

Archeologienota

Oud-Turnhout Bosdreef

Resultaten



FODIO
Turnhoutsebaan 277
B-2110 Wijnegem

Marleen Arckens
Niels Geelen
Jan De Beenhouwer

COLOFON

Archeologienota Oud-Turnhout Bosdreef. Verslag van resultaten. Projectcode 2018H140
erkend archeoloog: Fodio OE/ERK/archeoloog/2015/0067
auteurs: Marleen Arckens, Niels Geelen, Jan De Beenhouwer
uitvoerder: Fodio, Turnhoutsebaan 277, B-2110 Wijnegem
datum: 6 september 2018

Inhoud

1 De resultaten van het bureauonderzoek.....	4
1.1 Beschrijvend gedeelte.....	4
1.1.1 Administratieve gegevens	4
1.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaatsvindt	6
1.1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstelling	8
1.1.4 Werkwijze	9
1.2 Assessmentrapport.....	10
1.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied	10
1.2.2 Historische situering	15
1.2.3 Archeologische situering	22
1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	24
1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	27
1.2.6 Samenvatting	29
Bibliografie	31
Figurenlijst	32
Archeologische periodes in Vlaanderen	33

1 De resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2018H140
Actoren		Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142 veldwerkleider
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Oud-Turnhout
	Deelgemeente	/
	Site	Bosdreef
Kadastrale gegevens		Oud-Turnhout 3 AFD, sectie I, percelen 341E, 373B2, 373C2
Oppervlakte onderzoeksgebied		26.703 m2
Bounding box	punt 1 (NW)	x: 194661,4 y: 221972,4
	punt 2 (ZO)	x: 194887,0 y: 221752,2
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		geen
Begindatum onderzoek		17 augustus 2018
Einddatum onderzoek		5 september 2018
Wetenschappelijke advies		Stephan Delaruelle Erfgoed Noorderkempen

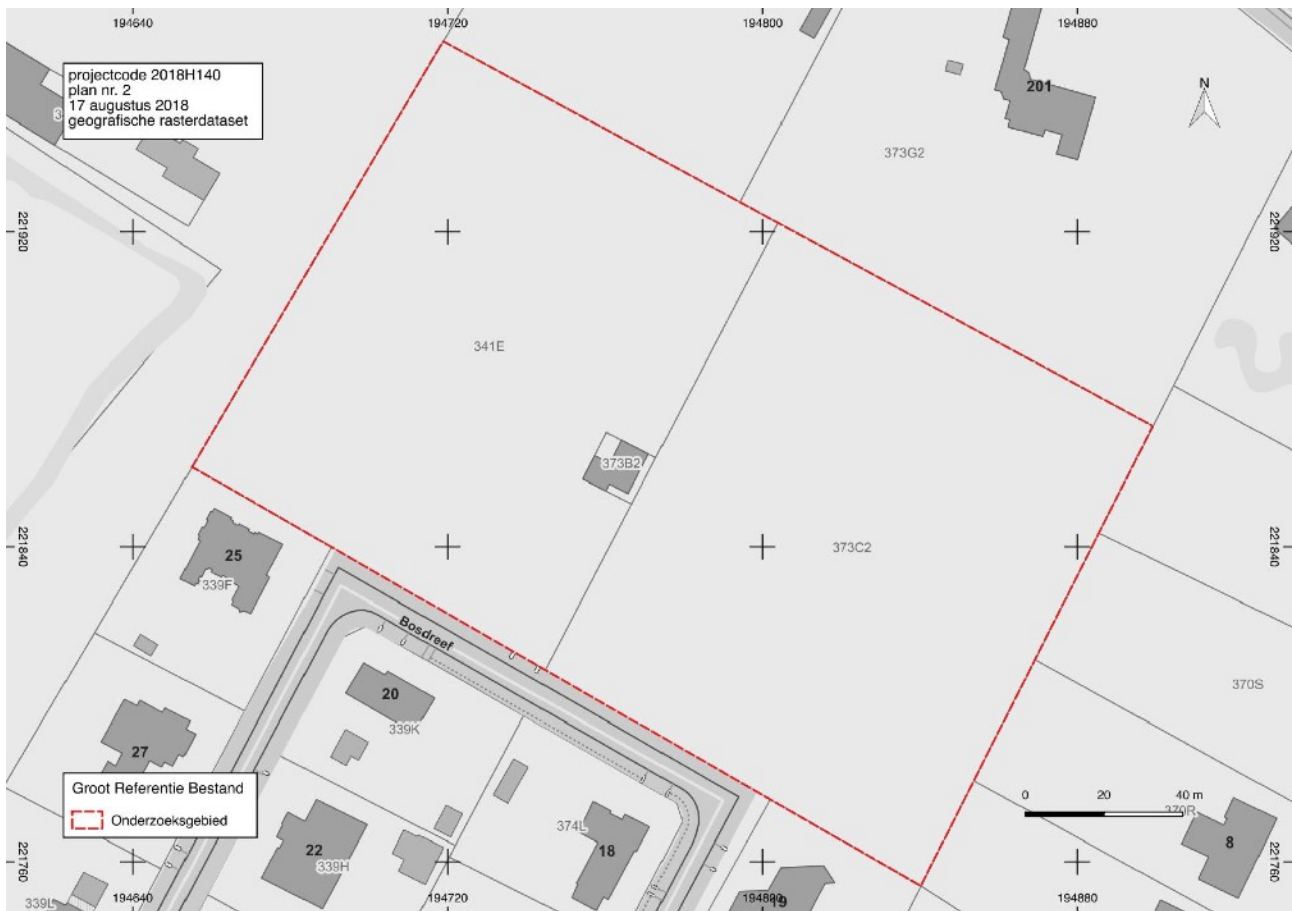


Fig. 1 Situering van het projectgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt

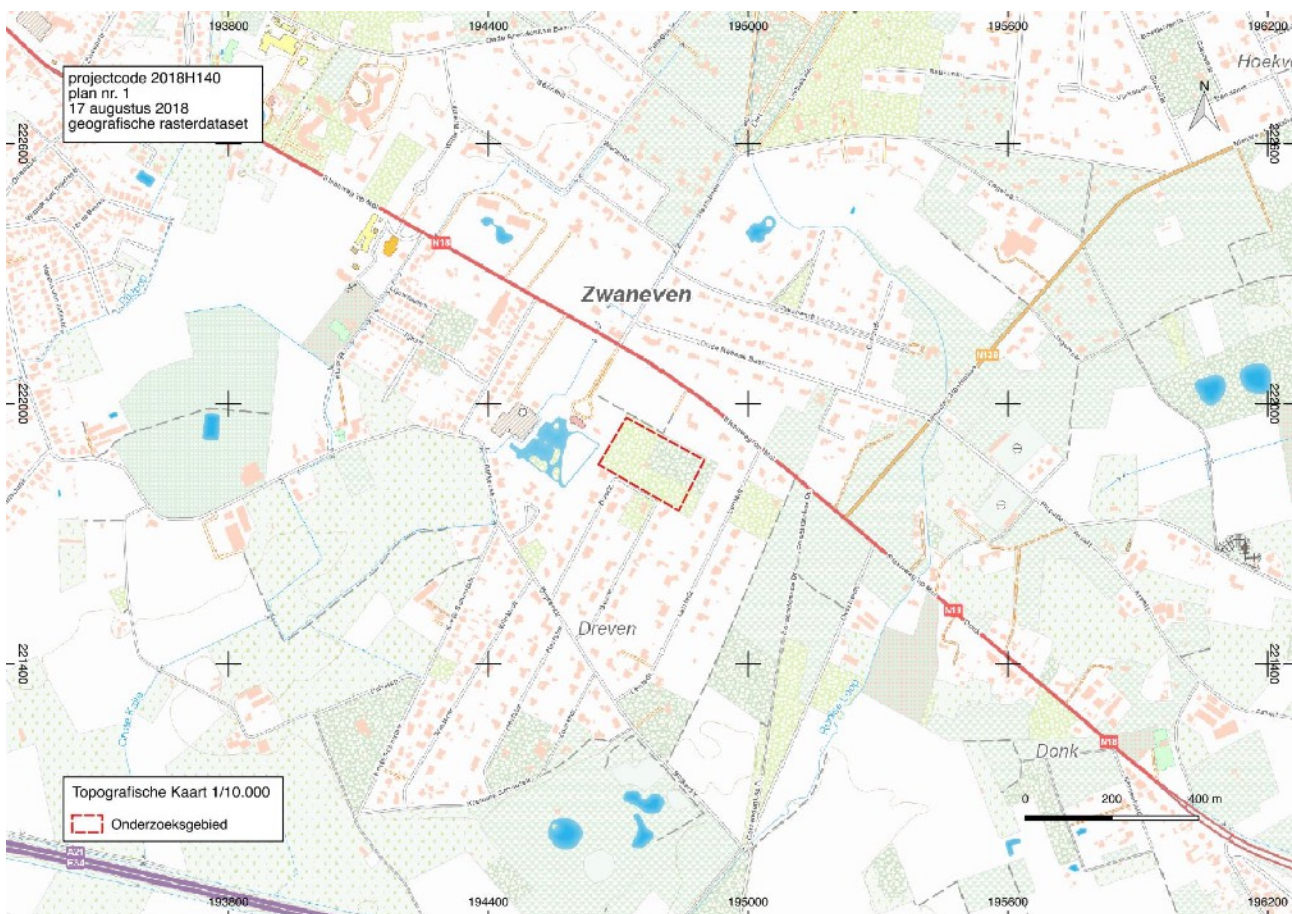


Fig. 2 Situering van het projectgebied de topografische kaart 1:10.000. © cartoweb

1.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaatsvindt

Criteria uit het Onroerenderfgoeddecreet die verplichten tot het opmaken van de archeologienota

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat enerzijds het Onroerenderfgoed- decreet van 12 juli 2013 en anderzijds het Onroerend Erfgoedbesluit van 16 mei 2014, die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016, gewijzigd op 18 juli 2017 en met terugwerkende kracht toepasbaar vanaf 1 juni 2017

Overwegend dat

- de betrokken percelen niet binnen een zone liggen waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt
- de aanvraag geen betrekking heeft op het bijstellen van een omgevingsvergunning voor verkaveling
- de betrokken percelen niet geheel of gedeeltelijk in een beschermde archeologische site liggen
- het gebied niet geheel of gedeeltelijk binnen een vastgestelde archeologische zone ligt
- het perceeloppervlak groter is dan 3000 m²

moet een archeologienota opgesteld worden.



Fig. 3 Situering van het projectgebied op de orthofotomosaïek middenschallig winter 2017. © Geopunt

Bestaande Toestand

Het onderzoeksgebied is volledig bebost. Centraal in het gebied staat een jachtpaviljoen dat niet over een kelder beschikt.

Geplande werken en bodemingrepen

Het volledige onderzoeksgebied wordt verkaveld. Het jachtpaviljoen zal worden afgebroken. De Bosdreef, die nu in een U-vorm loopt parallel aan de zuidelijke grens van het onderzoeksgebied loopt, wordt verlengd over het oostelijke en het westelijke deel van het onderzoeksgebied. De nieuwe wegenis is 5 m breed, krijgt een opbouw met een dikte van ca. 50 cm en wordt links en rechts uitgerust met een gracht met een diepte van ongeveer 80 cm -mV. De DWA riolering wordt aangelegd onder het wegdek.

Grenzend aan de nieuwe wegen wordt het projectgebied verdeeld in 19 percelen met een grootte die varieert van 1022 tot 1346 m². Op de verschillende kavels zullen de bomen zoveel mogelijk behouden blijven. Voor de loten 6 tot 13 wordt aan weerszijden van de centrale noord-zuid as van de perceelsgrenzen een strook van 5 m voorbehouden als 'te behouden beboste groene ruimte'. Binnen deze zone is het niet toegelaten ingrijpende wijzigingen aan de bodem, de strooisellaag, de kruidlaag of de boomlaag uit te voeren. Het aanleggen van gazons en het aanplanten van tuin- en siergewassen is er niet toegelaten. Voor de overige tuinzones worden de kenmerken van woonparkgebied opgelegd. Het niet bebouwde gedeelte van de percelen moet aangelegd worden met hoogstammige bomen, het bestaande moet bewaard worden. Het groen moet aangebracht worden aan alle zijden van het perceel. Slechts 10% van de perceelsoppervlakte mag ingenomen worden voor het aanleggen van grasperken, speelruimte, verhardingen en dergelijke.

In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied, grenzend aan de huidige Bosdreef, komt een groenzone van 2599 m². Hier worden de bomen behouden.



Fig. 4 Verkavelingsplan. © Studiebureau Verhaert.

1.1.3 Onderzoeksopdracht en 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, de bodemkaart volgens Belgische classificatie², het kadastraal percelenplan³ en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen⁴. De geomorfologische kaart werd niet geraadpleegd vermits deze niet beschikbaar is voor het projectgebied. De bodembedekkingskaart werd geraadpleegd maar niet afgebeeld omdat hij geen bijkomende informatie opleverde na consultatie van verschillende reeksen luchtfoto's. Op de bodemerosiekaart lag het onderzoeksgebied in een zone waarvoor de kaart geen informatie verschaft of een zone met een verwaarloosbare erosiegevoeligheid. De opdrachtgever leverde het verkavelingsplan.

Voor de historische situering van het onderzoeksgebied werd een beroep gedaan op de Ferrariskaart (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854). De Popp-Kaart (1842-1879) is voor het onderzoeksgebied niet beschikbaar. Er werd gewerkt met de geografische rasterdatasets van de kaarten beschikbaar via geopunt. Via Cartesius werden de historische topografische kaarten van 1873, 1904 en 1939 geraadpleegd.

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 2.18 Las Palmas.

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.

Extern wetenschappelijk advies werd ingewonnen bij Stephan Delaruelle van Erfgoed Noorderkempen.

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 NGI.

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

Het onderzoeksgebied ligt in het oosten van de gemeente Oud-Turnhout, ca. 2400 m ten zuidwesten van de dorpskern en behoort tot het kerkdorp Zwaneven. Het is terug te vinden op de topografische kaart 1/10.000 kaartblad 9/5Z.

Geomorfologisch bevindt het onderzoeksgebied zich op het uiterste oostelijke deel van de Kempische cuesta. De cuestarug vormt de waterscheidingskam tussen het stroombekken van de Schelde (Schijn en Nete) in het zuiden en het stroombekken van de Beneden-Maas in het noorden. De cuesta loopt van de Scheldepolders in het westen tot het Kempisch plateau in het oosten.

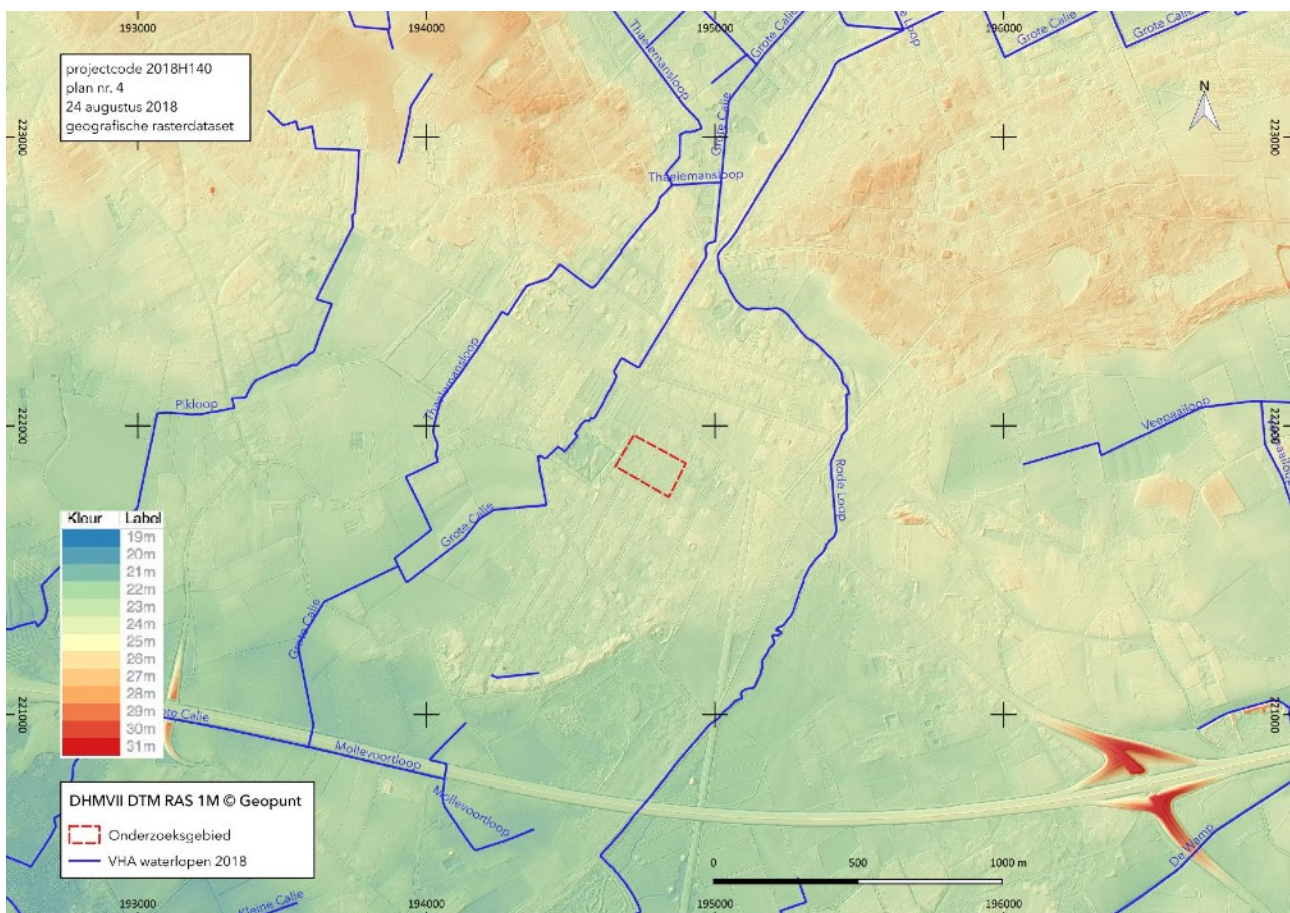


Fig. 5 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2018. © Geopunt

Het onderzoeksgebied ligt aan de voet van de zuidelijke helling van de cuesta op de grens met de depressie van de Schijns-Nete die het hele centrale deel van de provincie Antwerpen inneemt.⁶ Het terrein stijgt binnen het onderzoeksgebied licht van west naar oost, van ca. 23,4 tot ca. 23,9 m TAW. Op een detail van het DHMVII wordt duidelijk dat de aanplant van bos op de oostelijke helft van het onderzoeksgebied gebeurde op rabatten met een breedte van ca. 5m. De rabatten sluiten aan op sloten rondom het onderzoeksgebied die voor de nodige drainage zorgen in de natte seizoenen.

⁶ Bogemans 2005.

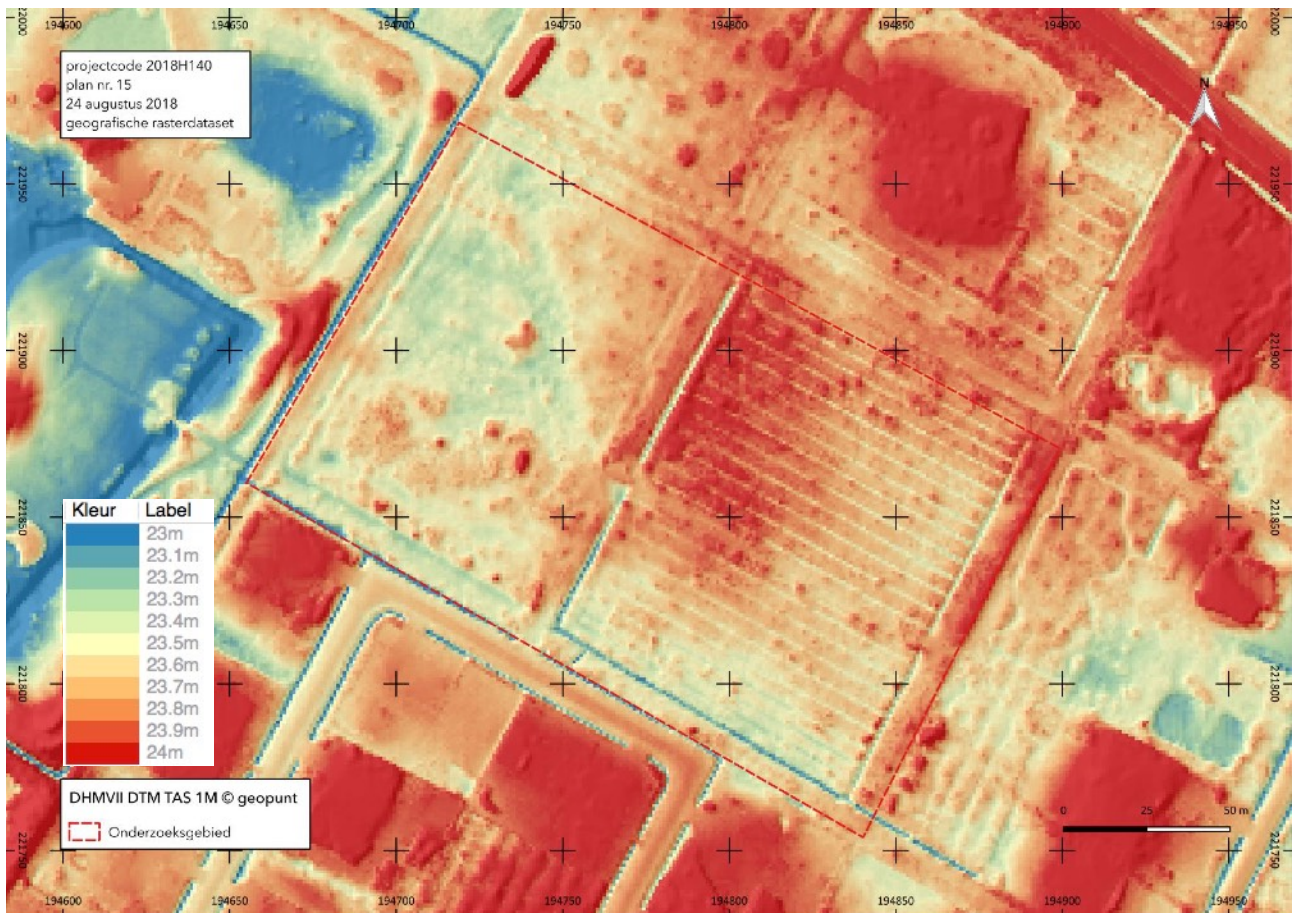


Fig. 6 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel. © Geopunt

Hydrografisch behoort het onderzoeksgebied tot het deelbekken van de Boven Aa, het Netebekken en het stroomgebied van de Schelde. Lokaal wordt het gebied ontwaterd door de Grote Calie die ca. 200 m ten westen van het gebied stroomt en de Rode Loop die ca. 650 m ten oosten van het gebied stroomt. Beide waterlopen kennen een noordoost-zuidwest verloop en monden ten zuidwesten van het onderzoeksgebied tussen Tielen en Poederlee uit in de Aa.

Geologische en bodemkundige situering

Het prequartaire substraat wordt ter hoogte van het onderzoeksgebied gevormd door de Formatie van Brasschaat, Lid van Schorvoort. De formatie is opgebouwd uit half grof tot grof grijs zand dat kwartsrijk en glimmerhoudend is en schelpfragmenten, veen, gerold hout, (sideriet)keitjes en dunne klei-intercalaties bevat. Deze formatie dateert uit het plioceen.⁷

Het onderzoeksgebied bevindt zich op de quartairgeologische kaart 1:200.000 in een zone die geclassificeerd wordt als profieltype 21. Tijdens het vroeg-pleistoceen vonden binnen het onderzoeksgebied getijdenafzettingen/estuariene afzettingen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen plaats. De estuariene afzettingen bestaan uit micahoudend en in mindere mate glauconiethoudend zand, zeer fijn tot grof, met vegetatierestjes, veenbrokken en houtfragmenten. Daar bovenop vonden tijdens het weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen eolische afzettingen plaats die bestaan uit fijn zand, soms lemig, met aan de basis mogelijk een alternerend complex van zand- en leemlaagjes.⁸

⁷ Bogemans 2005.

⁸ Bogemans 2005.

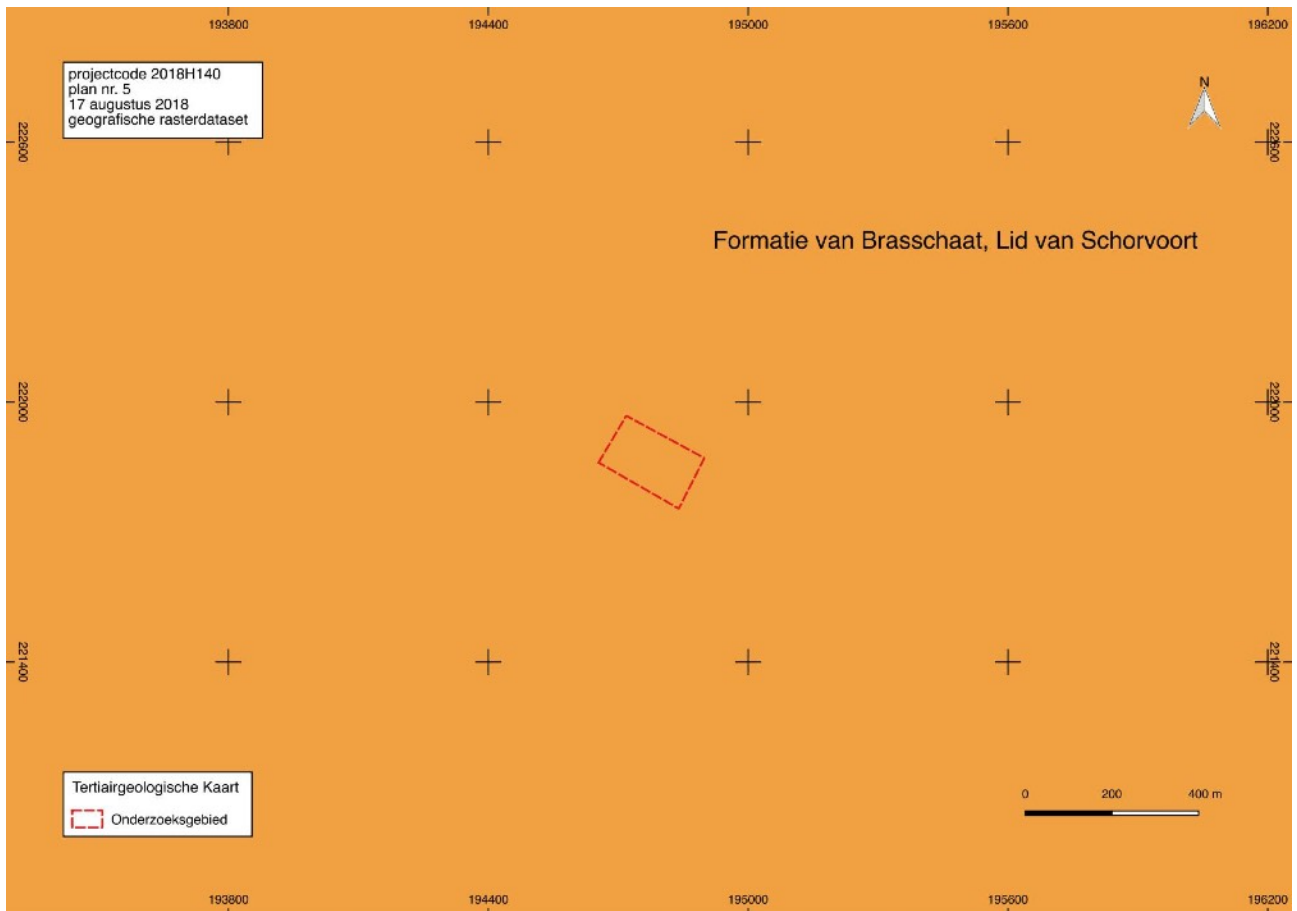


Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV

Op korte afstand ten westen van het onderzoeksgebied ligt een zone die geclassificeerd wordt als profieltype 22. Bovenop het prequartaair substraat vonden getijdenafzettingen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het vroeg-pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie. Tijdens het weicheseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen, vonden daarop eolische afzettingen plaats en/of quataire hellingsafzettingen. Er bevinden zich geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen bovenop de pleistocene sequentie.⁹

De eolische afzettingen waarvan sprake werden op basis van pollenanalyse gedateerd in het tardiglaciaal en holoceen. Over de genese van deze windafzettingen is geen eensgezindheid in de literatuur. Het kan gaan om zuiver dekzand, stuifzand of een combinatie van beiden. In deze eolische afzettingen of aan de top ervan hebben zich in de omgeving van het onderzoeksgebied podzols ontwikkeld.¹⁰

⁹ Bogemans 2005 & 2008.

¹⁰ Bogemans 2005.

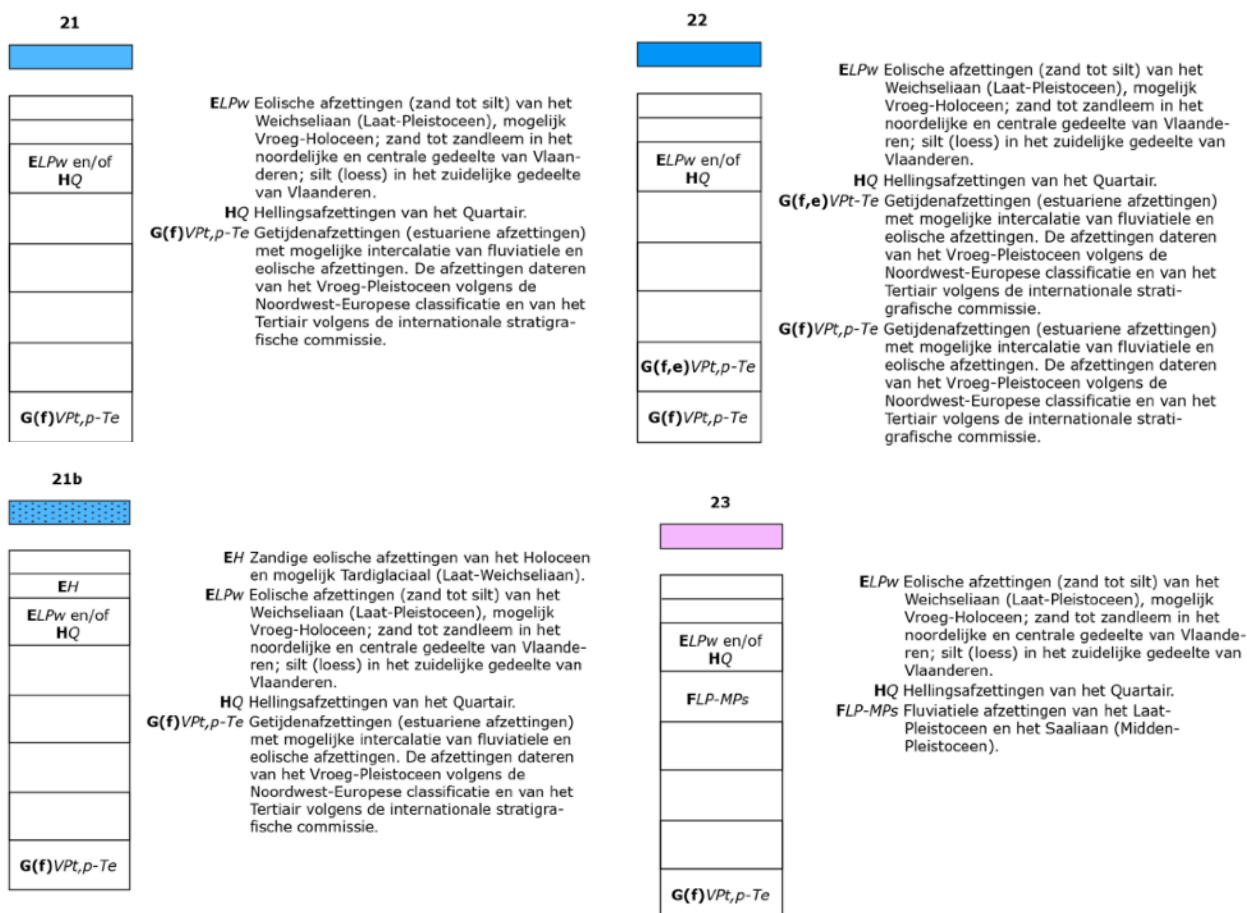
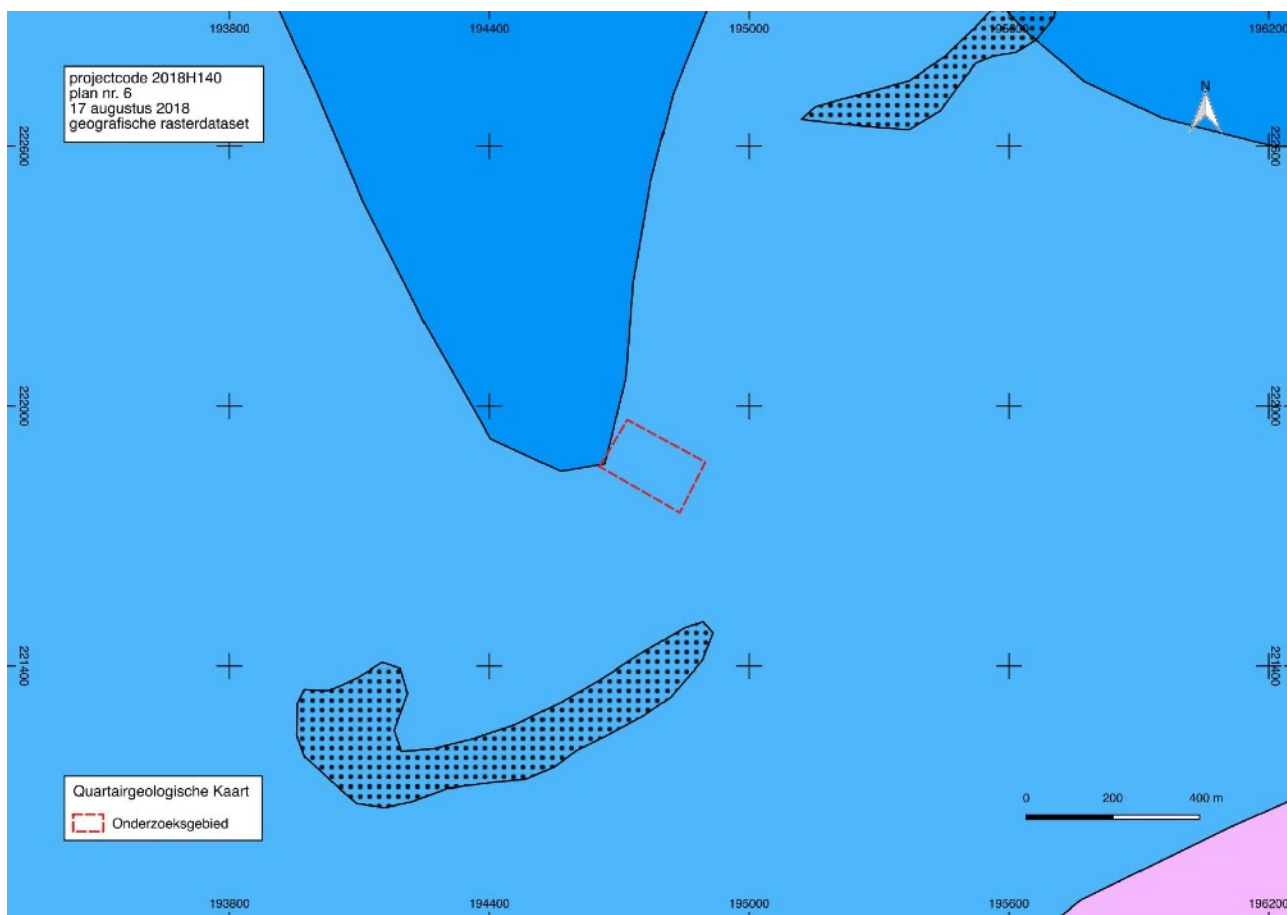


Fig. 8 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairegeologische kaart. © DOV

1.2.2 Historische situering

Inleiding

Op het grondgebied van Oud-Turnhout zijn thans drie grote woonkernen te onderscheiden: het centrum (westen), het Zwaneven (oosten) en Oosthoven (noorden). Het centrum en Oosthoven vormden reeds op de overgang van de 18de naar de 19de eeuw belangrijke woonkernen. De omgeving van het Zwaneven bleef tot in de 20ste eeuw een vrij ongerept natuurgebied, grotendeels eigendom van grootgrondbezitters en industriëlen met her en der domeinen bestaande uit een buitengoed met pachthoeven, jachtpaviljoenen en boswachtershuisjes. Pas in de tweede helft van de 20ste eeuw groeide het Zwaneven uit tot een residentieel deel van Oud-Turnhout.

De eerste nederzetting van Oud-Turnhout was waarschijnlijk gelegen in de omgeving van de Sint-Bavokerk. Omwille van een agrarische reorganisatie in de 12de - 13de eeuw verplaatste de bewoning zich naar de rand van de beekvallei waar nieuwe kernen ontstonden. Dit verklaart de eigenaardig geïsoleerde ligging van de kerk.

De eerste vermelding van Oud-Turnhout, als Vetus Turnoltum, stamt uit 1333. Op bestuurlijk, economisch en religieus vlak was Oud-Turnhout sterk afhankelijk van Turnhout. Het behoorde tot het hertogdom Brabant. Reeds in de 12^e eeuw lag er een burcht in Turnhout, mogelijk als centrum van een hertogelijk domein dat later bekend stond onder de naam Land van Turnhout. In 1356 gingen Turnhout, Oud-Turnhout en een aantal andere nederzettingen die tot dan toe rechtstreeks door de hertog bestuurd werden, over naar Maria van Brabant-Gelre als leen. Na haar dood in 1399 kwam het Land van Turnhout terug onder Brabants bestuur, maar tot op het einde van het Ancien Régime behield het gebied een apart bestuur en financieel beleid. Het Land van Turnhout kwam eind 16^e eeuw in handen van Filips Willem van Nassau, prins van Oranje. Dit zorgde ervoor dat het gebied van Turnhout na de Vrede van Munster in 1648 in handen was van de Verenigde Republiek der Nederlanden, doch steeds onder Habsburgse soevereiniteit. In de daaropvolgende eeuwen ging het Land van Turnhout over op verschillende eigenaars en families, waaronder ook Willem III, stadhouder van Holland en koning van Engeland, Frederik II de Grote van Pruisen en keizerin Maria-Theresia. De Slag bij Turnhout op 27 oktober 1789, waarbij de Belgische patriotten een overwinning behaalden op de Oostenrijkers, betekende het begin van de kortstondige Verenigde Belgische Republiek. In 1794 volgde de Franse overheersing. Turnhout werd toen de hoofdplaats van een onderprefectuur in het departement der Twee Neten. Aanhoudende wrijvingen tussen de inwoners van de gehuchten en de stad leidden in 1859 tot de bestuurlijke zelfstandigheid van Oud-Turnhout.

Op kerkelijk vlak waren Turnhout en Oud-Turnhout afhankelijk van het bisdom Kamerijk. De Sint-Pieterkerk van Turnhout dateert uit de 11de eeuw en was in de 14de eeuw een belangrijke kapittelkerk. De Sint-Bavokerk in Oud-Turnhout was afhankelijk van deze kapittelkerk. In de loop van de 19de eeuw verwierf Oud-Turnhout kerkelijke onafhankelijkheid.

Tot in de 19de eeuw was Oud-Turnhout een agrarische gemeente. In de loop van deze eeuw veranderde het dorp sterk van karakter en uitzicht. Migratie uit Noord-Brabant kwam op gang onder impuls van de hogere landbouwproductie die mogelijk werd gemaakt door de aanvoer van kalk en mest via het kanaal Dessel-Schoten (1846-1874). Bij het graven van het eerste gedeelte van dit kanaal in 1846 stootte men op rijke lagen kleigrond. Zo ontstond een industrieel centrum bestaande uit verschillende steen-, pannen- en cementfabrieken. De aanleg van steenwegen en tramlijnen richting Turnhout, Arendonk en Mol, betekende een verder ontsluiting van het gebied. Tegenwoordig is Oud-Turnhout uitgegroeid tot een

residentieel woondorp met verstedelijkt centrum in het oost-randgebied van Turnhout, omgeven door landbouw-, natuur- en bosgebied.¹³

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 18de eeuw. Het onderzoeksgebied ligt volledig binnen heidegebied, op de kaart aangeduid als Rooy's Heijcken. Door dit heidegebied lopen verschillende veldwegen. Ca. 300 m ten westen van het onderzoeksgebied maakt de heide plaats voor bossen, natte weiden en akkers. Hier staat een kleine cluster van een zestal gebouwen die wordt aangeduid als Schouttens Hoef. Ca. 700 m naar het oosten bevindt zich de oostelijke grens van de heide. Hier liggen akkers met enkele verspreide gebouwen. Ca. 500 m ten noorden van het onderzoeksgebied liggen enkele vennen in de heide.

Op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854) heeft een groot deel van de heide, inclusief het westelijke deel van het onderzoeksgebied, plaats moeten maken voor bos. Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied ligt wel nog in de heide. In de zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied loopt een gracht. Het wegennet is uitgebreid om de exploitatie van de naaldbossen te vergemakkelijken. Ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt het toponiem Zwaene Ven vermeld, doch het dichtstbijzijnde drassige gebied bevindt zich, zoals op de Ferrariskaart, ca. 500 m ten noorden van het onderzoeksgebied. Bijna grenzend aan de westelijke perceelgrens werd een geometrische waterpartij aangelegd met twee vijvers omgeven door een reeks kanalen. De westen van de waterpartij staat een gebouw in de as van de aanleg. Het Doeffer's Loopke zorgt voor de nodige watervoorziening.

Zowel het primitief plan (ca. 1830) als de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) geven een gedetailleerd beeld van de indeling van de percelen in de eerste helft van de 19de eeuw. Het onderzoeksgebied is onbebouwd. Een lang en smal perceel verdeelt het onderzoeksgebied in een westelijk en oostelijk deel. In de westelijke helft van het onderzoeksgebied loopt een west - oost gerichte weg noordwaarts en parallel aan de geometrische waterpartijen van de daar aangelegde tuin. De weg die ca. 160 m ten zuiden van het gebied ligt wordt aangeduid als weg nr. 137. In de zuidoostelijke hoek van het terrein is de gracht gekarteerd die ook op de Vandermaelenkaart staat afgebeeld.

Op de topografische kaart van 1873 is het bosareaal verder uitgebreid ten nadele van de heide. Rondom en op het onderzoeksgebied zijn wegen aangelegd in een regelmatig rechthoekig patroon. Het onderzoeksgebied is in gebruik als bouwland. De gracht in de zuidoostelijke hoek werd niet meer gekarteerd. Op deze kaart staat niet enkel ten westen, maar ook ten noorden van de geometrische waterpartij een gebouw. De gebouwen ten noorden van de grachten behoren tot het Domein Zwaneven, een eclectisch landhuis.

Op de topografische kaart van 1904 is de oostelijke helft van het onderzoeksgebied bebost.

Op de topografische kaart van 1939 is het de heide in de omgeving praktisch verdwenen. Het domein Zwaneven, onmiddellijk ten westen van het onderzoeksgebied werd verder uitgebouwd. De geometrische waterpartijen werden vervangen door een landschappelijke vijver. Toch is de oorspronkelijke geometrische aanleg tot vandaag herkenbaar in de percelering. De gebouwen ten westen van de waterpartij vormen nu een groot industrieel complex met een blekerij, maalderij en

¹³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Oud-Turnhout [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120753> (geraadpleegd op 17 augustus 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Turnhout [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120755> (geraadpleegd op 17 augustus 2018).

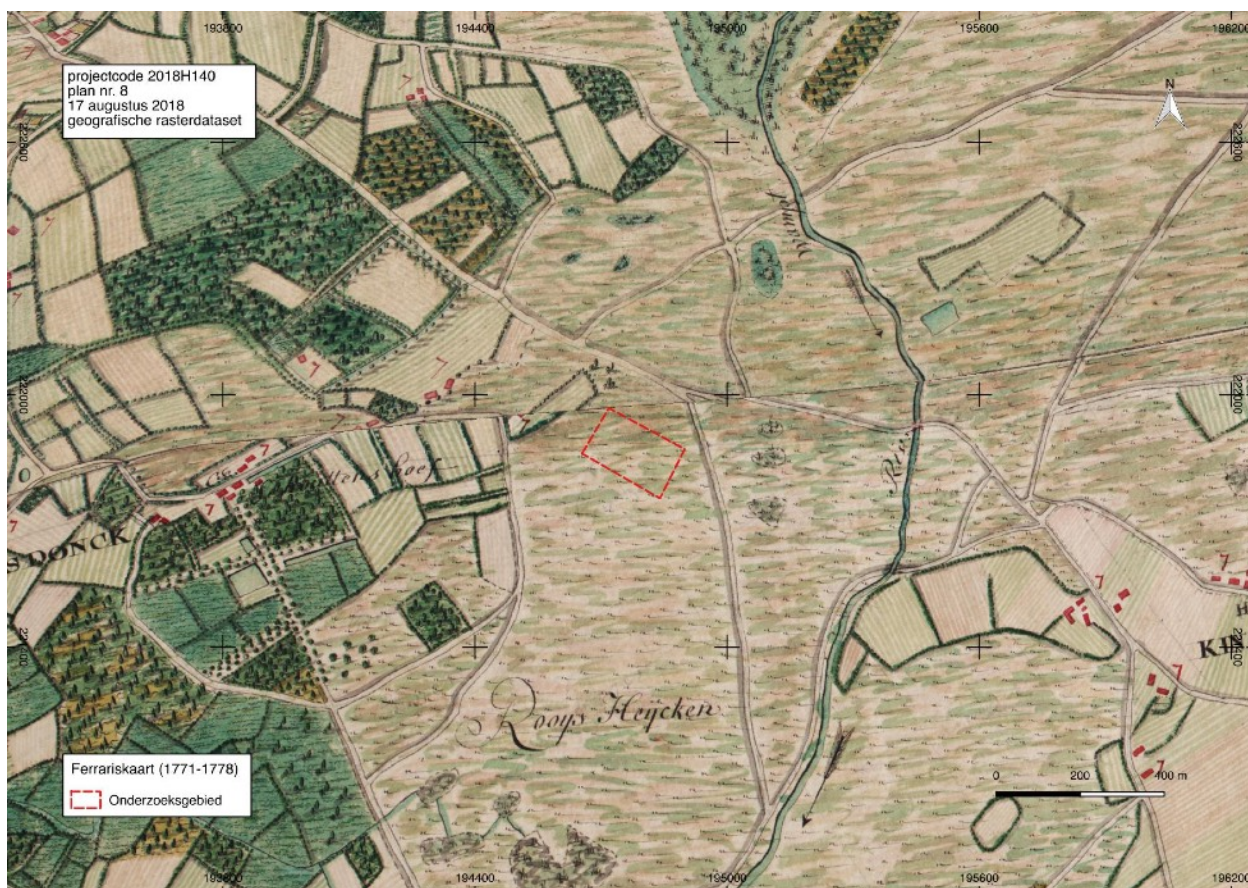


Fig. 10 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferriskaart (1771-1778). © Geopunt

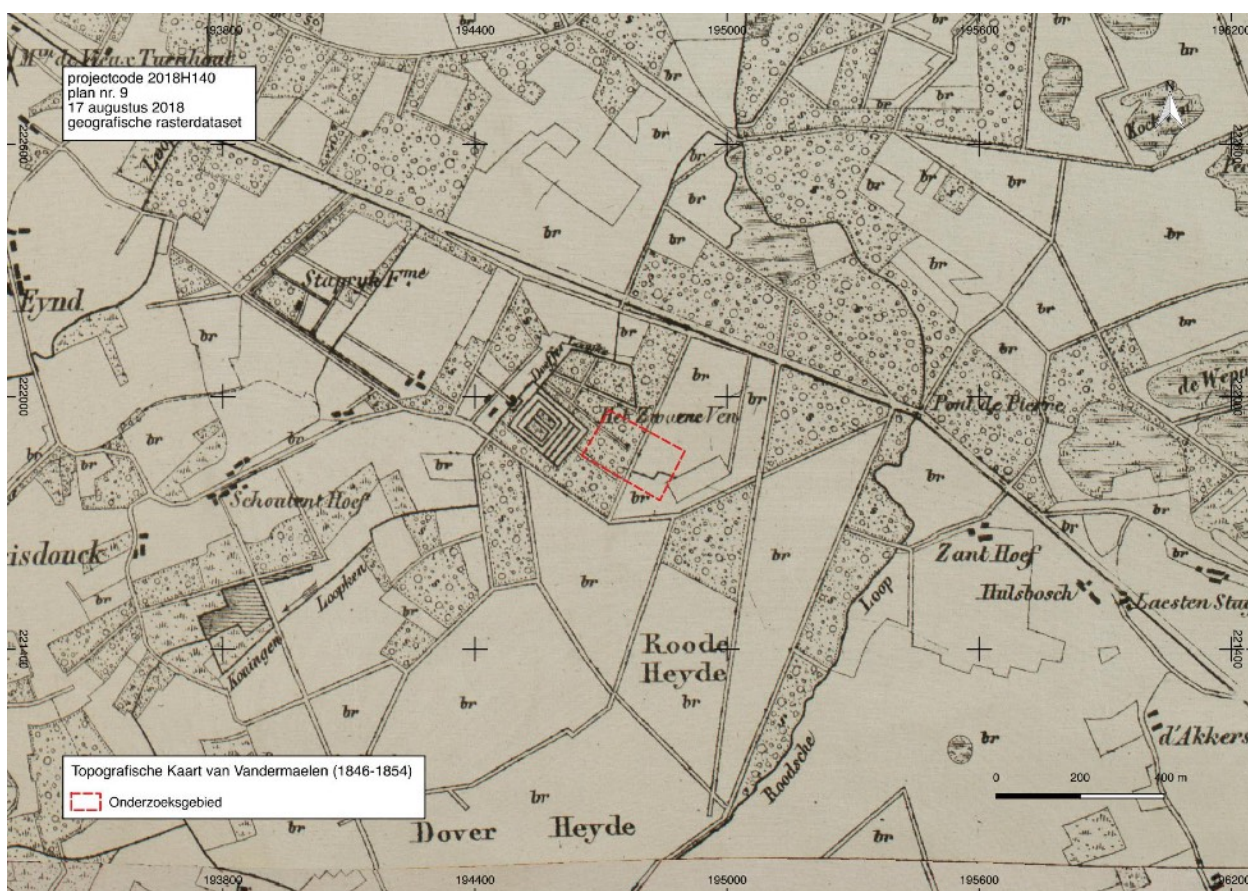


Fig. 11 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt

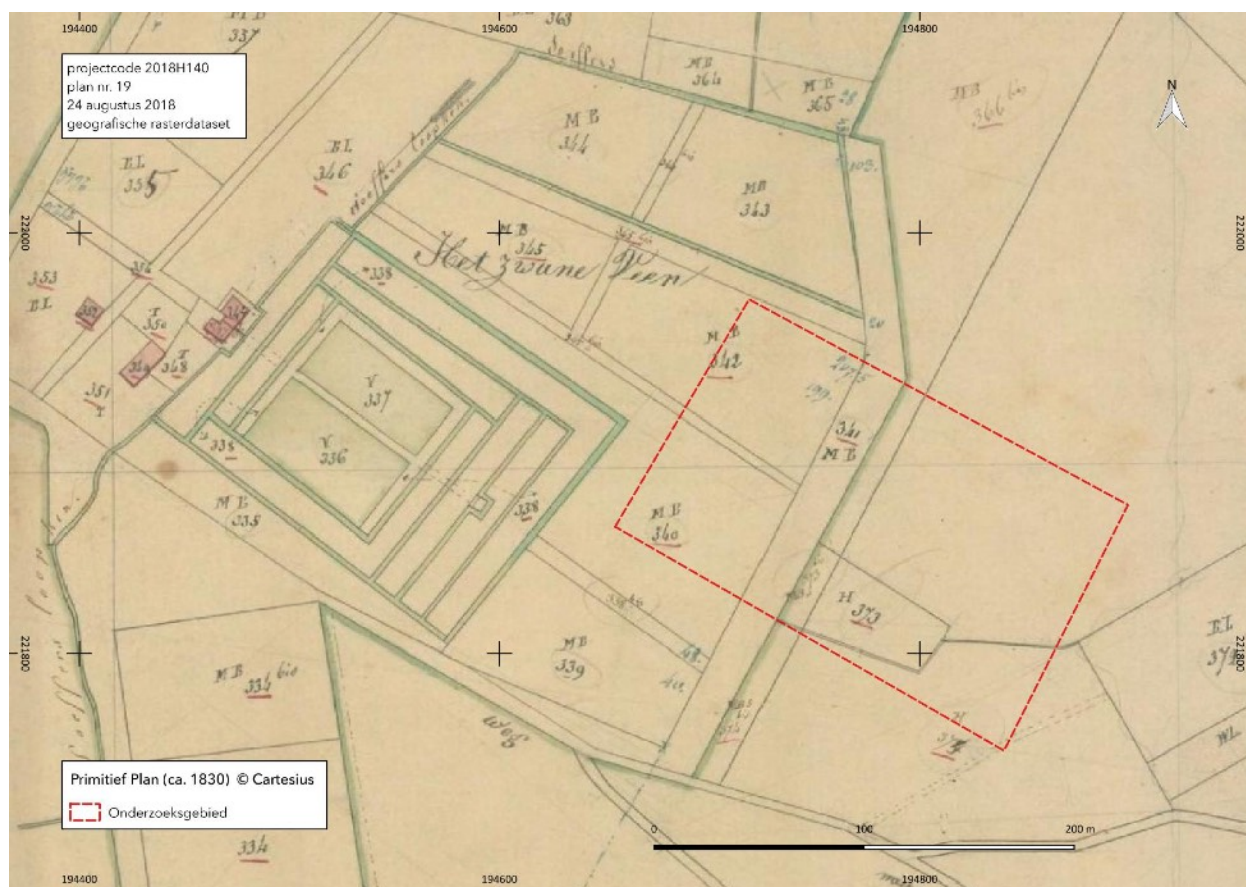


Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op het primitief plan ca. 1830 © Cartesius

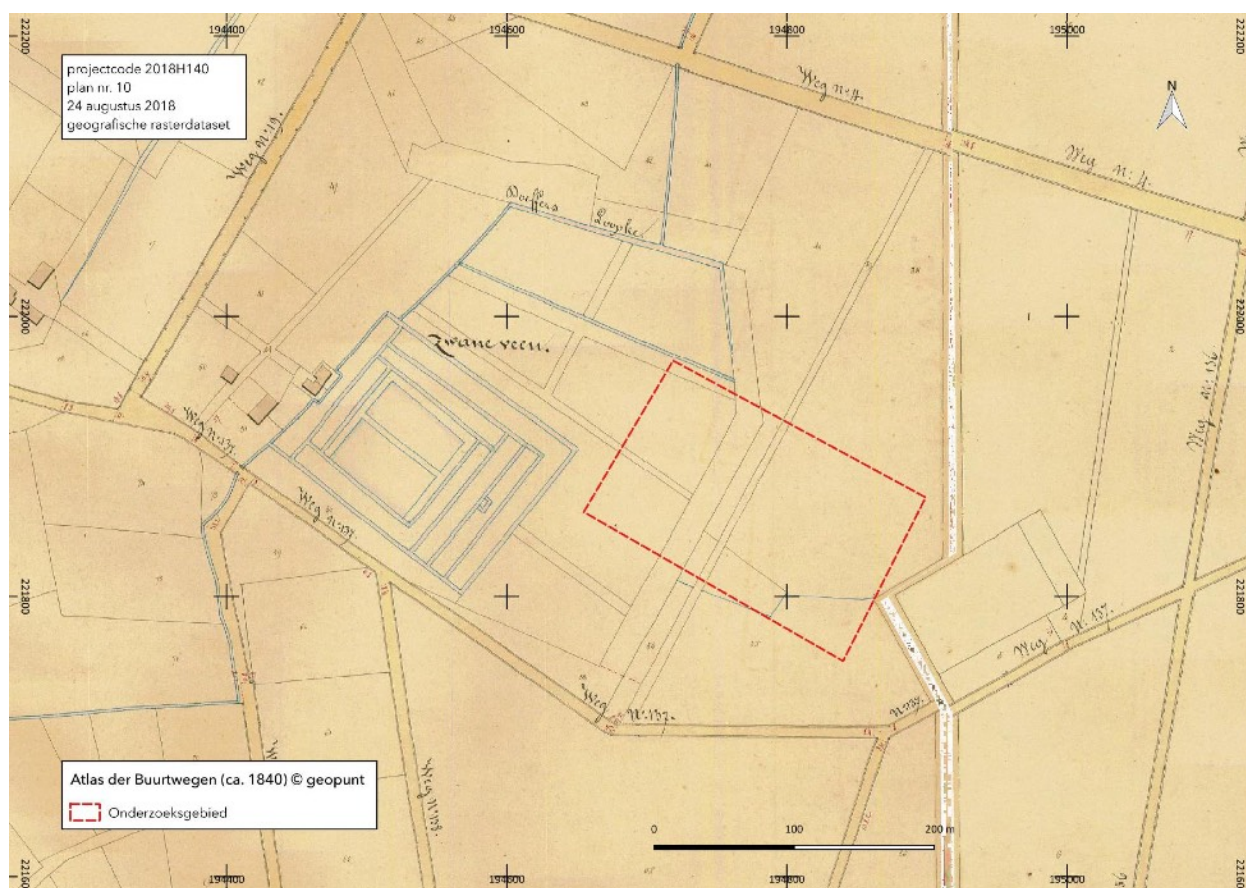


Fig. 13 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). © Geopunt



Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1873. © Cartesius

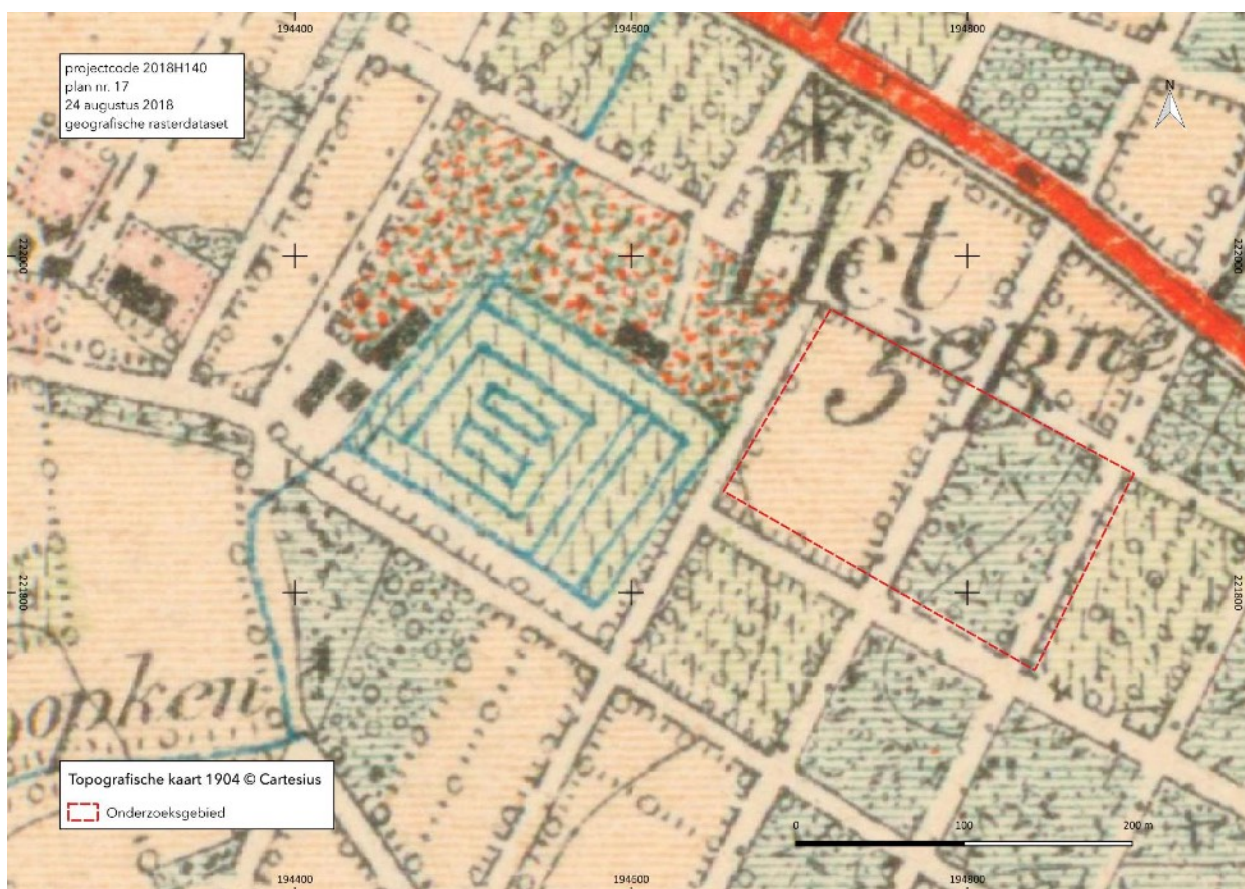


Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1904. © Cartesius

houtzagerij.¹⁴ De gebouwen ten noorden van de tuin worden aangeduid als 'chateau'. Het onderzoeksgebied is nog steeds verdeeld in een westelijke en oostelijke helft, van elkaar gescheiden door een weg. In de as van het domein Zwaneven werden midden op het onderzoeksgebied twee gebouwen opgetrokken. Het nog bewaarde jachtpaviljoen is één van deze gebouwen. Een dreef loodrecht op de weg die het gebied in twee verdeelt, leidt van het paviljoen naar de oostelijke grens van het perceel. Op de westelijke helft van het onderzoeksgebied is een eivormige open zone aangelegd temidden van het gemengde bos dat verder het hele onderzoeksgebied bedekt.



Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1939. © Cartesius

Op de luchtfoto van 1971 is de landschapsinrichting zoals die werd gekarteerd in 1939 nog goed herkenbaar. De luchtfoto van 1990 toont een sterke toename van de bebouwing, vooral ten zuiden van het onderzoeksgebied. Daar werd de huidige bosdreef aangelegd. Centraal op het onderzoeksgebied kan, ondanks de verdichting van de bebouwing het jachtpaviljoen nog onderscheiden worden. Op de luchtfoto van 2017 is de ligging van de oost-west gerichte dreef op het oostelijke deel van het onderzoeksgebied nog steeds duidelijk te onderscheiden.

¹⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Domein Het Zwaneven* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/11753> (geraadpleegd op 20 augustus 2018).

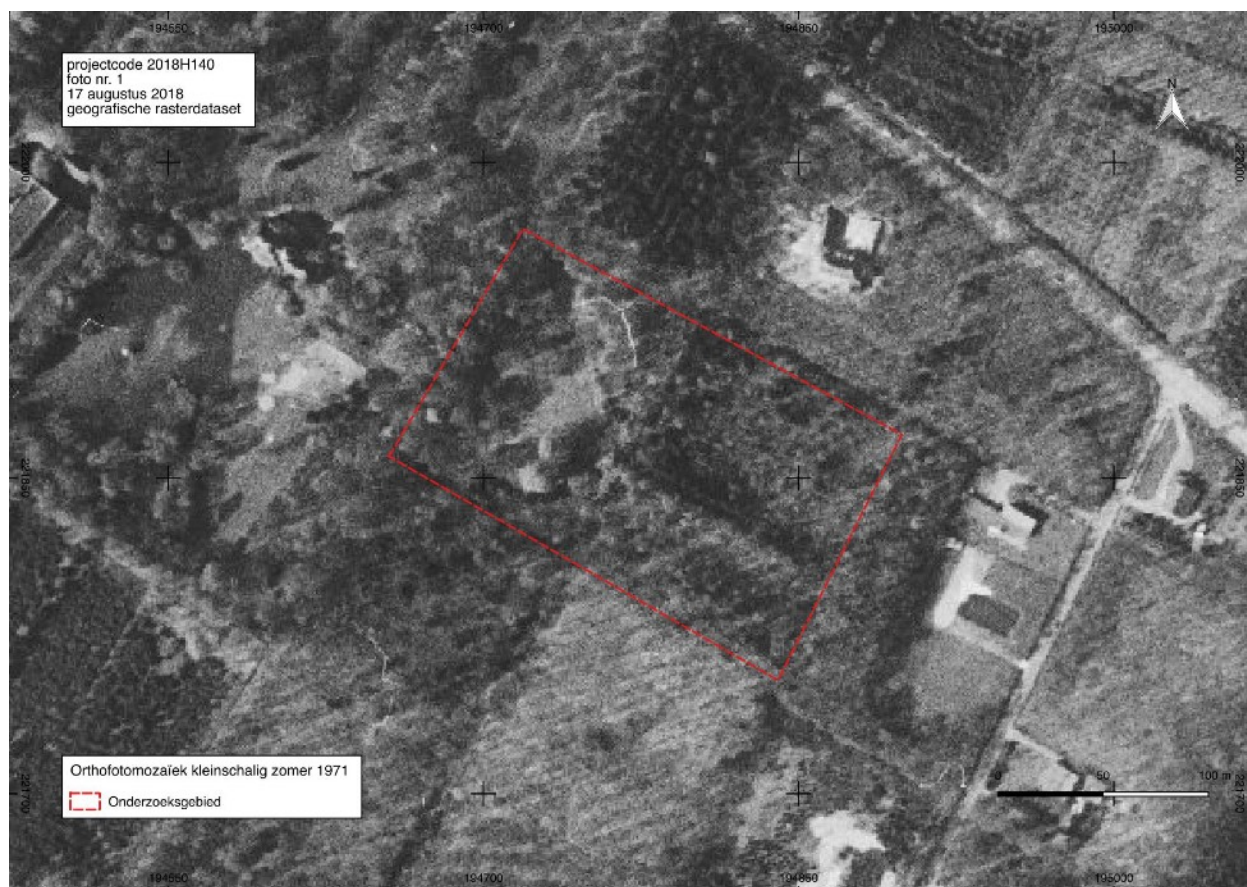


Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt



Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1979-1990. © Geopunt

1.2.3 Archeologische situering

Het onderzoeksgebied is niet opgenomen in een vastgestelde of afgebakende archeologische zone en behoort ook niet tot de gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.

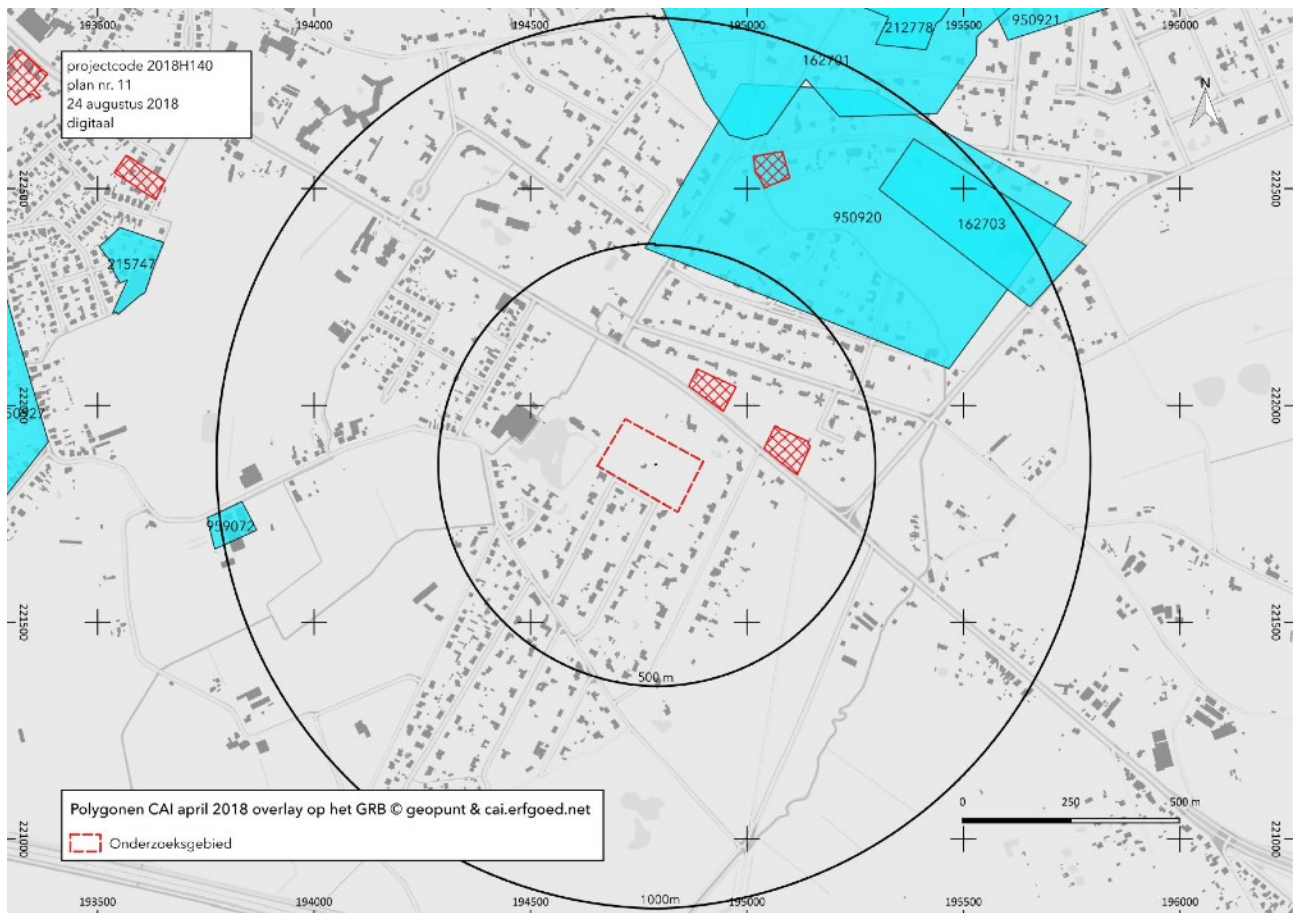


Fig. 19 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygoenen van de CAI tot stand april 2018 in overlay op het GRB met aanduiding van archeologienota's (rood gerasterd) © cai.erfgoed.net & Geopunt

In de Centrale Archeologische Inventaris¹⁵ zijn er in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied geen vindplaatsen opgenomen. Ook binnen een straal van 500 m tot 1000 m zijn de CAI slechts vier locaties van gekend archeologisch erfgoed opgenomen:

- CAI ID 950920 omvat een zone met pre- of protohistorische occupatiesporen. Er is echter geen verdere informatie beschikbaar over hoe men tot deze conclusie is gekomen.¹⁶
- CAI ID 162703 heeft betrekking op een ontginningszone voor klei uit de 16de eeuw. In het midden van deze eeuw zouden er reeds twee woningen gestaan hebben.¹⁷
- CAI ID 162701: de verdwenen Coninginnehoeve werd in de 16de eeuw gebouwd door Maria van Hongarije om de heidegronden te cultiveren. Deze hoeve werd afgebroken in de 17de eeuw. In het begin van de 19de eeuw werd er op deze plaats opnieuw een hoeve gebouwd. In de 19de eeuw werd

¹⁵ 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.

¹⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 950920 Oud-Turnhout *Zwaneven 1* (geraadpleegd op 20 augustus 2018).

¹⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162703 Oud-Turnhout *De Putterije* (geraadpleegd op 20 augustus 2018).

op deze locatie Kasteel De Lint gebouwd waarvan in 2002 sporen werden aangetroffen bij de aanleg van de huidige tuin.¹⁸

- CAI ID 959072: voor de verdwenen Schoutenhoeve levert de Ferrariskaart de terminus ante quem.¹⁹

Voor twee percelen grenzend aan de Steenweg op Mol, ca. 175 m ten noorden van het onderzoeksgebied en ter hoogte van de huisnummer 208 en 214, werd een archeologienota opgesteld. Verder vooronderzoek in uitgesteld traject werd aanbevolen op basis van de aanwezigheid van een podzol en het ontbreken van systematisch archeologisch onderzoek in de omgeving van het onderzoeksgebied.²⁰

¹⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162701 Oud-Turnhout *Coninginnehoeve* (geraadpleegd op 20 augustus 2018).

¹⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 959072 Oud-Turnhout *Schoutenhoeve* (geraadpleegd op 20 augustus 2018).

²⁰ Verrijckt 2018.

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 in het oosten van de gemeente Oud-Turnhout, ca. 2400 m ten zuidwesten van de dorpskern. Het behoort tot het 20ste-eeuwse kerkdorp Zwaneven. Het onderzoeksgebied ligt aan de voet van de zuidelijke helling van de Kempische cuesta op de grens met de depressie van de Schijns-Nete op relatief laag gelegen gronden. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop, de Grote Calie, stroomt ca. 200 m ten westen van het gebied. De Rode Loop stroomt ca. 600 m ten westen van het gebied.

De afstand van het onderzoeksgebied tot de dichtstbijzijnde zones met fluviatiele afzettingen uit het holoceen, mogelijke tardiglaciaal, zoals gekarteerd op de quartairgeologische kaart bedraagt ca. 1700 m in zuidwestelijke richting.

In de eolische afzettingen die dateren van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen, hebben zich in de omgeving van het onderzoeksgebied podzols ontwikkeld. Het gaat om matig natte zandbodems met een duidelijk ijzer en/of humus B horizont die iets te nat zijn in de winter. De minder goede waterhuishouding van de gronden komt tot uiting in het gebruik van rabatten voor de aanplant van bos op de oostelijke helft van het onderzoeksgebied. De rabatten sluiten aan op sloten rondom het onderzoeksgebied die voor de nodige drainage zorgen in de natte seizoenen. De beperkte vruchtbaarheid van de bodem wordt weerspiegeld in het historisch landschapsgebruik als heidegebied.

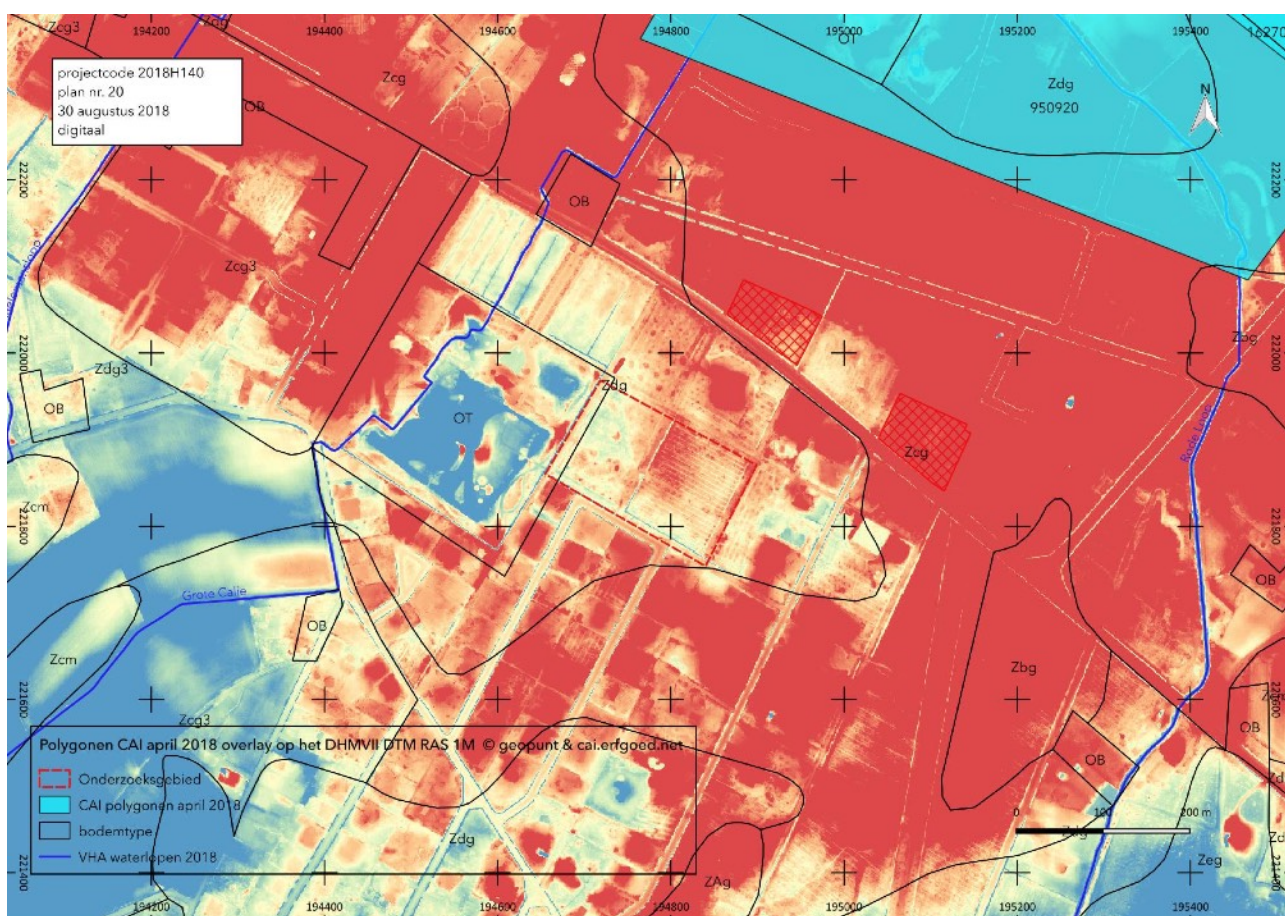


Fig. 20 Syntheseplan: polygones CAI april 2018, bodentypes en VHA waterlopen in overlay op het DHM VII © Geopunt & cai.erfgoed.net

Er zijn geen archeologische waarden gekend voor het onderzoeksgebied. Ook binnen een straal van 500 m is slechts één archeologische vindplaats bekend. Het gaat om een zone met pre- of protohistorische occupatiesporen. De Centrale Archeologische Inventaris geeft echter niet aan hoe men tot deze conclusie gekomen is. Deze vindplaats bevindt zich in een zone die op de beschikbare kaarten gekenmerkt wordt door vennen. De overige locaties van archeologisch erfgoed op een afstand tussen 500 en 1000 m hebben betrekking op de heideontginning vanaf de 16de eeuw. Systematisch archeologisch onderzoek werd nog niet uitgevoerd in de omgeving van het onderzoeksgebied.

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

In de 18de eeuw werd het landschap rondom het onderzoeksgebied gekenmerkt door heide met omliggende landbouwgronden, weiden en bossen. In de 19de eeuw verdwenen grote stukken van deze heide voor het aanplanten van bossen. De verkaveling van het landschap kwam pas goed op gang vanaf het derde kwart van de 20ste eeuw.

Op de Ferrariskaart van het derde kwart van de 18de eeuw maakt het onderzoeksgebied deel uit van Rooy's Heijcken, een heidegebied doorkruist door wegen. Het lag ongeveer 300 m ten oosten van de Schoutenhoeve. Op de historische kaarten van de eerste helft van de 19de eeuw is op het westelijk deel van het onderzoeksgebied de heide vervangen door bos. Het toponiem Zwaneven verschijnt nu ook. In de zuidoostelijk hoek wordt een gracht gekarteerd. In het derde kwart van de 19de eeuw werd het onderzoeksgebied gebruikt als bouwland. De gracht wordt niet meer gekarteerd. Begin 20ste eeuw werd de oostelijke helft van het onderzoeksgebied bebost. Het werd door een weg verdeeld in een westelijk en een oostelijk deel. In de as van het domein Zwaneven werden in het tweede kwart van de 20ste eeuw twee gebouwen opgetrokken. Een dreef loodrecht op de weg die het gebied in twee verdeelt, leidt van de gebouwen naar de oostelijke grens van het perceel. Op de westelijke helft van het onderzoeksgebied werd een eivormige open zone aangelegd temidden van het gemengde bos dat verder het hele onderzoeksgebied bedekt. Er komt geen verandering meer in de landschapsinrichting.

Wat is de impact van de geplande werken ?

Het verkavelingsplan voorziet in het opdelen van het onderzoeksgebied met een oppervlakte van 26.703 m² in 19 kavels. De percelen worden geschikt rond twee wegen die de Bosdreef verlengen. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied, grenzend aan de huidige Bosdreef, wordt een groenzone voorzien. Loodrecht daarop wordt een strook van 10 m voorbehouden als 'te behouden beboste groene ruimte'. Binnen deze zone met een oppervlakte van in totaal 3624 m² is het niet toegelaten ingrijpende wijzigingen aan de bodem, de strooisellaag, de kruidlaag of de boomlaag uit te voeren. Het jachtpaviljoen zal worden afgebroken.

Op elk van de percelen mag een woning worden gebouwd binnen de voor bouwen voorbehouden zone. Het gaat voor de 19 percelen samen over een oppervlakte van ca. 5185 m². Voor de tuinzones worden de kenmerken van woonparkgebied opgelegd. Het niet bebouwde gedeelte van de percelen moet aangelegd worden met hoogstammige bomen, het bestaande moet bewaard worden. Het groen moet aangebracht worden aan alle zijden van het perceel. Slechts 10% van de perceelsoppervlakte mag ingenomen worden voor het aanleggen van grasperken, speelruimte, verhardingen en dergelijke.



1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

voor steentijd artefactensites (paleolithicum - mesolithicum)

In de steentijd voedde de mens zich voornamelijk door middel van jacht, visvangst en het verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' verbleven in tijdelijke kampementen. Het zijn vooral achtergebleven werktuigen in vuursteen die verwijzen naar een dergelijke verblijfplaats. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van de gekende vindplaatsen van werktuigen uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg-neolithicum voorkomen op de overgang van hoge/droge gronden naar lage/natte zones. Dit noemt men een landschappelijke gradiënt. Het verband tussen het aantreffen van steentijd artefactensites en een gradiënt is sterker naarmate de overgang abrupter is, bijvoorbeeld aan de randen van beekdalen. Kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in een zone vanaf de gradiënt tot ca. 200 m in het droge deel. Een verklaring hiervoor is te vinden in het feit dat landschappelijke gradiënten op korte afstand van elkaar een grote verscheidenheid aan voedselbronnen en grondstoffen verschaffen en de aanwezigheid van drinkwater garanderen. Rivier- en beekdalen zijn daarenboven markante en goed herkenbare landschapselementen in een door bos gedomineerde landschap. Dalen vormden in het laat-paleolithicum en het mesolithicum belangrijke transportroutes.²¹

Ca. 500 m ten noorden van het onderzoeksgebied werd een zone met pre- of protohistorische occupatiesporen opgenomen in de Centrale Archeologische Inventaris. De databank geeft echter niet aan hoe men tot deze conclusie gekomen is. De vindplaats bevindt zich in een zone die op het beschikbaar kaartmateriaal gekenmerkt wordt door vennen, dit in tegenstelling met het onderzoeksgebied.

De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop ligt op ca. 200 m afstand ten westen van het onderzoeksgebied. De mogelijke aanwezigheid van een begraven loopvlak als onderdeel van de podzol gekarteerd op de bodemkaart verhoogt bovendien de kans op bewaring van archeologisch erfgoed uit het mesolithicum. Daarom kan op basis van de verzamelde informatie niet worden uitgesloten dat er zich archeologische waarden uit de steentijd bevinden binnen het onderzoeksgebied. Het is mogelijk dat de bebossing en het aanleggen van rabatten op de oostelijke helft van het onderzoeksgebied een negatieve impact hebben gehad op de bewaring van de bodem, maar dit is niet aantoonbaar op basis van de gegevens verzameld tijdens het bureauonderzoek.

voor protohistorische en historische sites (neolithicum - nieuwe tijd)

Het grondwaterregime, de natuurlijke vruchtbaarheid en de bewerkbaarheid van de bodem bepalen mee de keuze van inplantingsplaatsen voor permanente bewoning vanaf het neolithicum.

Het onderzoeksgebied is relatief laag gelegen en de bodem wordt gekenmerkt door een slechte drainage in de natte seizoenen. Het onderzoeksgebied is minstens sinds de tweede helft van de 18de eeuw in gebruik als heide, weiland of bos. Het bodemgebruik weerspiegelt de beperkte vruchtbaarheid van de bodem.

Van de middeleeuwen tot het midden van de 19de eeuw vormden heidegebieden op de zandgronden een belangrijke schakel in de economie. Heidemaaisel, heideplaggen en dennennaalden werden als strooisel gebruikt in de potstal. Daarnaast werden heidegronden gebruikt als weidegrond voor schapen en varkens, voor de ontginning van veen, het steken van plaggen, het verzamelen van kruiden en voor de bijenteelt. Het gebruik van de heide als gemene grond vormde een wezenlijk onderdeel van het

²¹ Verhoeven et al. 2010.

agrarisch systeem.²² Tussen 500 en 1000 m ten noorden van het onderzoeksgebied bevonden zich enkele 16de-eeuwse hoeves voor de exploitatie van de heide. Ontginningssporen die verband houden met de exploitatie van de heide werden aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek.

Op basis van de bodemgesteldheid, het historisch landschapsgebruik en de gegevens beschikbaar op de Ferrariskaart wordt het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied voor sporen van bewoning die dateren uit de nieuwe tijd als laag ingeschat..

Voor de nieuwste tijd wordt de verwachting eveneens als laag omschreven op basis van het beschikbare cartografische materiaal en het gekende gebruik van het onderzoeksgebied sinds het einde van de 18de eeuw.

De aanwezigheid van protohistorisch en/of middeleeuws archeologisch erfgoed kan op basis van de gegevens verzameld tijdens het bureauonderzoek niet worden uitgesloten. De mogelijke aanwezigheid van een begraven loopvlak als onderdeel van de podzol verhoogt de kans het aantreffen van archeologisch erfgoed uit deze periodes. Ook hier geldt dat de mogelijke verstoring van de bodem veroorzaakt door het aanplanten en rooien van bos, voor de oostelijke helft van het onderzoeksgebied op rabatten, een negatieve impact kan hebben gehad op de bewaring van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Dit is echter niet aantoonbaar op basis van de gegevens verzameld tijdens het bureauonderzoek.

Verder archeologisch vooronderzoek om informatie in te winnen over de mogelijke aanwezigheid van archeologisch erfgoed uit de steentijd, de protohistorie en de historische perioden tot en met de middeleeuwen is noodzakelijk.

²² Verdurmen & Tys, De archeologische waarde van militaire heidedomeinen, 20.

1.2.6 Samenvatting

Het verkavelingsplan voorziet in het opdelen van het onderzoeksgebied met een oppervlakte van 26.703 m² in 19 kavels. De percelen worden geschikt rond twee wegen die de Bosdreef verlengen. In het zuidelijk deel van het projectgebied, grenzend aan de huidige Bosdreef, wordt een groenzone voorzien. Loodrecht daarop wordt een strook met een breedte van 10 m voorbehouden als 'te behouden beboste groene ruimte'. Binnen deze zone met een oppervlakte van in totaal 3624 m² is het niet toegelaten ingrijpende wijzigingen aan de bodem, de strooisellaag, de kruidlaag of de boomlaag uit te voeren. Het jachtpaviljoen zal worden afgebroken.

Op elk van de percelen mag een woning worden gebouwd binnen de voor bouwen voorbehouden zone. Het gaat voor de 19 percelen samen over een oppervlakte van ca. 5185 m². Voor de tuinzones worden de kenmerken van woonparkgebied opgelegd. Het niet bebouwde gedeelte van de percelen moet aangelegd worden met hoogstammige bomen, het bestaande moet bewaard worden. Het groen moet aangebracht worden aan alle zijden van het perceel. Slechts 10% van de perceelsoppervlakte mag ingenomen worden voor het aanleggen van grasperken, speelruimte, verhardingen en dergelijke. De geplande wegenis wordt aan weerszijden voorzien van een gracht. Onder het wegdek worden de nutsleidingen waaronder een DWA riolering aangebracht.

Het onderzoeksgebied ligt aan de voet van de zuidelijke helling van de Kempische cuesta op de grens met de depressie van de Schijns-Nete op relatief laag gelegen gronden. In de quartairgeologische eolische afzettingen hebben zich in de omgeving van het onderzoeksgebied podzols ontwikkeld. Het gaat om matig natte zandbodems met een duidelijk ijzer en/of humus B horizont die iets te nat zijn in de winter. De minder goede waterhuishouding van de gronden komt tot uiting in het gebruik van rabatten voor de aanplant van bos op de oostelijke helft van het onderzoeksgebied. De beperkte vruchtbaarheid van de bodem wordt weerspiegeld in het historisch landschapsgebruik als heidegebied, weiland of bos minstens sinds de tweede helft van de 18de eeuw.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied zijn weinig archeologische waarden gekend die een beeld kunnen schetsen van het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied.

Ca. 500 m ten noorden van het onderzoeksgebied werd een zone met pre- of protohistorische occupatiesporen opgenomen in de Centrale Archeologische Inventaris. De databank geeft echter niet aan hoe men tot deze conclusie gekomen is. De vindplaats bevindt zich in een zone die op het beschikbaar kaartmateriaal gekenmerkt wordt door vennen, dit in tegenstelling met het onderzoeksgebied.

De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop stroomt ca. 200 m ten westen van het onderzoeksgebied. De mogelijke aanwezigheid van een begraven loopvlak als onderdeel van de podzol gekarteerd op de bodemkaart verhoogt bovendien de kans op bewaring van archeologisch erfgoed uit het mesolithicum. Daarom kan op basis van de verzamelde informatie niet worden uitgesloten dat er zich archeologische waarden uit de steentijd bevinden binnen het onderzoeksgebied. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd wordt op basis van de bodemgesteldheid en het historisch landschapsgebruik zoals weergegeven op de Ferrariskaart het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied voor sporen van bewoning als laag ingeschat. Voor de nieuwste tijd wordt de verwachting eveneens als laag omschreven op basis van het beschikbare cartografische materiaal en het gekende gebruik van het onderzoeksgebied sinds het einde van de 18de eeuw.

De aanwezigheid van protohistorisch en/of middeleeuws archeologisch erfgoed kan op basis van de gegevens verzameld tijdens het bureauonderzoek niet worden uitgesloten. De mogelijke aanwezigheid

van een begraven loopvlak als onderdeel van de podzol verhoogt de kans het aantreffen van archeologisch erfgoed uit deze periodes.

Het aanplanten en rooien van bos, op de oostelijke helft van het onderzoeksgebied op rabatten kan de bodem verstoord hebben en kan een negatieve impact hebben gehad op de bewaring van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Dit is echter niet aantoonbaar op basis van de gegevens verzameld tijdens het bureauonderzoek.

Verder archeologisch vooronderzoek om informatie in te winnen over de mogelijke aanwezigheid van archeologisch erfgoed uit de steentijd, de protohistorie en de historische perioden tot en met de middeleeuwen is noodzakelijk.

Bibliografie

Uitgegeven bronnen

Bogemans F. 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 3-9 Maarle - Arendonk.

Bogemans F. 2005 & 2008. Legende Overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen.

De Moor G. & Pissart A. 1992. Het reliëf. In Denis J. Geografie van België. Brussel: Gemeentekrediet, 129-215.

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.

Van Ranst E. & Sys D. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Gent.

Verhoeven M., Ellenkamp G. & Keijers D. 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: landschap en archeologie. Raap Rapport 1951.

Verrijckt J. 2018. Archeologienota. Oud-Turnhout Steenweg op Mol. URI : <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/8166>

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>

Figurenlijst

- Fig. 1 Situering van het projectgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt
- Fig. 2 Situering van het projectgebied de topografische kaart 1:10.000. © cartoweb
- Fig. 3 Situering van het projectgebied op de orthofotomozaïek middenschallig winter 2017. © Geopunt
- Fig. 4 Verkavelingsplan. © Studiebureau Verhaert.
- Fig. 5 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2018. © Geopunt
- Fig. 6 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel. © Geopunt
- Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV
- Fig. 8 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart. © DOV
- Fig. 9 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © DOV
- Fig. 10 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart (1771-1778). © Geopunt
- Fig. 11 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt
- Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op het primitief plan ca. 1830 © Cartesius
- Fig. 13 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). © Geopunt
- Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1873. © Cartesius
- Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1904. © Cartesius
- Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1939. © Cartesius
- Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt
- Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1979-1990. © Geopunt
- Fig. 19 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen van de CAI toestand april 2018 in overlay op het GRB met aanduiding van archeologienota's (rood gerasterd) © cai.erfgoed.net & Geopunt
- Fig. 20 Synthesepan: polygonen CAI april 2018, bodemtypes en VHA waterlopen in overlay op het DHMVII © Geopunt & cai.erfgoed.net
- Fig. 21 Synthesepan: impact van de verkenbare bodemingrepen in overlay op het GRB © Geopunt & Fodi
- Fig. 22 Situering van het onderzoeksgebied. © Geopunt
- Fig. 23 Situering van de landschappelijke boringen binnen het onderzoeksgebied en in overlay op het GRB. © Geopunt
- Fig. 24 Situering van de boringen binnen het onderzoeksgebied en in overlay op het DHVM. © Geopunt
- Fig. 25 Situering van de proefsleuven- en proefputten ten opzichte van de te behouden beboste groene ruimte en de zones voorbehouden voor bouwen en wegenis in overlay op het GRB. © Geopunt & 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.
		finaal	5 ^{de} millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
		finaal	3000 - 2000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	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.
Romeinse tijd		vroeg	1 ^{ste} eeuw
		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.