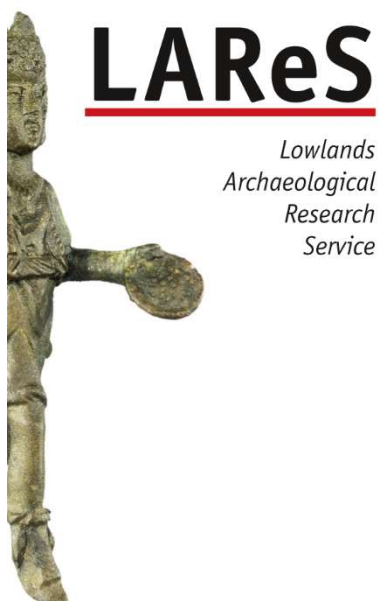


The image shows an archaeological excavation site. In the foreground, there are large mounds of dark brown soil. A red excavator is visible in the middle ground, working on the site. In the background, there is a large red barn with a dark roof. The sky is blue with some light clouds. The text is overlaid on the image.

Archeologisch vooronderzoek aan de Heiken te Kalmthout

deel I

Elly N.A. Heirbaut



Colofon

Titel: Archeologisch vooronderzoek aan de Heiken te Kalmthout. Deel I.

Auteur: E.N.A. Heirbaut

Grafische illustraties/GIS: E.N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LArES-rapport 196

Bekrachtigde archeologienota: ID 6019

Projectleider/Veldwerkleider: E.N.A. Heirbaut (OE/ERK/Archeoloog/2016/00162)

Uitvoerder: LArES, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

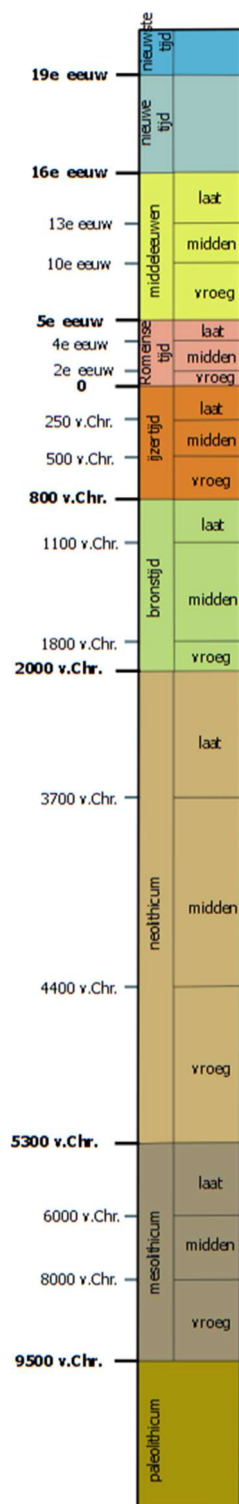
Publicatiedatum: mei 2019

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: overzicht plangebied

© LArES bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

LArES bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Het chronologisch kader dient ter oriëntatie voor de verschillende archeologische perioden. De perioden zijn gevat in algemene tijdvakken, regionale verschillen zijn hier niet in opgenomen.

Deel I. Verslag van de resultaten van het onderzoek

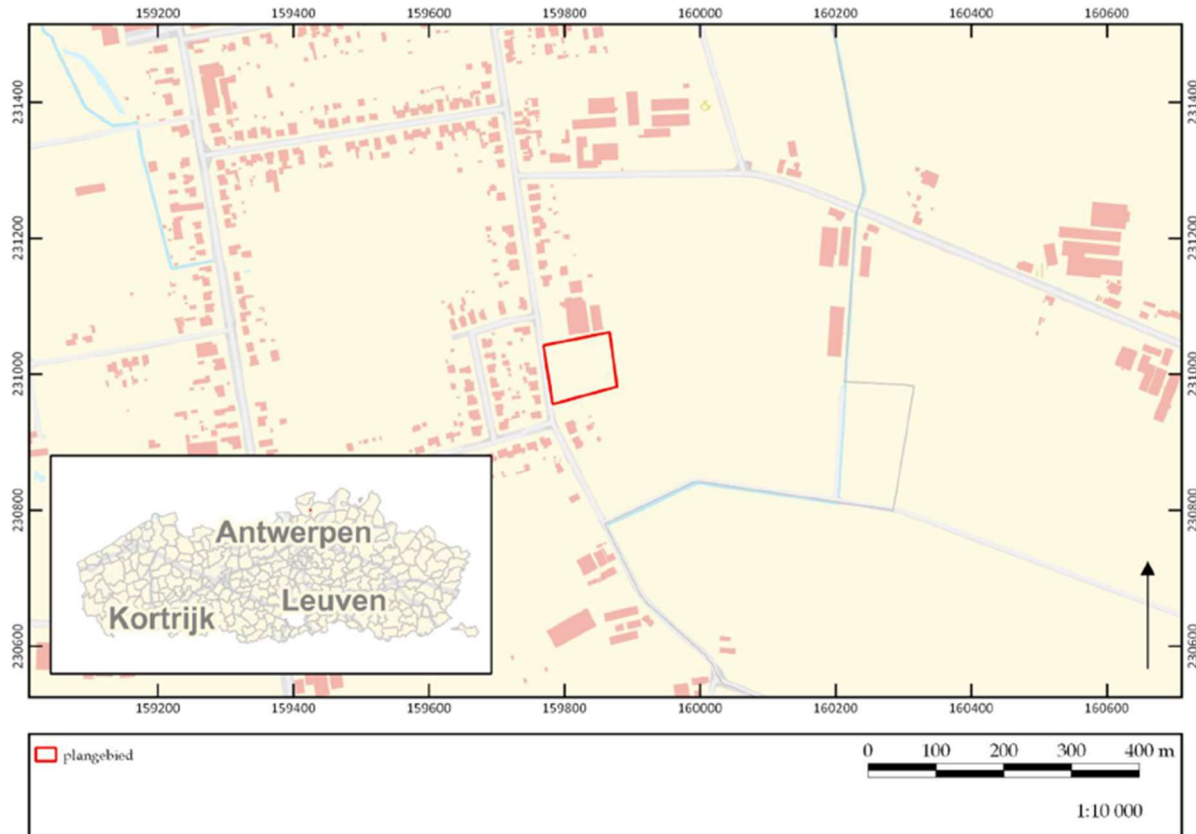
Inhoudsopgave

1 INLEIDING	7
1.1 AANLEIDING PROEFSLEUVENONDERZOEK: GEPLANEDE WERKEN	7
1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	9
2 ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK	10
2.1 HISTORISCH EN ARCHEOLOGISCH KADER	10
2.2 LANDSCHAPPELIJK KADER	14
2.3 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	15
3 ONDERZOEKSOPDRACHT, METHODEN EN TECHNIKEN	17
3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE	17
3.2 ONDERZOEKSVRAGEN	17
3.3 RANDVOORWAARDEN	18
4 PROEFSLEUVENONDERZOEK	19
4.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE	19
4.1.1 BEKRACHTIGD PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	19
4.1.2 UITGEVOERD PUTTENPLAN	20
4.1.3 ONDERZOEKSMETHODIEK TIJDENS HET VELDWERK	22
4.1.4 ONDERZOEKSMETHODIEK TIJDENS DE UITWERKING	23
4.2 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	23
4.2.1 BODEMOPBOUW	23
4.2.2 SPOREN EN VONDSTEN	24
5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	27
5.1 ANALYSE	27
5.2 CONCLUSIE	28
5.3 AANBEVELINGEN	28
6 SAMENVATTING VOOR EEN NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK	29
LITERATUUR	30
GERAADPLEEGDE WEBSITES	30
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	30
LIJST VAN FIGUREN	31

LIJST VAN BIJLAGEN.....	31
--------------------------------	-----------

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de oostkant van de Heiken en bestrijkt één perceel, dat momenteel in gebruik is als weiland (fig. 1). De eerste 50 m langs de straat ligt op het gewestplan in woonuitbreidingsgebied en zal worden ontwikkeld. Hierbij zullen 7 woningen worden opgetrokken, waarvan 3 open bebouwing en 4 halfopen bebouwing. Het achterste gedeelte blijft weiland.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

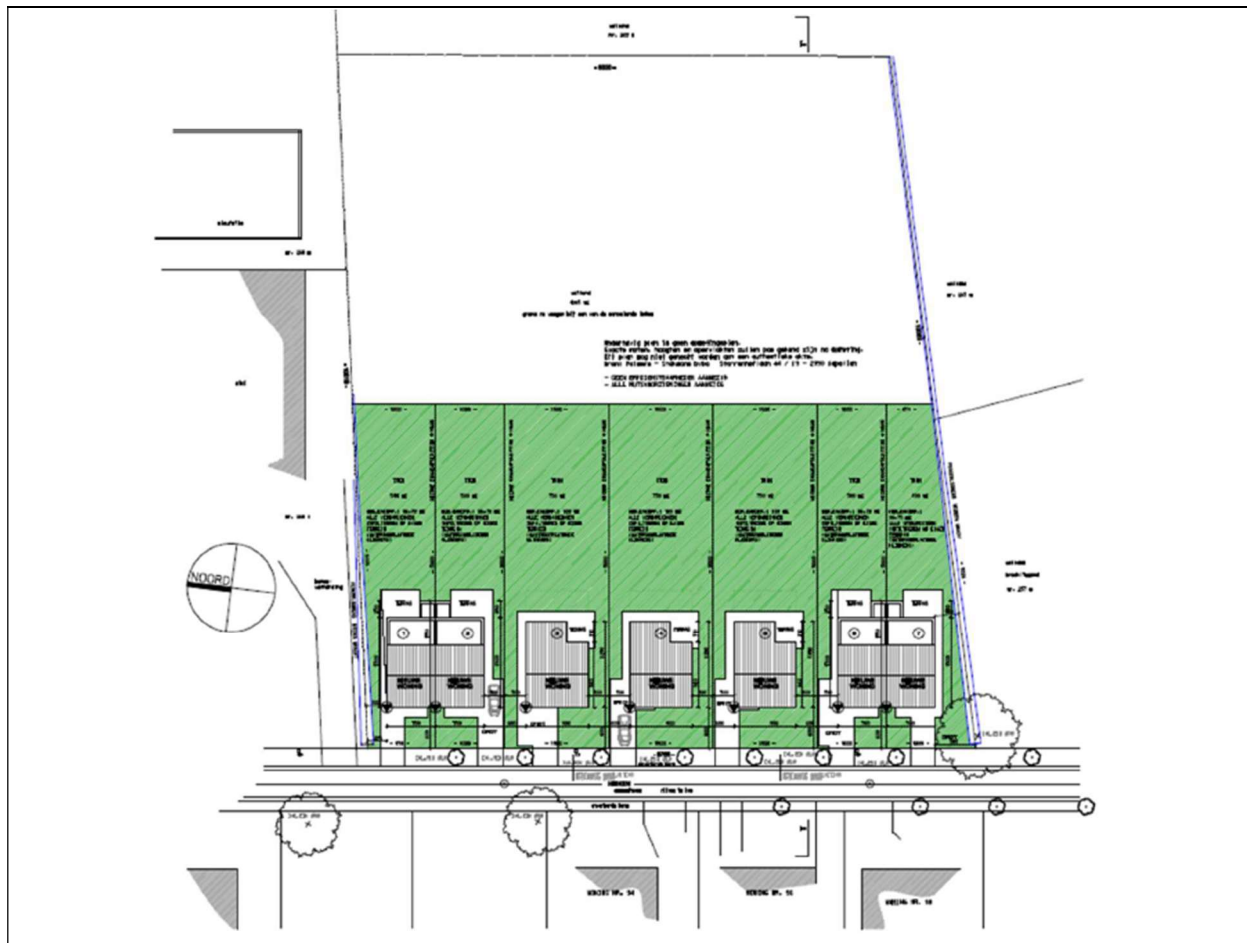
1.1 Aanleiding proefsleuvenonderzoek: geplande werken

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag in functie van het bouwen van nieuwbouwwoningen is voor het projectgebied een archeologienota opgesteld (onder de projectcode 2017K119).¹

Er zullen in totaal 7 woningen worden gebouwd. Aan de noord- en zuidkant van het perceel zullen telkens twee geschakelde woningen komen (halfopen bebouwing), daartussen worden 3 losstaande woningen voorzien (open bebouwing). Elke woning wordt ontsloten vanaf de straatkant middels een oprit, die slechts tot korte afstand achter de voorgevel van elke woning doorloopt (fig. 2). De rooilijn van de woningen ligt op 6 m vanaf de straat. De scheiding tussen de woningen wordt achteraan zichtbaar gemaakt door het plaatsen van een nieuwe draadafsluiting en een smalle

¹ Heirbaut et. al. 2017.

haag. Behalve de locatie van de woningen is niet aangegeven of er op het achterste deel van het terrein nog ruimte wordt voorzien voor andere (bij)gebouwen, zwembaden etc.



Figuur 2. Inplantingsplan nieuwe toestand.

Er zal hier geen herhaling meer plaatsvinden van de beschrijving van de geplande werken. Het volstaat te verwijzen naar de bekrachtigde archeologienota.

1.2 Administratieve gegevens

Naam site	Heiken	
Ligging	Heiken zn, 2920 Kalmthout	
Kadastrale gegevens	KALMTHOUT, 2 ^e AFD, sectie a, 262A	
Bounding Box	X Y	
	159010.212 231514.950	
	231514.950 231514.950	
	159010.212 230524.950	
	231514.950 230524.950	
Onderzoek	Proefsleuvenonderzoek	
Projectcode	2019E276	
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut (erkend archeoloog) Christine Beckers (assistent archeoloog)	
Erkend archeoloog	Elly N.A.	Heirbaut:
	OE/ERK/Archeoloog/2016/00162	
Geraadpleegd extern	nvt	
Erkend archeoloog	Elly N.A.	Heirbaut:
	OE/ERK/Archeoloog/2016/00162	
Archeologisch depot	Archeologisch depot Provincie Antwerpen	
Overige actoren en specialisten	Christine Beckers (assistent archeoloog)	
Termijn veldwerk	24 mei 2019	
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 8.263 m ²	
Te verkavelen oppervlakte	ca. 2.161 m ²	
Geplande ingreep	Het terrein wordt herverkaveld.	
Geldende wetgeving en voorwaarden	Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.	
Randvoorwaarden	nvt	
Doelstelling	Het doel van het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject is om na te gaan of er archeologische resten in het projectgebied aanwezig zijn, hoe ze dateren, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief en hoe hiermee dient te worden omgegaan.	
Thesaurus	proefsleuvenonderzoek	

2 Archeologisch vooronderzoek

2.1 Historisch en archeologisch kader

De geschiedenis van deze streek in de prehistorie en de metaaltijden is slechts weinig bekend. In en rond Kalmthout zijn blijkens de CAI nauwelijks aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid uit oudere cultuurperioden gevonden. De lage densiteit aan sites wil echter niet zeggen dat hier geen archeologisch patrimonium aanwezig is, wel dat dit gebied op archeologisch vlak nog zo goed als onbekend is. Niet vreemd vermits het grootste deel van de streek onder bos ligt, wat een archeologische veldkartering niet evident maakt. Systematisch terreinonderzoek, gepaard met gerichte prospecties en boringen, en indien nodig met proefsleuven, zal ongetwijfeld een veelvoud van sites aan het licht brengen.²

Toch zijn prehistorische vondsten binnen de grenzen van Kalmthout niet onbestaande. Zo kwamen er verschillende vuurstenen artefacten aan het licht aan de Zwartten Heuvel, bij Foxemaat, te Nieuwmoer en te Wildert die alle momenteel in het Oudheidkundig museum van Brecht worden bewaard.³ Belangrijke vondsten uit de bredere omgeving⁴ (o.a. te Brasschaat, Brecht en Ekeren) verschaffen daarbij inzicht in de mogelijke bewoningsgeschiedenis binnen de regio en op microniveau in het plangebied. Deze vondsten waren o.a. het resultaat van het preventief archeologisch onderzoek naar aanleiding van de aanleg van de Hoge Snelheidslijn ten noorden van Antwerpen die als één van de eerste grote structuurwerken in de provincie nauwgezet archeologisch werden opgevolgd.⁵ Op basis van het gekende vondstenmateriaal kan de bewoningsgeschiedenis voor de regio Kalmthout mogelijk als volgt geschetst worden.

Tijdens de steentijden leefde de mens in kleine groepen van rondtrekkende jagersverzamelaars. Als verblijfplaatsen kozen ze hoger gelegen droge gronden in de nabijheid van open water zoals vennen en beken. In de bredere omgeving van het plangebied werden reeds herhaaldelijk vondsten uit de metaaltijden gelokaliseerd die wijzen op menselijke aanwezigheid, met nadruk op de ijzertijd.⁶ Het betreft soms grotere bronstijdgrafheuvels (1800 – 1100 v. Chr.) waarin meerdere personen bijgezet zijn, maar voornamelijk urnenveldjes uit de late bronstijd tot midden-ijzertijd (1100 – 250 v. Chr.) waar de crematieresten van de overledenen al dan niet in een urn bijgezet zijn onder kleine, individuele grafheuveltjes. Mogelijk herbergt het bosgebied nog intacte, onbekende heuvellichamen uit de brons- en of ijzertijd die door de dichte bosbegroeiing vrijwel onzichtbaar zijn voor een ongeïnteresseerd oog.

Nederzettingen uit de metaaltijden waren niet plaatsvast. Dit wil zeggen dat de bewoningskernen los verspreid lagen en slechts beperkte bodemsporen omvatten: paalsporen van een of hoogstens twee gelijktijdige woonstalhoeves en enkele

² Advies Onroerend Erfgoed in het kader van de landschapsatlas zie o.a. <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>

³ Dejongh 1972, 9.

⁴ Historische schets in de landschapsatlas: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>

⁵ Verbeek et.al. 2004.

⁶ Historische schets in de landschapsatlas: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>

bijgebouwen. Bij uitputting van de grond nabij de hoeve zocht men van generatie tot generatie andere akkergronden op, waar in de nabijheid ook een nieuwe hoeve opgetrokken werd. In de archeologie geeft dit een beeld van 'zwervende erven' doorheen het landschap. De locaties van dergelijke erven zijn niet altijd te voorspellen, maar liggen meestal op hogere gronden nabij een beek of een ven. Maar ook de valleigronden hebben zeker hun archeologische waarde. Vaak zijn het de locaties waar meer artisanale activiteiten plaats vonden zoals het delven van leem voor de productie van potten, veldovens, winning ijzeroer etc. Na de komst van de Romeinen rond het begin van de jaartelling maakte het gebied deel uit van de Romeinse provincie *Gallia Belgica*, later *Belgica Secunda*. Hoewel in de CAI evenmin vondsten zijn gemeld uit Kalmthout die wijzen op bewoning gedurende de Romeinse tijd is onlangs in de gemeente Essen wel een Romeinse munt gevonden. De precieze omstandigheden van de vondst zijn vooralsnog niet bekend, maar het betreft een Romeinse *sestertius* uit de 2e eeuw n. Chr.⁷ Gevoegd bij het feit dat ten noorden van de landsgrens in Nispen recentelijk aanwijzingen gevonden zijn voor bewoning in de late ijzertijd tot het begin van de Romeinse tijd betekent dit dat het niet onmogelijk is dat zich ook in of rond Kalmthout in de bodem nog sporen uit deze periode bevinden.⁸

Op basis van vondsten uit de omgeving⁹ (onder andere Brecht en Ekeren) kan men een zeker continuïteit van de bewoning veronderstellen tijdens de voor-Romeinse en Romeinse periode. De gevonden Romeinse sites zijn immers meestal sterk inheems getint. Een groot verschil met de bronstijd en vroege tot midden-ijzertijd is dat men vanaf de late ijzertijd en Romeinse periode zich stilaan vestigt in plaatsvasten nederzettingen. Deze locaties blijven gedurende decennia of zelfs eeuwen continu bewoond waardoor er meer complexe archeologische sites tot stand kwamen met een stratigrafische opeenvolging van meerdere gebouwstructuren. Ook in deze periode zijn de bewoningskernen voornamelijk gevestigd op drogere gronden nabij één of andere vorm van water.

Onderzoek te Brecht en Ekeren heeft ook veel sporen van vroegmiddeleeuwse bewoning aan het licht gebracht (5^e – 9^e eeuw). Een groot probleem echter vormt de vondstarmoede van deze sites wat de herkenbaarheid enerzijds en de interpretatie anderzijds enorm bemoeilijkt. Doorgaans bleven dezelfde arealen op de hoger gelegen gronden bewoond. De soms uitgestrekte begraafplaatsen situeerden zich meestal op een helling naar een rivier toe. De bredere regio rond het plangebied, die grotendeels gelegen is op de flank van een hogere microcuesta naar de Scheldevallei, biedt hier zeker potentieel.¹⁰

De oudste geschreven vermelding van Kalmthout gaat terug tot 1146 waar melding gemaakt wordt van het toponiem 'Calmetholt', al komen een veelheid aan schrijfwariaties voor.¹¹ Wat de betekenis van deze plaatsnaam inhoudt heeft al tot menig discussie geleid, waarbij verschillende hypotheses reeds naar voren werden

⁷ Koninklijke Heemkundige Kring Essen, Nieuwsbrief werkgroep archeologie, 2.2, mei 2016, 1-6.

⁸ Koninklijke Heemkundige Kring Essen, Nieuwsbrief werkgroep archeologie, 2.1, februari 2016, 1-2.

⁹ Bellens & Clerbaut 2013; Historische schets in de landschapsatlas: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>.

¹⁰ Historische schets in de landschapsatlas: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>

¹¹ Dejongh 1972, 11-13.

geschoven.¹² Het is daarbij vooral het eerste woorddeel dat al heel wat stof heeft doen opwaaien. De suffix 'Holt' (uit het Germaans) laat zich eenduidig toewijzen als een verwijzing naar een bos of woud. Wat de gehele lezing betreft suggereerde Dr. J. Goossenaerts de mogelijkheid van Callehout of Callebos (Eksterbos). J. Mansion ziet dan weer meer heil in een verklaring waarbij Calmet (als deel van Calmetholt) verwijst naar een vooralsnog onbekende boomsoort, al sluit hij ook een Keltische waternaam niet uit.¹³ Een kentering volgt wanneer het geloof rees dat de herkomst gezocht moet worden in de Latijnse en niet de Germaanse taal. De Latijnse suffix 'etum' zette Carnoy alvast op het spoor van een Gallo-Romeins herkomst. Gysseling lijkt bovenstaande hypothesen te verzoenen door het toponiem als 'rietbos' te verklaren waarbij de stam van het eerste deel ontleent wordt aan het Latijnse woord voor riet dat gevolgd zou worden door het van oorsprong Germaanse 'Holt'. Een eenduidige verklaring is er vooralsnog niet en ook een interpretatie naar ouderdom van het toponiem blijft onbeantwoord.

Voor de 12^e eeuw behoorde Kalmthout samen met Essen en Roosendaal tot één van de grootste parochies van het oude land van Breda. De eerste historische vermelding dateert mogelijk uit het midden van de 12^e eeuw, wanneer Kalmthout (net als Essen) geschonken wordt aan de abdij van Tongerlo.¹⁴ Deze abdij, gesticht rond 1130, bezat verschillende goederen in de omgeving, waaronder een deel van de heerlijkheid Kalmthout, rond 1150 door Arnold de Brabander al geschonken, en het net ten noorden van de huidige landsgrens gelegen Nispen. De abdij bevorderde in hoge mate het ontginnen van de woeste gronden rond het dorp, waarbij vanaf de 14^e eeuw ook turf werd gewonnen; de diverse vaarten in de gemeente, die als transportweg voor de turf naar Roosendaal gebruikt werden, getuigen daar nog van.¹⁵ Dit zorgde voor een opbloei van het gebied en een aangroeiende dorpsgemeenschap.

Aan deze bevolkingsgroei kwam tijdens de late middeleeuwen abrupt een einde. Gelegen langs een strategische route tussen Antwerpen, Bergen op Zoom en Breda, zag Kalmthout vele strijdende partijen langstrekken, meestal met ongunstige gevolgen voor de plaatselijke bevolking.¹⁶

In 1542, tijdens de Brabantse veldtocht van Maarten van Rossem, werd Kalmthout geplunderd door de Geldersen. Een generatie later (1544) wordt de streek getroffen door een pestepidemie. Ook gedurende de Tachtigjarige Oorlog werd de streek zwaar getroffen. Bij verschillende gelegenheden werd het dorp door langstreckende troepen geplunderd en verwoest, zoals door de Fransen in 1583 en tijdens het beleg van Bergen op Zoom in 1588.

Herstel werd pas ingezet na 1648, toen bij de vrede van Munster de definitieve grenzen tussen de Republiek der Verenigde Nederlanden (in het noorden) en de Spaanse Nederlanden (in het zuiden) werden vastgelegd. In 1657 wordt de bredere regio (waaronder ook de Stad Antwerpen) getroffen door een besmettelijke ziekte (pest?) die vele doden eist, en ook tijdens de jaren 1705 en 1746 kent de gemeente rampspoed. Zo'n vijfhonderd jaar na de eerste vermelding, in de loop van de 17^e eeuw, kocht de

¹² Voor een uitgebreid overzicht zie Dejongh 1972, 11-20.

¹³ Mansion 1935, 80.

¹⁴ Dejongh 1972, 9.

¹⁵ Dejongh 1972, 9.

¹⁶ Ibid. 11.

abdij van Tongerlo, die de lage heerlijkheid toen dus al eeuwenlang in bezit had, ook de hoge heerlijkheid van Essen-Kalmthout-Huijbergen van de in geldnood verkerende koning van Spanje. Daarmee kwamen dus alle heerlijke rechten in dezelfde hand. De abdij speelde een belangrijke rol bij het herstellen van de schade ten gevolge van de terugkerende oorlogshandelingen. Net als in de middeleeuwen, toen de abdij een belangrijke motor was geweest voor de ontginning van woeste gronden, werd ook nu werk gemaakt van het rendabel maken van de uitgestrekte heidegebieden, onder andere door het aanplanten van bos.¹⁷ Mogelijk is de bossage die in de omgeving van het plangebied zichtbaar is hiervan het resultaat geweest.

De tweede helft van de 18e eeuw was echter een periode van meer rust en voorspoed, waarbij mede dankzij de Oostenrijkse landbouwpolitiek het gebied verder ontgonnen werd. De provisors van de abdij van Tongerlo, die domicilie hielden op de boerderij De Greef, speelden daarbij een vooraanstaande rol.¹⁸ Het domein dat voor het eerst vermeld wordt in 1393 werd in het oorlogsgewoel verschillende keren beschadigd en zelfs verwoest (1583) en door de abdij van Tongerlo steeds weer opgebouwd. Een andere vooraanstaande ontginningshoeve van de abdij is gekend als de 'Withoeve'; deze bevindt zich in de directe nabijheid van het plangebied. Het betreft de laatste door de abdij in onze streken aangelegde ontginningshoeve die gedateerd kan worden in het midden van de 17e eeuw¹⁹ en ook latere vermeldingen kent op historische kaarten (zie infra) maar tot op de dag van vandaag geen zichtbare sporen heeft nagelaten.

Het einde van de 18e eeuw betekende de val van het Ancien Régime en de komst van nieuwe bestuurlijke verhoudingen. De Franse Revolutie en de inlijving van de Oostenrijkse Nederlanden bij Frankrijk leidden tot de afschaffing van de heerlijke rechten. Kalmthout werd in 1795 een zelfstandige gemeente. Tot aan het begin van de 19e eeuw vormde het samen met Essen en Nispen nog wel een kerkgemeenschap. Eerst na het einde van de beloken tijd, in 1802, werd Kalmthout ook een zelfstandige parochie. De bestuurlijke en kerkelijke scheiding werd definitief met de onafhankelijkheid van België in 1830.

Met de aanleg van de spoorlijn tussen Antwerpen en Roosendaal werd Kalmthout met drie stations ontsloten langsheen deze in 1854 afgewerkte spoorverbinding. Dit kwam het belang van de gemeente ten goede, wat leidde tot een aanzienlijke bevolkingsgroei. In de 20e eeuw nam de bevolking verder sterk toe maar tegelijkertijd daalde het aantal boeren. De meeste hoeven verdwenen of werden opgenomen in woonwijken en ingericht als woning. Rijke stedelingen kochten of verwierven zo grote stukken (woeste) grond in de omgeving van de stad en bouwden hier 'hoven van plaisantie'.²⁰ Na de Tweede Wereldoorlog leidde de stadsvlucht tot het aan elkaar groeien van dorpen en gehuchten en ontstonden grotere gemeenschappen. Aan de rand van de dorpen werden de oude kasteelparken en bossen (verder) verkaveld en ingevuld met recente bebouwing.²¹

¹⁷ Kools 2001 (http://www.thesis.net/essen/essen_inhoud.htm (geraadpleegd op 24 augustus 2016)).

¹⁸ Dejongh 1972, 4.

¹⁹ Dejongh 1972, 4.

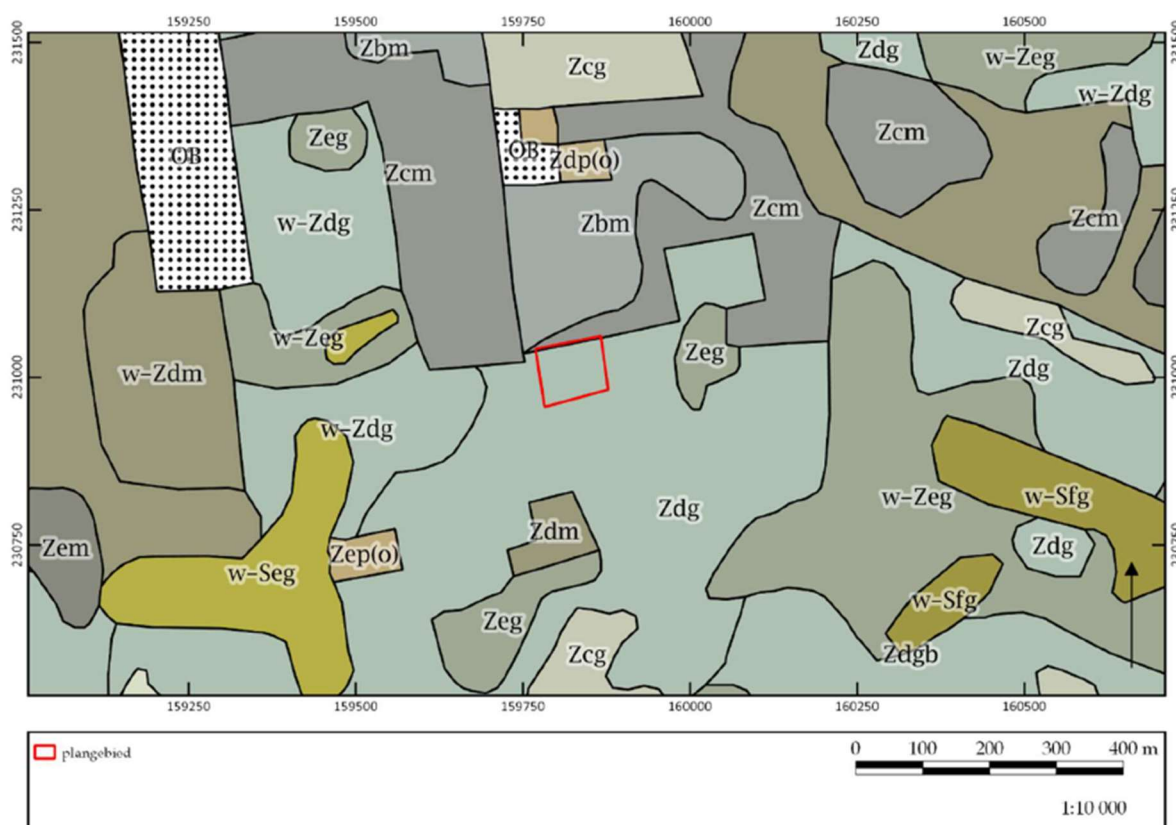
²⁰ Dejongh 1972, 2.

²¹ Historische schets in de landschapsatlas: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353>

2.2 Landschappelijk kader

Op de tertiair geologische kaart ligt het plangebied in een gebied waarin de formatie van Merksplas is vastgesteld.²² Deze formatie is van estuariene origine en bestaat uit glauconiethoudend half fijn tot grof heterogeen zand met in sommige gedeelten houtfragmenten en flasers. De intensiteit van de laatste varieert sterk. Onderaan in de sequentie kunnen schelpfragmenten voorkomen. De dikte schommelt van 2 m tot meer dan 20 m.²³

Het huidige landschap wordt voor een deel bepaald door de eolische afzettingen uit het laat-pleistoceen en vroeg-holoceen. Zand en leem werd vanuit de laagvlakte van de huidige Noordzee geblazen en vormde dekzandruggen. Daar waar zand of leem niet gefixeerd was, of later door ontginning bloot kwam te liggen, ontstonden stuifduinen. Op de quartair geologische kaart wordt aangegeven dat in het plangebied het type 25 en type 22 aanwezig is. De profielopbouw van beide typen karakteriseert zich door holocene en/of tardiglaciale eolische afzettingen die bovenop de pleistocene sequentie voorkomen.²⁴ De basis van de quartair-geologische sequentie wordt gevormd door getijdenafzettingen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. Deze afzettingen dateren uit het vroeg-pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.



Figuur 3. Uitsnede van de bodemkaart met aanduiding van het plangebied.

© LARES

²² Jacobs et al. 2010.

²³ www.dov.vlaanderen.be.

²⁴ www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.

Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 3) blijkt dat de bodem in het plangebied als bodemtype Zdg gedefinieerd is. Dit zijn matig natte zandgronden met duidelijk humus en/of ijzer B-horizont. In de meeste gevallen is de bouwvoor van deze gronden 30-40 cm dik en donkergrijs. Bij Zdg is de bovengrond onvolledig vermengd en de bovenlaag, gevlekt en humusarm. Het zijn vrij natte gronden in de winter, met een gunstige waterhuishouding in de zomer. Ze worden hoofdzakelijk als akkerland gebruikt voor het verbouwen van de traditionele zomergewassen van de zandstreek.

2.3 Archeologische verwachting

Uit de historische kaarten is gebleken dat het plangebied de laatste eeuwen steeds in gebruik is geweest als landbouwgrond. Langsheen de weg stonden geen gebouwen binnen de grenzen van het plangebied, maar meer naar het zuiden kwam wel bebouwing voor. Deze situatie is niet veranderd gedurende de afgelopen drie eeuwen: het gebied is nog steeds in gebruik als landbouwgebied; er zijn ook geen aanwijzingen gevonden voor grootschalige verstoringen.

Voor de perioden ouder dan de 18^e eeuw zijn er weinig indicaties. Voor de hele omgeving van het plangebied zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische site, wat echter niet betekent dat dit niet mogelijk is: het ontbreken van archeologische vindplaatsen lijkt eerder het gevolg te zijn van het feit dat er hier in de omgeving nog nooit onderzoek heeft plaatsgevonden. Dit geldt echter voor grote delen van de regio van Kalmthout, maar uit het historisch kader is al gebleken dat in de gemeenten rond Kalmthout wel degelijk vondsten uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen zijn geattesteerd. Dat ze nog niet op het grondgebied van Kalmthout zijn gevonden, lijkt dus eerder te maken te hebben met de mate waarin er in deze regio al archeologisch onderzoek is (kunnen) uitgevoerd (worden).

De landschappelijke ligging, met name op de noordelijke uitloper van een hoge dekzandrug, op een hoger gelegen gebied ten opzichte van de terreinen meer naar het noordoosten, biedt goede mogelijkheden voor bewoning maar ook voor begraving in de diverse archeologische perioden vanaf de steentijd. Het feit dat het gebied steeds als landbouwgrond in gebruik is geweest en dat de bouwvoor ca. 30-40 cm dik is, impliceert dat er een kans is dat tijdens deze landbouwactiviteiten de door de bouwvoor afgedekte lagen ook geraakt is. Aangezien de archeologische resten zich het best manifesteren net onder de A-horizont, is er dus een kans dat indien er zich een archeologische vindplaats in het plangebied bevindt, deze enigszins verstoord kan zijn door de landbouwactiviteiten. Dit hoeft echter niet, aangezien het ook kan dat de dikte van de bouwvoor net voldoende is geweest om te voorkomen dat eventuele archeologische resten getroffen worden. Omwille van deze reden, en omwille van de landschappelijke ligging, wordt aan het plangebied een middelhoge potentie voor de perioden vanaf de steentijd toegekend.

Voor de steentijd is ook de landschappelijke ligging van belang, maar van even groot belang is de relatief korte afstand tot water (beek, rivier, ven, moerassige laagte...). Op nog geen 200 m ten zuiden van het plangebied stroomt de Broekloop, die ook ten

oosten van het plangebied stroomt maar op een afstand van ca. 380 m. We kunnen ons echter afvragen of het hier om een natuurlijk tracé gaat: de beek is strikt rechtlijnig en volgt de wegen waardoor het waarschijnlijk is dat dit een artificieel gegraven afwateringssysteem is om de afwatering van dit hooggelegen gebied te verzekeren. In ieder geval is er noch op de historische kaarten noch op de DTM een beekvallei zichtbaar, zoals dat bijvoorbeeld wel heel duidelijk zichtbaar is ten westen van het plangebied en de uitloper van de dekzandrug. Omwille van deze reden en omdat er geen verdere aanwijzingen zijn vanuit de bodemkaart om aan te nemen dat er op korte afstand van het plangebied sprake is van een natuurlijke waterpartij, is de kans op het treffen van een steentijdsite klein en wordt een lage potentie toegekend wat betreft steentijdsites.

3 Onderzoeksoopdracht, methoden en technieken

3.1 Onderzoeksstrategie

Tijdens het bureauonderzoek is duidelijk geworden dat het niet mogelijk was om vast te stellen of er sprake was van een eventuele archeologische site, en wat de kenmerken en de bewaringstoestand hiervan zouden zijn. Wel kon ingeschat worden dat de impact van de werken van die aard zouden zijn dat zij een grote en onomkeerbare impact op dit mogelijke archeologische archief zouden hebben. Om die reden moest bijkomend vooronderzoek, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd worden.

3.2 Onderzoeksvragen

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek zijn verschillende onderzoeksvragen geformuleerd, waarop getracht moest worden antwoord te bieden.

Landschap en bodem:

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en duiding)?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?

Algemeen:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze sporen?
- Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze vondsten?
- Wat is de bewaringskwaliteit van de vondsten?
- Wat is de ruimtelijke begrenzing van de sporen (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het te ontwikkelen gebied)?
- Wat is de chronologische begrenzing van de sporen? Behoren ze tot één of meerdere perioden?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaats(en)?
- Is er mogelijkheid tot behoud in situ? Zo niet, welke maatregelen worden dan voorgesteld om de archeologische waarden veilig te stellen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? Is er voor het beantwoorden van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk type staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Dient er verder archeologisch onderzoek (opgraving) te worden uitgevoerd op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek?

Nederzettingsterreinen:

- Zijn er aanwijzingen voor nederzettingsterreinen in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er aanwijzingen voor continuïteit of fasering van de nederzetting en/of structuren?
- Welke elementen kunnen bijdragen tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden/fasen?
- Wat is de relatie van de vindplaats tot deze in de ruimere omgeving?
- Zijn er aanwijzingen voor andersoortig gebruik van het terrein (anders dan bewoning, bijvoorbeeld funeraire contexten)? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er sporen van landbouwactiviteiten (ploegsporen, veldindeling, ...) gelinkt aan het historisch terreingebruik zoals waargenomen op de historische kaarten?
- Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten?
- Zijn er sporen van agrarische activiteiten?
- Zijn er sporen van landgebruik (zoals perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning)?

Grafvelden:

- Zijn er graven aangetroffen in het te ontwikkelen gebied?
- Hoe dateren deze?
- Kunnen ze gerelateerd worden aan reeds bekende vindplaatsen in de omgeving?
- Zijn de inhumatieresten/crematieresten goed bewaard?
- Is er sprake van bijgaven, en wat voor informatie leveren deze op?
- Is er sprake van een grafritueel, en hoe manifesteert zich dat?

Het beantwoorden van de onderzoeksvragen, voor zover ze te beantwoorden zijn, zal in een lopende tekst worden gedaan in plaats van puntsgewijs. Op deze manier wordt de leesbaarheid van de conclusie gewaarborgd, ook tegenover een niet-gespecialiseerde lezer.

3.3 Randvoorwaarden

nvt

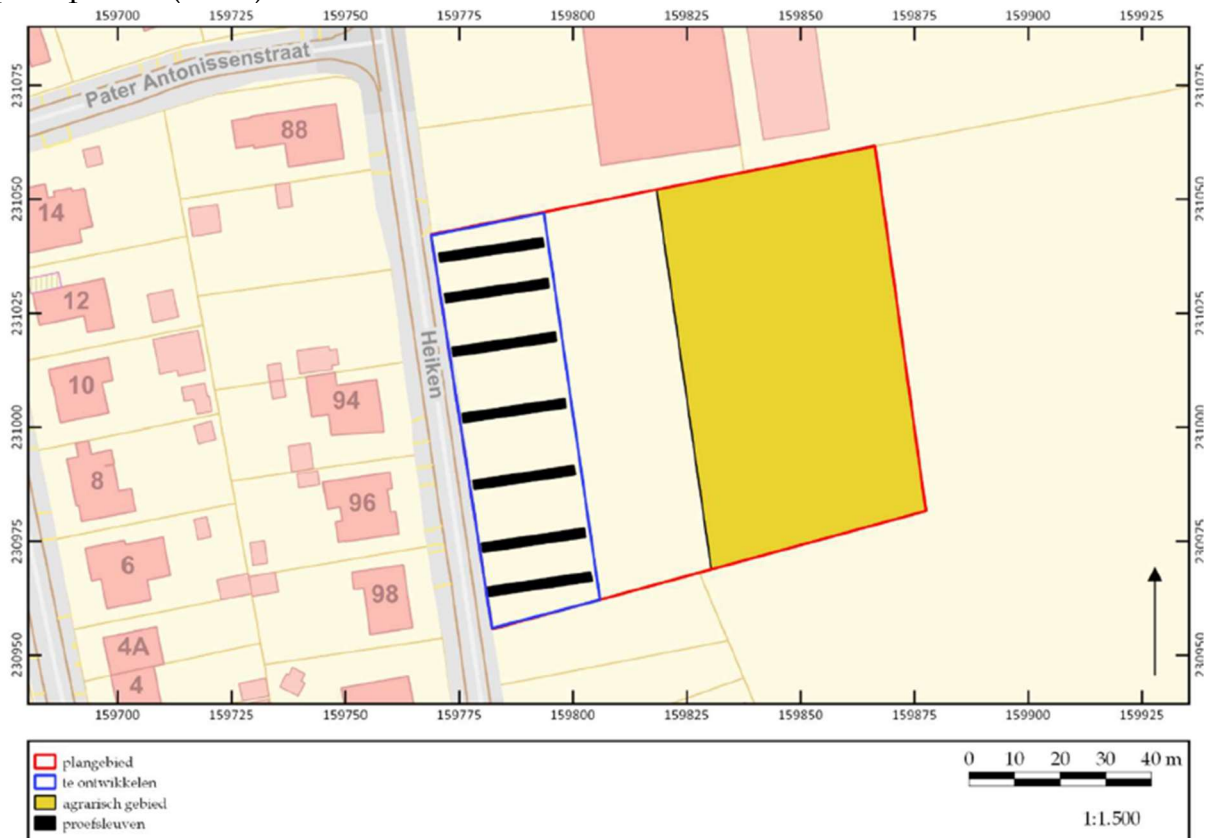
4 Proefsleuvenonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

4.1.1 Bekrachtigd programma van maatregelen

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

Het puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek is weergegeven in figuur 4. Het te sleuven gebied is kleiner dan het totale plangebied. Het totale plangebied is ca. 8.263 m² groot. Een deel van het plangebied valt echter buiten de ontwikkeling, namelijk het agrarisch gebied en het gedeelte achter de huizen waar geen bodemingrepen zijn gepland. Hierdoor is het te ontwikkelen en te onderzoeken gebied nog ca. 2.161 m² groot is. Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkinggraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 270 m² onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 216 m² proefsleuf (10 %) en 59 m² volgsleuven of proefputten (2,5 %).



Figuur 4. Overzicht van de ligging van de proefsleuven. ©LARES

Er wordt voorgesteld 7 proefsleuven in het plangebied aan te leggen. Deze zijn 2 m breed, tenzij lokaal een verbreding van de proefsleuf nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen, en 23 m lang. De ligging van de proefsleuven is ingegeven door de locatie van de toekomstige woningen. Hierdoor wordt ca. 276 m² in proefsleuven onderzocht. Dit komt overeen met de 12,5 % dekkinggraad, maar indien het nodig blijkt te zijn om

sporen of structuren beter te kunnen bepalen en/of waarderen kunnen er nog wel proefputten en/of volgsleuven worden gegraven.

Van de lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk worden afgeweken omwille van de lokale situatie op het terrein. Hierbij zal ten allen tijde worden geprobeerd zoveel mogelijk van het geplande oppervlak open te leggen, en indien mogelijk zal naar een alternatieve oplossing gezocht worden.

De onderlinge afstand tussen de proefsleuven is afhankelijk van de locatie van de toekomstige woningen, zodat telkens de bouwput in de proefsleuf gevat wordt. De positie van de proefsleuven, zoals op figuur 4 is aangegeven, is indicatief. Het is toegestaan de exacte positie van de proefsleuven te wijzigen om praktische redenen of indien blijkt dat er zich, tegen de huidige verwachting in, toch een grote recente verstoring heeft voorgedaan op de positie van de betreffende proefsleuven. Idealiter wordt zo min mogelijk afgeweken van de voorgestelde locatie, hoewel uiteraard wel – indien nodig – uitbreidingen, proefputten en/of volgsleuven aangelegd kunnen worden om de resten op een gedegen manier te kunnen registreren en waarderen, de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de onderzoeksdoelen te bereiken.

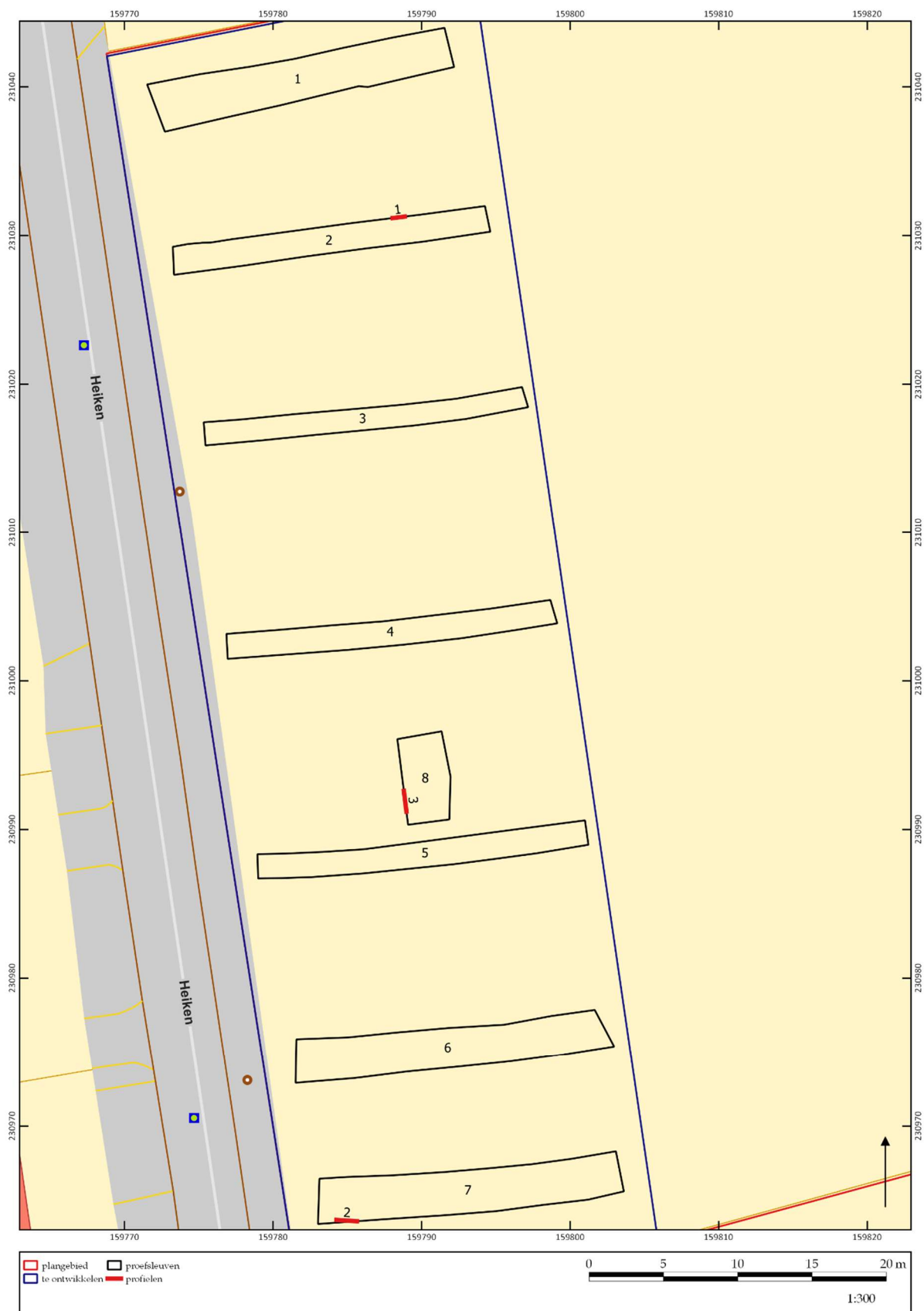
4.1.2 Uitgevoerd puttenplan

Het bekrachtigde puttenplan is tijdens het veldwerk niet gewijzigd, wel bleek bij aankomst dat de graafmachine een bak van slechts 1,8 m had; om die reden zijn enkele sleuven ook met een dubbele bakbreedte aangelegd. Verder is er ook nog een proefput gegraven. In figuur 4 zijn de uitgevoerde proefsleuven weergegeven.

De afstand tussen de sleuven is in alle gevallen kleiner dan 15 m. Tussen proefsleuven 1 en 2 zit 8 m, tussen proefsleuven 2 en 3 zit 10 m. De afstand tussen de sleuven 3 t/m 6 bedraagt ongeveer 12 tot 13 m. Tussen de twee zuidelijkste sleuven zit 6,5 m.

Ondanks het feit dat de breedte van de sleuven iets afwijkt van het bekrachtigde puttenplan kon op basis van het onderzochte oppervlak en een dichter proefsleuvenplan toch een representatief beeld verkregen worden van de potentie van dit terrein.

Het totale oppervlak dat voor het proefsleuvenonderzoek toegankelijk was, bedraagt 2.161 m². Door middel van de proefsleuven is 340 m² onderzocht. Dit is iets meer dan 12,5 % van het toegankelijke oppervlak (270 m²).



Figuur 5. Uitgevoerde proefsleuvenplan met aanduiding van de profielen.

©LARES

4.1.3 Onderzoeksmethodiek tijdens het veldwerk

De proefsleuf is machinaal uitgegraven met een graafmachine met gladde bak. Deze bak had een afmeting van 1,8 m. Uit de profielen blijkt duidelijk dat een oorspronkelijke bodem niet meer aanwezig is: de A-horizont ligt rechtstreeks op de C-horizont.

De teelaarde is laagsgewijs verwijderd, waarbij de grond steeds is afgezocht naar vondsten. Deze zijn echter niet aangetroffen. Onder de teelaarde werden in alle sleuven grote verstoringen zichtbaar, bestaande uit vergravingen waarin recent bouwpuin aanwezig was; verder zijn er wat greppelfragmenten herkend die doorheen deze vergravingen zijn uitgegraven. Hier en daar is wel een natuurlijke bodemopbouw herkend, maar het gaat om slechts hele kleine oppervlakken te midden van de recente verstoringen.

De bodem is afgespeurd naar vondsten maar deze zijn niet gevonden. Het vlak is in elke sleuf aangelegd onder de verstoring of op de overgang van de A- naar de C-horizont.

Er zijn drie profielputten aangelegd ten behoeve van het beschrijven van de bodemopbouw, en om aan te tonen tot hoe diep de verstoringen doorlopen. Deze zijn 1 m breed en zijn gegraven tot minstens 30 cm in de C-horizont. Op deze manier kon de lokale bodemopbouw goed worden vastgelegd. De verspreiding van de profielen geeft een goed overzicht van de bodemopbouw op het terrein (fig. 4). De profielen zijn gefotografeerd en getekend.

Omwille van de sterke verstoringsgraad van het terrein, en het feit dat er in de andere delen van het terrein geen antropogene sporen behalve enkele greppelfragmenten zijn vastgesteld, zijn geen uitbreidingen van de sleuven meer gemaakt. Wel is op één locatie een proefput gemaakt; dit is op de locatie waar de grootste afstand tussen de proefsleuven zat. Op die manier kon vergewist worden dat er geen archeologische sporen in de tussenliggende zone aanwezig zijn.

De sleufwanden, het vlak, de sporen, vlakhoogtes en de locatie van de bodemprofielen zijn met een GPS ingemeten. Hoogtematen zijn genomen om de 5 m en worden weergegeven in TAW (Tweede Algemene Waterpassing). Alle data zijn ingevoerd in een opgravingsdatabase, waarbij rekening is gehouden met de vereisten die in de CGP zijn vastgelegd.

De vlakken van de proefsleuven zijn gefotografeerd.

Vondsten zijn niet aangetroffen. Monsters (stalen) zijn vanwege het ontbreken van sporen, waarvan de vulling zich hiertoe leent, niet genomen. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie waren in deze dan ook niet aan de orde.

4.1.4 Onderzoeksmethodiek tijdens de uitwerking

Aangezien is vastgesteld dat het terrein zwaar verstoord is en er op uitzondering van enkele greppelfragmentjes geen sporen noch vondsten zijn aangetroffen, is er geen onderzoeksmethodiek tijdens de uitwerking.

4.2 Resultaten van het onderzoek

4.2.1 Bodemopbouw

In alle sleuven is duidelijk geworden dat de A-horizont op de locaties waar geen verstoringen in het vlak zijn geregistreerd, rechtstreeks op de C-horizont ligt. Bij het afgraven van de teelaarde werd ook duidelijk dat deze bouwvoor redelijk los was: de bouwvoor kon als het ware gemakkelijk van de onderliggende laag 'gepeld' worden. Daar waar de verstoringen zijn opgetekend, blijkt dat deze tot diep in de C-horizont reiken. Profielen 1 en 3 wijzen uit dat de onderkant van de verstoringen tot een diepte van ca. 80 cm reiken.

Waarschijnlijk heeft men in het verleden dit terrein reeds afgegraven. Met het afgraven van de A-horizont zijn ook verschillende kuilen gegraven om bouwpuin in te dumpen. Hierna is de A-horizont weer opgebracht. De reden voor het afgraven van het terrein is onbekend.



Figuur 6. Profielfoto's. ©LARES

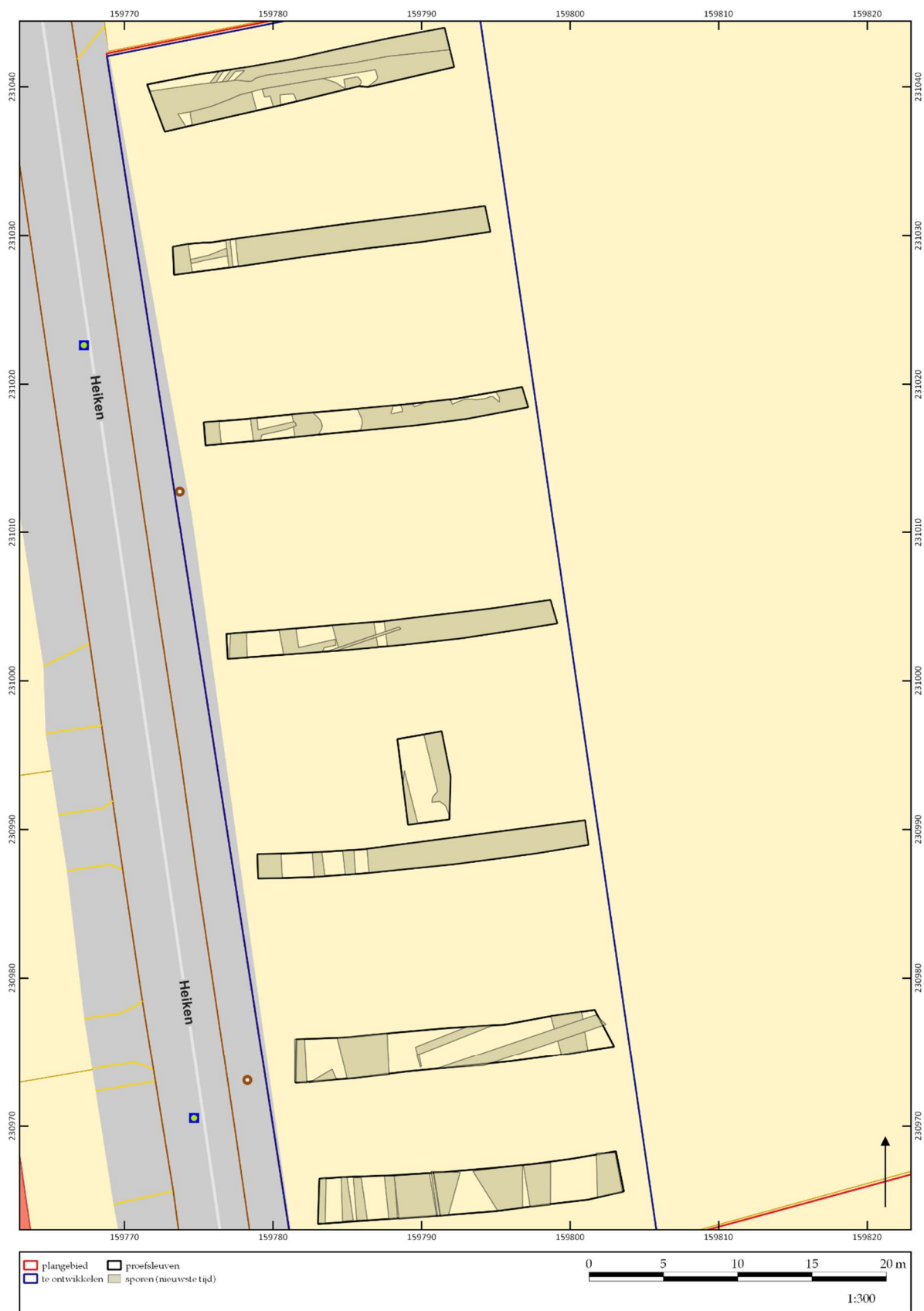
4.2.2 Sporen en vondsten

In alle sporen zijn eigenlijk alleen grote verstoringen gekarteerd. In proefsleuf 1 (figuur 6) loopt nog wel een greppel van het oosten naar het westen. Deze greppel is recenter dan de afgravingen en de verstoringen, aangezien hij deze doorsnijdt. Gezien de zeer recente datering hiervan (er is recent bouwpuin aangetroffen in de verstoringen, waardoor deze greppel een zeer jonge datering krijgt) is deze greppel niet verder onderzocht. Ook het vlak in de andere proefsleuven geeft een gelijkaardig beeld, waarbij het vlak gedomineerd wordt door verstoringen waar hier en daar nog een onverstoorde C-horizont te herkennen is. In alle proefsleuven kon aan de westelijke kopse kant een greppel herkend worden, die parallel met de huidige weg loopt. Het is niet ondenkbaar dat het hier om een perceelsgreppel gaat die buiten gebruik is gesteld. Verder zijn er nog enkele greppels met een NO-ZW oriëntatie aangesneden, maar deze zijn gebruikt om drainagebuizen in te leggen.

Er zijn geen oudere sporen aangetroffen. Om zeker te zijn dat, ondanks de vele verstoringen, geen sporen gemist zijn, is tussen de twee proefsleuven die het verst uit elkaar gelegen zijn nog een proefput gelegd. Ook hierin werd hetzelfde beeld bevestigd.



Figuur 7. Vlakfoto van proefsleuf 1. ©LARES



Figuur 8. Allesporenkaart. ©LARES



Figuur 9. Vlakfoto's van proefsleuven. ©LARES

5 Conclusie en aanbevelingen

Teneinde een bekrachtigde archeologienota toe te kunnen voegen aan de vergunningsaanvraag voor de geplande werken aan de Heiken te Kalmthout was reeds een bureaustudie uitgevoerd,²⁵ waaruit gebleken was dat de archeologische potentie voor dit terrein middelhoog was. In het voortraject was het niet mogelijk verder archeologisch onderzoek uit te voeren, waardoor dit in een uitgesteld traject gedaan zou moeten worden. Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op 24 mei 2019.

Op basis van het assessment van de resultaten is een inschatting gemaakt van het potentieel voor kennisvermeerdering van het onderzochte gedeelte van het terrein, waarna een advies over de te nemen vervolgstap kan geformuleerd worden in functie van het gedeelte van het terrein dat niet toegankelijk was voor het archeologisch vooronderzoek.

5.1 Analyse

Van tevoren was ingeschat dat dit terrein een middelhoge archeologische potentie had op basis van de studie van historische kaarten en de bekende archeologische waarden uit de CAI. Uit het archeologisch vooronderzoek is gebleken dat deze potentie voor het onderzochte gedeelte van het plangebied naar beneden bijgesteld moet worden.

Het proefsleuvenonderzoek heeft uitgewezen dat het te bebouwen gedeelte van het terrein reeds grondig verstoord is. Hierbij is de A-horizont afgegraven, waarna in de onderliggende C-horizont grote delen van het terrein nog dieper zijn afgegraven om vervolgens puin en grond te dumpen. Hierna is de A-horizont weer aangebracht. Of het dumpen van puin en grond de initiële reden is voor de vergravingen is niet bekend.

In elk geval is gebleken dat ruim $\frac{3}{4}$ van het onderzochte oppervlak diepgaand verstoord is. De vastgestelde vergravingen reiken tot minstens 80 cm diep en doorsnijden op die manier de C-horizont. Het niveau waarop een archeologische site aangetroffen zou kunnen worden, is grotendeels weggegraven. Op de locaties waar er nog een min of meer intacte C-horizont is aangetroffen (als in: op deze locaties lag de A-horizont rechtstreeks op de C-horizont) zijn geen sporen herkend die ouder zijn dan de nieuwste tijd.

Hier en daar zijn greppelfragmenten aangesneden. De noord-zuid lopende greppel zou een perceelsgreppel kunnen zijn die parallel met de huidige weg loopt. De greppel in proefsleuf 1 zou mogelijk een gelijkaardige functie gehad kunnen hebben. De overige greppels betreffen eerder sleuven waarin drainagebuizen gelegd zijn.

Op basis van het ontbreken van vondsten en sporen die ouder zijn dan de nieuwste tijd, en het voorkomen van grote en diepgaande vergravingen kan geconcludeerd worden dat er op dit terrein geen te behouden archeologische sites aanwezig is en dat verder onderzoek op deze locatie geen nieuwe kennis zal opleveren.

²⁵ Heirbaut et. al. 2017.

Om die reden wordt dan ook geadviseerd het terrein vrij te geven voor de geplande ontwikkeling.

5.2 Conclusie

Sporen of vondsten zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek niet aangetroffen, uitgezonderd enkele greppelfragmentjes van perceelsgreppels en greppels met drainagebuizen. Er is met andere woorden geen enkele aanwijzing gevonden dat er sprake is van een (verstoorde) archeologische site in dit plangebied. Bovendien blijkt het terrein sterk vergraven te zijn.

Op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat er zich in het onderzochte gedeelte van het terrein geen behoudenswaardige archeologische site bevindt.

5.3 Aanbevelingen

Aangezien er geen behoudenswaardige archeologische site is aangetroffen in het plangebied hoeft er geen bijkomend archeologisch onderzoek meer uitgevoerd te worden. Er wordt geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen; er is dan ook geen programma van maatregelen geschreven.

6 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Aangezien er geen behoudenswaardige archeologische site is aangetroffen in het plangebied hoeft er geen bijkomend archeologisch onderzoek meer uitgevoerd te worden. Er wordt geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen; er is dan ook geen programma van maatregelen geschreven.

Literatuur

Geraadpleegde websites

<https://www.dov.vlaanderen.be/>
<https://inventaris.onroenderfgoed.be/>
<https://cai.onroenderfgoed.be>
<http://www.geopunt.be/>

Geraadpleegde literatuur

Heirbaut, E.N.A., met een bijdrage van T.R. Clerbaut & M.J. Nicasie, 2017: Groepswoningbouw aan de Heiken te Kalmthout, Archeologienota, *LAReS-Rapport* 64.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2019E276	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:10.000	24-05-2019
2019E276	2	inplantingsplan	inplantingsplan	nvt	nvt	2017
2019E276	3	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	24-05-2019
2019E276	4	puttenkaart	proefsleuven, bekrachtigd pvm	nvt	1:1.500	2017
2019E276	5	puttenkaart	uitgevoerde proefsleuven	nvt	1: 300	24-05-2019
2019E276	6	foto's	profielfoto's	nvt	nvt	24-05-2019
2019E276	7	foto	vlakfoto	nvt	nvt	24-05-2019
2019E276	8	archeologische kaart	allesporenkaart	nvt	1: 300	24-05-2019
2019E276	9	foto's	vlakfoto's	nvt	nvt	24-05-2019

Lijst van bijlagen

projectcode	bijlagenr.	omschrijving	datum van aanmaak
2019E276	1	shapefile van de contouren van de proefsleuven	24-05-2019
2019E276	2	tekeningenlijst	24-05-2019
2019E276	3	fotolijst	24-05-2019
2019E276	4	proefsleuvenkaart met ligging van absolute hoogtes van het vlak/sporen	24-05-2019

Niet van toepassing in bijlagen:

- Sporenlijst
- Vondstenlijst
- Stalenlijst
- Skeletformulieren
- Conservatierapport
- Resultaten van aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses (ruwe data)