

ARCHEOLOGIE NOTA
ZANDHOVEN MASSENHOVEN
HERENTALSEBAAN
RESULTATEN



INHOUD

1.	Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek.....	3
1.1	Beschrijvend gedeelte	3
1.1.1	Administratieve gegevens	3
1.1.2	Kader waarbinnen het onderzoek plaats vindt	5
1.1.3	Onderzoeksopdracht.....	13
1.1.4	Werkwijze	14
1.2	Assessment rapport.....	15
1.2.1	De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied.....	15
1.2.2	Historische situering	21
1.2.3	Archeologische situering.....	26
1.2.4	Datering en interpretatie van het onderzochte gebied.....	28
1.2.5	Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed.....	30
1.2.6	Samenvatting	31
	Bibliografie.....	32
	Figurenlijst	33
	Plannenlijst	34
	Archeologische periodes in Vlaanderen	35

1. DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2017B277
Actoren		Fodio OE/ERK/archeoloog/2015/0067 Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142 (veldwerkleider) De Beenhouwer Jan OE/ERK/Archeoloog/2015/00068
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Zandhoven
	Deelgemeente	Massenhoven
	Site	Herentalsebaan
Kadastrale gegevens		Zandhoven Afd. 4, Sectie A, 97B, 97E, 209A2, 210, 210/2, 211/2, 211A, 212B2, 212C, 213D, 216B, 217B, 228D, 245
Oppervlakte onderzoeksgebied		100848 m ² = 10,08 ha.
Bounding box	punt 1 (NW)	x: 169653 y: 209841,2
	punt 2 (ZO)	x: 170183,2 y: 209390,3
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		Geen verstoorde zones
Begindatum onderzoek		6 februari 2017
Einddatum onderzoek		28 maart 2017

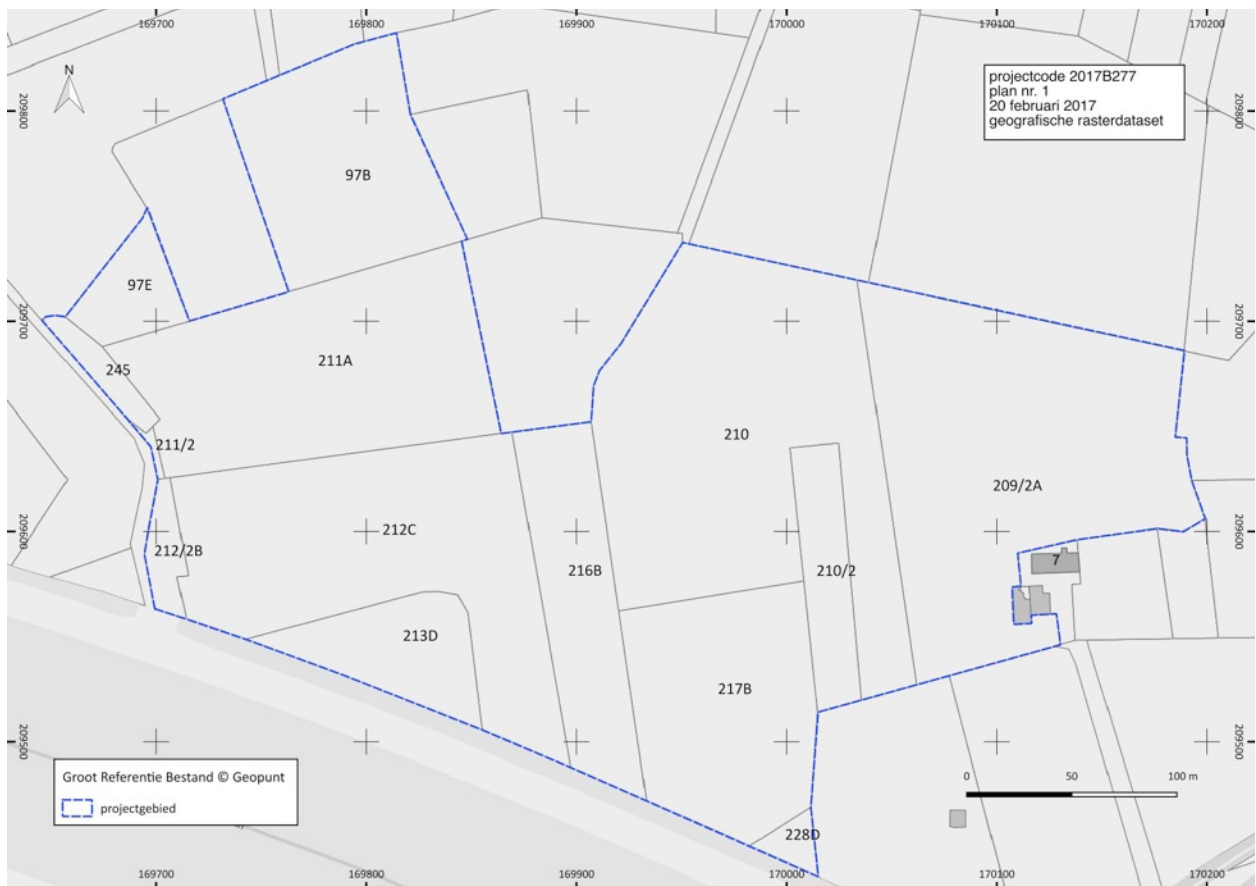


Fig. 1 Situering van het projectgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt Vlaanderen

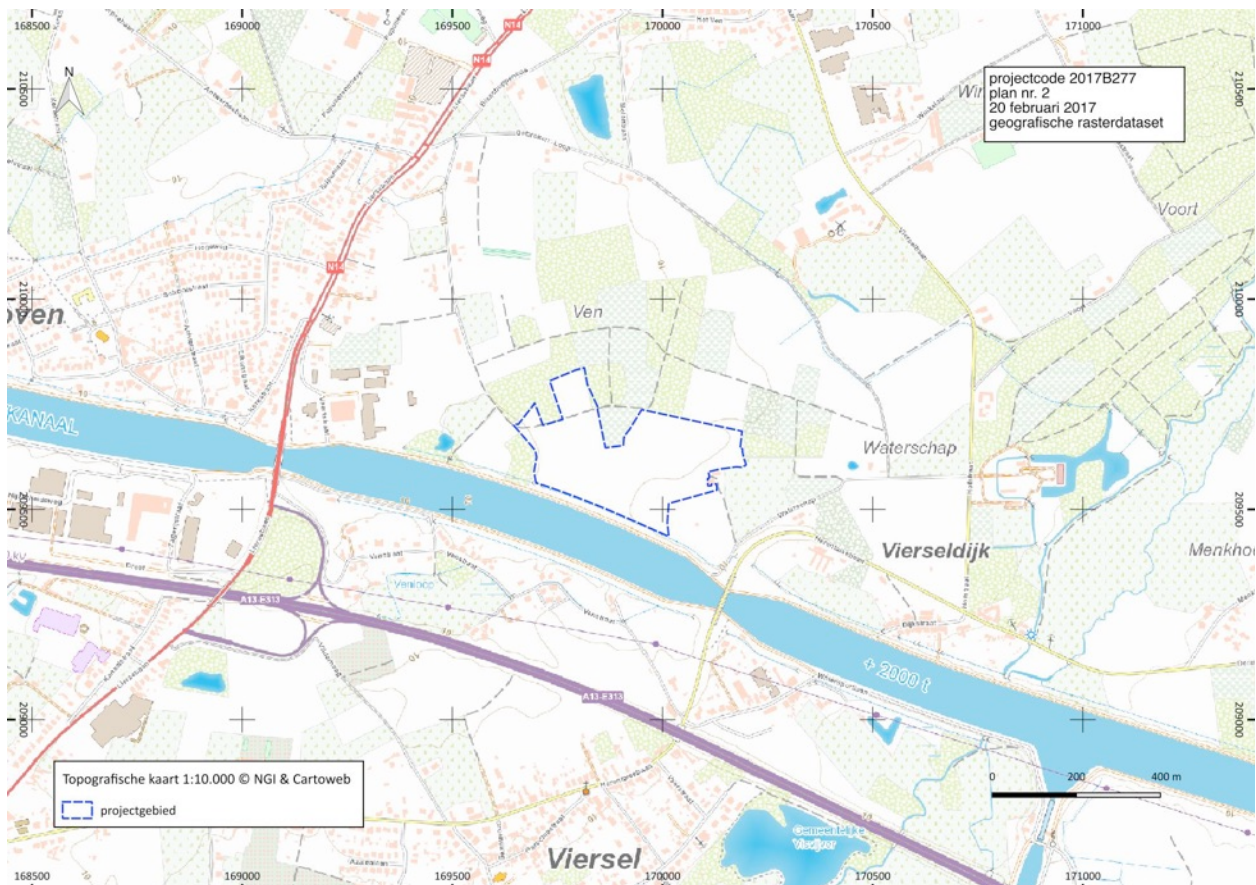


Fig. 2 Situering van het projectgebied de topografische kaart 1:10.000 © NGI



Fig. 3 Situering van het projectgebied op de orthofotomosaïek middenschallig winter 2016. © Geopunt Vlaanderen

1.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaatsvindt

Criteria uit het Onroerendergoeddecreet die aanleiding geven tot het opmaken van de archeologienota

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige verguningsaanvraag.

De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat enerzijds het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en anderzijds het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014 die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016.

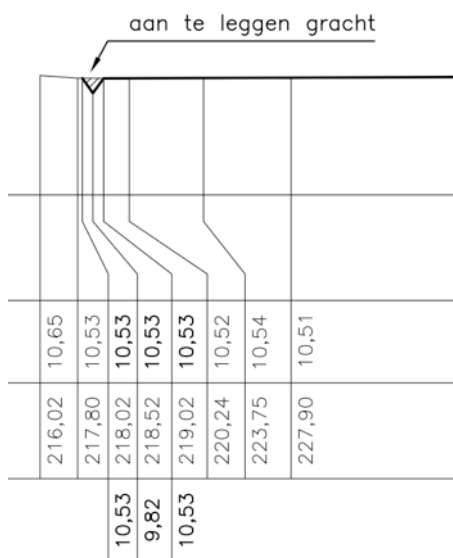
Overwegend dat

- de aanvrager van de vergunning een privaatrechtelijk rechtspersoon is,
- de aanvraag geen betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering,
- de aanvraag geen betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden,
- de percelen waarop de vergunning betrekking heeft niet geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones,
- de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woon- of recreatiegebied
- de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft meer dan 5000m² bedraagt,

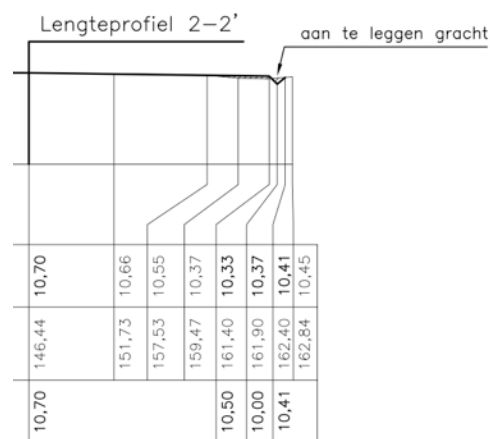
dient een bekrachtigde archeologienota te worden toegevoegd bij de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem.

Geplande werken en bodemingrepen

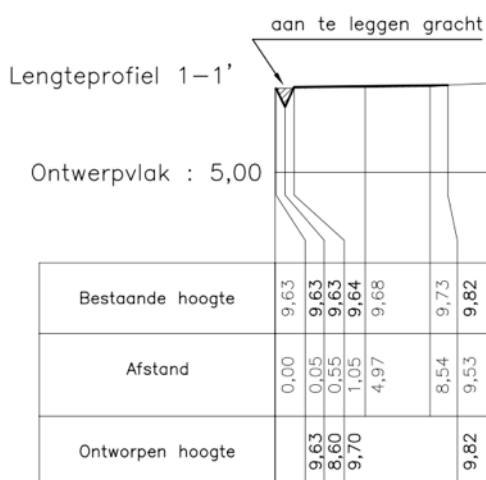
De initiatiefnemer plant terreinaanlegwerken op de landbouwgrond binnen een projectgebied met een oppervlakte van 100.848 m². Het doel is plaatselijk het terrein op te hogen om de afwatering van de percelen te verbeteren. Op die manier wordt het terrein ook beter bewerkbaar voor de landbouwer. De vermoedelijke hoeveelheid aan te brengen grond wordt geschat op 15.420 m³. De aanvulling gebeurt zodanig dat afwatering plaatsvindt in de richting van de reeds bestaande grachten en waterloop. Om een goede afwatering van het terrein te verzekeren worden de bestaande grachten rond het terrein waar nodig geruimd en opnieuw geprofileerd. Op eigen terrein worden drie nieuwe grachten aangelegd: ter hoogte van de westelijke perceelsgrens aan percelen 245, 211/2, 212B/2 met een lengte van 132 m, de noordelijke perceelsgrens aan percelen 211A, 216B, 210 met een lengte van 445m, en de zuidoostelijke perceelsgrens aan perceel 209A/2 met een lengte van 145m. De grachten zullen ca. 50 cm breed zijn. Het maaiveld zal ter hoogte van de grachten verlaagd worden: aan de noordelijke perceelsgrens tot ca. 70, aan de zuidwestelijke perceelsgrens ongeveer 1 m. De huidige akkerlaag wordt niet afgegraven. De aanvulling gebeurt boven op het huidige oppervlak. Bij het daaropvolgend ploegen zal de diepte van het huidige akkerdek niet worden overschreden.



(Profiel gracht aan de noordoostelijke grens
(lengteprofiel B-B'))



Profiel gracht noordzijde midden
(lengteprofiel C - C')



Profiel gracht zuidwestzijde (lengteprofiel 1 1')

Fig. 4 Profielen van de nieuw aan te leggen grachten. © Landmetersbureau De Coene bvba

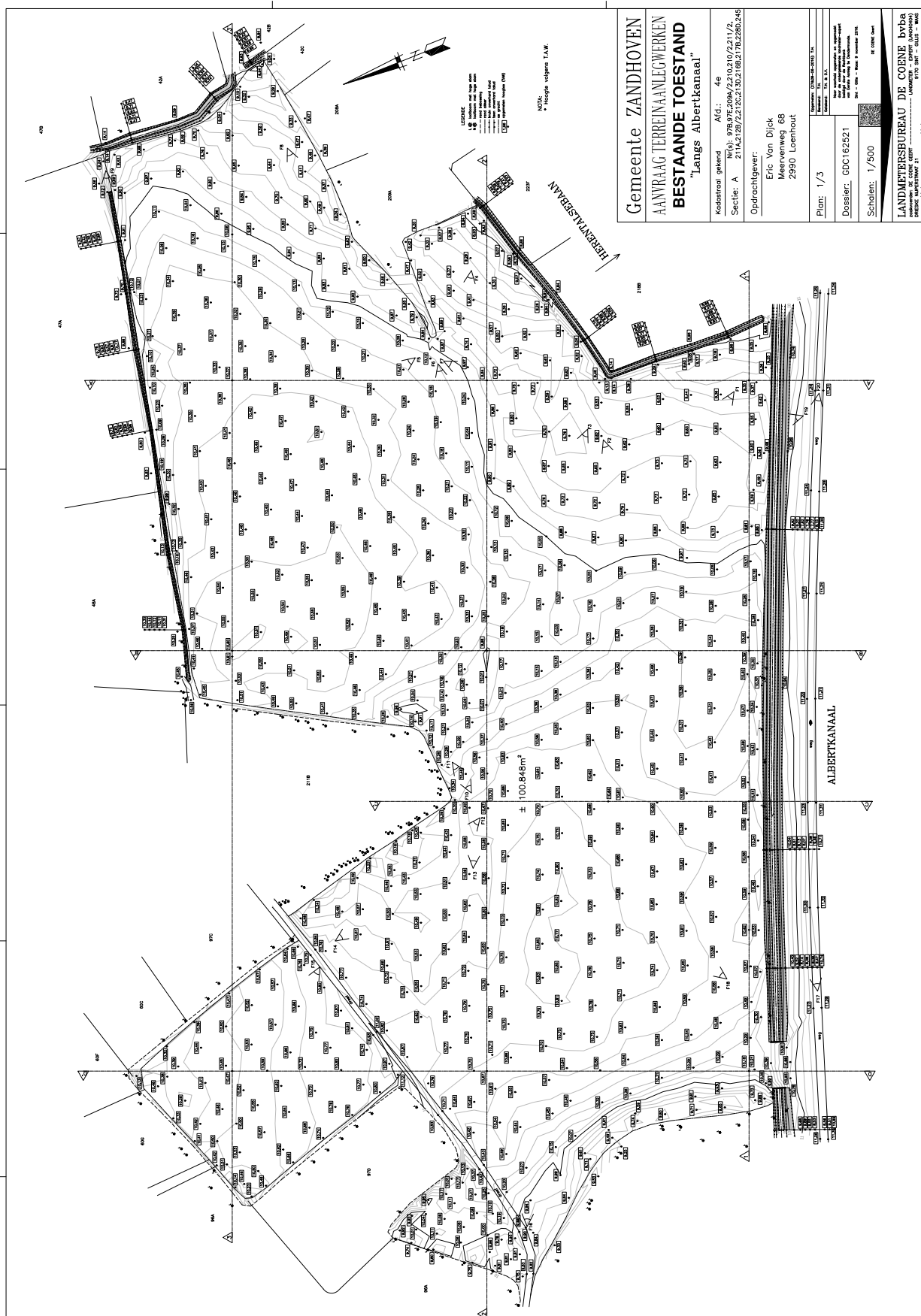


Fig. 5 PLAN 16 Opmetingsplan bestaande toestand © Landmetersbureau De Coene bvba

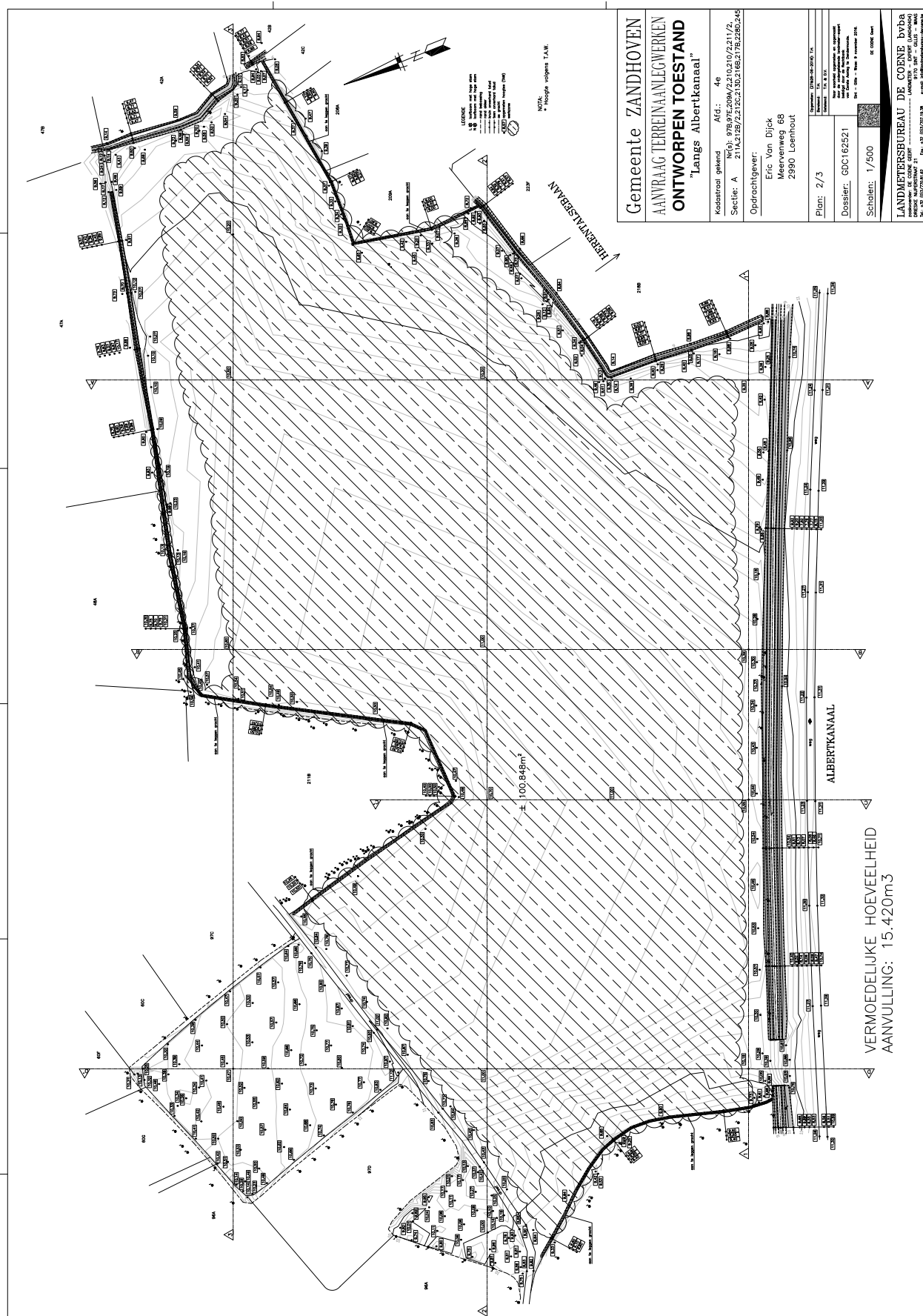


Fig. 6 PLAN 17 Ontworpen toestand © Landmetersbureau De Coene bvba

Fodio

Terreinbezoek met controleboringen op 14 maart 2017.

Op 14 maart 2017 werden tijdens een bezoek aan het onderzoeksgebied in de zone waar de initiatiefnemer een afgraving van de bovenste 30 cm van de humus A horizont overwoog zes controleboringen geplaatst. Het doel was om te bepalen of het akkerdek dik genoeg was om eventuele afgraving toe te laten toe te laten, zonder dat hierdoor verstoring dreigde van eventueel aanwezig bodemarchief.

Op vraag van de initiatiefnemer werd binnen twee zones met een totale opp. van ca. 2,2 ha, waar de ophogingen de grens van 25 cm zullen overschrijden aan de hand van controleboringen de dikte van het akkerdek bepaald. Indien uit de boringen zou blijken dat er een voldoende dik akkerdek aanwezig was dat een buffer ten opzichte van het archeologisch vlak garandeert, overwoog hij in deze zone de bovenste 30 cm van het akkerdek af te graven. Na de afgraving zou dan de aanvulgrond worden opgebracht. Daar bovenop zou dan de oorspronkelijke akkerlaag terug aangebracht worden.



Fig.8 Het terrein vanaf het zuiden in westelijke richting (bovenaan links), in noordwestelijke richting (bovenaan rechts), in noordoostelijke richting (onderaan links) en in oostelijk richting met de boerderij op de achtergrond (onderaan rechts).

Ter hoogte van boring B1 is de horizont 42 cm dik met een donkere organische akkerlaag van 35 cm en een blekere oudere akkerlaag met een dikte van 7 cm.



Fig. 9 Boring B1.

Boring B2 toont een heel ander profiel met een organische akkerlaag tot 35 cm onder het maaiveld en daaronder een eerder heterogeen pakket lichtbruin zand tot 85 cm onder het maaiveld.



Fig. 10 Boring B2.

Ter hoogte van boring B3 is de akkerlaag erg dun met een donkere organische laag tot 30 cm en een blekere oudere akkerlaag met een dikte van 3 cm, tot 33 cm onder het maaiveld.

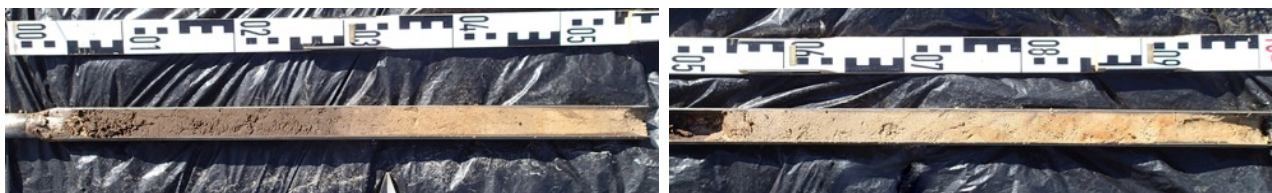


Fig. 11 Boring B3.

Ter hoogte van boring B4 zit onder de recente akkerlaag met een dikte van ca. 33 cm, een bruine oudere akkerlaag tot 66 cm onder het maaiveld.



Fig. 12 Boring B4.

In boring B5 is de akkerlaag 39 cm dik. Er is geen geleiding waar te nemen in het pakket. De overgang naar de C horizont is vrij abrupt.



Fig. 13 Boring B5.

Boring B6 heeft een donkere recente akkerlaag met een dikte van 33 cm met daaronder een heterogene iets blekere oudere akkerlaag tot 43 cm onder het maaiveld.



Fig. 14 Boring B6.

boring	X	Y	TAW	dikte A horiozont	bodemtype
B1	169751.26	209683.16	10,71	42 cm	Sbmy
B2	169946.89	209647.74	10,50	85 cm	Sbmy
B3	169974.14	209504.12	9,62	33 cm	I-Scm
B4	169868.31	209591.03	10,62	66 cm	Sbmy
B5	169951.60	209579.18	10,14	39 cm	Sbmy
B6	170016.93	209563.00	9,86	43 cm	I-Scm

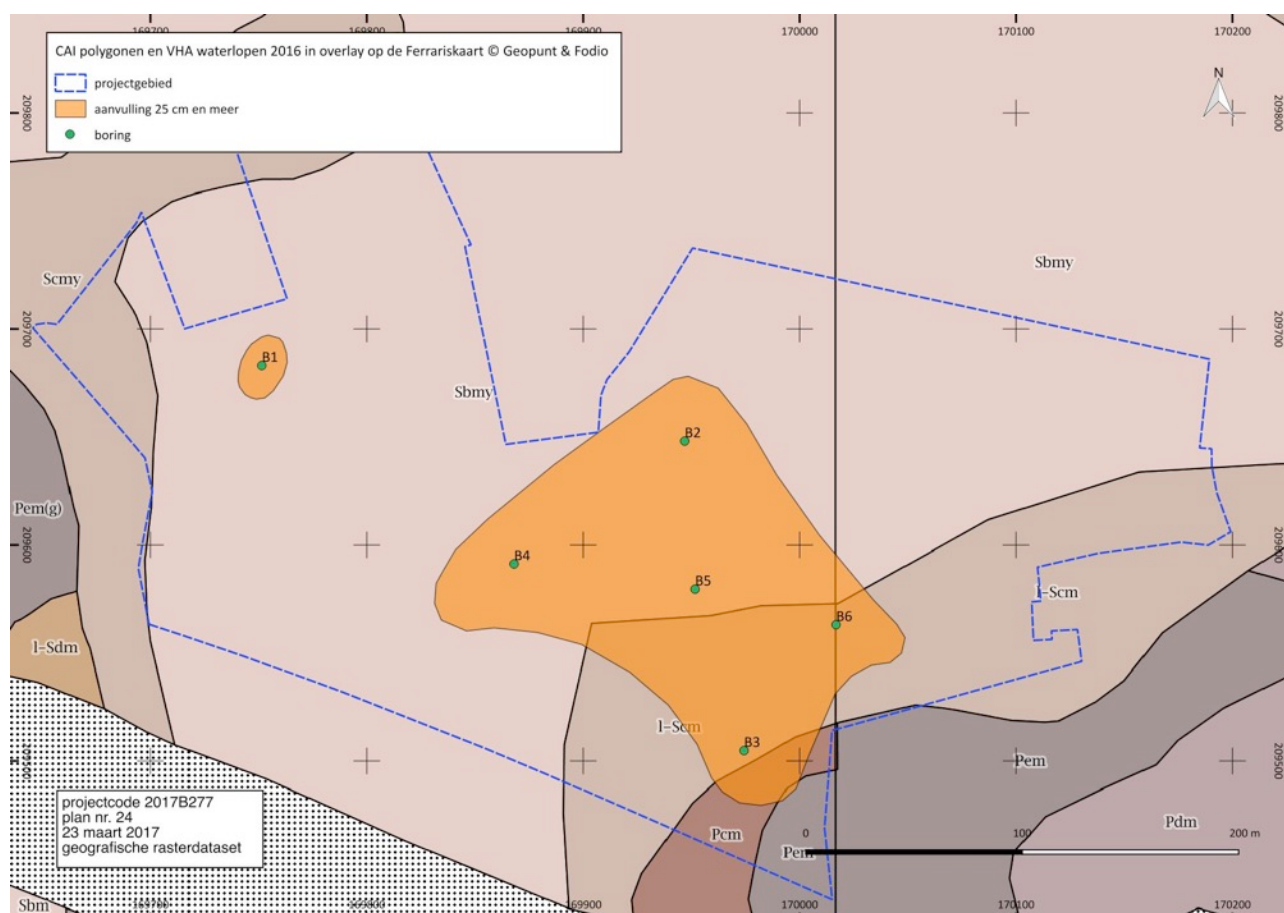


Fig. 15 Situering van de boringen binnen de zone waar de ophoging de grens van 25 cm overschrijdt in overlay op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © Geopunt & Fodio

De dikte van de akkerlaag beantwoordt niet aan de verwachtingen die gesteld werden door de bodemkaart. In vier boringen ontbreekt de plaggenbodem, of is die slecht ontwikkeld. Alleen ter hoogte van boorpunten B2 en B4 is het akkerdek respectievelijk 85 en 66 cm dik. Ter hoogte van de vier andere boringen schommelt de dikte van de A horizont tussen 39 en 43 cm. De diepte van de A horizont ter hoogte van boring B2 is moeilijk te verklaren wanneer we ze vergelijken met de dieptematen ter hoogte van boringen B1 en B5 die behoren tot hetzelfde bodemtype. Het is dan ook de vraag of het heterogene bleek grijsbruin pakket onder de recente akkerlaag in boring B2 niet het gevolg is van een natuurlijk proces. Verder werden er onder het akkerdek geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een podzol. De dikte van het akkerdek ter hoogte van de boringen B1, B3, B5 en B6 is onvoldoende dik om het afgraven van het akkerdek te realiseren zonder bedreiging te vormen voor eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief.

1.1.3 onderzoeksopdracht

Vraagstelling

Het bureauonderzoek heeft tot doel het projectgebied archeologisch te evalueren op basis van bestaande bronnen en de impact van de geplande werken op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed te bepalen. Dit houdt in dat er informatie wordt verzameld over de mogelijke aanwezigheid of afwezigheid van archeologisch erfgoed binnen het projectgebied. De kenmerken, de relatie met het omringend landschap, de bewaringstoestand en de waarde van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed worden ingeschat. Ook de manier waarop de geplande bodemingrepen worden uitgevoerd maakt deel uit van de evaluatie.

Het bureauonderzoek formuleert een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- hoe evolueerde het landschap en is er een evolutie in het grondgebruik ter hoogte van het projectgebied?
- wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?

1.1.4 Werkwijze

Om een beeld te schetsen van het fysisch geografisch kader werd een beroep gedaan op de topografische kaart van België in digitale versie¹, de tertiairgeologische kaart, de quartairgeologische kaart en de bodemkaart volgens Belgische classificatie², het kadastraal percelenplan³, de bodemerosiekaart en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen⁴. De geomorfologische kaart werd niet geraadpleegd vermits deze niet beschikbaar is voor het projectgebied. De bodembedekkingskaart werden geraadpleegd maar niet afgebeeld. De bodembedekkingskaart leverde geen bijkomende informatie op na consultatie van verschillende reeksen luchtfoto's. De opdrachtgever leverde de plannen voor de geplande terreinaanleg.

Om de dikte van de akkerlaag te bepalen ter hoogte van de geplande uitgraving werden 6 controleboringen geplaatst. De via de boringen verzamelde informatie moet toelaten om vast te stellen of de geplande afgraving *in situ* behoud van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed niet in het gedrang brengt.

Voor de historische situering van het onderzoeksgebied werd een beroep gedaan op de Ferrariskaart (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840), de kaart van Vandermaelen (1846-1854) en de Popp-kaart (1842-1879). Er werd gewerkt met de geografische rasterdatasets van de kaarten beschikbaar via geopunt. Via Cartesius.be werden de georeferende historische topografische kaarten van 1873, 1939 en 1969 geconsulteerd.

Alle gebruikte rasterdatasets werden opgehaald via Web Map Service of als tiff/jpeg/pdf beschikbaar via de geoloketten van de Federale, Vlaamse en Provinciale overheden. De verwerking van de gegevens en aanmaak van de kaarten voor de archeologienota gebeurde met QGIS 2.14 Essen.

Door op de recente topografische kaart en het kadastraal percelenplan de historische gegevens te georefereren, werd de historische dimensie van het landschap in de zone van het projectgebied zo goed mogelijk gereconstrueerd. De indeling en inrichting van het landschap kregen bijzondere aandacht. Het historisch grondgebruik werd vergeleken met de huidige toestand, om de impact van eventuele verstoringen te kunnen inschatten.

Bijkomend archiefonderzoek is niet uitgevoerd omdat uit de analyse van het historisch kaartmateriaal en de beschikbare cartografische bronnen geen grondgebruik naar voor komt dat dit noodzakelijk maakt.

De gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vormden de basis voor de archeologische situering van het onderzoeksgebied aan de hand van de gelokaliseerde archeologische sites en vondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied. Via het geoportaal van Onroerend Erfgoed⁵ werden de inventaris van beschermde archeologische sites en de kaart van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt geconsulteerd.

¹ webservice cartoweb.be van het NGL.

² <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

³ http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE.

⁴ <http://www.geopunt.be>.

⁵ <https://geo.onroerenderfgoed.be/#zoom=9&lat=6639473.15&lon=462444.02>.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied

Geografische en topografische situering

Massenhoven, een deelgemeente van Zandhoven, is een landelijke woongemeente gelegen in de provincie Antwerpen ten noorden van het Albertkanaal en ten zuiden van Zandhoven.

Geografisch gezien behoort Massenhoven tot het zuidwestelijk deel van de Kempen in Laag-België.⁶ Het is terug te vinden op de topografische kaart 1/10.000 kaartblad 16/5N.

Geomorfologisch behoort het gebied tot de depressie van de Schijns-Nete, tussen de Scheldepolders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten. De depressie omvat het gehele middelste deel van de provincie Antwerpen. De gemiddelde hoogte is er 15 m TAW. Het landschap is er vlak tot golvend. Langgerekte noordoost-zuidwest gerichte zandruggen wisselen af met brede valleien waarin de beken en rivieren stromen.



Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op het DHM LIDAR_DHMV_II_DTM_RAS_1M met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2016. © Geopunt

⁶ Goolaerts & Beerten 2006.

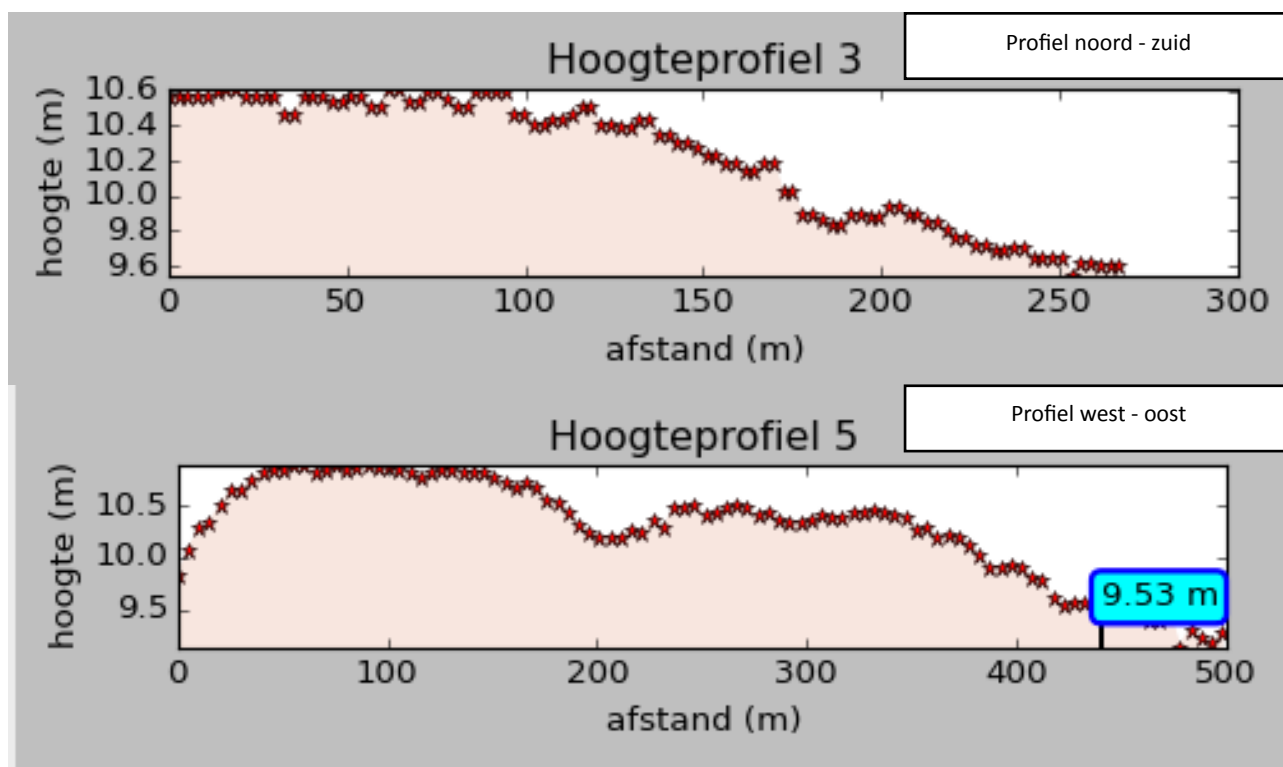


Fig. 17 PLAN 3. Boven aanduiding van de hoogteprofielen op het DHM LIDAR_DHMV_II_DTM_RAS_1M. Onder de profielen van het terrein van noord naar zuid en van oost naar west. © Geopunt 20 februari 2017

Het projectgebied ligt op een zandrug ten noordwesten van de vallei van de Molenbeek en op het interfluvium tussen de Gebrokenloop en de Venloop. Het reliëf binnen het onderzoeksgebied stijgt van 10,28 m TAW in het westen naar 10,80 m TAW in het midden van het onderzoeksgebied. Van daar daalt het reliëf naar ca. 9,40 m TAW aan de

projectcode 2017B277
plan nr. 7
20 februari 2017
geografische rasterdataset

Bodemkaart Belgische Classificatie © DOV
projectgebied

projectcode 2017B277

oostgrens. Van noord naar zuid daalt het reliëf van 10,60 m TAW naar 9,55 m TAW.

Hydrografisch behoort het onderzoeksgebied tot het deelbekken Molenbeek/Bollaak. Die behoort tot het Netebekken en het stroomgebied van de Schelde. Het Albertkanaal, één van de belangrijkste niet natuurlijke waterwegen van Vlaanderen, stroomt onmiddellijk ten zuiden van het onderzoeksgebied. Het graven van het kanaal vormde een belangrijke ingreep in de hydrografie van het onderzoeksgebied. Plaatselijk wordt ten gevolge hiervan het onderzoeksgebied ontwaterd door gegraven grachten parallel met het Albertkanaal. De grachten monden ten zuidoosten van het projectgebied uit in de Molenbeek.

Geologische en bodemkundige situering

Het prequartair substraat van het projectgebied behoort tot de Formatie van Diest. Dit is een mariene formatie die bestaat uit een bruingroen tot grijsgroen glauconietrijk middelmatig tot grof zand met zeer dunne kleilaagjes. Door verwerking is het zand aaneengekit tot ijzerzandsteenbanken waarin duidelijk een schuine gelaagdheid herkenbaar is. De Formatie van Diest dateert uit het boven-mioceen. De afzettingen van de Formatie van Diest zijn de geologische getuigen van het geleidelijk terugtrekken van de zee als gevolg van de afkoeling van het klimaat vanaf 6 à 7 miljoen jaar geleden.⁷ Onmiddellijk grenzend aan de noordoostzijde van het projectgebied is een zone gekarteerd waar de neogene Formatie van Lillo het prequartair substraat vormt. Deze bestaat uit weinig glauconiethoudend, groen tot grijsbruin fijn zand en behoort chronostratigrafisch tot het plioceen van 5,4 tot 1,7 miljoen jaar geleden.

De oostelijke helft van het onderzoeksgebied bevindt zich op de quartairgeologische kaart 1:200.000 in een zone die geclassificeerd wordt als profieltype 1. Bij dit profieltype werden bovenop het prequartaire substraat eolische zanden uit het weichseliaan (laat-pleistoceen) en mogelijk het tardiglaciaal (vroeg-holoceen) afgezet. Er vonden geen tardiglaciale en/of holocene afzettingen plaats boven op de pleistocene sequentie.⁸ Deze dekzandmantel vormt de oppervlakkige laag waarin zich de bodem heeft ontwikkeld en waarop de menselijke activiteit plaats vindt.

De westelijke helft van het projectgebied bevindt zich op de quartairgeologische kaart 1:200.00 in een zone die geclassificeerd wordt als profieltype 3. Bij dit profieltype bevinden zich tussen het prequartair substraat en de eolische dekzanden uit het weichseliaan (laat-pleistoceen) en mogelijk het tardiglaciaal (vroeg-holoceen) fluviatiele afzettingen die dateren uit het weichseliaan (laat-pleistoceen).

Op de bodemkaart volgens Belgische classificatie werden binnen het projectgebied vier verschillende bodemseries gekarteerd: Sbmy, Scmy, I-Scm en Pcm

Sbmy: Lemig zand (S), droog niet gleyig, met dikke antropogene humus A horizont (m) en sedimenten die zwaarder of fijner worden in de diepte (y). Dit zijn droge plaggenbodems.

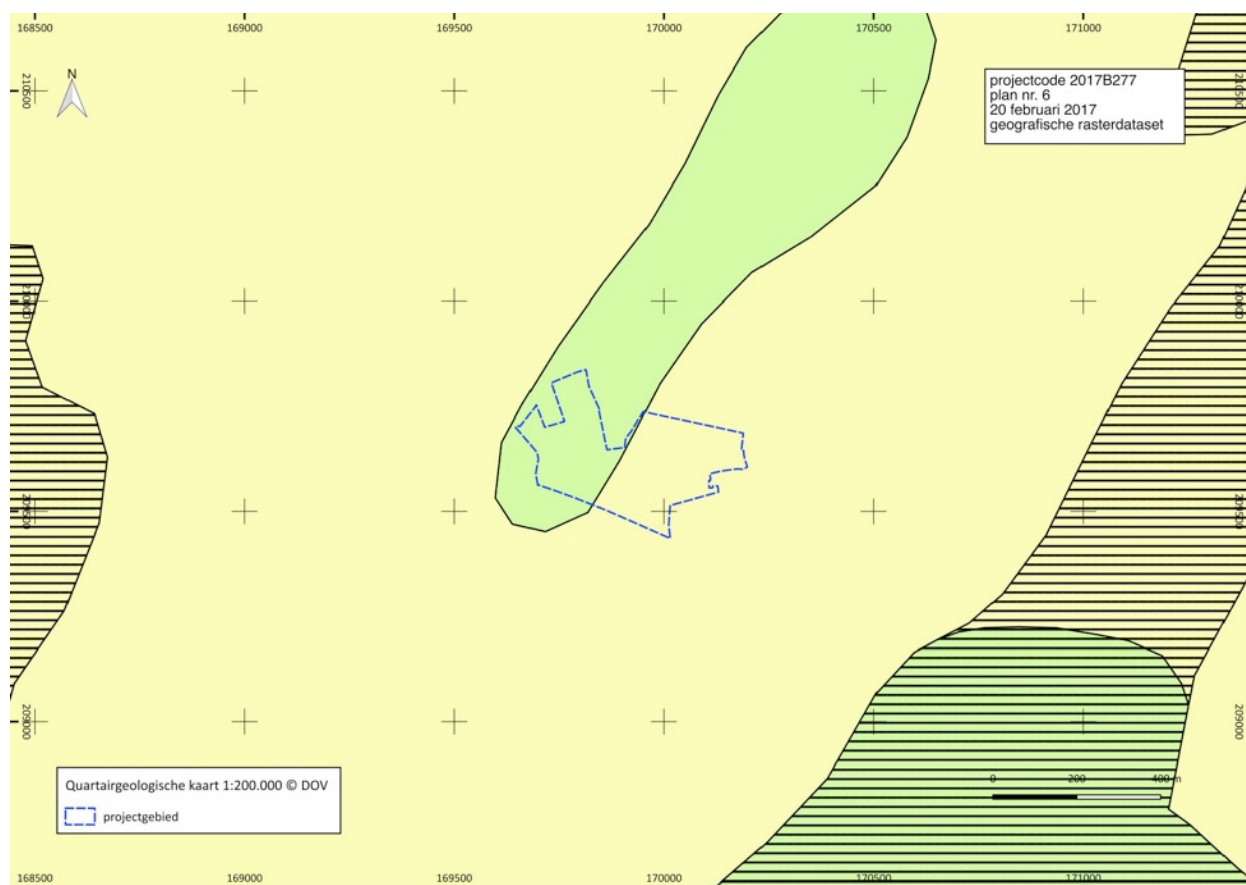
Scmy: matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont en sedimenten die zwaarder of fijner worden in de diepte. Deze matig droge plaggengronden hebben een humusdek dat meer dan 60 cm dik is en dat rust op een begraven profiel, meestal een Podzol. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm.

I-Scm: matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. Deze matig droge plaggengronden hebben een humusdek dat meer dan 60 cm dik is en dat rust op een begraven profiel, meestal een Podzol. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm. I= leem op geringe of matige diepte

Pcm: matig droge licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont.

⁷ Databank Ondergrond Vlaanderen; Beerten 2011.

⁸ Bogemans 2005-2008.



1
ELPw en/of HQ

ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en het centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

3
ELPw en/of HQ
FLPw

* De kartereenheid is mogelijk afwezig.

ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

FLPw Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

1a
FH
ELPw en/of HQ
FLPw

* De kartereenheid is mogelijk afwezig.

□ De kartereenheid is mogelijk aanwezig.

FH Fluviale afzettingen (organochemisch en perimarien inclusie), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).

ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

FLPw Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

3a
FH
ELPw en/of HQ
FLPw

* De kartereenheid is mogelijk afwezig.

◇ De kartereenheid ontbreekt mogelijk in sommige delen van de beekvalleien buiten de Vlaamse Vallei en haar uitlopers.

FH Fluviale afzettingen (organochemisch en perimarien inclusie), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).

ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

FLPw Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

Fig. 20 Het onderzoeksgebied op de quartaargeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen

De bodemkaart volgens WRB soil reference situeert het onderzoeksgebied in een zone met Plaggic Anthrosols (Loamic). Deze zandige plaggenbodems kennen een lange landbouwgeschiedenis en intensief gebruik. Dit type bodem ontstond in de Kempen door eeuwenlange aanrijking met organische stoffen zoals plaggen of strooisel uit de moerasbossen in de Kempen.⁹

Op de bodemerosiekaart bevindt het projectgebied zich in een zone met een verwaarloosbare graad van erosie.



Fig. 21 Het onderzoeksgebied op de bodemerosiekaart per perceel 2016. © Geopunt

⁹ Dondeyne et al. 2015.

1.2.2 Historische situering

Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt midden tussen de dorpskern van Massenhoven en het gehucht Vierseldijk.

De oudste vermelding van Massenhoven dateert van 1180. In de middeleeuwen volgde de abdij van Tongerlo het Sint-Servaaskapittel van Maastricht op als eigenaar. De parochie van Massenhoven deelde zijn pastoor met Viersel tot in 1829. Toen werd Massenhoven een zelfstandige parochie.

De heerlijkheid Massenhoven was tot 1644 in handen van de vorst, nadien achtereenvolgens in het bezit van Adriaan Brouwers, de families van Zinnick en Cannaert en de baron de Saint-Vaast.

Massenhoven werd rond 1585 volledig verwoest en lag in 1702-1703 tijdens de Spaanse Successieoorlog op de verdedigingslijn tegen de Franse troepen. Bij het begin van de tweede wereldoorlog dynamiteerde het Belgisch leger de hele dorpskern. In de jaren 1960 werd die heropgebouwd.¹⁰

Op het gehucht Vierseldijk, dat tot 1686 bij Zandhoven hoorde, lag de heerlijkheid Hovorst. De heerlijkheid Hovorst kwam rond 1400 in het bezit kwam van Nikolaas van de Werve. In 1675 werd Hovorst onder P.M. de Villegas verheven tot baronie. Omstreeks 1853 kwam het goed terug in het bezit van de familie van de Werve.¹¹

Cartografische bronnen

De Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, in 1771-1778 opgemaakt in opdracht van graaf de Ferraris, geeft ons een duidelijk beeld van de inrichting van het landschap op het einde van de achttiende eeuw. Het onderzoeksgebied situeert zich ten oosten van de dorpskern van Massenhoven in de driehoek tussen de gehuchten Moleneinde, 't Ven en Waterschap ten westen van Vierseldijk. Tussen Massenhoven en het kasteel Hovorst ligt een akkercomplex doorsneden door wegen afgeboord met hagen en houtkanten die de verschillende woonkernen met elkaar verbinden. Hovorst is met Vierseldijk verbonden door een dubbele dreef. Ter hoogte van het onderzoeksgebied heeft het akkercomplex een open karakter. Onmiddellijk ten zuidoosten van het projectgebied ligt een hoeve die bestaat uit verschillende losse bestanddelen. Bij de hoeve hoort een moestuin.

Rond het midden van de 19de eeuw waren het wegenpatroon rondom het onderzoeksgebied en de percelering binnen het onderzoeksgebied vergelijkbaar met het huidige. Dat blijkt uit de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840 en de kadasterplannen van Popp (1842-1879). Ten zuidoosten van het projectgebied is het aantal gebouwen in het gehucht Waterschap licht gestegen.

Op de topografische kaart van Vandermaelen-kaart (1846-1854) is ten zuiden van het projectgebied het tracé van het Kempisch kanaal gekarteerd. Het gehucht Waterschap en Vierseldijk kwamen nu ten noorden van het kanaal te liggen, Het Ven ligt sinds het midden van de 19de eeuw ten zuiden van de voorloper van het Albertkanaal. Van het gehucht Moleneinde is geen sprake meer. Verder is er weinig of geen verandering waarneembaar in de inrichting van het landschap rondom het onderzoeksgebied.

De topografische kaart van 1873 toont een lichte toename van de bewoning aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied en geeft duidelijk weer hoe drastisch de ingreep in het landschap is tengevolge van het graven van het Kempisch kanaal.

Op de topografische kaart van 1939 is het Kempisch kanaal vervangen door het bredere Albertkanaal. Een klein deel van het projectgebied aan de noordwestzijde, perceel 97B, is nu bebost. De eerder smalle voetweg die ten noorden

¹⁰ Vandeputte 2007; Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Massenhoven, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120710> (geraadpleegd op 20 februari 2017).

¹¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Viersel*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120713> (geraadpleegd op 20 februari 2017).



Fig. 22 Situering van het projectgebied op de Ferrariskaart. © Geopunt

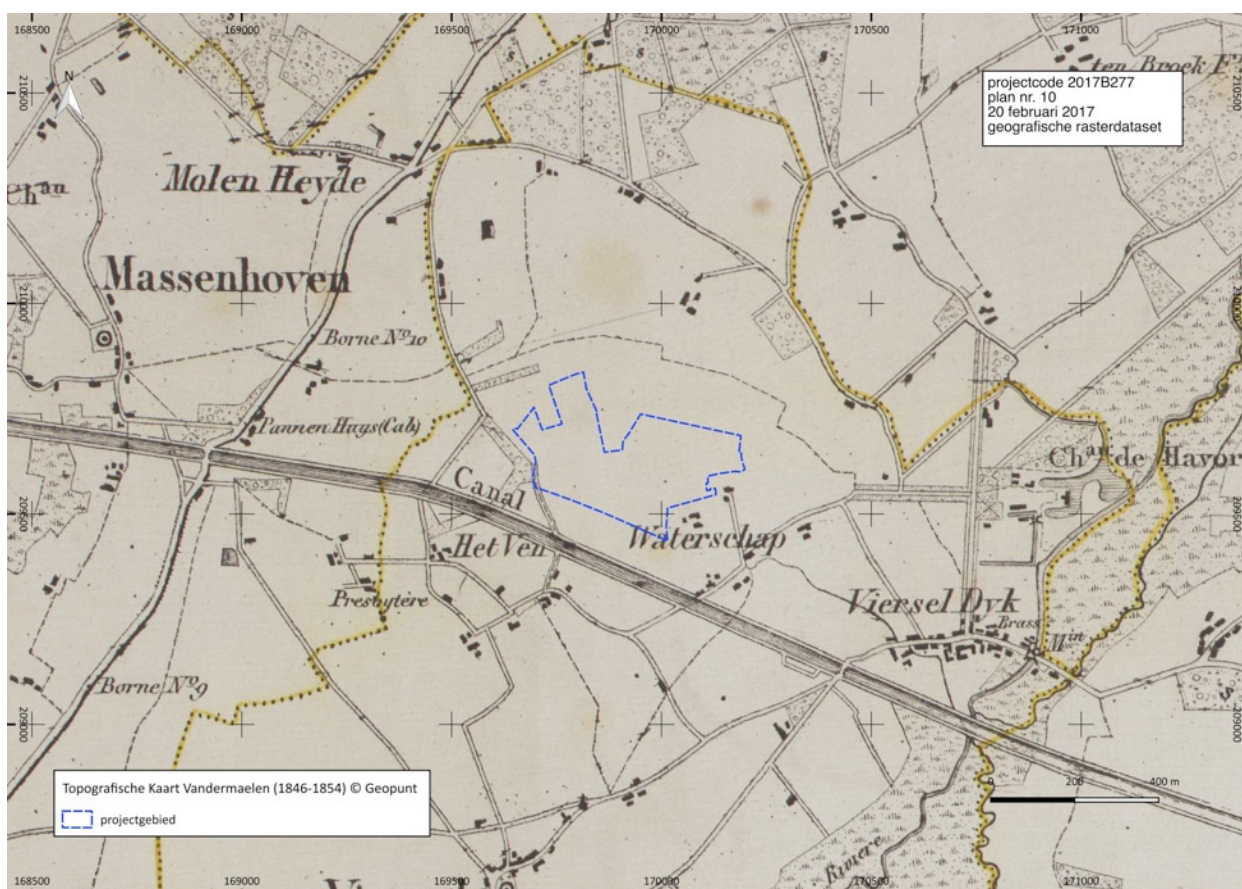


Fig. 23 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt



Fig. 26 Situering onderzoeksgebied op topografische kaart van 1873. © NGI & Cartesius.be



Fig. 27 Situering onderzoeksgebied op topografische kaart van 1939. © NGI & Cartesius.be

van hoeve aan de zuidoosthoek van west naar oost door het onderzoeksgebied liep om halverwege met een bocht noordwaarts verder te lopen is nu verbreed. Parallel aan het Albertkanaal is een weg aangelegd.

Op de topografische kaart van 1969 is aan de zuidoostzijde van het projectgebied, onmiddellijk ten westen van de hoeve die daar staat een pyloon gebouwd voor de hoogspanningsleidingen die het projectgebied van noord naar zuid en van west naar oost doorkruisen. Het bos op perceel 97B werd opnieuw gekapt.

Vandaag is het terrein volledig in gebruik als akker. Er is geen bebouwing aanwezig en er zijn geen pylonen voor hoogspanningsleidingen op het onderzoeksgebied gebouwd.

Tot besluit kan gesteld worden dat het projectgebied sinds het einde van de 18de eeuw steeds in gebruik was als bouwland. In de tweede helft van de 20ste eeuw werd het gebruikt als grasland en recent ook voor het verbouwen van maïs.

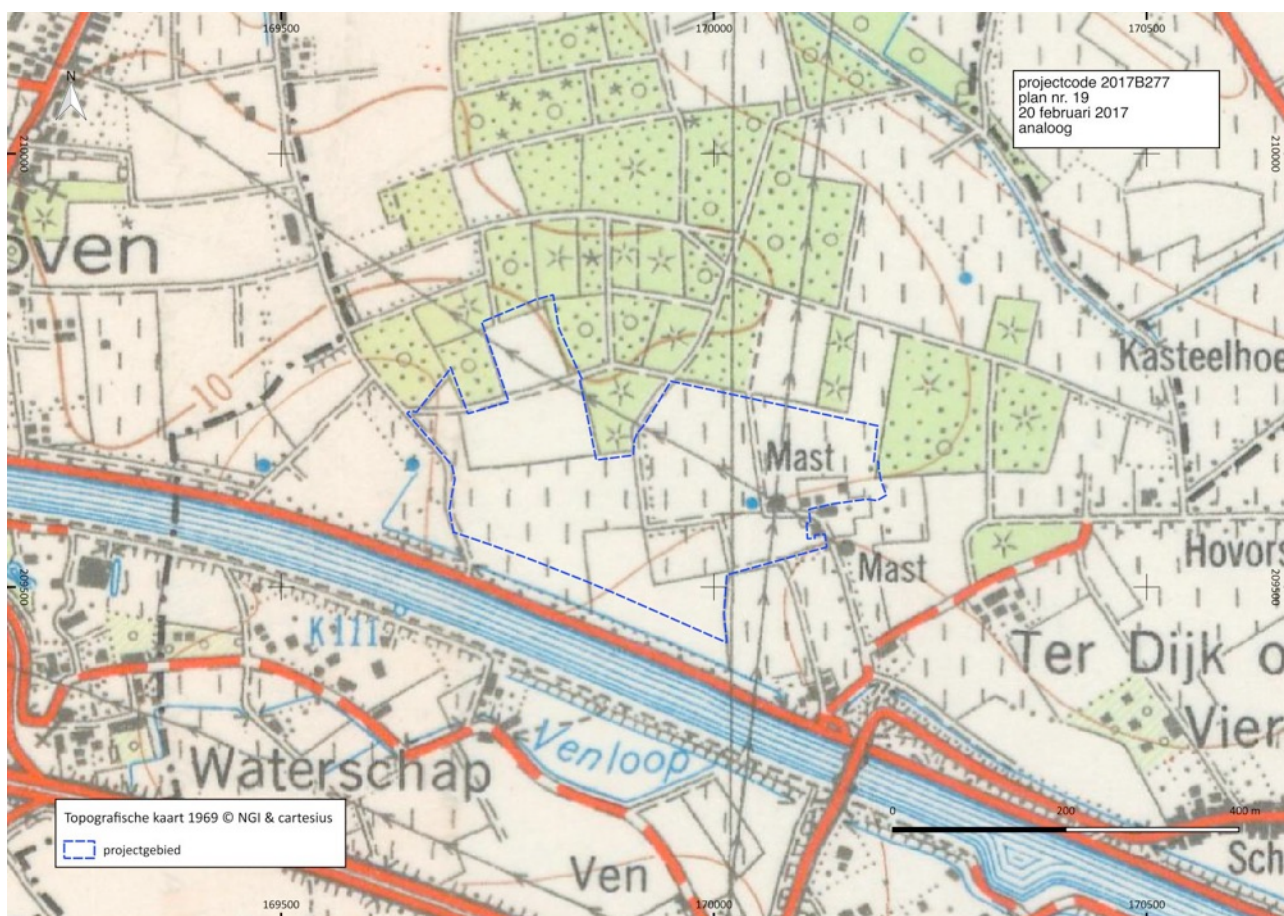


Fig. 28 Situering onderzoeksgebied op topografische kaart van 1969. © NGI & Cartesius.be

1.2.3 Archeologische situering

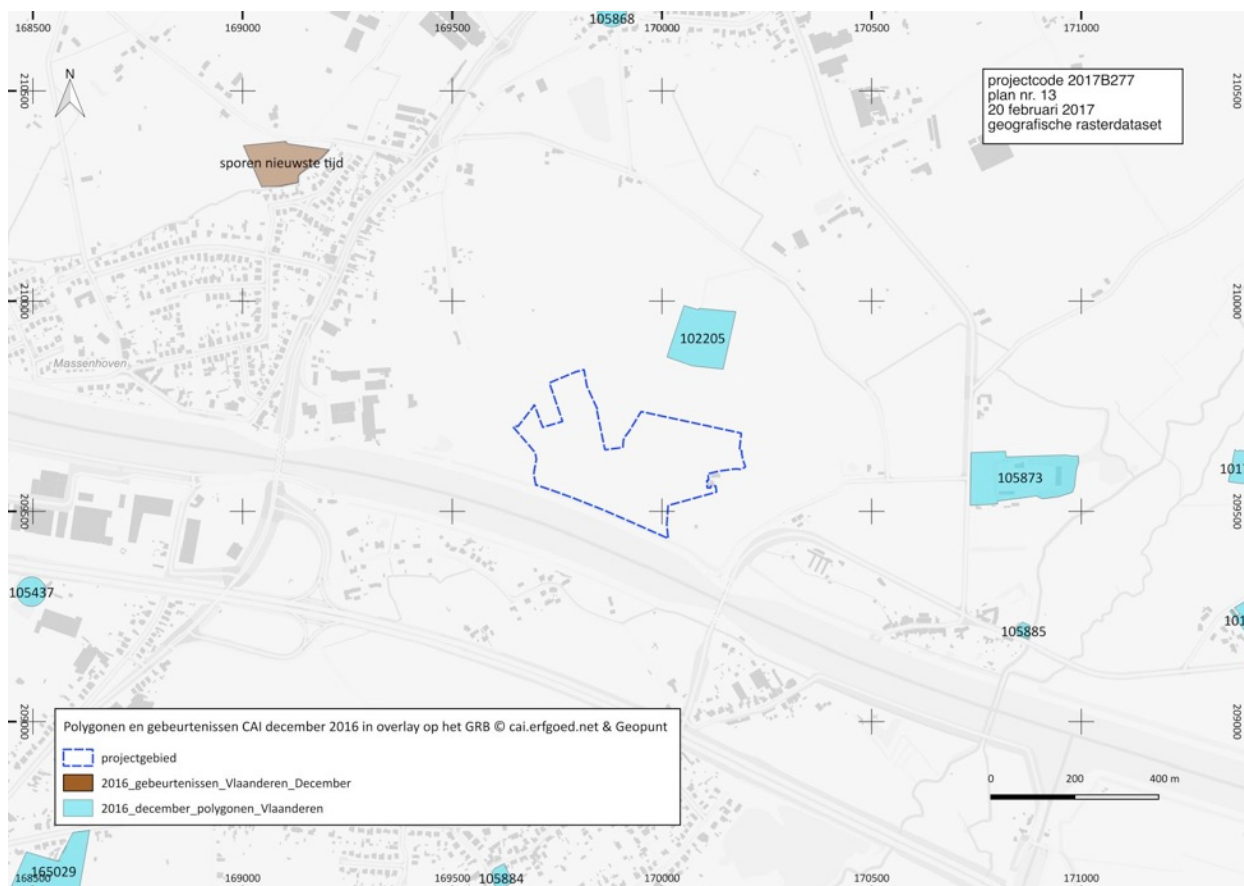


Fig. 29 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen van het CAI toestand september 2016 in overlay op het Groot Referentie Bestand. © cai.erfgoed.net en Geopunt

Binnen een straal van 500 m werd in de Centrale Archeologisch Inventaris¹² 1 locatie opgenomen:

CAI ID102205: ca 300 m ten noorden van het onderzoeksgebied werden bij veldprospectie in het kader van een licentiaatsverhandeling naast 2 afslagen en 1 kling die algemeen in de steentijd worden gedateerd, 21 scherven van reducerend gebakken laat-middeleeuws aardewerk en 3 scherven van aardewerk met een grove vershraling gevonden op de locatie Gebrokenloop - Krabbels.¹³ Deze locatie is lager gelegen dan het onderzoeksgebied en bevindt zich in de vallei van de Gebrokenloop in een zone met gronden die een vochttrap natter zijn dan het onderzoeksgebied.

¹² 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.

¹³ Centraal Archeologische Inventaris CAI ID 102205 Zandhoven Pulle Gebroken Loop Krabbels (geraadpleegd 20 februari 2017).

Op langere afstand, binnen een straal van 1 km werden twee locatie opgenomen:

CAI ID105873: ongeveer 900 m ten oosten van het onderzoeksgebied ligt de site van het Hof van Hovorst. De oudste vermeldingen van het kasteel gaan terug tot 1400 n. Chr.¹⁴

CAI ID105882: ten zuiden van het hoger beschreven Hof ligt de watermolen van het Hof van Hovorst. Die dateert uit de 17de eeuw en werd herbouwd in de tweede helft van de 19de eeuw. De oudste vermelding van de molen gaat terug tot 1210, toen de abdij van Tongerlo van Hertogin Oda haar aandeel in de watermolen van Viersel (molendini di Viersela) ontving.¹⁵

In de laag gebeurtenissen van de Centrale Archeologisch Inventaris is één locatie opgenomen ongeveer 1 km ten westen van het onderzoeksgebied. Bij een archeologische prospectie met ingreep in de bodem werden daar enkel sporen uit de nieuwste tijd aangetroffen.

In de omgeving van het projectgebied werd tot nu toe alleen veldkartering uitgevoerd, waarbij vooral laatmiddeleeuwse scherven werden aangetroffen en een zeer kleine hoeveelheid lithisch materiaal uit de steentijd. Op langere afstand, op 900 m ten oosten, ligt de site van het Hof van Hovorst uit de late middeleeuwen met een bijhorende watermolen.

¹⁴ Centraal Archeologische Inventaris CAI ID 105873 Zandhoven Viersel Hof Van Hovorst (geraadpleegd 20 februari 2017); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Kasteel Hovorst, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/14603> (geraadpleegd op 20 februari 2017).

¹⁵ Centraal Archeologische Inventaris CAI ID 105885 Zandhoven Viersel Hofmolen (geraadpleegd 20 februari 2017); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Watermolen bij kasteel Hovorst, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/14601> (geraadpleegd op 20 februari 2017).

1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het projectgebied?

Het onderzoeksgebied ligt op een zandrug ten noorden van de vallei van de Molenbeek. Op dezelfde zandrug liggen de historische bewoningskernen van Massenhoven en Viersel en meer naar het noorden Zandhoven.

De bodemkaart volgens Belgische classificatie situeert het grootste deel van het projectgebied in een zone met droge tot matig droge lemig zandbodems. De bodem heeft volgens de bodemkaart in het hele onderzoeksgebied een dikke antropogene humus A horizont die ca. 60 cm dik is. Plaggenbodems kennen een lange landbouwgeschiedenis en intensief gebruik. Dit type bodem ontstond in de Kempen door eeuwenlange aanrijking met organische stoffen zoals plaggen of strooisel uit de moerasbossen in de Kempen.¹⁶ Zes controleboringen ter hoogte van de geplande afgraving wezen uit dat het akkerdek op vier van de zes plaatsen niet beantwoordt aan de kwalificatie van een plaggenbodem. Het akkerdek is er tussen 33 en 43 cm dik. Bij deze boringen werden ook geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een podzol onder het akkerdek.



Fig. 30 Synthesepan: Ferrariskaart (1771-1778) met in overlay de polygonen van de CAI. © Geopunt en cai.erfgoed.net

Voor het projectgebied zelf zijn geen archeologische waarden gekend. Het bevindt zich in een omgeving waar de schaarse gekende archeologische waarden niet verkregen werden via opgraving of prospectie met ingreep in de bodem. In de omgeving van het projectgebied werd tot nu toe alleen veldkartering uitgevoerd, waarbij vooral laatmiddeleeuwse scherven werden aangetroffen en een zeer kleine hoeveelheid lithisch materiaal uit de steentijd. Op langere afstand, op 900 m ten oosten, ligt de site van het Hof van Hovorst uit de late middeleeuwen met een bijhorende watermolen.

¹⁶ Dondeyne et al. 2015.

Hoe evolueerde het landschap en is er een evolutie in het grondgebruik ter hoogte van het projectgebied?

Op de Ferrariskaart wordt het landschap rondom het projectgebied gedomineerd door een akkercomplex met percelen omgeven door hagen of houtkanten. Slechts hier en daar komt een klein perceel bos voor.

Rond het midden van de 19de eeuw waren het wegenpatroon rondom het onderzoeksgebied en de percelering binnen het onderzoeksgebied vergelijkbaar met het huidige. Dat blijkt uit de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840 en de kadasterplannen van Popp (1842-1879). Ten zuiden van het onderzoeksgebied werd in het midden van de negentiende eeuw het Kempisch Kanaal uitgegraven. Het gehucht Waterschap en Vierseldijk kwamen ten noorden van het kanaal te liggen, Het Ven ligt sinds het midden van de 19de eeuw ten zuiden van de voorloper van het Albertkanaal. Op hetzelfde tracé werd in het midden van de 20ste eeuw het Albertkanaal gegraven. Er is sinds het graven van het Kempisch kanaal midden 19de eeuw weinig of geen verandering meer in de inrichting van het landschap rondom het onderzoeksgebied.

Het projectgebied is op alle historische kaarten opgemaakt sinds het derde kwart van de 18de eeuw en ook nu nog in gebruik als bouwland.

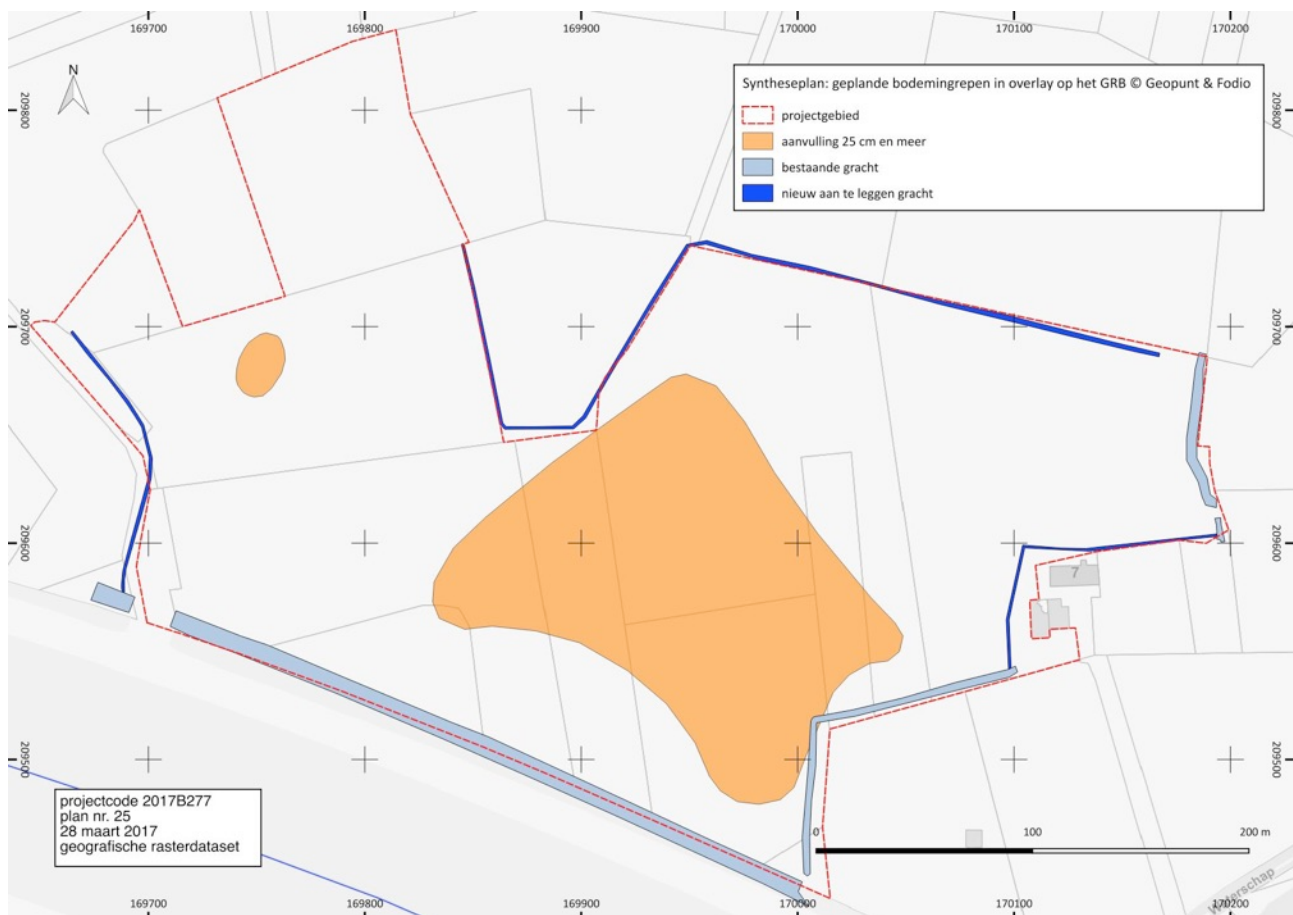


Fig. 31 Syntheseplan: geplande bodemingrepen in overlay op het GRB. © Geopunt & Fodio.

Wat is de impact van de geplande werken ?

De initiatiefnemer plant terreinaanlegwerken op de landbouwgrond binnen een projectgebied met een oppervlakte van 100.848 m². Het doel is plaatselijk het terrein op te hogen. Om een goede afwatering van het terrein te verzekeren worden de bestaande grachten rond het terrein waar nodig geruimd en opnieuw geprofileerd. Op eigen terrein worden drie nieuwe grachten aangelegd: ter hoogte van de westelijke perceelsgrens met een lengte van 132 m, aan de noordelijke perceelsgrens met een lengte van 445m en parallel aan de zuidoostelijke perceelsgrens met een lengte van

145m. De grachten zullen ca. 50 cm breed zijn en 70 cm diep. De totale oppervlakte van de grachten bedraagt ca. 360 m².

Op vraag van de initiatiefnemer werd binnen twee zones waar de ophogingen de grens van 25 cm zullen overschrijden aan de hand van controleboringen de dikte van het akkerdek bepaald. Indien uit de boringen zou blijken dat er een voldoende dik akkerdek aanwezig is dat een buffer ten opzichte van het archeologisch vlak garandeert, overwoog hij in deze zone de bovenste 30 cm van het akkerdek af te graven. Na de afgraving zou dan de aanvulgrond worden opgebracht. Daar bovenop zou dan de oorspronkelijke akkerlaag terug aangebracht worden.

Vermits uit de controleboringen bleek dat het akkerdek onvoldoende dik is om bij afgravingen het relevant archeologisch niveau te vrijwaren, ziet de initiatiefnemer af van het voornemen en beperkt hij de geplande ingrepen tot ophogingen boven op het bestaande oppervlak zonder de bovengrond af te graven. Bij het daaropvolgend ploegen zal de diepte van het huidige akkerdek niet worden overschreden.

1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Het onderzoeksgebied maakt minstens sinds het derde kwart van de 18de eeuw deel uit van het akkercomplex ten westen van Hovorst en Viersel en ten zuiden van Zandhoven. Dit landgebruik bleef tot vandaag onveranderd. In de ruime omgeving van het projectgebied werd tot nu toe alleen veldkartering uitgevoerd, waarbij vooral laatmiddeleeuwse scherven werden aangetroffen en een zeer kleine hoeveelheid lithisch materiaal uit de steentijd. Op langere afstand, op 900 m ten oosten, ligt de site van het Hof van Hovorst uit de late middeleeuwen met een bijhorende watermolen.

Op basis van de via het bureauonderzoek verzamelde informatie kan de aanwezigheid van archeologisch erfgoed ouder dan de 18de eeuw niet worden uitgesloten. Het akkerdek is meestal weinig ontwikkeld en biedt geen goede bescherming voor eventueel archeologisch erfgoed dat er zich onder kan bevinden.

De geplande ingrepen binnen het onderzoeksgebied worden beperkt tot ophoging met aanvulgrond, zonder de bovengrond vooraf af te graven. Bij het daaropvolgend ploegen zal de diepte van het huidige akkerdek niet worden overschreden zodat eventueel aanwezig archeologisch erfgoed *in situ* bewaard blijft.

Ter hoogte van de nieuw aan te leggen greppels op de perceelsgrenzen rondom het onderzoeksgebied wordt een oppervlakte van ca. 360 m² verstoord waarbinnen het aantreffen van archeologische sporen niet kan worden uitgesloten. De greppels zijn maximaal 50 cm breed. De kans om archeologische sites te detecteren op een dergelijk smal lijntracé is eerder gering. Zelfs bij het aantreffen van archeologische sporen is de kans op kenniswinst gering omwille van de beperkte oppervlakte die kan worden onderzocht.

1.2.6 Samenvatting

De initiatiefnemer plant terreinaanlegwerken op de landbouwgrond ten noorden van het Albertkanaal tussen Massenhoven en Viersel binnen een projectgebied met een oppervlakte van ca. 10,1 ha. Door plaatselijk het terrein op te hogen wil men de afwatering van de percelen verbeteren. Op eigen terrein worden drie nieuwe grachten aangelegd die aansluiten op bestaande grachten rondom.

Het onderzoeksgebied maakt minstens sinds het derde kwart van de 18de eeuw deel uit van het akkercomplex ten westen van Hovorst en Viersel en ten zuiden van Zandhoven. Dit landgebruik bleef tot vandaag onveranderd. In de ruime omgeving van het projectgebied werd tot nu toe alleen veldkartering uitgevoerd, waarbij vooral laatmiddeleeuwse scherven werden aangetroffen en een zeer kleine hoeveelheid lithisch materiaal uit de steentijd. Op langere afstand, op 900 m ten oosten, ligt de site van het Hof van Hovorst uit de late middeleeuwen met een bijhorende watermolen

Op basis van de via het bureauonderzoek verzamelde informatie kan de aanwezigheid van archeologisch erfgoed ouder dan de 18de eeuw niet worden uitgesloten. Het akkerdek is meestal weinig ontwikkeld en biedt geen goede bescherming voor eventueel archeologisch erfgoed dat er zich onder kan bevinden. Daarom worden enkel ophogingen uitgevoerd.

Ondanks de gaafheid van het historisch landschap waarin het onderzoeksgebied te situeren is, wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. De kans om archeologische sites te detecteren op het smalle lijntracé van de nieuw te graven greppels is eerder gering. Zelfs bij het aantreffen van archeologische sporen is de kans op kenniswinst gering omwille van de beperkte oppervlakte die kan worden onderzocht.

Bibliografie

Uitgegeven bronnen

BEERTEN K. 2011. *Fysische geografie van het Netebekken en omgeving. Mol: SCK*. <http://publications.sckcen.be/dspace/handle/10038/7456>.

BOGEMANS F. 2005 & 2008. *Legende Overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen*.

DE CONINCK F. 1963. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Schilde 29W.

DONDEYNE S., VANIERSCHOT L., LANGOHR R., VAN RANST E. & DECKERS J. 2015. *De grote bodemgroepen van Vlaanderen: kenmerken van de 'Reference Soil Groups' volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base*. KU Leuven & Universiteit Gent in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

GOOLAERTS S. & BEERTEN K. 2006. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, kaartblad 16 Lier*. Leuven.

VANDEPUTTE O. 2007. Gids voor Vlaanderen. Toeristische en culturele gids voor alle steden en dorpen in Vlaanderen. Tielt: Lannoo.

VAN RANST E. & SYS D. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*. Gent.

Digitale bronnen

AGIV. AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN
<https://www.agiv.be>

BODEMVERKENNER
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

CARTESIUS
<http://www.cartesius.be>

CARTOWEB
www.cartoweb.be, www.ngi.be

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS
cai.erfgoed.net en <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/>

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN.
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

GEOPORTAAL
<https://geo.onroenderfgoed.be>

GEOPUNT VLAANDEREN
<http://www.geopunt.be/kaart>

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË
<http://www.kbr.be/>

Figurenlijst

- Fig. 1 Situering van het projectgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt Vlaanderen
- Fig. 2 Situering van het projectgebied de topografische kaart 1:10.000 © NGI
- Fig. 3 Situering van het projectgebied op de orthofotomozaïek middenschallig winter 2016. © Geopunt Vlaanderen
- Fig. 4 Profielen van de nieuw aan te leggen grachten. © Landmetersbureau De Coene bvba
- Fig. 5 PLAN 16 Opmetingsplan bestaande toestand © Landmetersbureau De Coene bvba
- Fig. 6 PLAN 17 Ontworpen toestand © Landmetersbureau De Coene bvba
- Fig. 7 PLAN 18 Terreinprofielen © Landmetersbureau De Coene bvba
- Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op het DHM LIDAR_DH MV_II_DTM_RAS_1M met in overlay de waterlopen zoals op genomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2016. © Geopunt
- Fig.8 Opnamen van het terrein van het zuiden, bovenaan links in westelijke richting (links het kanaal), bovenaan rechts in noordwestelijke richting, onderaan links in noordoostelijke richting en onderaan rechts in oostelijk richting met de boerderij op de achtergrond.
- Fig. 9 Boring B1.
- Fig. 10 Boring B2.
- Fig. 11 Boring B3.
- Fig. 12 Boring B4.
- Fig. 13 Boring B5.
- Fig. 14 Boring B6.
- Fig. 15 Situering van de boringen binnen de zone waar tot 30 cm van de bovengrond wordt afgegraven vooraleer op te hogen in overlay op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © Geopunt & Fodio
- Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op het DHM LIDAR_DH MV_II_DTM_RAS_1M met in overlay de waterlopen zoals op genomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2016. © Geopunt
- Fig. 17 PLAN 3. Boven aanduiding van de hoogteprofielen op het DHM LIDAR_DH MV_II_DTM_RAS_1M. Onder de profielen van het terrein van noord naar zuid en van oost naar west. © Geopunt 20 februari 2017
- Fig. 18 Het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen
- Fig. 19 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © Databank Ondergrond Vlaanderen
- Fig. 20 Het onderzoeksgebied op de quartiergeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen
- Fig. 21 Het onderzoeksgebied op de bodemerosiekaart per perceel 2016. © Geopunt
- Fig. 22 Situering van het projectgebied op de Ferrariskaart. © Geopunt
- Fig. 23 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt
- Fig. 24 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen. © Geopunt
- Fig. 25 Situering van het onderzoeksgebied op de Popp-kaart (1842-1879). © Geopunt
- Fig. 26 Situering onderzoeksgebied op topografische kaart van 1873. © NGI & Cartesius.be
- Fig. 27 Situering onderzoeksgebied op topografische kaart van 1939. © NGI & Cartesius.be
- Fig. 28 Situering onderzoeksgebied op topografische kaart van 1969. © NGI & Cartesius.be
- Fig. 29 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen van het CAI toestand september 2016 in overlay op het Groot Referentie Bestand. © cai.erfgoed.net en Geopunt
- Fig. 30 Synteseplan: Ferrariskaart (1771-1778) met in overlay de polygonen van de CAI. © Geopunt en cai.erfgoed.net
- Fig. 31 Syntheseplan: zone met ophoging meer dan 25 cm, boringen en nieuw te graven greppels op de perceelsgrenzen © Geopunt & Fodio.

Projectcode 201B277 Plannenlijst									
nr. Plan	Type plan	Onderwerp	ontwerp datum	schaal ontwerp	aanmaakwijze	aanmaakdatum	gegraadpleegde versie		
1	Groot Referentie Bestand	situering projectgebied	onbekend	1:1	digitaal	20-02-2017	gegeoreferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen		
2	Topografische kaart	situering projectgebied	onbekend	1:1	digitaal	20-02-2017	cartweb.be V1.1 ©NGI		
3	Doorsnede	Profil Terrein	onbekend	1:20.000	digitaal	20-02-2017	Geopunt Vlaanderen		
4	Digitaal Hoogtemodel	DHM LIDAR_DHMV_IL_DTM_RAS_1M	onbekend	onbekend	digitaal	20-02-2017	©AGIV		
5	Tertiairgeologische kaart	situering projectgebied	tussen 1998 en 2001	1:50.000	analoog	20-02-2017	Databank Ondergrond Vlaanderen		
6	Quartairegeologische kaart	situering projectgebied	onbekend	1:200.000	analoog	20-02-2017	Databank Ondergrond Vlaanderen		
7	Bodemkaart	bodemkaart volgens Belgische Classificatie	onbekend	onbekend	digitaal	20-02-2017	Databank Ondergrond Vlaanderen		
8	Bodemerosiekaart	situering projectgebied	2016	1:150.000	digitaal	20-02-2017	gegeoreferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen		
9	Historische kaart	Ferrariskaart - Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik	1771-1778	onbekend	analoog	20-02-2017	gegeoreferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen; gescande Ferrariskaart, exemplaar KBR. De kaarten werden gegeoreferend in september 2013 op de toen meest recente versie van het GRB.		
10	Historische kaart	Vandermaelen	1846-1854	1:20.000	analoog	20-02-2017	gegeoreferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen		
11	Historische kaart	Buurtwegen	ca. 1846	1:3.000	analoog	20-02-2017	gegeoreferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen: de analoge atlanten (overzichtsplannen, detailplannen) werden ingescand aan 300 dpi waarbij de kleurteichtheid zoveel mogelijk bewaard werd. De beelden werden bij benadering gegeoreferend t.o.v. het Lambert 72-coördinaatsstelsel (affiene transformatie), vervolgens uitgeknipt op basis van plancontour en tenslotte geasembleerd (gemozaïkeerd) tot een overzicht van overzichtsplannen en detailplannen voor heel Vlaanderen.		
12	Historische kaart	Popp kadasterplan	1842-1879	onbekend	analoog	20-02-2017	gegeoreferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen		
13	CAI-kaart	CAI vondstlocaties	april 2016	1:1	digitaal	20-02-2017	cai.erfgoed.net		
14	Historische kaart	Topografische kaart	1873	1:20.000	analoog	20-02-2017	cartesius.be		
15	Historische kaart	Topografische kaart	1939	1:20.000	analoog	20-02-2017	cartesius.be		
16	Bouwplan	Opmetingsplan bestaande toestand	onbekend	1:1	digitaal	20-02-2017	Landmetersbureau De Coene bvba		
17	Bouwplan	Ontworpen toestand	onbekend	1:1	digitaal	20-02-2017	Landmetersbureau De Coene bvba		
18	Bouwplan	Terrainprofielen	onbekend	1:1	digitaal	20-02-2017	Landmetersbureau De Coene bvba		
19	Historische kaart	Topografische kaart	1969	1:20.000	analoog	20-02-2017	cartesius.be		
23	Synthesepan	Ferrariskaart met in overlay de polygonen van de CAI december 2016 en de VHA waterlopen 2016	1771-1778 en onbekend	1:1	digitaal	23-02-2017	Geopunt Vlaanderen & cai.erfgoed.net		
24	boorplan	controleboringen in overlay op de bodemkaart Belgische Classificatie	onbekend	onbekend	digitaal	23-03-2017	Geopunt Vlaanderen & Fodio		
25	Synthesepan	geplande bodemingrepen in overlay op het GRB	onbekend	1:1	digitaal	28-03-2017	Geopunt Vlaanderen & Fodio		

ARCHEOLOGISCHE PERIODES IN VLAANDEREN

Periode			Datering
steentijd	paleolithicum	vroeg (oud)	tot 300.000 BP
		midden	300.000 - 35.000 BP
		laat (jong)	35.000 - 14.000 BP
		finaal	vanaf 14.000 BP
	mesolithicum	vroeg	vanaf 9500 v. Chr.
		midden	8 ^{ste} millennium v. Chr.
		laat	7 ^{de} en 6 ^{de} millennium v. Chr.
	neolithicum	finaal	5 ^{de} millenium v. Chr.
		vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	finaal	3000 - 2000 v. Chr.
		vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr.
		midden	500 - 250 v. Chr.
		laat	na 250 v. Chr.
		vroeg	1 ^{ste} eeuw
Romeinse tijd		midden	2 ^{de} en 3 ^{de} eeuw
		laat	4 ^{de} eeuw
middeleeuwen		vroeg	5 ^{de} tot 9 ^{de} eeuw
		volle	10 ^{de} tot 12 ^{de} eeuw
		laat	13 ^{de} tot 15 ^{de} eeuw
nieuwe tijd			16 ^{de} tot 18 ^{de} eeuw
nieuwste tijd			19 ^{de} en 20 ^{ste} eeuw

Dit chronologisch kader is bedoeld ter oriëntatie. Er werd gekozen voor algemene tijdvakken om niet de indruk te wekken dat culturen in kalenderjaren kunnen worden gevat. De jaren voor 10.000 BP zijn uitgedrukt in 'jaren geleden' of jaren BP (before present = 1950). De jaren na 10.000 BP zijn uitgedrukt in jaren voor of na Chr.