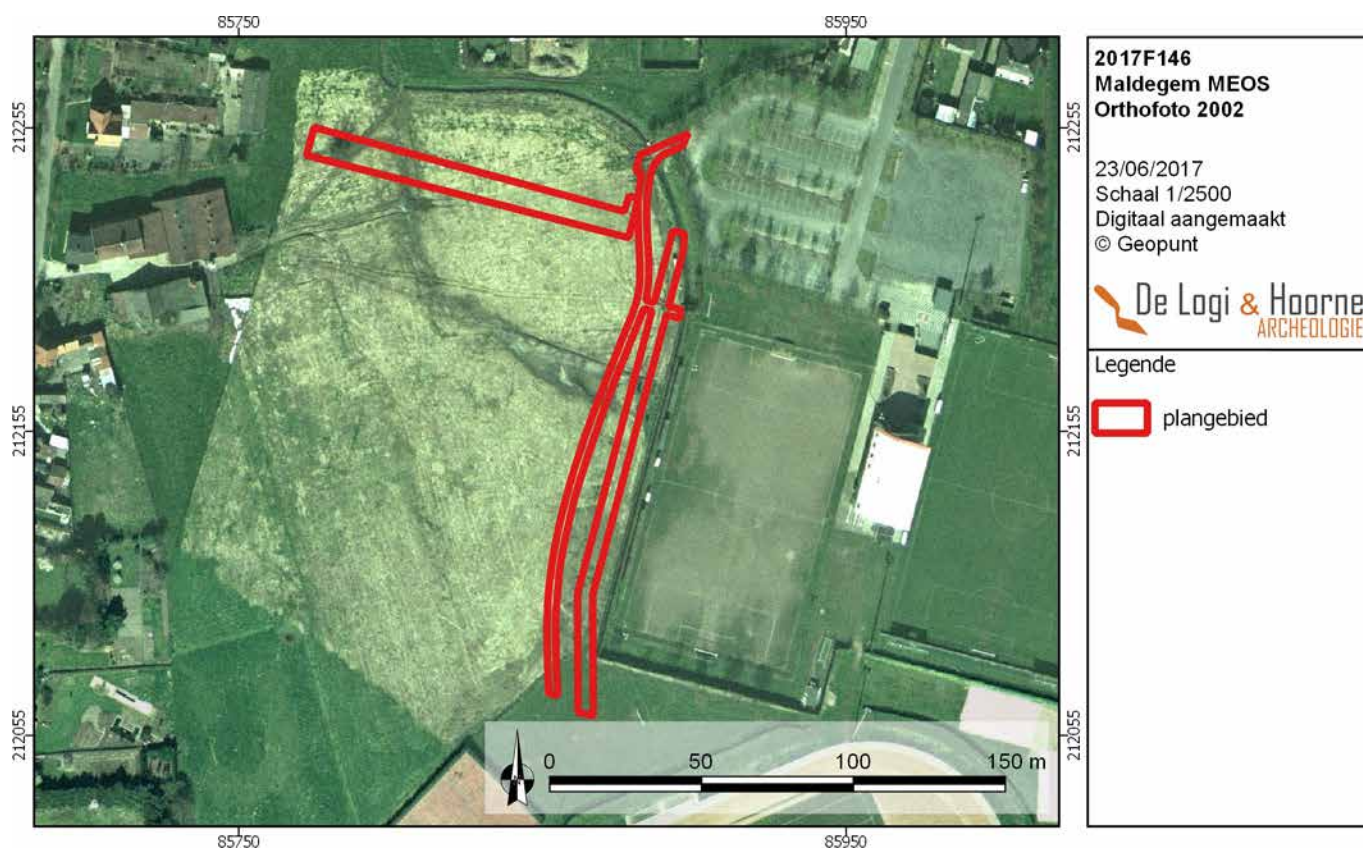




Figuur 26: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

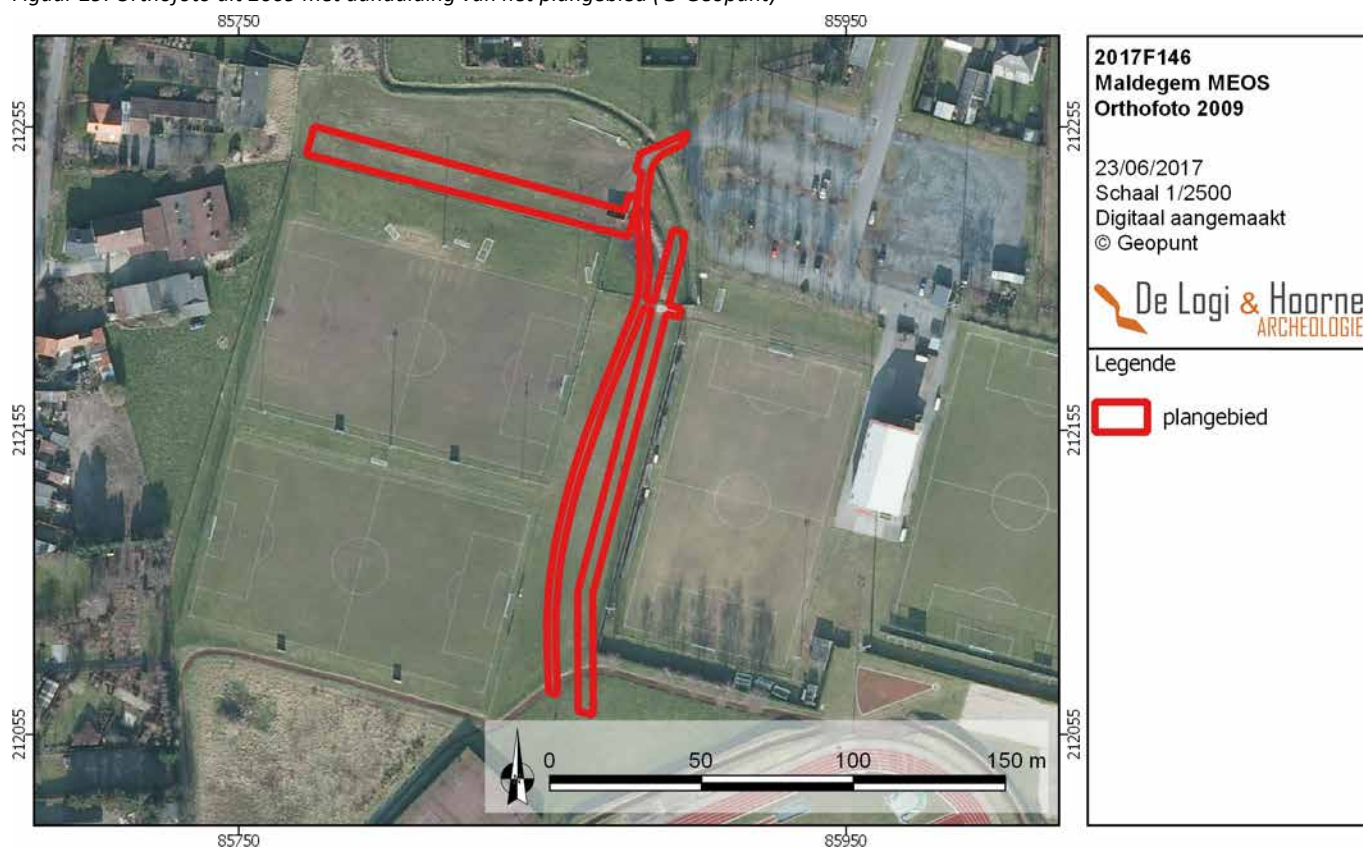


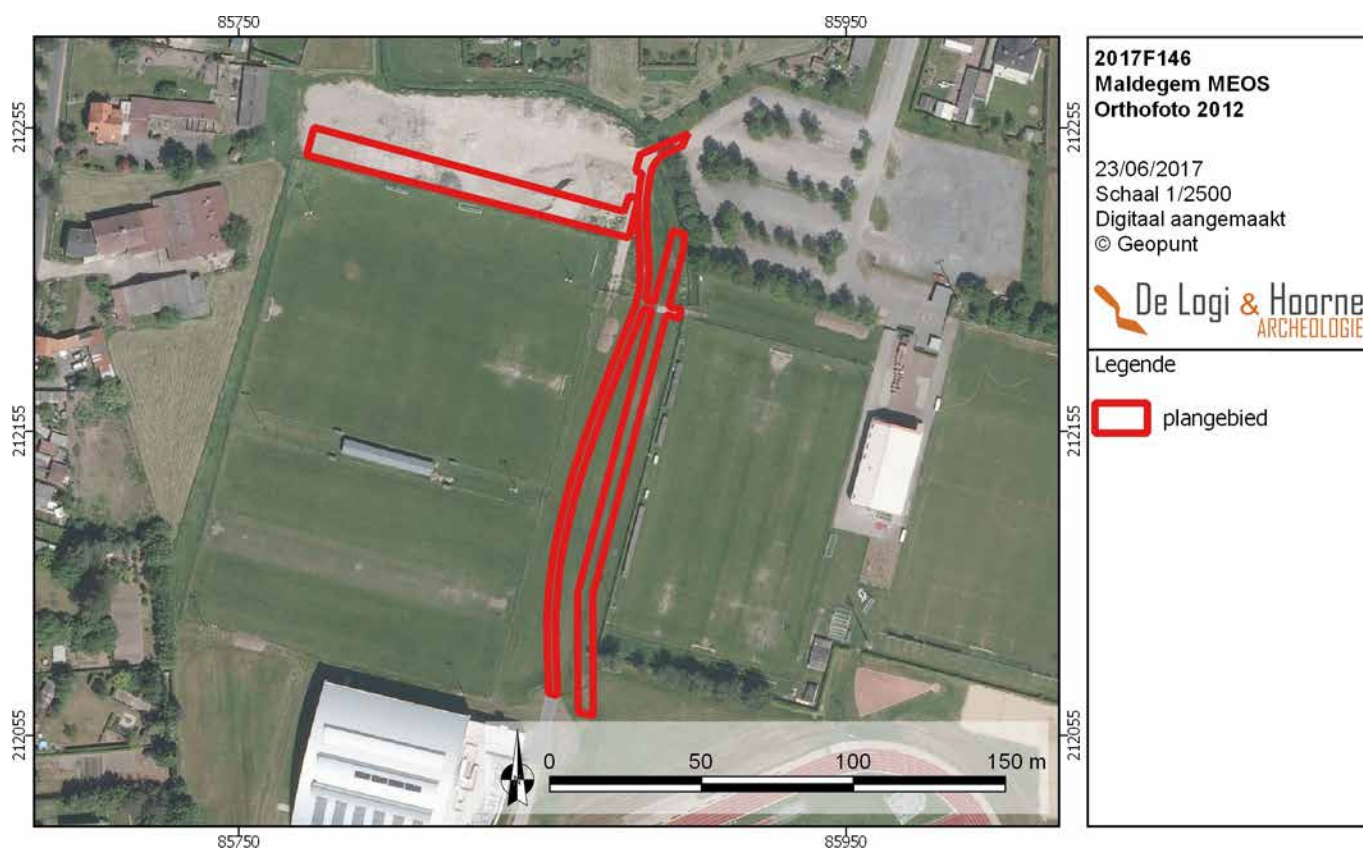
Figuur 27: Orthofoto uit 1989 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Figuur 28: Orthofoto uit 2002 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

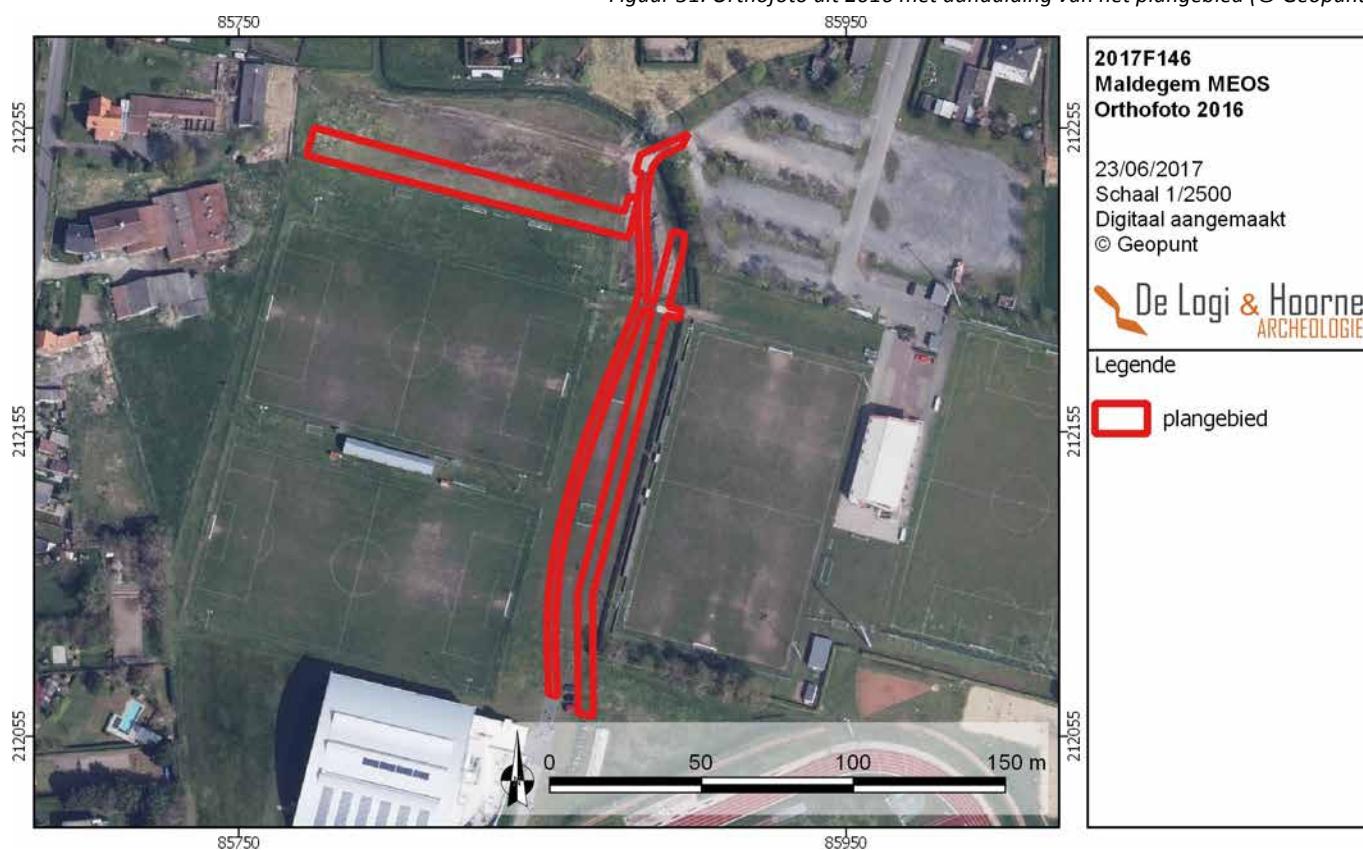
Figuur 29: Orthofoto uit 2009 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)





Figuur 30: Orthofoto uit 2012 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

Figuur 31: Orthofoto uit 2016 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Een archeologische opgraving aan de Sint-Barabarakerk in het centrum van Maldegem, op ongeveer 780m ten zuiden van het plangebied, leverde verschillende graven op die tot de oudste fasen van de kerk horen. Ze dateren voor 1071, en kunnen zelfs in verband staan met de eerste kerk die hier in 849 zou opgericht zijn. Een graftombe dateert uit de late middeleeuwen en hoorde toe aan Philippe IV, heer van Maldegem, en zijn echtgenote (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 157059).

Langs de Marktstraat, op 870m ten zuidwesten van het plangebied, had in 2009 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven plaats waarbij enkele verspoelde volmiddeleeuwse keramiekscherven werden aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 152256; ACKE & BRADT 2010).

In het centrum van Maldegem, had tussen de Schouwburgplaats, de Mevrouw Courtmanslaan, De Marktstraat en de Boudewijn Lippensstraat — 900m ten zuiden van het plangebied — na een toevalsvondst in 2006 een werfcontrole plaats die resulteerde in een opgraving. Er werd een nederzetting uit de volle middeleeuwen aangetroffen die bestond uit kuilen, waterputten en een O-W georiënteerd woonstalhuis. Er werden aanwijzingen gevonden van een tweede woonerf ten oosten van het onderzochte erf. Twee perceelgreppels uit de 13^{de} eeuw bakenden vermoedelijk een laatmiddeleeuws erf af (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 994; PYPE 2007).

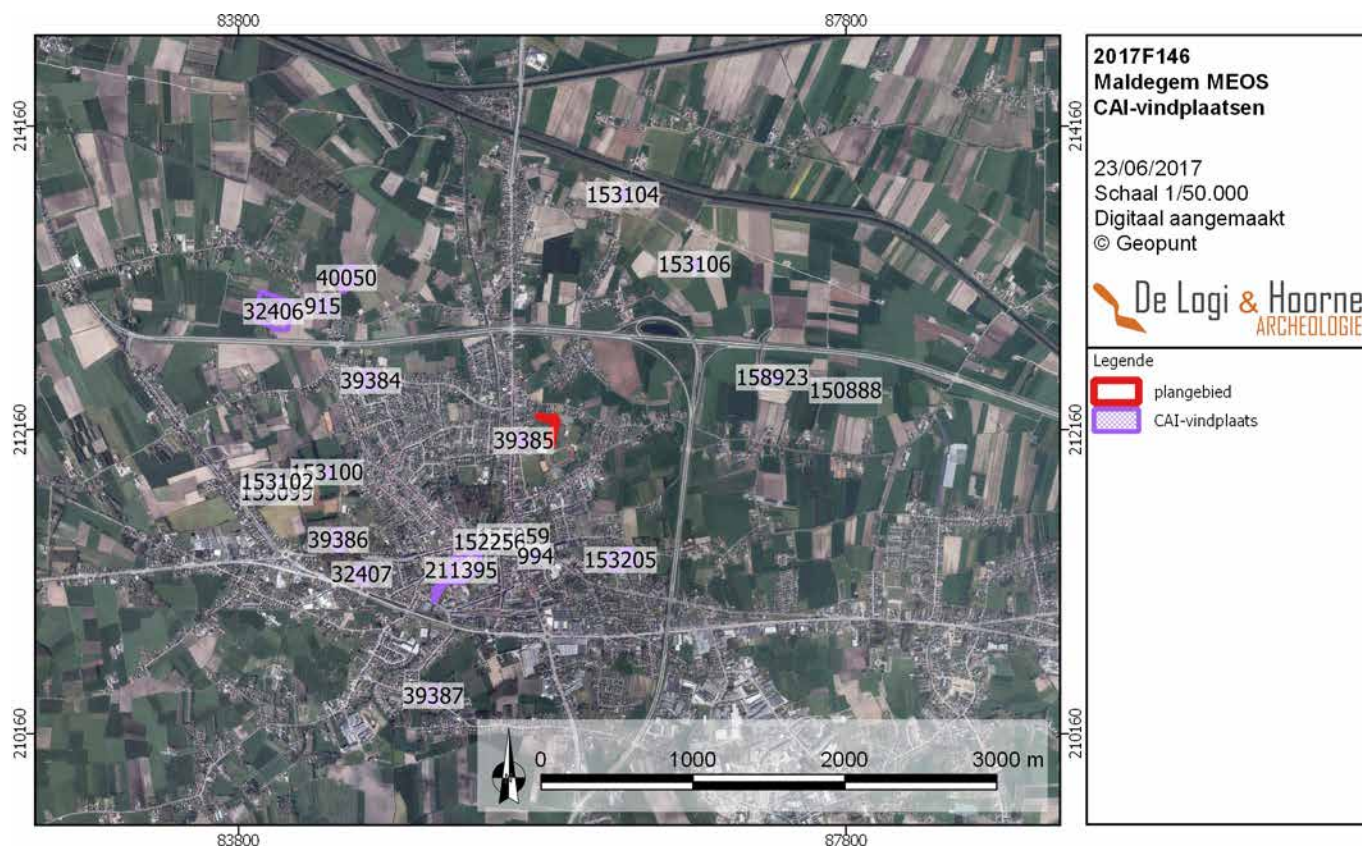
Tussen de Kleine Katsweg en het Begijnewater in Maldegem, op 960m ten zuidoosten van het plangebied, had in 2005 een noodopgraving plaats. Er werden sporen en vondsten uit verschillende periodes gedaan. Uit de late ijzertijd dateert een nederzetting. In de paalsporen konden twee chronologisch opeenvolgende tweeschepige hoeves en een halve palencirkel herkend worden. Het handgevormde aardewerk en een koolstofdatering situeerden de bewoning in de 4^{de}-3^{de} eeuw v.Chr. Uit de Romeinse periode stamt een brandrestengraf dat aardewerkscherven uit de 2^{de} tot 3^{de} eeuw n.Chr. bevatte. Verspreid over het terrein werden Romeinse keramiekscherven gevonden, wat mogelijk op nabijgelegen occupatie in deze periode wijst. De archeologische sporen omvatten daarnaast nog een dunne ploeglaag en een N-Z lopende gracht, beiden uit de volle middeleeuwen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 153205; DE CLERCQ *et al.* 2008).

Naar aanleiding van de bouw van een verkaveling werd een terrein langs de Weggevoerdenlaan, op 1km ten zuidwesten van het plangebied tussen de Bogaardestraat en de Ede, aan een proefsleuvenonderzoek onderworpen. Op het terrein werden enkel grote veenontginningskuilen uit de nieuwe tijd gevonden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 211395; HEYNSSENS & DE KREYGER 2016).

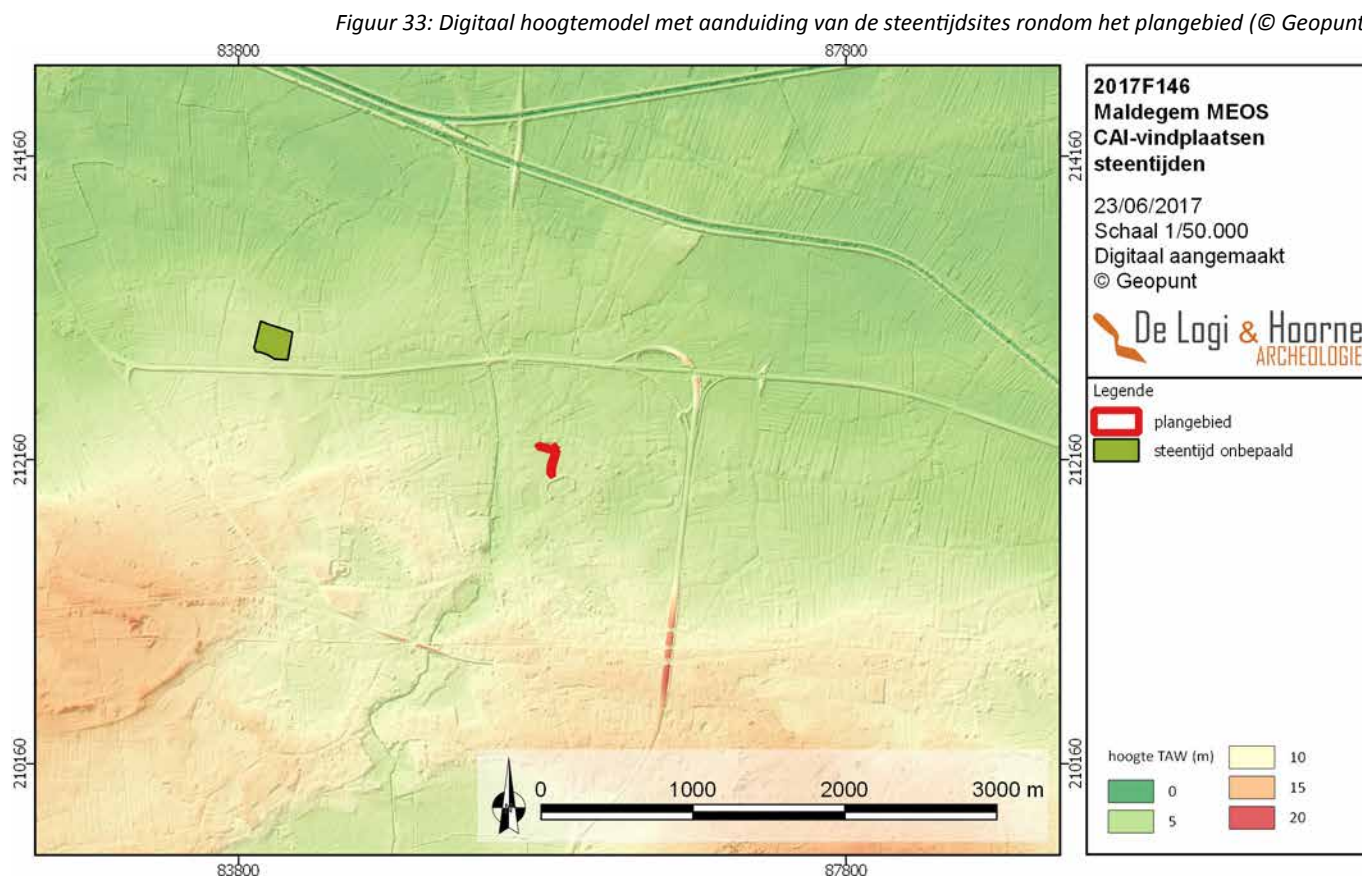
Op 1,1km ten westen van het plangebied, aan de Buurtstraat in Maldegem, kan aan de hand van de Ferrariskaart een site met walgracht herkend worden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 39384).

Tussen de Brugsesteenweg en de N9 in Maldegem, op 1,5km in zuidwestelijke richting van het plangebied vond in 1995 een kleine opgraving plaats waarbij een Romeinse munt, Romeins luxeaardewerk, dakpanfragmenten, kruikwaar en een fragment van een *fibula* zijn gevonden. Het sporenbestand was eerder schaars, bestaande uit slechts een Romeinse laag en twee kuilen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 32407; THOEN & DE CLERCQ 1995: 1-31). Net ten noorden van de opgraving lag volgens de Ferrariskaart het kasteel van *Rezpinge*. Het gaat om een cirkelvormig omgracht kasteelgebouw dat doorheen de geschiedenis verschillende malen is vernield en wederopgebouwd, tot op het einde van de 18^{de} eeuw. Het huidige kasteel werd in het begin van de 19^{de} eeuw gebouwd door Charles Pecsteen — de lampreel (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 39386; BOGAERT & LANCLUS n.d.).

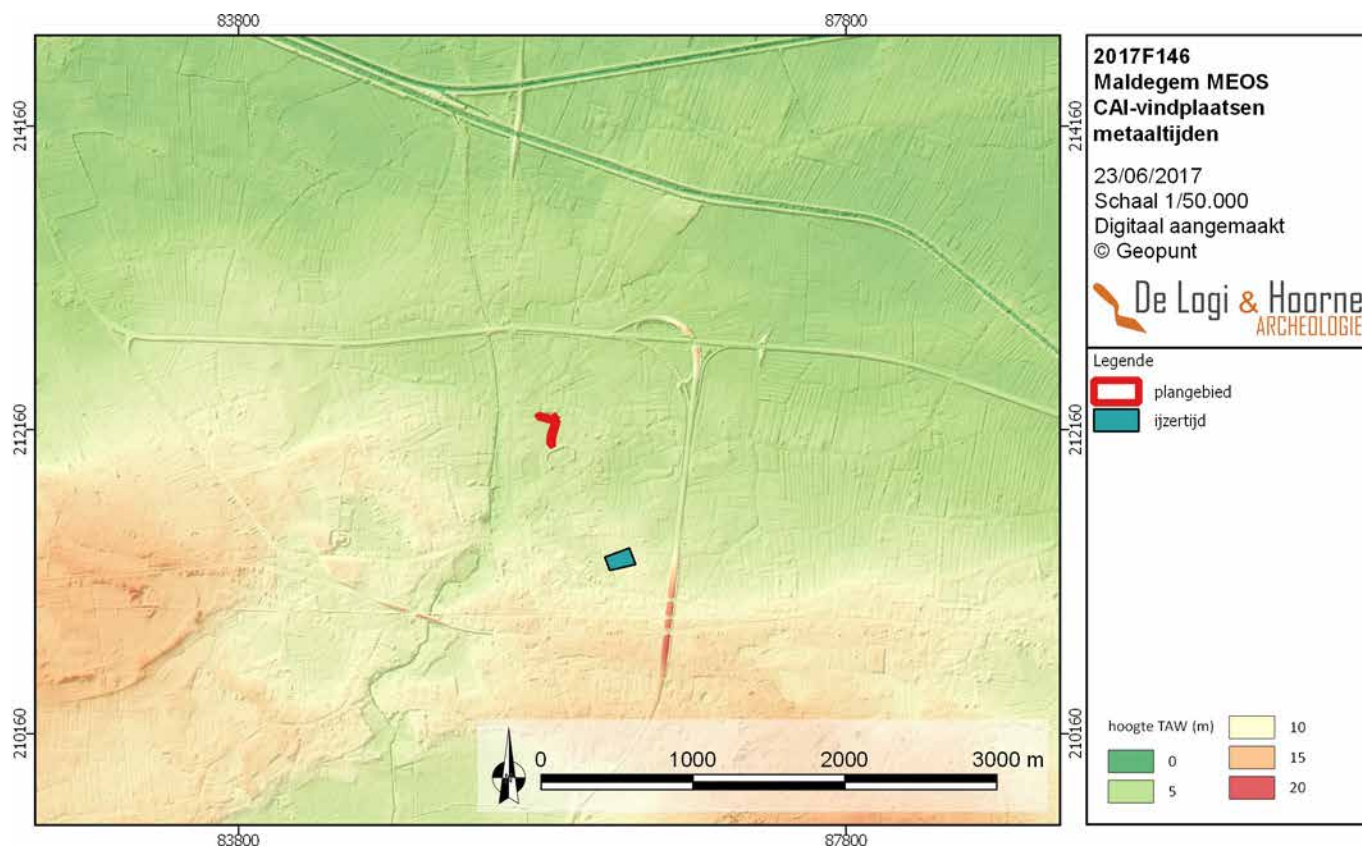
Aan de Bredeweg in Maldegem, op 1,5km in oostelijke richting van het plangebied, zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek diverse greppels uit vermoedelijk de 18^{de} eeuw aangetroffen. De greppels komen overeen met de perceelaanduidingen op de Ferrariskaart maar het onderzoek leverde geen vondsten op om deze these te bevestigen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 158923; PIETERS 2011).



Figuur 32: Orthofoto met aanduiding van de CAI-vindplaatsen in de ruime omgeving (© Geopunt)

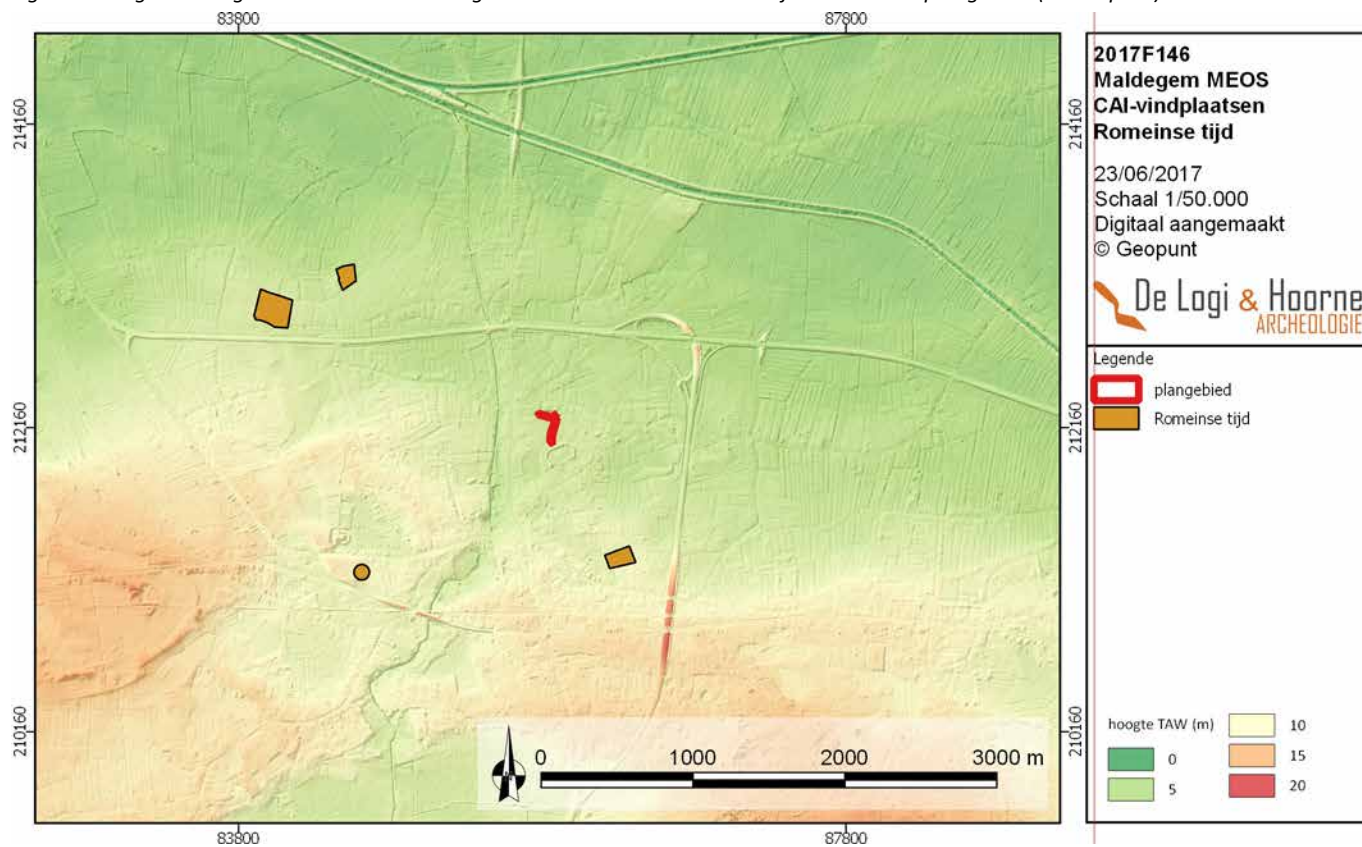


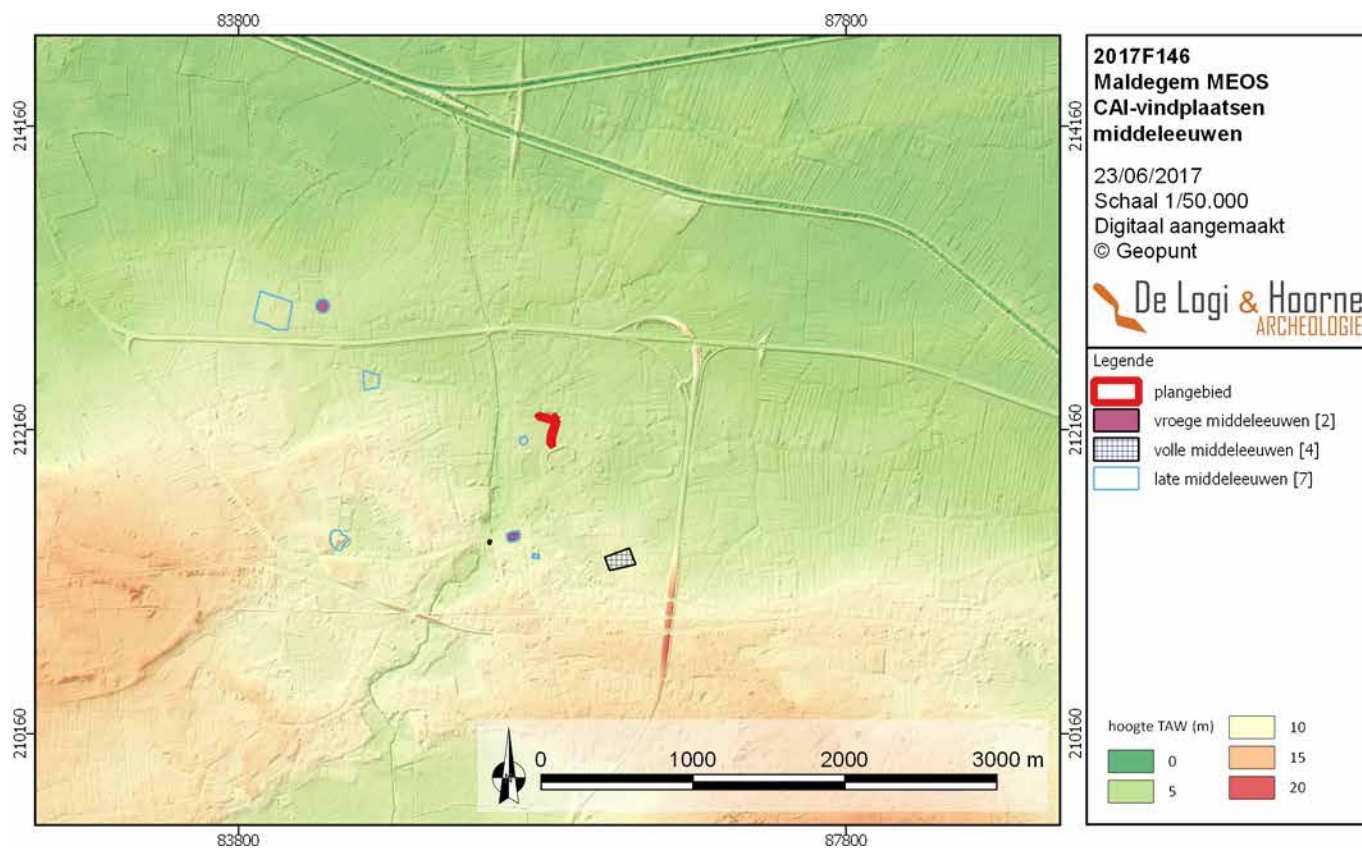
Figuur 33: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de steentijdsites rondom het plangebied (© Geopunt)



Figuur 34: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de metaaltijdsites rondom het plangebied (© Geopunt)

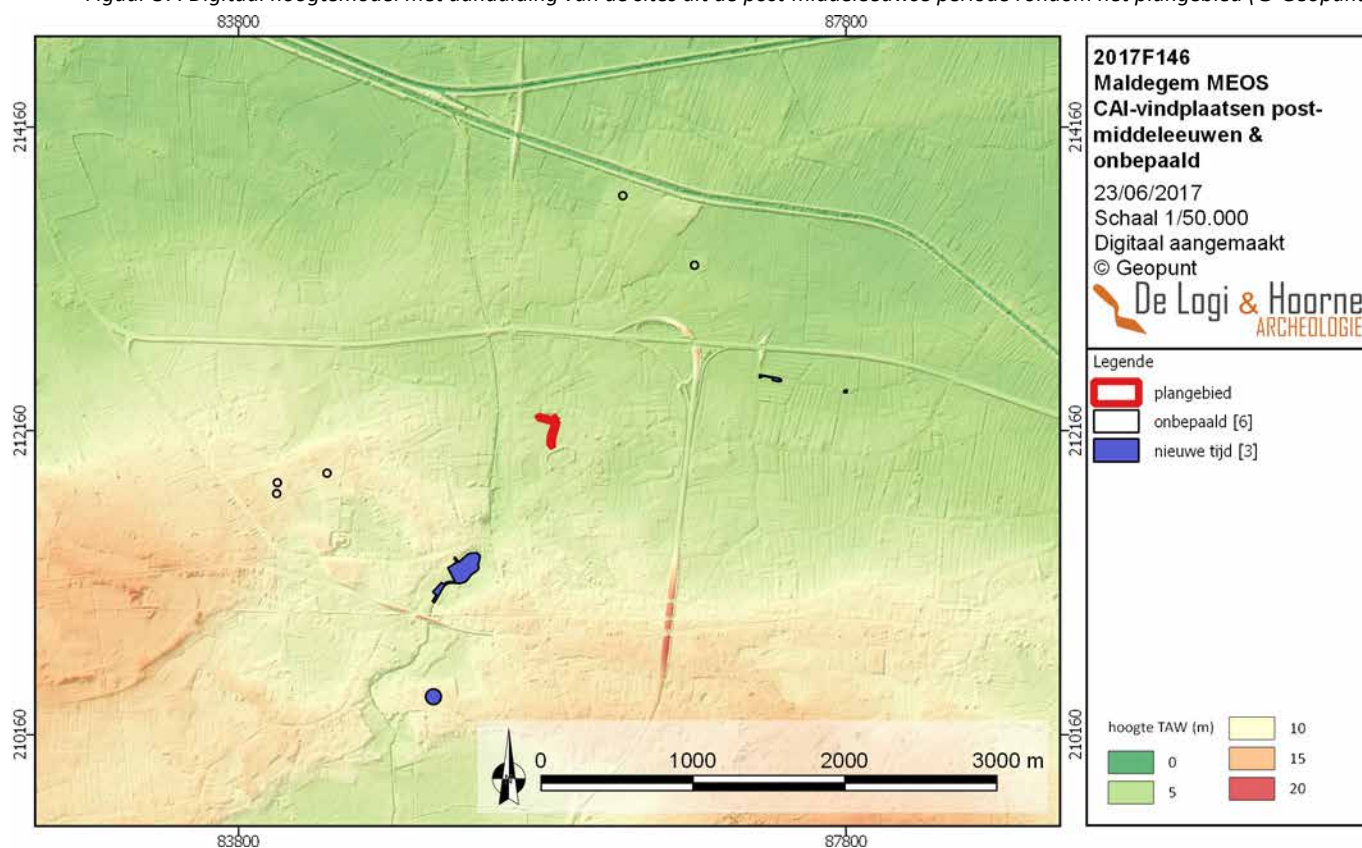
Figuur 35: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de sites uit de Romeinse tijd rondom het plangebied (© Geopunt)





Figuur 36: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de sites uit de middeleeuwen rondom het plangebied (© Geopunt)

Figuur 37: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de sites uit de post-middeleeuwse periode rondom het plangebied (© Geopunt)



Op de kruising van de Vakebuurtstraat met de Lange Plancke in Maldegem, op 1,6km in noordwestelijke richting van het plangebied, zijn op basis van een metaaldetectie twee *fibula* uit de Karolingische periode en een sleutel en zegelstempel uit de late middeleeuwen gevonden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 915).

Op 1,6km in noordwestelijke richting van het plangebied, aan de Lange Plancke in Maldegem, zijn bij controlewerken een Romeinse laag en enkele Romeinse greppels met dakpanfragmenten, gewoon en luxe-aardewerk aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 40050).

Eén van de best gekende archeologische opgravingen in de omgeving van het plangebied is het Romeins *castellum* van Maldegem-Vake, dat zich op 1,8km in noordwestelijke richting van het plangebied situeert. Bij de opgraving, die reeds uit 1984 dateert, is een vierkante structuur met afgeronde hoeken aangetroffen, bestaande uit een aarden wal en twee parallelle spitsgrachten. Binnen deze structuur zijn paalsporen van de barakken terug gevonden, alsook de restanten van de vier toegangspoorten en de torens op de hoek van het *castellum* (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 32406; THOEN 1988).

Ter hoogte van de Speyestraat in Maldegem, op 1,9km in zuidwestelijke richting van het plangebied, stond volgens de Ferrariskaart een houten molen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 39387).

Voor de aanleg van het windmolenpark in Maldegem, gelegen op 1,9km in oostelijke richting van het plangebied, werd voorafgaand aan de werken een opgraving van de wegwijzer uitgevoerd. Dit onderzoek leverde enkel een veldoventje op waarvan de datering onbekend is (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 150888; RYSSAERT & BONCQUET 2010).

Rondom het plangebied zijn aan de hand van luchtfotografie vijf circulaire structuren waargenomen, waarvan de datering onbepaald is (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummers 153099, 153100, 153102, 153104 & 153106; AMPE *et al.* 1995).

2.3.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Op basis van de gegevens uit de Centrale Archeologische Inventaris blijkt dat de omgeving rond het plangebied al vroeg in de geschiedenis geoccupeerd werd. De eerste duidelijke archeologische sporen dateren uit de vroege ijzertijd die voorlopig maar op één plaats in de omgeving zijn vastgesteld. Aanwijzingen voor oudere periodes komen wel voor, zoals de steentijd en de bronstijd, maar door de aard van de vondsten (losse vondst) of door het karakter van het soort onderzoek waarmee deze resultaten tot stand zijn gekomen (luchtfotografie) kan geen sluitend bewijs voor de aanwezigheid van deze periodes geleverd worden.

De eerste duidelijke occupatiefase van de ruime omgeving dateert uit de Romeinse periode. Aan de hand van vier verschillende attestaties, waarvan drie opgravingen, zijn archeologische sporen uit deze periode vastgesteld. Deze sporen omvatten zowel bewoningssporen als militaire indicaties, zoals het castellum van Maldegem-Vake, waardoor de omgeving toch een archeologisch potentieel voor deze periode in zich draagt.

Historische bronnen en de naamgeving van de gemeente lijken het ontstaan van Maldegem in de vroege of volle middeleeuwen te plaatsen. Archeologisch gezien levert de eerstgenoemde periode voor de omgeving weinig gegevens op, met uitzondering van de opgraving aan de Sint-Barbarakerk. De volmiddeleeuwse periode, gekenmerkt door een eerste grootschalige ontginningsfase van de omgeving, werd reeds archeologisch vastgesteld aan de hand van drie verschillende opgravingen. De archeologische attestaties situeren zich rond de vroegmiddeleeuwse kerk, op minder dan 1km van het plangebied. De late middeleeuwen, biedt het grootste aantal archeologische vaststellingen in de omgeving. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat een groot deel van de attestaties aan de hand van historisch onderzoek zijn bepaald waardoor dit geen uitsluitend biedt over de aard, uitgestrektheid, bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van een eventuele site en het moeilijk in te schatten is of er daadwerkelijk (nog) sites aanwezig zijn.

Op basis van historisch onderzoek en beschikbaar kaartmateriaal kan vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw geconcludeerd worden dat het plangebied steeds in ruraal gebied lag, waar voornamelijk akkers en graslandgebieden afgewisseld werden met bosrijke zones.

2.3.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Archeologisch gezien bevindt het projectgebied zich op een matig interessante landschappelijke positie die ietwat hoger gelegen is in het landschap op de aflopende noordelijke zijde van de dekzandrug Maldegem-Stekene. De aanwezige bodem is echter zandig en arm van nature, zonder intensieve bemesting minder geschikt als landbouwbodems. Deze vrij droge dekzandgronden zijn vrij arm waardoor ze onder invloed van toenemende antropogene activiteit evolueerden naar een extensief gebruikt heidelandschap waaronder zich een podzolbodem kon ontwikkelen.

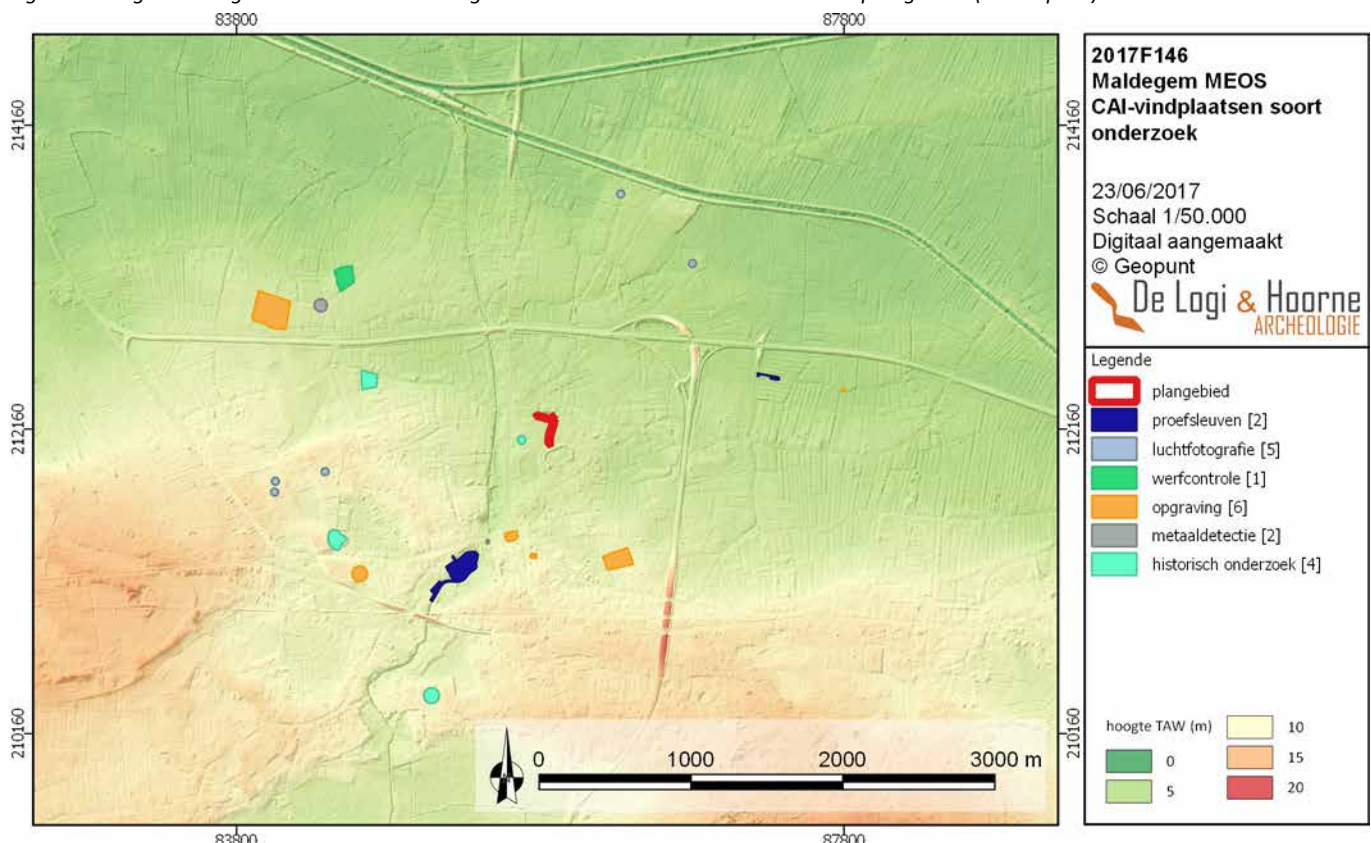
Ondanks de voor agrarische doeleinden minder gunstige gronden, bevat het plangebied een matig archeologisch potentieel voor de Romeinse periode, vroege en volle middeleeuwen. Op basis van historische bronnen lijkt het plangebied vanaf de late middeleeuwen minder potentieel te hebben, aangezien de terreinen steeds als akker- of grasland of bosgebied stonden aangeduid.

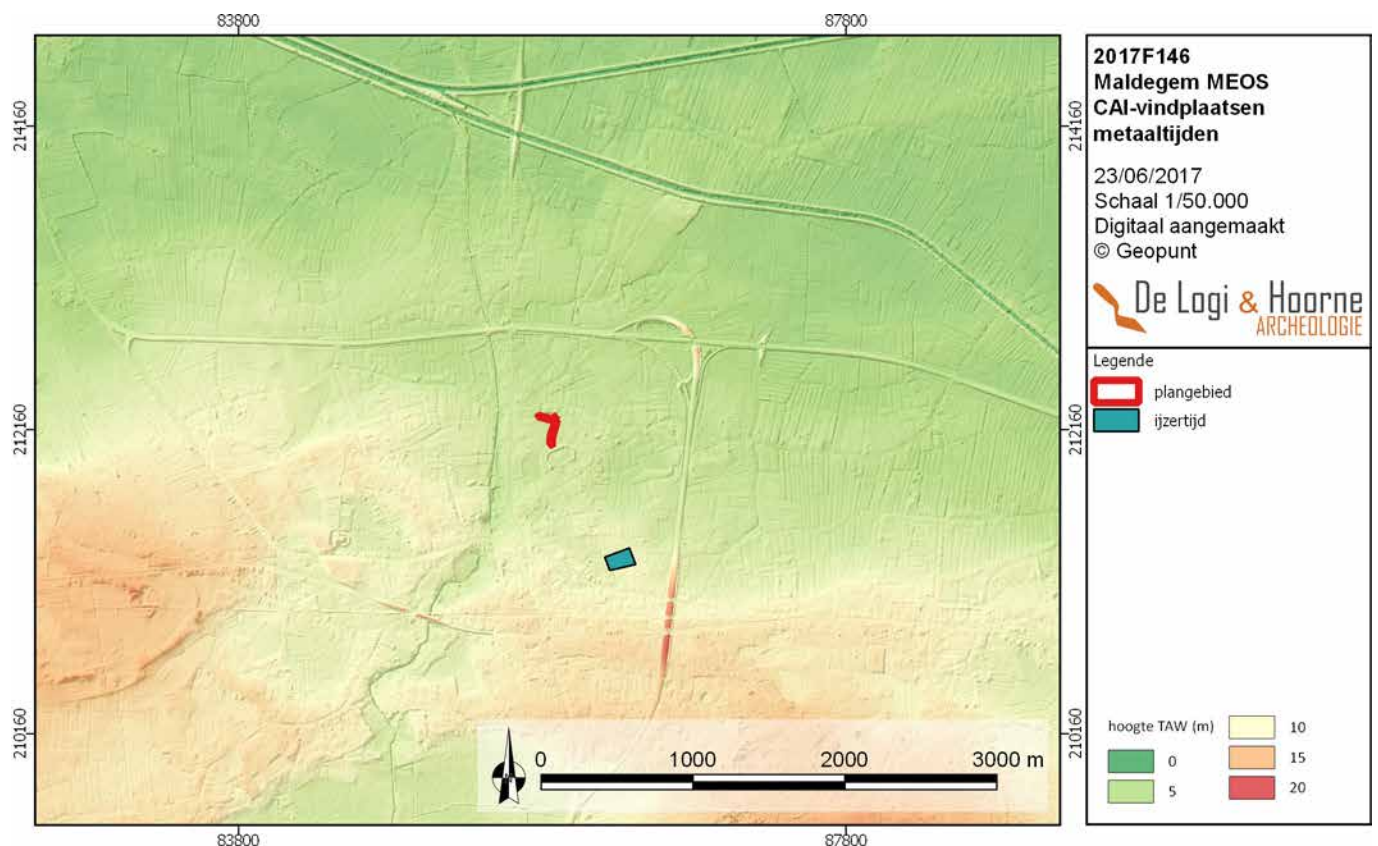
Het archeologisch potentieel van het plangebied kan zodoende als matig omschreven worden. De verschillende archeologische onderzoeken in de omgeving kunnen een indicatie vormen over het potentieel van het plangebied, waardoor hoofdzakelijk de Romeinse periode, en de vroege en volle middeleeuwen binnen het plangebied kunnen worden aangetroffen. Dit sluit het mogelijke voorkomen van andere archeologische periodes binnen het plangebied echter niet uit.

2.3.5. Synthese

De ligging van het plangebied tussen de Kleine Warmestraat en Bloemestraat in Maldegem biedt een matig archeologisch potentieel. In de ruime omgeving komen twintig vindplaatsen uit verschillende periodes voor, waarvan zes attestaties op basis van een archeologische opgraving. Op basis van deze gegevens lijkt het plangebied hoofdzakelijk een potentieel voor de Romeinse periode, vroege en volle middeleeuwen in zich te dragen. Landschappelijk gezien komt het plangebied net ten noorden van de dekzandrug Gistel-Stekene voor, wat archeologisch gezien een interessante plaats vormt voor het aantreffen van archeologische sporen.

Figuur 38: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de soort onderzoeken rondom het plangebied (© Geopunt)





Figuur 39: Synthesekaart (© Geopunt)

Toch kan op basis van de bodemkaart vastgesteld worden dat de bodem voornamelijk uit arme zandgronden bestaat, wat een indicatie vormt dat deze gronden pas ontgonnen werden wanneer de omliggende goede gronden reeds in gebruik waren. Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

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

Op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen bevindt het projectgebied zich op de dekzandrug Gistel-Stekene. Ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich een komvormige depressie in het heuvellandschap Oedelem-Zomergem-Adegem. Deze depressie is een vallei die in het noorden wordt afgedamd door de dekzandrug. De Ede ontspringt op dit tertiaire heuvelland ter hoogte van Ursel en mondt oorspronkelijk in deze depressie uit. De doorsteek door de dekzandrug te Maldegem zou antropogeen zijn en dateren uit de Romeinse periode of middeleeuwen (DE CLERCQ 2009: 160).

Het projectgebied zelf bevindt zich op een hoogte tussen 6,26m en 7,42m TAW. Het projectgebied helt licht af in noordelijke richting volgens de licht aflopende noordzijde van de dekzandrug. De natuurlijke afwatering van het projectgebied gebeurt langs de Begijnewatergang die een meanderend verloop kent en dwars door het projectgebied in noordelijke richting afwatert.

De verschillende bodemtypes op de bodemkaart suggereren dat het oorspronkelijke aanwezige bos ter hoogte van het projectgebied ooit onder invloed van antropogene activiteit evolueerde naar een extensief gebruikt heidelandschap waaronder zich een podzolbodem kon ontwikkelen. Deze podzolbodem werd bij latere ontginningen fysiek en chemisch aangetast door het verlagen van de zuurtegraad van de bodem door bemesting en het fysiek breken van de ijzer en/of humus B-horizont. Hierdoor degradeerde de bodem tot een postpodzolbodem. Door diepe bodembewerking en het opvoeren van materiaal ter bemesting ontstond bovendien een dikke antropogene horizont.

Archeologisch gezien bevindt het projectgebied zich op een matig interessante landschappelijke positie die ietwat hoger gelegen is in het landschap op de aflopende noordelijke zijde van de dekzandrug Maldegem-Stekene. De aanwezige bodem is echter zandig en arm van nature, zonder intensieve bemesting minder geschikt als landbouwbodems. Deze vrij droge dekzandgronden zijn vrij arm waardoor ze onder invloed van toenemende antropogene activiteit evolueerden naar een extensief gebruikt heidelandschap waaronder zich een podzolbodem kon ontwikkelen. Deze podzolbodem werd bij latere intentionele en vrij intensieve ontginningen fysiek en chemisch aangetast door het verlagen van de zuurtegraad van de bodem door bemesting en het fysiek breken van de ijzer en/of humus B-horizont. Hierdoor degradeerde de bodem tot een postpodzolbodem. Door diepe bodembewerking en het opvoeren van materiaal ter bemesting ontstond bovendien een dikke antropogene horizont en verdween lokaal zelfs de volledige bodemopbouw in de ploeglaag (zie “verslag van resultaten: 2.3.1. Landschappelijke ligging”).

- Welke evolutie kende het landgebruik en welke invloed heeft dit gebruik op de bewaring van het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed?

Aan de hand van historisch kaartmateriaal en beschikbare luchtfoto's lijkt het terrein voor grote delen van het projectgebied minstens vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw in gebruik te zijn als gras- of akkerland of bosgebied. Dit zorgde voor een uitputting van de arme zandgronden waardoor in latere fases de grond fysiek en chemisch werd aangetast om de gronden nog enigszins vruchtbaar te maken. Wat hiervan de impact op het plangebied is kan aan de hand van deze bureaustudie niet achterhaald worden. De aanleg van de Begijnwatergang vanaf 1989 doorheen het plangebied doet een plaatselijke verstoring van het gebied vermoeden. Nadien worden de terreinen als sportvelden ingericht, wat een beperkte verandering in het bodemgebruik met zich meebracht. Hierdoor kan voor een groot deel van het terrein, indien er geen aantasting is van de bodem, mogelijk nog een goede bewaring van mogelijk oudere archeologische periodes verwacht worden, waarbij weinig tot geen mogelijkheid is tot het aantreffen van sites met een complexe verticale stratigrafie (zie “verslag van resultaten: 2.3.1. Landschappelijke ligging”).

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites? Wat is de aard, datering en bewaring?

Uit de directe omgeving van het projectgebied zijn een groot aantal archeologische attestaties gekend waardoor er een potentieel is voor de Romeinse tijd, de vroege en de volle middeleeuwen. Indien er zich archeologische periodes binnen het plangebied bevinden, kan door de lange ingebruikname van het plangebied als gras- of akkerland een goede bewaring van deze periodes verwacht. Deze bewaring is echter sterk afhankelijk van de mogelijke verstoring veroorzaakt door het rechte trekken van de Begijnwatergang en de mogelijke fysieke en chemische aantasting om de gronden vruchtbaar te houden. Andere archeologische periodes kunnen evenwel niet worden uitgesloten (zie “verslag van resultaten: 2.3.2.2. Archeologische voorkennis”).

- Wat is het archeologisch potentieel van het projectgebied?

Het archeologisch potentieel lijkt voor dit plangebied matig. Er komen een groot aantal attestaties in de ruime omgeving voor die indicaties bieden voor het aantreffen van sporen uit de Romeinse periode, de vroege en de volle middeleeuwen. De ligging op de noordelijke helling van de dekzandrug Gistel-Stekene kan ook een positief effect ten aanzien van het archeologisch potentieel in zich dragen. Desalniettemin toont de bodemkaart aan dat het plangebied voornamelijk uit arme zandgronden bestaat, wat niet direct de beste gronden zijn voor het aantreffen van een rurale landbouwnederzetting (zie “verslag van resultaten: 2.3.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied en 2.3.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed”).

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

De initiatiefnemer wenst op een kadastrale oppervlakte van 9,43ha een nieuw dolomietpad, twee sportveldjes en een nieuwe bedding voor de Begijnwatergang aan te leggen op een oppervlakte van 2377m². De aanleg van zowel het dolomietpad als de sportveldjes hebben een zeer beperkte en plaatselijke impact op het bodemarchief qua oppervlakte en diepgang. De aanleg van de nieuwe bedding van de Begijnwatergang kan echter wel een vernietigende impact in zich dragen. Deze ingreep is echter zeer lokaal en blijft beperkt qua oppervlakte (zie “verslag van resultaten: 1.2.1. Geplande werken en bodemingrepen”).

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

Indien er zich binnen het plangebied een archeologische site zou bevinden, zou dit een wetenschappelijk kennispotentieel in zich dragen. Wanneer er archeologische restanten aanwezig zouden zijn, zou dit helpen om de reeds aanwezige archeologische attestaties beter te begrijpen, wat zeker kenniswinst op zowel lokaal als regionaal niveau kan opleveren. Echter, door de beperkte impact van het dolomietpad en de sportveldjes, het lineaire karakter van de nieuwe bedding en de beperkte oppervlakte van het plangebied wordt een laag potentieel tot kennisvermeerdering ingeschat.

2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen de plangebieden niet worden uitgesloten, maar is het mogelijk om een inschatting te maken of er nog verder vooronderzoek nodig is binnen het plangebied. Ondanks het matig archeologisch potentieel van het plangebied is de oppervlakte van de geplande werken en de impact hiervan op het bodemarchief te gering om verder onderzoek te rechtvaardigen.

Een veldkartering zou voor dit projectgebied niet aangewezen zijn. Een veldkartering zou een beeld kunnen geven van welke resten mogelijk in de bodem bewaard zijn, maar dit is praktisch niet goed uitvoerbaar op het terrein. Het grootste deel van het terrein is aangelegd met graszoden en niet recent geploegd terwijl het overige deel als steenslagparking is ingericht. 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 grootste deel bezaaid is met gras, 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.

Ook de uitvoer van een landschappelijk, verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek, lijkt op dit terrein alleszins geen relevante bijdrage te leveren, gezien het aardkundig onderzoek geen specifieke indicaties biedt voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites. De voormalige podzolbodem blijkt daarenboven mechanisch gebroken en heeft heel wat antropogene invloed ondergaan, wat nefast is voor de bewaring van steentijdsites. Het potentieel is dermate laag dat de inzet van diverse landschappelijke of archeologische boringen met het oogmerk steentijd artefactensites te karteren niet opportuun is, en de kosten niet opwegen tegen de mogelijke resultaten. Gezien de beperkte mogelijkheid tot kenniswinst, lijkt dit eerder een nutteloze ingreep.

Om de plangebieden verder te evalueren zou een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek de enige interessante methode zijn ter prospectie. Deze strategie is wetenschappelijk en economisch gezien de meest efficiënte methode om de vragen die na het bureauonderzoek resterend 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 de plangebieden 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.

De impact van de geplande werken en de oppervlakte van het plangebied is echter te gering om verder onderzoek te rechtvaardigen. Een beperkte impact op een terrein van 2377m² biedt onvoldoende mogelijkheden voor relevante kennisvermeerdering, ten hoogste kan een fragmentair beeld geschept worden voor het plangebied. Bijgevolg zou het niet aangewezen zijn deze methode op te leggen, gezien de beperkte kans tot kennisvermeerdering.

Het directe gevolg van de beperkte impact van de geplande werken en het te kleine oppervlak van het plangebied, zorgt ervoor dat voor de te vergunnen werken geen archeologisch terreinonderzoek geadviseerd wordt.

Dit advies stelt noch de opdrachtgever, noch de aannemer, vrij van de in artikel 5.1.4. van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 bedoelde archeologische meldingsplicht.

2.3.7. Samenvatting onderzoek

De initiatiefnemer wenst op een perceeloppervlakte van 9,43ha een terrein van 2377m² te ontwikkelen waarbij de aanleg van een nieuw dolomietpad, twee sportveldjes en een nieuwe bedding voor de Begijnewatergang wordt gepland. Hiervoor vragen zij een stedenbouwkundige vergunning aan. Het betreft kadastraal de percelen 1425a, 1494k, 1496a en 1499c van sectie B, Afdeling 1 in Maldegem.

Voor het opstellen van het bureauonderzoek zijn verschillende gegevens geraadpleegd. Het onderzoek van de aardkundige en geografische gegevens is tweeledig: enerzijds biedt de ligging op de noordelijke helling van de dekzandrug Gistel-Stekene een potentieel, anderzijds komen binnen het plangebied enkel arme zandgronden voor die niet direct een occupatie in het verleden doen vermoeden. De gekende sites in de omgeving, in combinatie met historische bronnen, wijzen op een matig potentieel voor de Romeinse periode, vroege en volle middeleeuwen. Op basis van de historische kaarten en luchtfoto's blijkt het plangebied vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw tot de jaren 1990 in gebruik als akker- en grasland, of bosgebied. Nadien maken de gronden deel uit van een sportcomplex.

De beperkte impact van de werken en de geringe oppervlakte van het plangebied zorgen ervoor dat er slechts een laag potentieel aan relevante kennisvermeerdering gerealiseerd zou kunnen worden. Er wordt bijgevolg geen verder onderzoek aanbevolen binnen de plangebieden.

3. Bibliografie en bijlagen

3.1. Bibliografie

- ACKE B. & BRADT T., 2010. Archeologische prospectie gemeentehuis Maldegem (O.-VI.). *Archaeologia Mediaevalis* 33: 5.
- AMPE C., BOURGEOIS I., BOURGEOIS J., FOCKEDEV L., MEGANCK M., SEMEY J. & VERLAECKT K., 1995. Cirkels in het land: en inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen. *Archeologische Inventaris Vlaanderen. Buitengewone reeks* 4.
- BOGAERT C. & LANCLUS K., n.d. Inventaris van het bouwkundig erfgoed, provincie Oost-Vlaanderen gemeenten Assenede, Eeklo, Kaprijke Maldegem en Sint-Laureins. *Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen* 21N.
- BORREMANS M., 2015. Cenozoïcum: het Quartair. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent: 189-258.
- DEBRABANDERE F., DEVOS M., KEMPENEERS P., MENNEN V., RYCKEBOER H. & VAN OSTA W., 2010. *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek*, Brussel.
- DE CLERCQ W., 2009. *Lokale Gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum*, Gent.
- 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.
- 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.
- PIETERS T., 2011. *Archeologisch onderzoek windmolenpark Maldegem (provincie Oost-Vlaanderen)*, Ruben Willaert bvba.
- PYPE P., 2007. Sporen van een agrarische nederzetting uit de volle middeleeuwen en landindeling uit de late middeleeuwen in het centrum van Maldegem (O.-VI.). *Archaeologia Mediaevalis* 30: 79-83.
- RYSSAERT C. & BONCQUET T., 2010, onuitgegeven rapport. *Archeologisch onderzoek Maldegem: windmolenpark*.
- S.N. 2016. World Reference Base for soil resources 2014. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. *World Soil Resources Reports* 106, Rome.
- THOEN H., 1988. The Roman fortified site at Maldegem (East Flanders). 1986 Excavation report. *Scholae Archaeologicae* 9.
- THOEN H. & DE CLERCQ W., 1995. De Gallo-Romeinse aanwezigheid in Adegem en Maldegem. *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent* deel 49, 1-31.
- VAN RANST E. & SYS C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1/20000)*, Gent.

Geraadpleegde websites:

[HTTPS://CAI.ONROERENDERFGOED.BE/](https://cai.onroerenderfgoed.be/) (geraadpleegd op 22/06/2017)

(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 22/06/2017)

[HTTPS://GEO.ONROERENDERFGOED.BE](https://geo.onroerenderfgoed.be/) (geraadpleegd op 22/06/2017)

[HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be) (geraadpleegd op 22/06/2017)

[HTTPS://INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE/](https://inventaris.onroerenderfgoed.be/) (geraadpleegd op 22/06/2017)

[HTTP://WWW.NGI.BE/NL/NL1-1.SHTM](http://www.ngi.be/nl/nl1-1.shtm) (geraadpleegd op 22/06/2017)

[HTTP://MIJNPLATTELAND.COM/MEETJESLAND/MALDEGEM/](http://mijnplatteland.com/meetjesland/maldegem/) (geraadpleegd op 22/06/2017)

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017a. *Maldegemveld*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135394> (geraadpleegd op 22/06/2017).

3.2. Bijlagen

3.2.1. Lijst van plannen en kaarten

Plannen- en kaartenlijst					
Projectcode 2017F146					

Kaart-nr.	Type plan	Onderwerp plan	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Kadasterplan	Kadasterplan met projectgebied	1 : 1	digitaal	23/06/2017
2	Topografische kaart	Topografische kaart met projectgebied	1 : 1	digitaal	23/06/2017
5	Kadasterplan	Schematische weergave geplande werken	1 : 1	digitaal	23/06/2017
8	Orthofoto	Overzicht ligging projectgebied	1 : 1	digitaal	23/06/2017
9	Orthofoto	Detail orthofoto	1 : 1	digitaal	23/06/2017
10	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1 : 1	digitaal	23/06/2017
11	Geologische kaart	Quartair geologische kaart	1 : 1	digitaal	23/06/2017
12	Bodemtypekaart	Bodemtypekaart	1 : 1	digitaal	23/06/2017
13	Hoogtemodel	Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen met waterlopen	1 : 1	digitaal	23/06/2017
14	Hoogtemodel	Weergave hoogteprofielen	1 : 1	digitaal	23/06/2017
18	Historische kaart	Ferraris 1777	1 : 1	digitaal	23/06/2017
19	Historische kaart	Ferraris detail 1777	1 : 1	digitaal	23/06/2017
20	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen 1840	1 : 1	digitaal	23/06/2017
21	Historische kaart	Detail Atlas der Buurtwegen 1840	1 : 1	digitaal	23/06/2017
22	Historische kaart	Poppkaart 1842-1879	1 : 1	digitaal	23/06/2017
23	Historische kaart	Detail Poppkaart 1842-1879	1 : 1	digitaal	23/06/2017
24	Historische kaart	Topografische kaart Vandermaelen 1846-1854	1 : 1	digitaal	23/06/2017
25	Historische kaart	Detail kaart Vandermaelen 1846-1854	1 : 1	digitaal	23/06/2017
26	Orthofoto	Orthofoto uit 1971	1 : 1	digitaal	23/06/2017
27	Orthofoto	Orthofoto uit 1989	1 : 1	digitaal	23/06/2017
28	Orthofoto	Orthofoto uit 2002	1 : 1	digitaal	23/06/2017
29	Orthofoto	Orthofoto uit 2009	1 : 1	digitaal	23/06/2017
30	Orthofoto	Orthofoto uit 2012	1 : 1	digitaal	23/06/2017
31	Orthofoto	Orthofoto uit 2016	1 : 1	digitaal	23/06/2017
32	Orthofoto	Besproken CAI-vindplaatsen	1 : 1	digitaal	23/06/2017
33	Hoogtemodel	CAI steentijd	1 : 1	digitaal	23/06/2017
34	Hoogtemodel	CAI metaaltijd	1 : 1	digitaal	23/06/2017
35	Hoogtemodel	CAI Romeinse tijd	1 : 1	digitaal	23/06/2017
36	Hoogtemodel	CAI middeleeuwen	1 : 1	digitaal	23/06/2017
37	Hoogtemodel	CAI post-middeleeuwen	1 : 1	digitaal	23/06/2017
38	Hoogtemodel	CAI soort onderzoek	1 : 1	digitaal	23/06/2017
39	Hoogtemodel	Synthesekaart	1 : 1	digitaal	23/06/2017

3.2.2. Figurenlijst

Figurenlijst Projectcode 2017F146			
---	--	--	--

Figuur	Type figuur	Onderwerp	Aanmaakwijze
3	Overzichtsplan	Overzicht geplande bouwwerken	digitaal
4	Overzichtsplan	Overzicht geplande bouwwerken	digitaal
6	Overzichtsplan	Dwarsprofiel 1	digitaal
7	Overzichtsplan	Dwarsprofiel 2	digitaal
15	Hoogteprofiel	Hoogteprofiel 1	digitaal
16	Hoogteprofiel	Hoogteprofiel 2	digitaal
17	Hoogteprofiel	Hoogteprofiel 3	digitaal