



Archeologienota

Rijkevorsel, Heesbeekweg

Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Rijkbevorsel, Heesbeekweg: Verslag van Resultaten

Auteurs

Jeroen Verrijckt, Christine Swaelens & Mike Creutz

Erkende archeoloog

Jeroen Verrijckt

BAAC-Projectnummer

2017-1373

Plaats en datum

Gent, 20 juli 2018

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 846

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Juridisch kader en onderzoekstraject	4
1.1.3	Aanleiding	4
1.1.4	Geplande werken en bodemingrepen	5
1.1.5	Gekende verstoringen	10
1.1.6	Randvoorwaarden	10
1.2	Werkwijze en strategie	14
1.2.1	Onderzoeksvragen	14
1.2.2	Heuristiek	14
1.2.3	Betrokken derden	15
1.3	Assessmentrapport	16
1.3.1	Landschappelijk kader	16
1.3.2	Historisch kader	26
1.3.3	Cartografische bronnen	27
1.3.4	Archeologisch kader	32
1.3.5	Archeologisch onderzoek op de microcuesta van de Noorderkempen	34
1.4	Besluit	38
1.4.1	Datering en interpretatie	38
1.4.2	Archeologische verwachting	38
1.4.3	Potentieel op kennisvermeerdering	39
2	Landschappelijk bodemonderzoek	42
2.1	Beschrijvend gedeelte	42
2.1.1	Administratieve gegevens:	42
2.1.2	Archeologische voorkennis	43
2.1.3	Onderzoeksopdracht	43
2.1.4	Beschrijving ingreep / geplande werken	43
2.1.5	Randvoorwaarden	43
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	44
2.2.1	Methode en technieken	44
2.2.2	Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied	44
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek	44
2.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	44
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	48
2.3.1	Assessment vondsten	48
2.3.2	Assessment stalen	48
2.3.3	Conservatieassessment	48

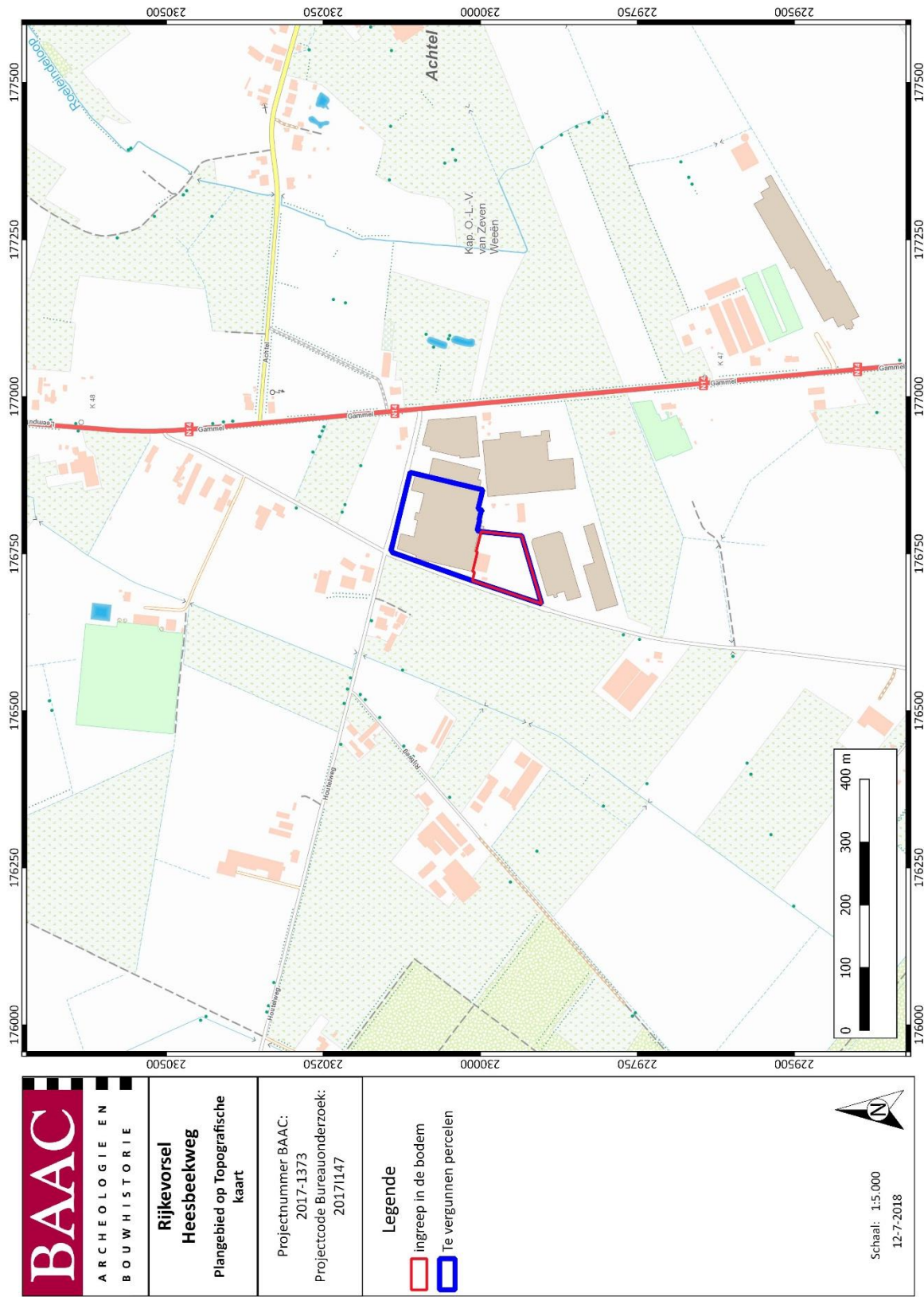
2.3.4	Assessment sporen en structuren	48
2.3.5	Assessment onderzoeksterrein	48
2.3.6	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	48
2.3.7	Beantwoording Onderzoeksvragen	53
2.4	Besluit	54
2.4.1	Archeologische verwachting.....	54
2.4.2	Noodzaak verder vooronderzoek.....	54
3	Samenvatting.....	56
4	Lijsten.....	57
4.1	Lijst met figuren	57
4.2	Lijst met tabellen	57
4.3	Plannenlijst.....	58
5	Bibliografie	62

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

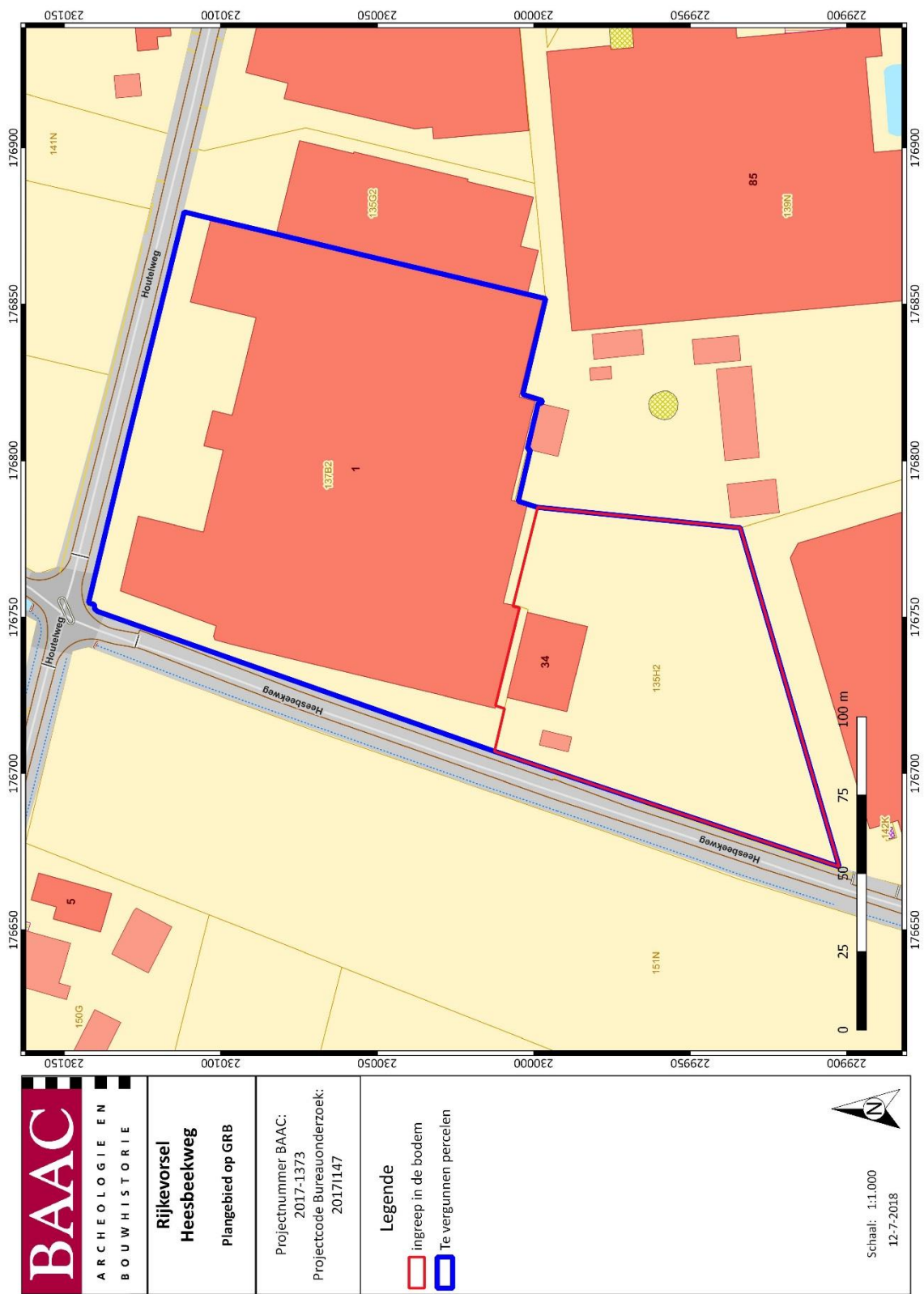
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Rijkevorsel, Heesbeekweg		
Ligging:	Heesbeekweg,	gemeente Rijkevorsel,	provincie Antwerpen
Kadaster:	Rijkevorsel, Afdeling 1, Sectie A, Perceelnummer 135H2 & 137B2.		
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest:	x: 176707.38	y: 230012.70
	Noordoost:	x: 176785.08	y: 229998.78
	Zuidwest:	x: 176669.79	y: 229902.40
	Zuidoost:	x: 176778.59	y: 229934.05
Projectcode BAAC Vlaanderen bvba:	2017-1373		
Projectcode bureauonderzoek:	2017I147		
Betrokken actoren:	Christine Swaelens, veldwerkleider		
	Jeroen Verrijckt, archeoloog		
Betrokken derden:	Stephan Delaruelle, Erfgoed Noorderkempen		



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018f



1.1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving.

1.1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige omgevingsvergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwe opslagruimte gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van een nieuw gebouw, een loskade, waterinfiltratie en afvoeren etc...) die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van de te vergunnen percelen Rijkervorsel - Heesbeekweg bedraagt ca. 25.500 m². De toekomstige bouwwerken beperken zich tot slechts de zuidelijke helft van te vergunnen percelen. Het noordelijk deel (vrij van bouwwerkzaamheden) zal bijgevolg niet in beschouwing worden genomen voor deze archeologienota. Bijgevolg zal de omtrek van de geplande werken binnen de tot de vergunning behorende percelen als plangebied beschouwd worden. Het plangebied omvat op deze manier een totaal aan ca. 8.000 m² geplande ingrepen. De percelen behorende tot de vergunning zijn weergegeven op Figuur 1 en Figuur 2.

De totale oppervlakte van het plangebied *Rijkevorsel, Heesbeekweg* bedraagt ca. 7.945 m². Het valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in een industriegebied ligt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 5.000m² of meer bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze bekrachtigde archeologienota wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

1.1.4 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een opslagruimte, meer bepaald een vrieshuis. Gezien de grote van het gebouw is het meer efficiënt de bouwplannen aan deze archeologienota te voegen, en in dit document de enkel hoofdlijnen te bespreken.

Aan de noordelijke rand van het gebouw wordt een verbinding gemaakt met een reeds bestaand gebouw op het aanpalend perceel. Het nieuwe gebouw zal een totale oppervlakte hebben van ca. 3.000 m² (Figuur 4; in het blauw). In theorie zou de vloerplaat hoger aangelegd worden dan het huidige maaiveld (ca 96 cm hoger). De funderingszolen zullen tot ca 120 cm -MV reiken, maar dit is momenteel nog onzeker. Een stabiliteitsstudie zal in een latere fase van het bouwtraject uitgevoerd worden.

Ten noordwesten van het projectgebied wordt een loskade aangelegd (Figuur 4; groene vierkant). Om het laden en lossen te vergemakkelijken, wordt een ingraving van ca. 35 cm voorzien t.o.v. het huidige maaiveld.

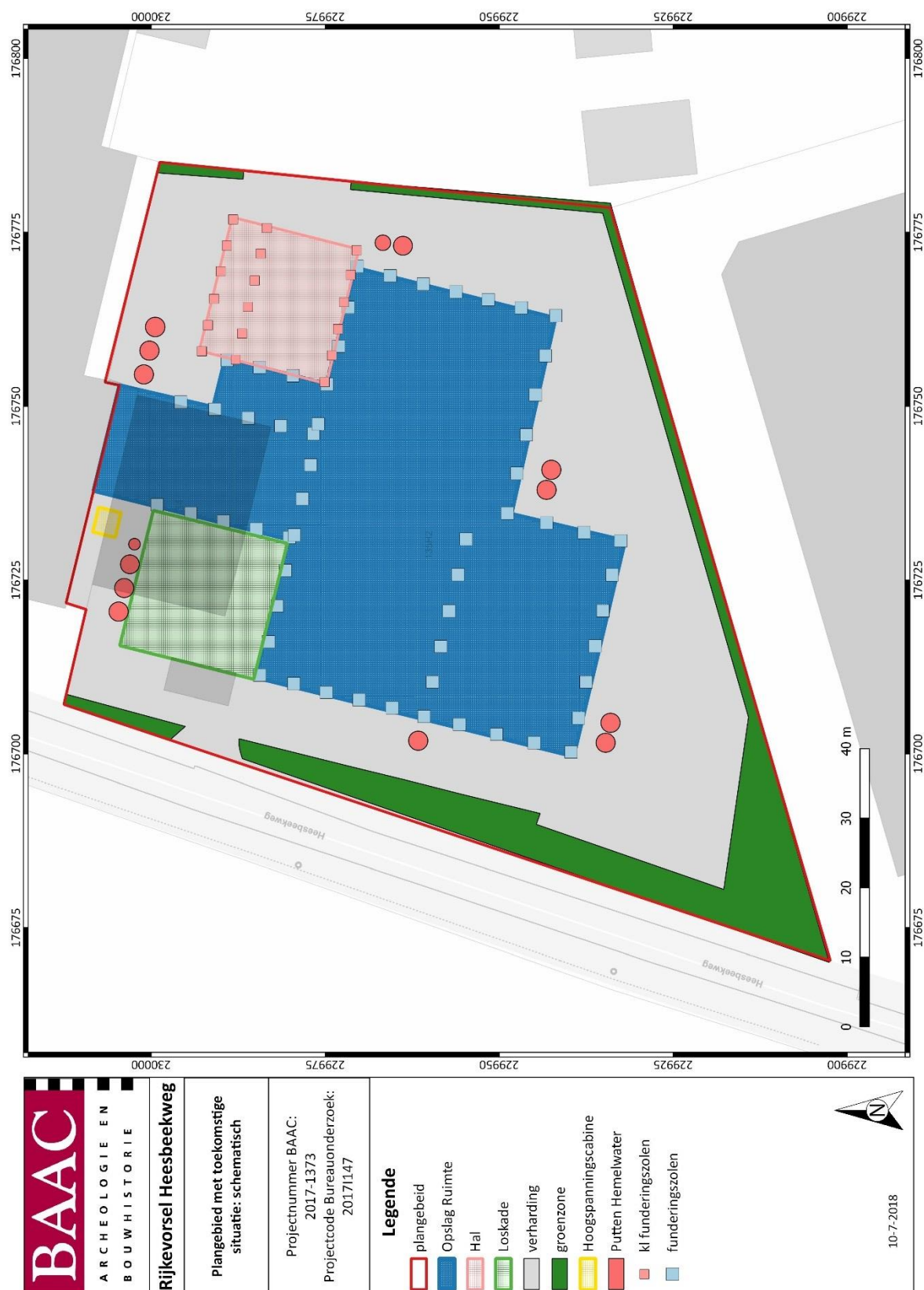
Rondom het gebouw worden afwatering, waterputten en bufferbekkens voorzien (Figuur 4; roze cirkels). Deze zullen plaatselijk tot max. 300 cm -MV reiken.

Ten noordoosten van de toekomstige opslagruimte zal eveneens een hoogspanningscabine aangelegd worden. Rondom het gebouw wordt de huidige verharding vernieuwd. Deze betonplaat dient te worden verwijderd vóór de aanvang van de werkzaamheden. De dikte van deze betonplaat wordt op ca. 15-30 cm geschat. De nieuwe verharding zal aangelegd worden op het peil van de huidige verharding. Langs de perceelsgrenzen worden eveneens groenzones aangelegd

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017



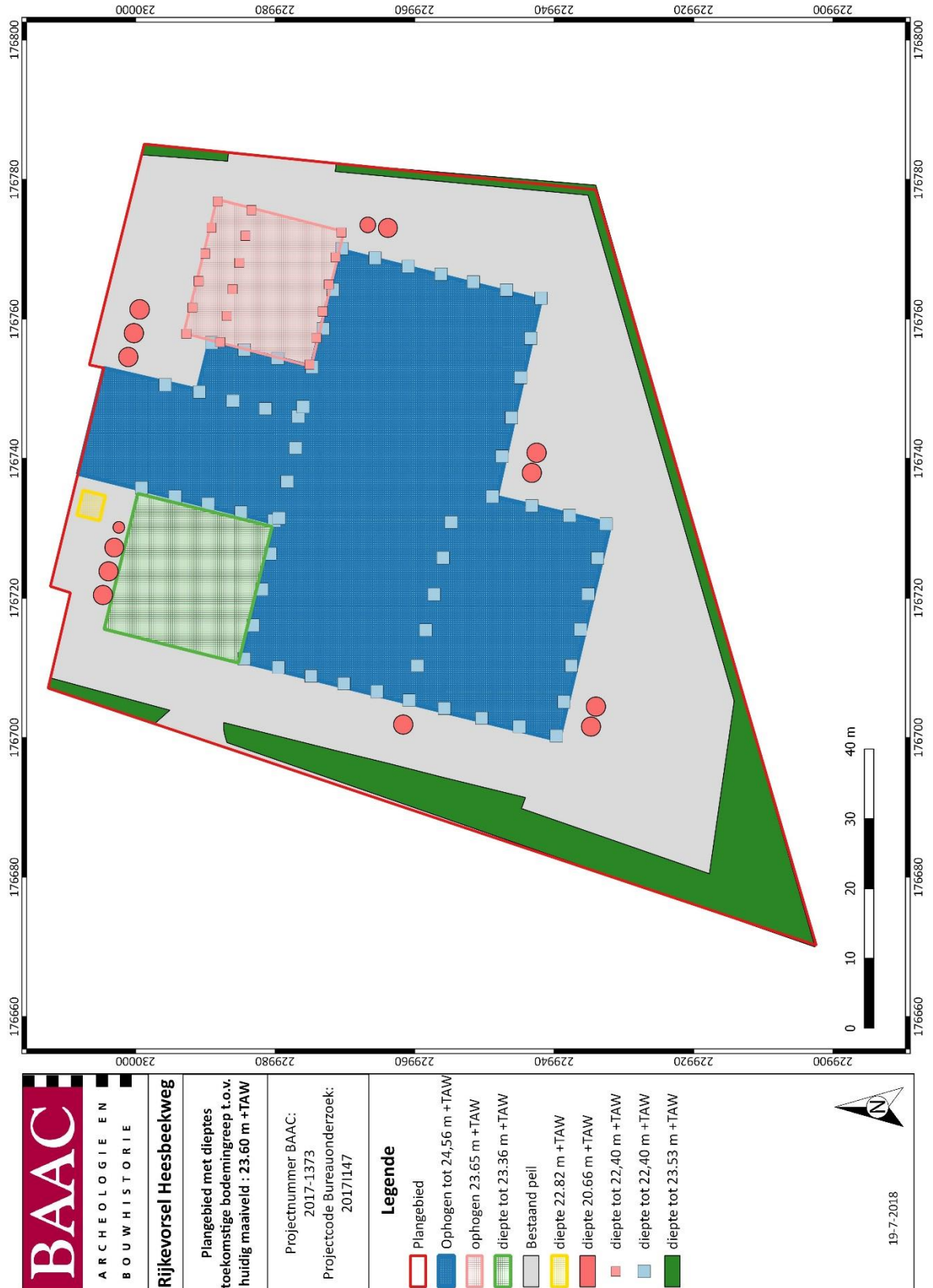
⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 4: Plangebied met schematische weergave van toekomstige inplanting⁵ op GRB⁶

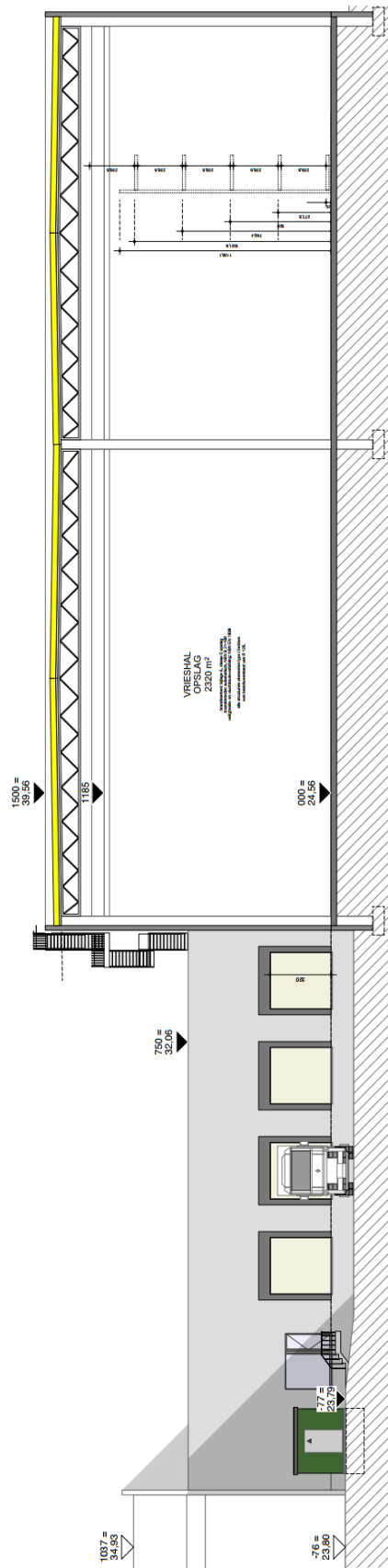
⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018a



Figuur 5: Plangebied met schematische weergave van toekomstige inplanting⁷ en bijbehorende dieptes.

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 6: Doorsnede van de noordzijde⁸

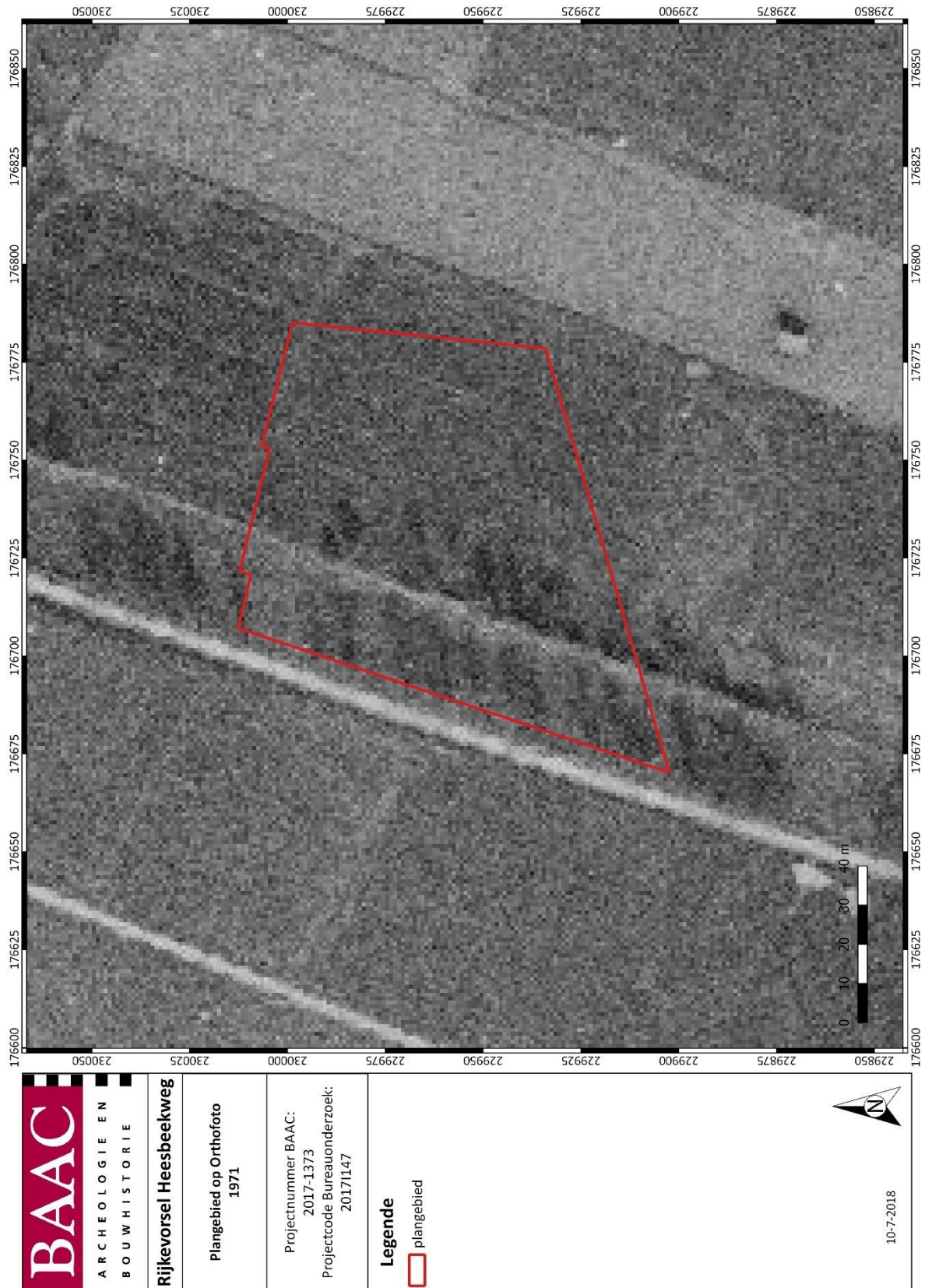
⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.1.5 Gekende verstoringen

Zoals reeds aangehaald bij de beschrijving van de bouwwerkzaamheden, is het volledige projectgebied momenteel in gebruik als open opslagplaats. Tot in de jaren '70 van vorige eeuw was het plangebied en zijn omgeving onbebouwd (Figuur 7). Op de orthofoto van 1979-1990 is de verharding waar te nemen alsook de loodsen ten noorden van het plangebied (Figuur 8 en Figuur 9). Hierbij is het volledige projectgebied verhard met een betonplaat met een geschatte dikte van ca. 15-30 cm, volgens de opdrachtgever. Verspreid over het projectgebied staan enkele kleine gebouwen eveneens met een onbekende funderingsdiepte. Op basis van deze gegevens zijn er geen uitspraken te doen aangaande eventuele verstoringen binnen het plangebied.

1.1.6 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat het terrein volledig verhard zijn, en deze verharding pas verwijderd wordt na het bekomen van de omgevingsvergunning, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het verwijderen van de verharding uitgevoerd dient te worden.



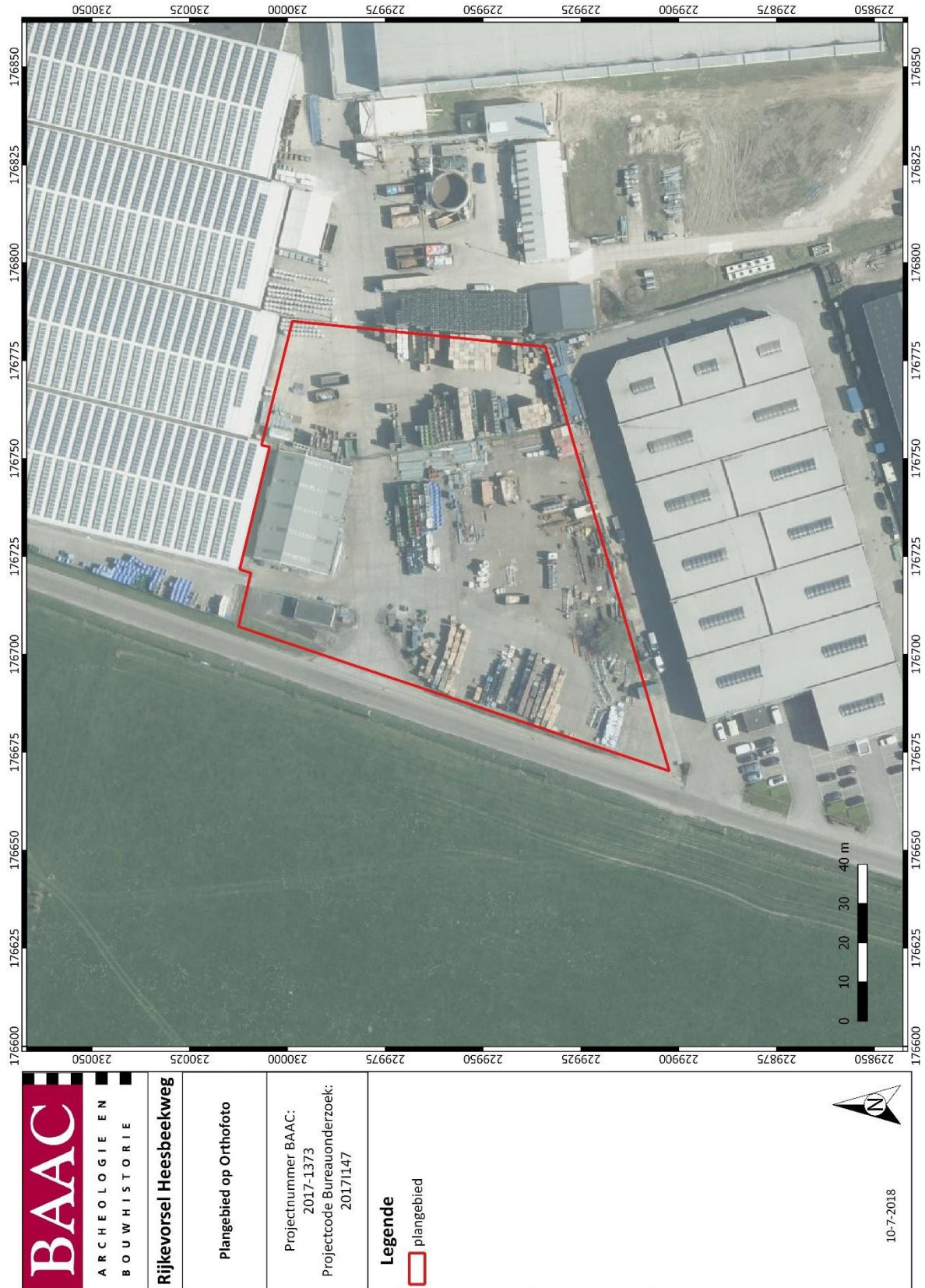
Figuur 7: Plangebied op orthofoto van 1971⁹

⁹ AGIV 2018c



Figuur 8: Plangebied op orthofoto van 1979-1990¹⁰

¹⁰ AGIV 2018d



Figuur 9: Plangebied op de huidige orthofoto¹¹

¹¹ AGIV 2018e

1.2 Werkwijze en strategie

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

1.2.1 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de bewaringstoestand van deze waarden?
- Betreft het behoudenswaardige archeologische waarden?
- Wat is de relatie tussen deze waarden en het landschap?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

1.2.2 Heuristiek

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart

- Bodemkaart

De geomorfologische kaart werd geconsulteerd en besproken binnen deze studie maar wegens eigendomsrechten niet weergegeven.¹²

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten.

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Vandermaelenkaart

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*.¹³ Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

1.2.3 Betrokken derden

Stephan Delaruelle (Erfgoed Noorderkempen) werd geraadpleegd voor extra informatie en eventuele projecten die niet vermeld staan in de gekende databases.

¹² DE MOOR & MOSTAERT 1993

¹³ BEYAERT et al. 2006

1.3 Assessmentrapport

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

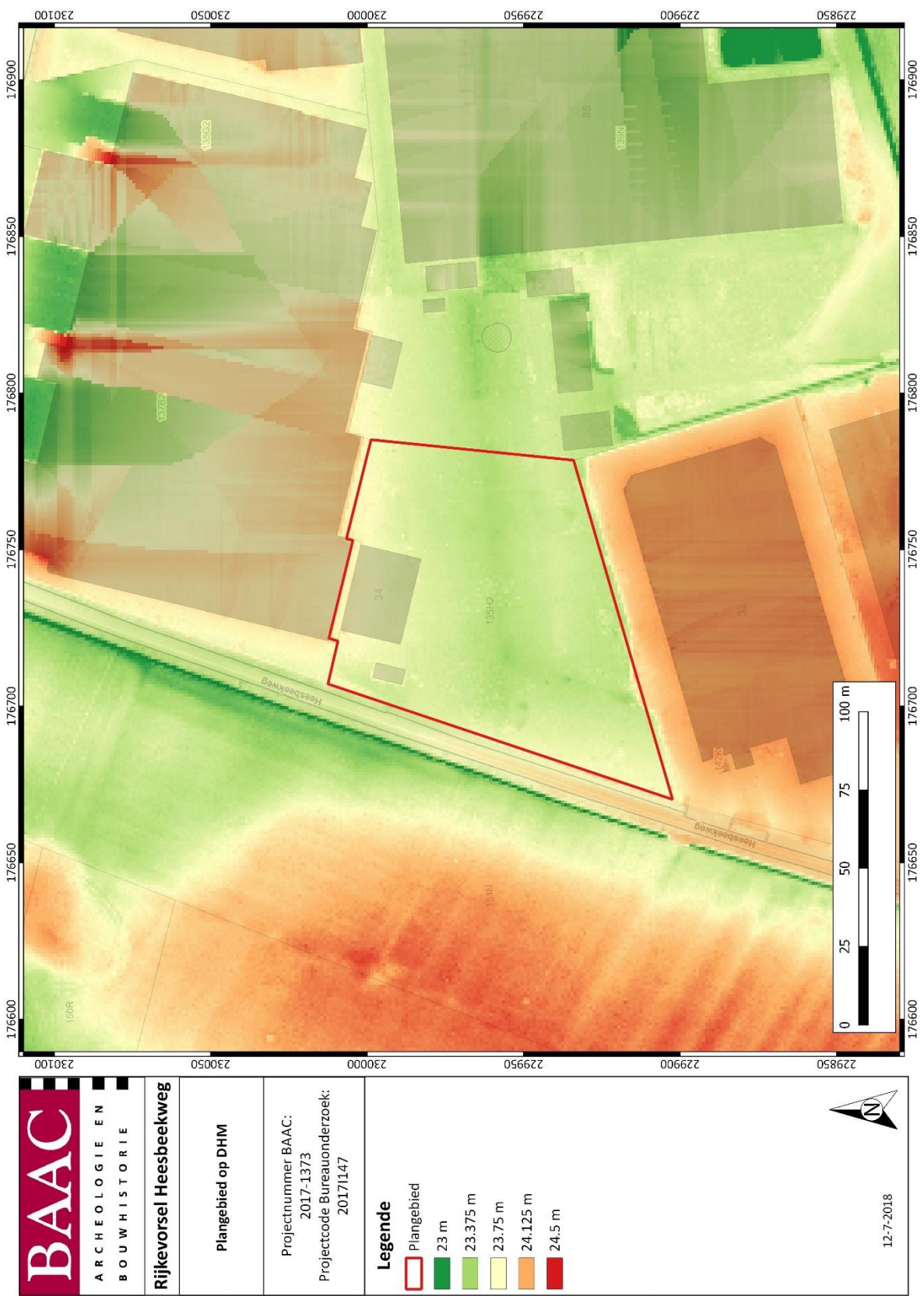
1.3.1 Landschappelijk kader

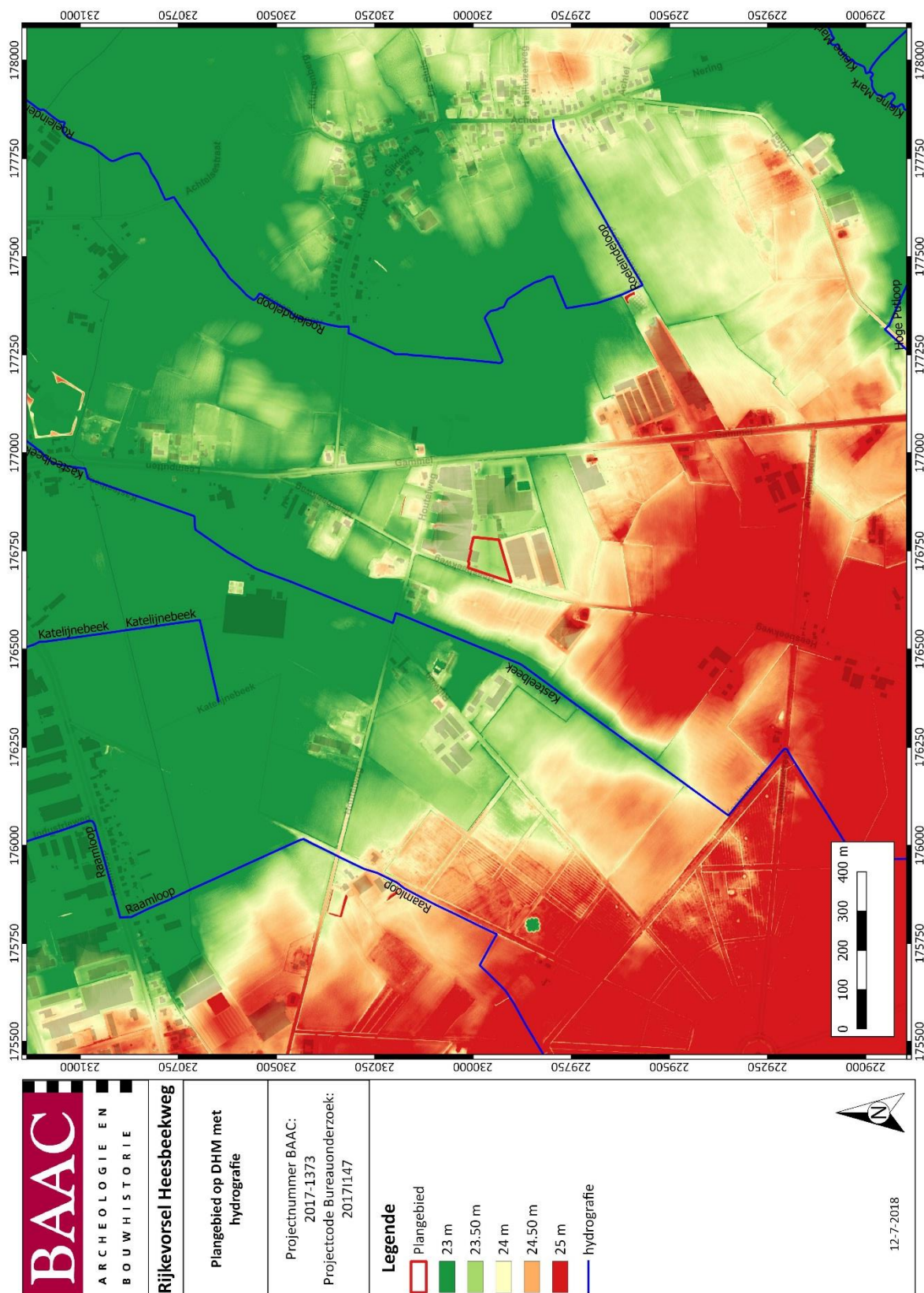
Hieronder volgt een overzicht van het grondgebruik en de aardkundige, hydrografische en fysisch-geografische gegevens van het plangebied.

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. De noordelijke, oostelijke en zuidelijke kant van het projectgebied wordt volledig begrensd door bebouwing. De westelijke kant wordt begrensd door de Heesbeekweg. Aan de overzijde van deze weg bevinden zich akkers en weilanden. Het projectgebied zelf maakt deel uit van een stockageplaats van één van de aanwezige bedrijven. Het volledige projectgebied is verhard met een betonplaat, verspreid zijn enkele kleine gebouwen aanwezig.

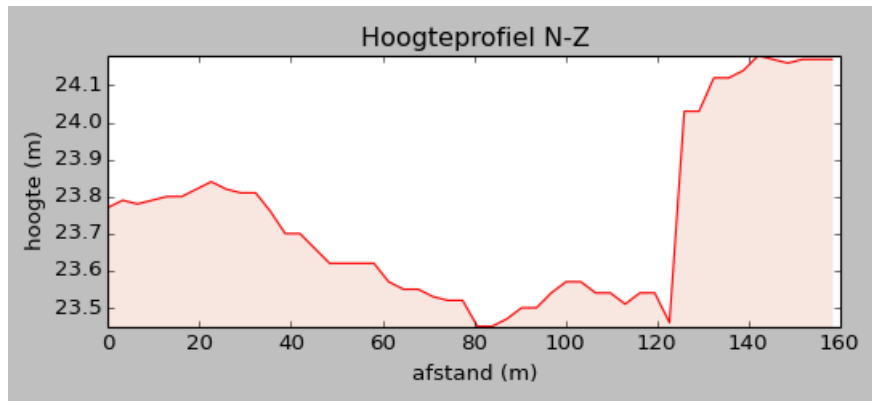
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 22 en 25 m + TAW (Figuur 11). De ruime omgeving rond het projectgebied vertoont een dekzandrug ten zuiden van het projectgebied en een beekvallei (de vallei van de Mark en de Kleine Mark) ten noorden van het projectgebied. Het projectgebied bevindt zich net op de overgang van deze dekzandrug richting de beekvallei. Ten oosten van het projectgebied is de Roeleindeloop aanwezig en ten westen is de Kasteelbeek aanwezig. Beide beken zijn door menselijk ingrijpen deels rechtgetrokken en verlegd. Het projectgebied zelf situeert zich tussen 23 en 23,5 m + TAW (Figuur 10). Hierbij lijkt een beek of afwateringskanaal aanwezig te zijn in het centrale deel van het projectgebied. Opvallend is het niveauverschil met de percelen net ten zuiden van het projectgebied. Vermoedelijk werd het aanpalend perceel ten zuiden van het projectgebied opgehoogd (Figuur 12).





Figuur 11: Plangebied op het DHM¹⁵ met hydrografie

¹⁵ AGIV 2018b



Figuur 12: Hoogteprofiel Noord-Zuid

Landschappelijke en hydrografische situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het Glacis van Brasschaat.¹⁶ Het bevindt zich op de noordelijke zijde van de cuesta van de kleien van de Kempen. Algemeen geografisch maakt dit deel uit van de Antwerpse Kempen, Noorderkempen of Kempische laagvlakte. Deze laagvlakte is gelegen tussen de Schelde polders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten en loopt verder door op Nederlands grondgebied. De overgang met de Schelde polders wordt geaccentueerd door een steilrand of talud die ook wel de Brabantse Wal genoemd wordt. In de Scheldepolders is het landschap eerder open en vlak met grote rechte verkavelingen en verspreide bewoning.

Op de Kempische laagvlakte is het landschap opvallend meer gesloten met o.a. uitgebreide bossen in de duingebieden en meer geconcentreerde bewoning. De steilrand is vermoedelijk ontstaan door fluviatiele processen vanuit het Scheldebekken vanaf het midden-pleistoceen. De overgang tussen de Kempische laagvlakte en het Limburgse plateau gebeurt minder abrupt. Dit laatste sluit ten noordoosten van Turnhout aan bij het waterscheidingsvlak tussen het Schelde-Nete bekken en het Maasbekken. De waterbekkens ontwateren het gebied. Het waterscheidingsvlak is een relatief brede strook die de morfologie van het centraal gedeelte van de Kempische laagvlakte domineert, waar een onregelmatig maar sterk ontwikkeld microreliëf heerst met maximale hoogten tussen 30 en 35 m. Te Westmalle buigt het waterscheidingsvlak naar het noordwesten waar het de steilrand van de Scheldepolders bereikt.

Het gebied tussen Ossendracht in het Westen en Turnhout in het oosten wordt ook de microcuesta van de Kempen genoemd. De randhelling of cuestafront van deze microcuesta wordt gevormd door de zuidelijke grens van het kleiige facies van de Groep van de Kempen. Tussen Kapellen en Schilde leunt een glacis tegen het cuestafront: het glacis van Brasschaat. De cuestarug daalt langzaam naar het noorden. Dit glacis werd als een puinwaaier afgezet aan de voet van de steilrand. Tijdens elke tussenijstijd kon de ontdooide bovengrond van de steilrand afvloeien over de permanent bevroren ondergrond. Aan de windluwe zuidkant van de steilrand werd stuifzand afgezet door de wind. Op deze manier bestaat het glacis van Brasschaat uit herwerkte zanden van de Kempen Formatie vermengd met eolisch dekzandmateriaal. Het landschap van het Schelde-Nete bekken valt grotendeels samen met het glacis van Brasschaat en is vlak tot licht golvend. Het stijgt geleidelijk in noordoostelijke richting en de waterlopen lopen ongeveer evenwijdig. Hun bron bevindt zich in het noordoosten en monden uit in zuidzuidwestelijke richting.¹⁷

¹⁶ DE MOOR & MOSTAERT 1993

¹⁷ BOGEMANS 2005

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen¹⁸ wordt binnen het plangebied het Tertiair substraat gevormd door de Formatie van Merksplas A, Lid A (MeA). Het bestaat uit grijs half grof tot grof zand, Het is glimmerhoudend, met schelpfragmenten, gerold hout, veen en (sideriet)keitjes (Figuur 13).¹⁹

Quartair

Op de Quartairgeologische kaart (schaal 1:200.000) is het plangebied gekarteerd als type 22 (Figuur 14). Voor het ene deel van het terrein (type 22) gaat het om een opeenvolging van volgende lagen: Bovenaan een laag met eolische afzettingen (zand tot zandleem) uit het Laat-Pleistoceen, mogelijk Vroeg-Holoceen (ELPW) en/of hellingsafzettingen van het Quartair (HQ). Daaronder zijn getijdenafzettingen te vinden met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren uit het Vroeg-Pleistoceen (G(f,e) VPt-Te). Nog dieper bevinden zich getijdenafzettingen met soms aan de top fluviatiele afzettingen. De afzettingen dateren uit het Vroeg Pleistoceen (G(f) VPt,p-Te) (Figuur 14).

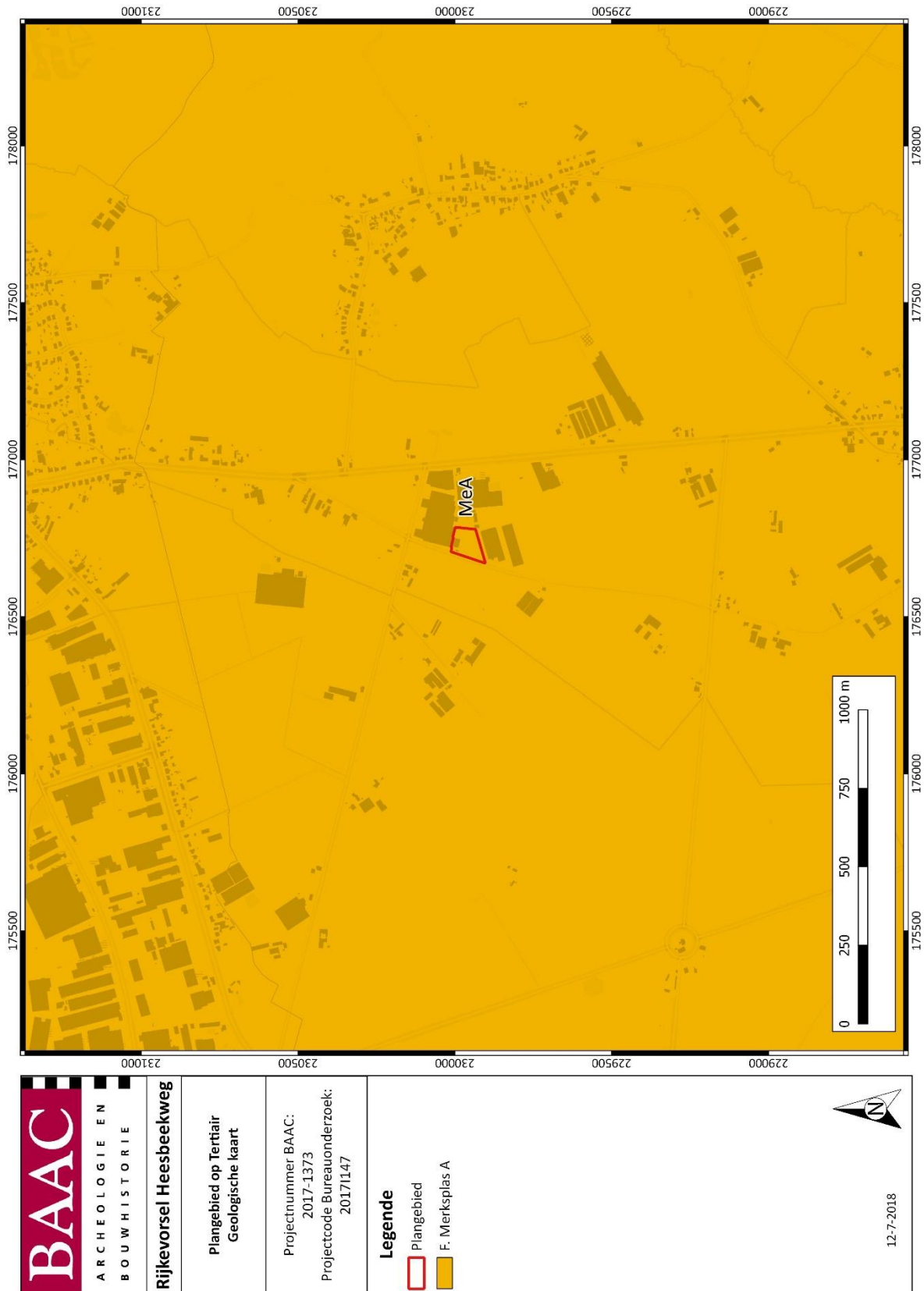
Deze drie lagen van type 22 zijn gelijk aan de vier lagen van type 11 die hieronder worden beschreven op basis van de Quartair geologische profieltypekaart (schaal 1:50.000), maar zij berusten op een ander indelingssysteem.

Op de Quartair geologische kaart (schaal 1:50.000) is het plangebied gekarteerd als type 11 (Figuur 15). Type 11 bestaat uit vier verschillende lagen. De bovenste laag bevat eolische of fluviatiele afzettingen daterend uit het Laat-Pleistoceen, respectievelijk de Formatie van Gent of het Complex van Meer. De Formatie van Gent wordt gekenmerkt door fijn zand, soms lemig met mogelijk aan de basis een alternerend complex van zand- en leemlaagjes. Het Complex van Meer bestaat uit zeer fijn tot medium lemig zand, al dan niet met siltlaagjes. Daaronder bevindt zich een laag met getijdenafzettingen uit het Vroeg-Pleistoceen, met name het Lid van Turnhout. Ze bestaat uit een kleig-zandig complex, met doorgaans een dominantie van micahoudende kleige sedimenten. Zandige facies zijn aanwezig. Een of meerdere bodemhorizonten zijn mogelijk. Daaronder zit opnieuw een laag met getijdenafzettingen uit het Vroeg-Pleistoceen, met name het Lid van Rijkevorsel. Ze bestaat opnieuw uit een kleig-zandig complex, doorgaans met een dominantie van micahoudende kleige sedimenten. In mindere mate komen zeer fijn tot halffijn zandige lagen voor. Tot slot zit daaronder wederom een laag met getijdenafzettingen uit Vroeg-Pleistoceen, met name het Lid van Brasschaat. Deze bestaat uit mica- en glauconiethoudend fijn tot halffijn zand met vegetatierestjes, veenbrokken en houtfragmenten (Figuur 17).²⁰

¹⁸ DOV Vlaanderen, 2016a

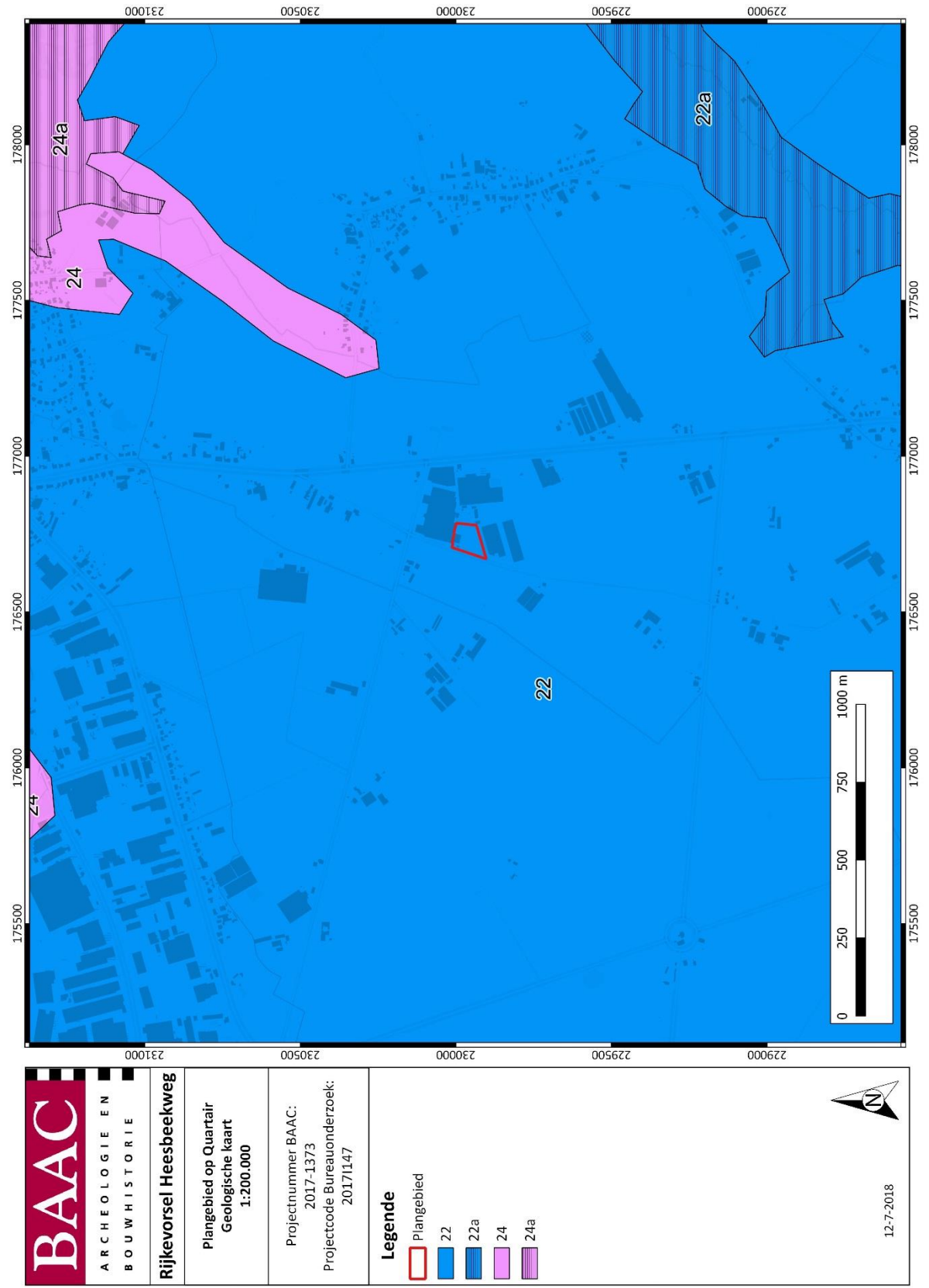
¹⁹ DOV Vlaanderen, 2016a

²⁰ DOV VLAANDEREN 2018c



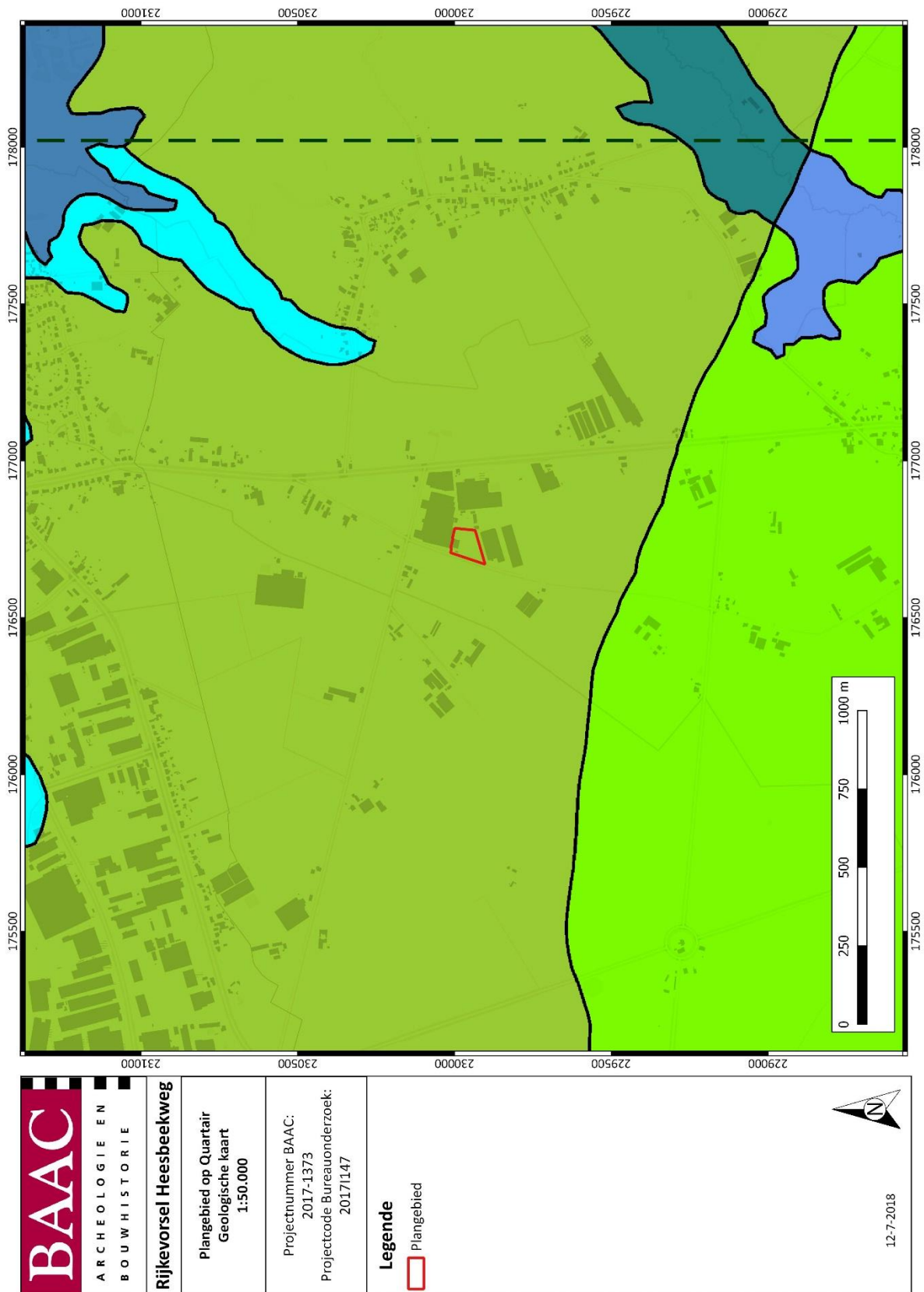
Figuur 13: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart²¹

²¹ DOV VLAANDEREN 2018b



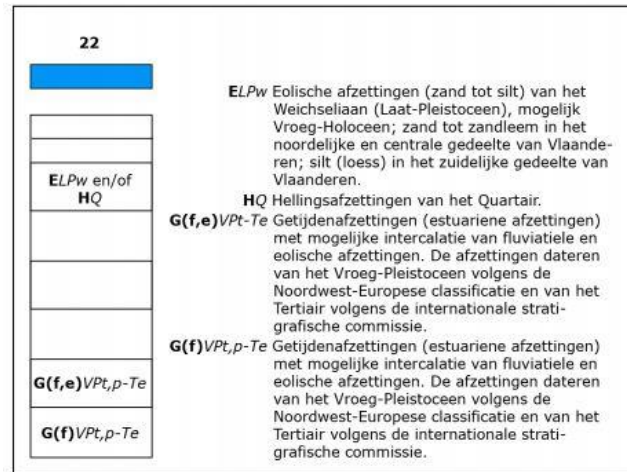
Figuur 14: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000²²

²² DOV VLAANDEREN 2018c

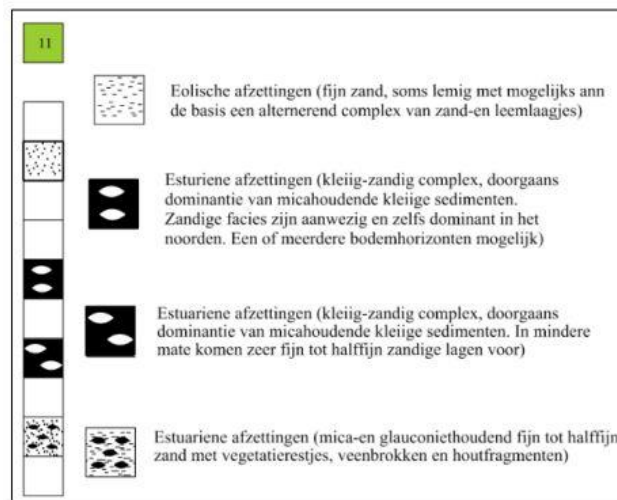


Figuur 15: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000²³

²³ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 16: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart (1:200.000) betreffende het plangebied²⁴



Figuur 17: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart (1:50.000) betreffende het plangebied²⁵

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen (Figuur 18) is de bodem in nagenoeg het volledig plangebied gekarteerd als matig natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont (bodemserie Sdcy(h)). Deze matig natte lemige zandgronden hebben een humeuze bovengrond. Als gemeenschappelijke draineringskarakteristiek beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. Een verscheiden substraat kan op wisselende diepte voorkomen. Deze bodemserie is overdreven nat in de winter en de lente; in de zomer blijft ze voldoende vochthoudend.

De meest noordoostelijke zone van het projectgebied staat gekarteerd als natte licht zandleembodem zonder profiel (bodemserie Pepy(o)). In de Kempen zijn de natte grondwatergronden vertegenwoordigd door de bovenvernoemde series Pep, Pec, Pef, Peg, Pem. De varianten met dunne humeuze bovengrond (. . . 1) zijn zeldzaam. De bodems met dikke humeuze bovengrond (. . . 3), samen met de plaggenbodems, vormen de betere natte licht zandleemgronden. Indien de humusvariant niet is aangeduid, is de dikte van de humeuze bovengrond meestal 20-30 cm. De alluviale Pep-gronden liggen iets lager dan de bodems met profielontwikkeling op Pleistoceen materiaal; allen situeren zich in een depressielandschap. Ze vertonen roestverschijnselen vanaf 20 cm diepte en een

²⁴ DOV VLAANDEREN 2018c

²⁵ DOV VLAANDEREN 2018c

BAAC
 ARCHEOLOGIE EN
 BOUWHISTORIE

Rijkversel Heesbeekweg

Plangebied op Bodemkaart

Projectnummer BAAC:
 2017-1373
 Projectcode Bureauonderzoek:
 20171147

Legende

- Plangebied
- OB
- Pcc
- Pcm
- Pdc
- Pec
- Peg
- Pep
- Pfp
- Sdc
- Seg

12-7-2018

Figuur 18: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²⁶

²⁶ DOV VLAANDEREN 2018a

1.3.2 Historisch kader

Binnen de gemeentegrenzen van Rijkevorsel werden meerdere prehistorische vondsten gedaan. De belangrijkste is een urnengravelveld uit de ijzertijd ter hoogte van Helhoekheide dat opgegraven werd tussen 1902 en 1915. Archeologische vondsten aan de Wilgenstraat getuigen van menselijke aanwezigheid in de late steentijd, de brons- en ijzertijd en de Romeinse periode.²⁷

In de historische bronnen komt de gemeente voor het eerst voor in 726 als *Furgalarus*. Het grondgebied dat hiermee aangeduid werd, omvatte toen naast Rijkevorsel, ook Hoogstraten, Wortel en Merksplas. In 1194 wordt gesproken over *Forsela*, in 1251 over *Vorschele* en vanaf 1387 over *Rijkevorselen*. Deze benamingen zouden afgeleid zijn van het Germaanse woord *fursi*, wat stekende brem betekent en lo, wat open plek in een bos of een moeras kan betekenen. Anderen zijn van mening dat het woord *Vorsel* zijn oorsprong vindt in *Voorcella* dat voorburg of voorhof betekent. In het begin van de 15^e eeuw kreeg Vorsel een nieuwe benaming: Rijkevorsel. De hypothesen met betrekking tot het voorvoegsel *Rijke* zijn erg uiteenlopend. Volgens sommigen kwam dat omdat Vorsel een zekere welstand uitstraalde. 'Rijke' kan ook op de vruchtbaarheid van de bodem (plaggenbodems) wijzen.²⁸ Volgens anderen is het een eerbetoon aan Hendrik Van Cuyck. De betekenis is dan: Vorsel van Rik. In de volksmond spreekt men nog steeds van Vorsel.²⁹

De aanleg van het dorpsplein en sommige plaatsnamen, zoals Opstal, kunnen verwijzen naar de Franken die vanaf de 4^e eeuw onze streken bevolkten.³⁰

Begin 8^e eeuw schonk Pepijn van Herstal het koningsgoed Vorsel aan de eerste heer, de heilige Willibrordus. Voor 1200 werd Vorsel in drie zelfstandige heerlijkheden verdeeld: Vorsel, Wortel en Hoogstraten. Alle vielen binnen het kwartier Hoogstraten en onder het hertogdom Brabant.³¹

In 1234 gaf Johanna, Vrouwe van Hoogstraten en Vorsel het hof te Vorsel in leen aan Hendrik van Schoten. Jan I van Kuik voegde Rijkevorsel terug bij Hoogstraten. In 1358 werd zijn bezit verdeeld onder zijn drie zonen. Hendrik kreeg Rijkevorsel en een aantal gehuchten van Wortel, waardoor Vorsel een tijd lang een zelfstandige heerlijkheid werd. Nadat Hendrik in 1371 gesneuveld was, werden de heerlijkheden Hoogstraten en Rijkevorsel verschillende keren verkocht. In 1518 maakte Rijkevorsel deel uit van het graafschap Hoogstraten, dat van 1740 tot 1795 de status van hertogdom kreeg.³²

In het begin van de 16^e eeuw was Rijkevorsel welvarend genoeg om een machtige kerktoeren te bouwen. Zeker twintig jaar werd er met tussenpozen aan gebouwd. Op dinsdag 26 september 1944 werd door de Duitse artillerie het centrum van Rijkevorsel beschoten waardoor de kerk afbrandde. In 1951 werd een nieuwe kerk gebouwd.³³ Van de oude kerk resten alleen de 16^e-eeuwse toren en een gereconstrueerd gevelfragment.³⁴

Vanaf 1568 had Rijkevorsel het zwaar te verduren tijdens de 80-jarige oorlog. Geregeld kwamen vreemde troepen langs die een zware last voor de bevolking betekenden. De inwoners kreunden onder het oorlogsgeweld en besmettelijke ziekten. Velen namen de vlucht naar Nederland en sommige keerden nooit meer weer. Alleen tijdens het Twaalfjarig Bestand waren er tekenen van heropbouw.³⁵

Rond 1850 was Rijkevorsel nog één van de armste dorpen van de Kempen. Ruim 80 procent van de bevolking leefde er van de landbouw. Slechts een klein deel van het grondgebied werd benut voor landbouw, veeteelt, moestuinen en bossen. Het overgrote deel bestond uit heide, vennen en

²⁷ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980

²⁸ DEBRABANDERE 2010

²⁹ Anon 2018

³⁰ IOE 2018, ID 121662

³¹ IOE 2018, ID 121662

³² HASQUIN & VAN UYTVEN 1980

³³ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980

³⁴ IOE 2018, 121662

³⁵ Anon 2018

moerassen. De hele nijverheid bestond uit een groot aantal weefgetouwen, één leerlooierij en één jeneverstokerij.³⁶

De industrialisatie vond vooral plaats langs het kanaal Dessel-Schoten, door de gemeente getrokken in 1866 (aanvoer van steenkool en afvoer van afgewerkte producten). Het graven van een kanaal in het agrarische dorp bracht vanaf toen een grote verandering teweeg. Rijkevorsel werd een industriegemeente en er ontstond vanaf 1906 in de heide zelfs een geheel nieuwe parochie: Sint-Jozef. Gelijktijdig daarmee ontstond een grote bevolkingstoename. Grote oorzaak hiervan was de inwijking. De grote werkgevers waren de steenbakkerijen, het bouwbedrijf, de sigarennijverheid en de diamantslijperij. De steenbakkerij ontwikkelde zich vooral na de komst van de Hoffmannovens (1872) en bewerkstelligden de omschakeling van een landbouw- naar nijverheidsgemeente.³⁷

Ten westen van het plangebied loopt de Gammel, in het verleden een heideweg, dat vanaf 1842 werd opgenomen in de provinciale baan Oostmalle-Breda. Het vroegere traject van deze heerbaan liep van Oostmalle via Brandgravenweg, Oude Baan, Heerbaan, Klein Gammel en Heesbeekweg tot Leemputten en zo verder richting Hoogstraten. Deze baan liep niet door het centrum van Rijkevorsel, wel doorheen het hertogelijk jachtgoed De Hees.³⁸

1.3.3 Cartografische bronnen

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.³⁹

Op de Ferrariskaart (Figuur 19) is te zien dat het plangebied volledig ingekleurd staat als heidegebied. Aan de westelijke rand is een weg aanwezig. Vermoedelijk is dit de huidige Heesbeekweg. Ten noorden van het plangebied is een boerderij aanwezig waarrond enkele akkers aanwezig zijn. Ten noordoosten van het projectgebied zijn de eerste woningen van het gehucht Achtel zichtbaar. Ten westen van het projectgebied is de strakke indeling van de bossen behorende tot het herengoed Hees zichtbaar. Dit herengoed is een jachtdomein dat in de 18^e eeuw is aangelegd.

³⁶ IOE 2018, ID 121662

³⁷ HASQUIN & VAN UYTVEN 1980, IOE 2018

³⁸ IOE 2018

³⁹ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2018

Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten (Figuur 20), die gemaakt zijn door Philippe Vandermaelen. Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) *Carte topographique de la Belgique* is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio's.⁴⁰

De Vandermaelenkaart toont een nagenoeg volledig gelijkaardig beeld als de Ferrariskaart.

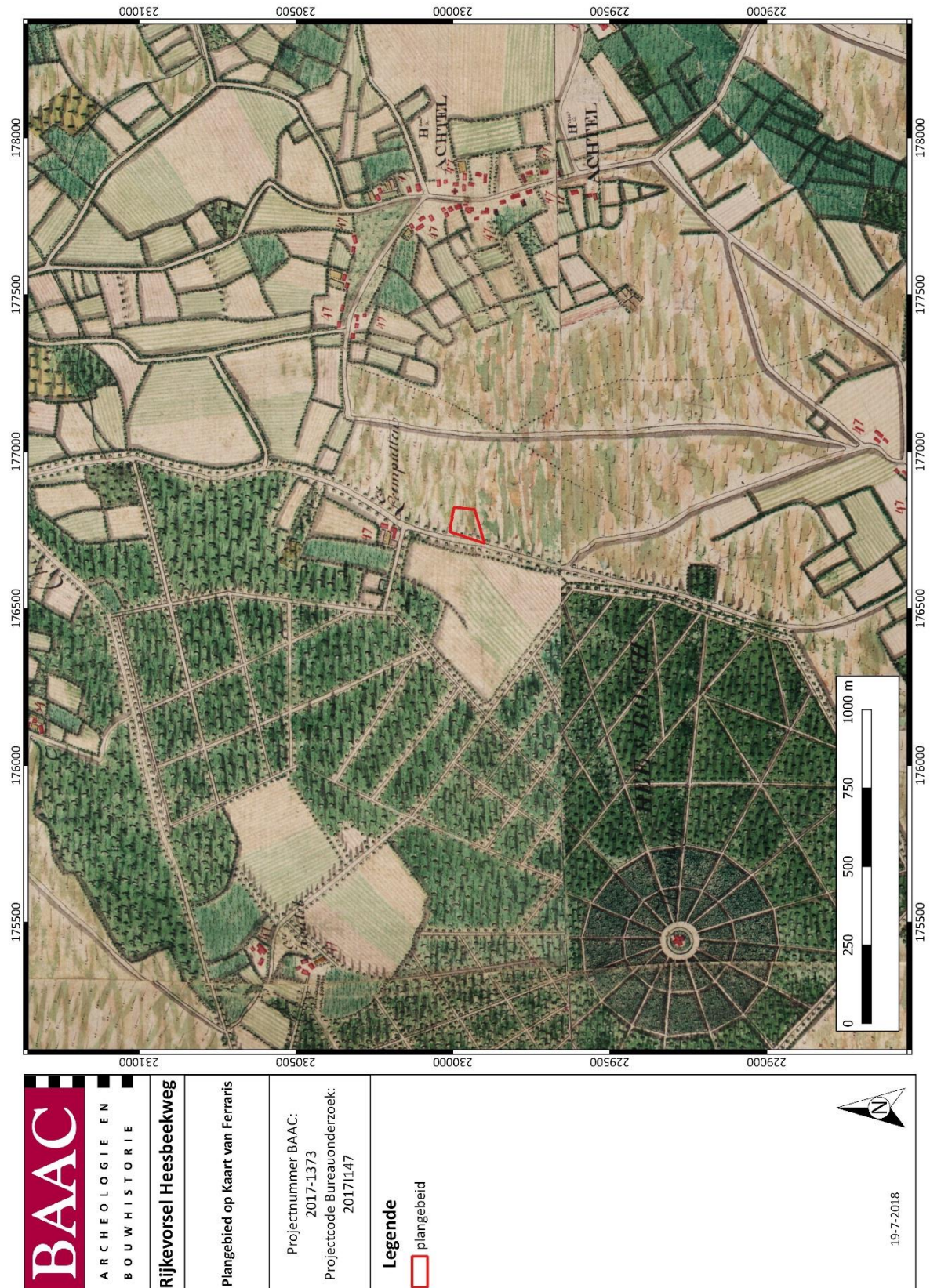
Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Een andere 19^e-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen (Figuur 21). Deze atlas werd opgemaakt in opdracht van de wetgever en had als doel om ondubbelzinnig aan te duiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.⁴¹

De Atlas der Buurtwegen toont aan dat de percelering van en rond het plangebied verschilt lichtjes met de huidige situatie, maar in beide gevallen blijft het één groot perceel.

⁴⁰ GEOPUNT 2018e

⁴¹ GEOPUNT 2018d

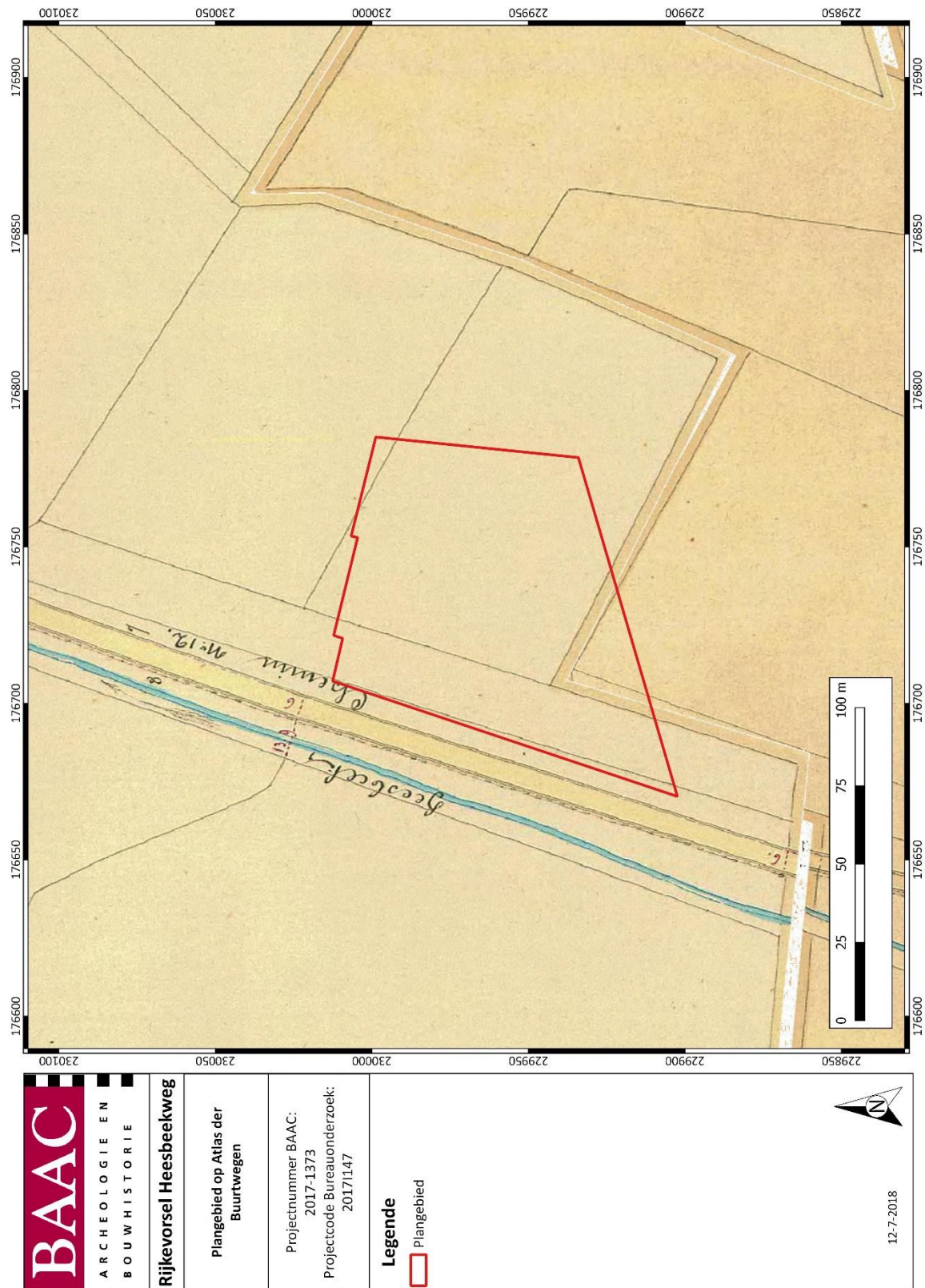


Figuur 19: Plangebied op de Ferrariskaart⁴²

⁴² GEOPUNT 2018b



⁴³ GEOPUNT 2018c



Figuur 21: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁴⁴

⁴⁴ GEOPUNT 2018a

1.3.4 Archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied.

Voor het plangebied zelf aan de Heesbeekweg te Rijkevorsel zijn geen archeologische waarden gekend (Figuur 22).⁴⁵ Rondom het projectgebied werd een aantal meldingen teruggevonden (Tabel 1).

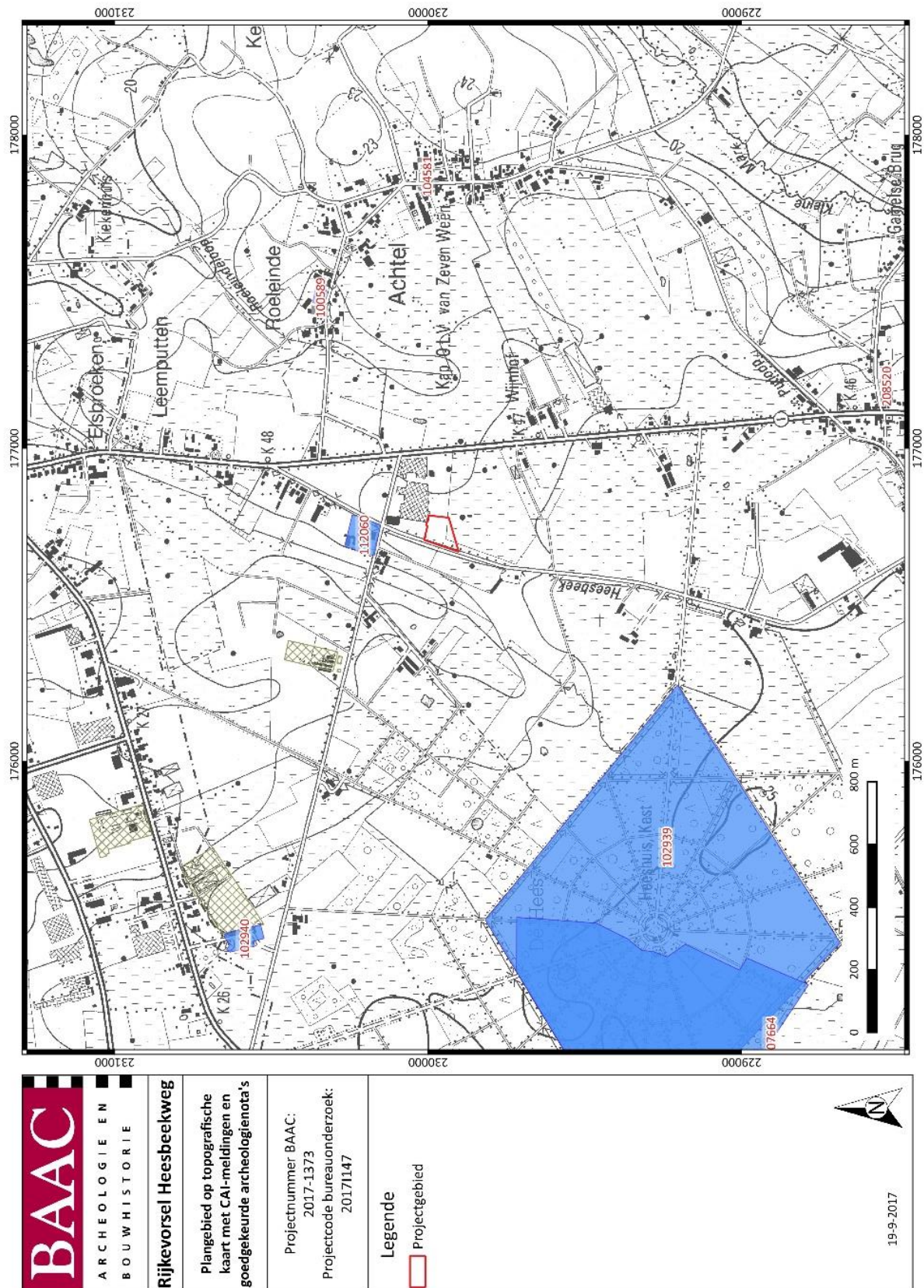
Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁴⁶

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
102940	HOEVE MET OUDSTE VERMELDING IN 1148, LATE MIDDELEEUWEN SITE MET WALGRACHT
112060	ALLEENSTAANDE HOEVE UIT DE 18 ^E EEUW
100589	MIDDELEEUWSE KAPEL
104581	LAATMIDDELEEUWSE KAPEL (VERMELD IN 1475, MAAR MOGELIJK AL OUDER)
207664	INDICATOR CELTIC FIELDS UIT DE IJZERTIJD
102939	ALLEENSTAAND LUSTHOF UIT DE 18 ^E EEUW (GAAT TERUG TOT CA. 1500)
208520	METAALDETECTIEVONDSTEN WO II EN LAAT-MIDDELEEUWSE RIEMTONG

Er is in de omgeving rond het plangebied nagenoeg geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. De omliggende waarden uit de CAI zijn voornamelijk afkomstig uit kaartstudie of historisch onderzoek of hebben slechts zeer lokaal enige archeologische waarde. Eén CAI-melding heeft betrekking op Celtic Fields, deze werden door middel van luchtfotografie herkend. Ongeveer 2 km ten noorden van het projectgebied werd recentelijk door het Vlaams Erfgoedcentrum een archeologische opgraving uitgevoerd waarbij verscheidene gebouwplattegronden, bijgebouwen en spiekers uit de vroege ijzertijd werden aangetroffen. Van belang is dat men vermeldt dat men de exacte omvang van het nederzettingsterrein nog niet heeft kunnen vaststellen. Men verwacht op de hogere delen van de dekzandrug in het westen en in het zuiden nog nederzettingsresten.

⁴⁵ CAI 2018

⁴⁶ CAI 2018



Figuur 22: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁴⁷

⁴⁷ CAI 2018

Ten noorden/noordwesten van het projectgebied werden recentelijk twee archeologienota's geschreven (ID 996 en ID 1464). Archeologienota ID 996 betreft een bureaustudie aangaande een projectgebied langs de Houtelweg. Op deze locatie gaat een serre opgericht worden waarbij de bodemingreep slechts beperkt is. Hierdoor werd geen verder onderzoek geadviseerd. ID 1464 betreft een archeologienota langs de Sint-Lenaartseweg in Hoogstraten. Op deze locatie gaat eveneens een serre opgericht worden. Doordat er eveneens een groot bufferbekken wordt aangelegd en doordat het projectgebied gelegen is naast een historische site werd hier een vooronderzoek in de vorm van proefsleuven opgelegd. Dit onderzoek werd tot op het ogenblik van indiening (juli 2018) nog niet uitgevoerd.

1.3.5 Archeologisch onderzoek op de microcuesta van de Noorderkempen

Wanneer de ruimere landschappelijke omgeving van het plangebied in beschouwing genomen wordt is eveneens het gekende **archeologisch onderzoek op de microcuesta van de Noorderkempen** van belang. Een overzicht van deze regio werd opgesteld door BAAC Vlaanderen in het kader van een archeologienota voor de gemeente Rijkevorsel.⁴⁸ Een weergave van de belangrijkste elementen met bijhorende conclusies voor het huidige plangebied als volgt:

Steentijden

De oudste betrouwbare sporen van menselijke aanwezigheid op de microcuesta dateren uit het finaal-paleolithicum. Op de oostelijke flank van de cuesta, naast de Lieremandepressie in Oud-Turnhout, werd tijdens een grootschalig boor- en proefputtenonderzoek een Usselobodem aangesneden. Tijdens dit onderzoek werden in deze paleobodem verschillende werktuigen van de Federmessercultuur aangetroffen. Deze werktuigen zijn tussen 14.000 en 12.500 jaar oud.⁴⁹ De klimaatsverbetering aan het begin van het mesolithicum betekende een grote toename van de bewoning in de Noorderkempen. Deze situeerde zich vooral ter hoogte van de heide- en bosgebieden op de hoger gelegen uitlopers van het Kempisch plateau.⁵⁰ Ook op de cuesta werden bewoningssporen gevonden uit het mesolithicum, zoals in Turnhout Vennengebied, Beerse Epelaar en Brecht Overbroek en Moordenaarsven.⁵¹ Deze sites vormen een waaier ten noordoosten van het plangebied. Tussen 4.200 en 3.500 v.Chr. – het midden-neolithicum – voltrekt zich in de Kempen de overgang van nomadische naar sedentaire bewoningspatronen. Het valt echter wel op dat concrete nederzettingssporen in de regio van de microcuesta ontbreken. Één van de enige gekende voorbeelden van bewoningssporen is een waterkuil op de site van Vosselaar Hofeinde.⁵² Mogelijk zijn veel van dergelijke sporen uitgevaagd door bodemprocessen in de zure zandbodems. Over heel de Noorderkempen werden echter wel een groot aantal gepolijste bijlen aangetroffen. Een belangrijke vondst uit het neolithicum betreft de crematiekuil uit de Michelsbergperiode op de site van Oud-Turnhout Bentel.⁵³ Andere neolithische graven werden ook aangetroffen op de sites van Turnhout Hueve Akkers en Beerse Krommenhof.⁵⁴ Vaak zijn deze grafmonumenten de voorlopers van de latere grafcircels uit de bronstijd.⁵⁵

Metaaltijden

De menselijke aanwezigheid in de regio tijdens de bronstijd werd in de eerste plaats onderzocht aan de hand van de vele grafheuvels – waarvan de meeste uit de vroege- en midden-bronstijd dateren. Gekende voorbeelden zijn deze van Turnhout Tarstraat en het grafveld van Beerse Krommenhof.⁵⁶

⁴⁸ DE KETELAERE & DEMOEN 2016 (ID: 592)

⁴⁹ VAN GILS & DE BIE 2009

⁵⁰ VAN GILS & DE BIE 2009

⁵¹ VERMEERSCH et al. 1992, VERBEEK 1999

⁵² DELARUELLE et al. 2009

⁵³ SCHELTJENS et al. 2012

⁵⁴ DELARUELLE & DE SMAELE 2012

⁵⁵ DELARUELLE et al. 2013 p.58-62

⁵⁶ DE SMAELE et al. 2011

Vele van deze structuren in de regio zijn echter enkel gekend van de analyse van luchtfoto's. Het is opvallend dat nederzettingen uit de vroege- en midden-bronstijd veel zeldzamer zijn. In deze kan men voor de ruime regio enkel verwijzen naar de sites van Emblem Oostmalsesteenweg⁵⁷ en Weelde Melkerijstraat.⁵⁸

Vanaf de late bronstijd, ca. 1100 v.Chr., verdwijnt het gebruik van de monumentale grafcircels. Tijdens deze periode bestaan de necropolen immers in regel uit uitgestrekte begraafplaatsen met individuele crematiegraven – soms aangelegd in de zogenaamde langebedden.⁵⁹ De grafvelden in Rijkevorsel behoren tot deze traditie. Een opvallende uitzondering op deze algemene tendens is het ovale graf op de site van Beerse Mezenstraat.⁶⁰ Ook tijdens de late bronstijd zijn bewoningssporen echter zeldzaam. Men kan enkel verwijzen naar de nederzetting op de site van Ekeren Schriek en Beerse Busselen. Op deze laatste site werd echter enkel een achtpostige spieker aangetroffen. Voor het overige komen over heel de regio verspreid verschillende geïsoleerde sporen van bewoning uit de late bronstijd voor, zoals op de sites van Geel Sint-Dimphnaziekenhuis⁶¹ en Oud-Turnhout Bentel.⁶²

De overgang tussen de late bronstijd en de vroege ijzertijd (800 – 500 v.Chr.) wordt op het eerste zicht gekenmerkt door een grote continuïteit in het archeologisch bestand. Zo waren grafvelden vaak gedurende beide perioden in gebruik. Het grafritueel zelf onderging wel een transformatie: de bijzetting in langebedden werd verlaten en vervangen door een bijzetting van de urn in relatief kleine grafheuvels. Deze grafheuvels waren vaak omgeven door een circulaire greppel met een kleine onderbreking. Dergelijke grafstructuren worden in het uiterste zuiden en noorden van de Noorderkempen aangetroffen, zoals op de sites van Zoersel Oostmallebaan, Edegem Buizegem⁶³, Kontich Duffelsesteenweg en Ravels Heike.⁶⁴ Uit deze periode zijn daarnaast ook vele rurale nederzettingen gekend. Deze bestaan vaak uit geïsoleerd gelegen woonerven, met vaak slechts één hoofdgebouw. Typisch voor deze periode is het fenomeen van de *zwervende erven*, waarbij nederzettingen over verschillende generaties heen in gebruik bleven, maar het hoofdgebouw steeds opnieuw opgericht werd in de nabijheid van de oude hoofdgebouwen. Ook op de microcuesta komen dergelijke nederzettingen veelvuldig voor. Gekende voorbeelden zijn de nederzettingen op de sites van Brecht Ringweg, Oud-Turnhout Bentel en Beerse Beerakkers.⁶⁵

Dergelijke nederzettingen bepaalden ook het nederzettingsspatroon in de regio van de microcuesta tijdens de midden-ijzertijd (500 – 250 v.Chr.). De constructie van de hoofdgebouwen kende echter wel een evolutie: waar tijdens de vroege ijzertijd de gebouwen in regel een vierbeukige plattegrond kennen, vertonen deze vanaf de midden-ijzertijd steeds vaker een tweebeukige plattegrond (het zogenaamde type *Haps*). Dergelijke nederzettingssvormen zijn onder andere gekend uit onderzoek op de sites van Brecht Zoegweg, Vosselaar Lindenhove en Beerse Busselen.⁶⁶ De nederzettingen vestigen zich tijdens deze periode duidelijk op de hoger gelegen delen van de microcuesta, in de buurt van open water en heidegronden.⁶⁷ Ook tijdens de opgraving te Zoersel Dorp werd een gedeeltelijk woonstalhuis uit de (midden-late)ijzertijd aangetroffen (ID 151569).⁶⁸ Dit is een indicatie dat er wel degelijk sporen van bewoning in de onmiddellijke omgeving van het plangebied terug te vinden zijn.

⁵⁷ DALLE et al. 2013

⁵⁸ ANNAERT 2006

⁵⁹ DELARUELLE et al. 2013 p. 92

⁶⁰ DELARUELLE et al. 2008

⁶¹ OOMS et al. 2007

⁶² HERTOOGHS et al. 2013

⁶³ VANDEVELDE et al. 2007

⁶⁴ DELARUELLE et al. 2013 p. 99

⁶⁵ DELARUELLE et al. 2013, p.104

⁶⁶ DELARUELLE et al. 2013, pp.115–118

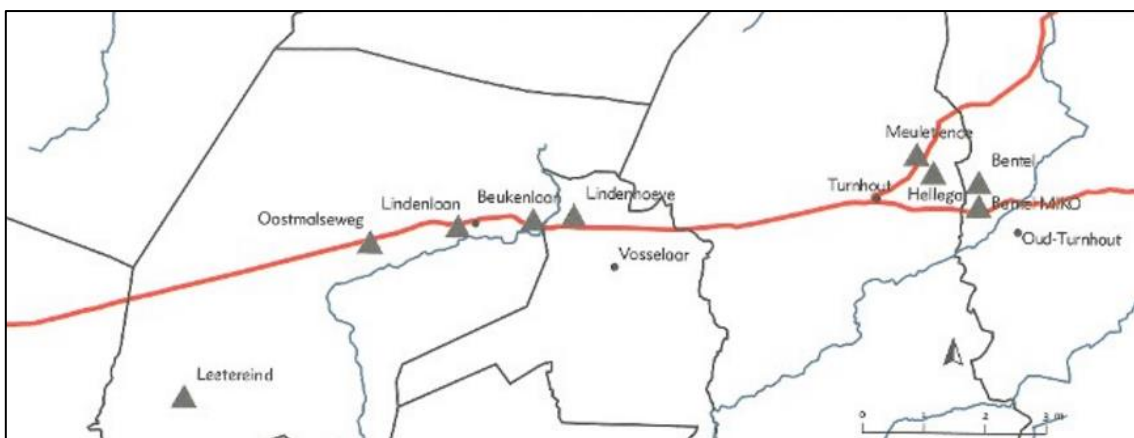
⁶⁷ DELARUELLE et al. 2013, p.127

⁶⁸ DYSELINCK 2014

Doorheen de midden-ijzertijd ondergaat het grafritueel een verdere, gelijkmatige evolutie: de urnevelden blijven tot de 4^e eeuw v.Chr. in gebruik, maar vanaf dan worden de gemeenschappelijke grafvelden steeds vaker verlaten. Begravingen gebeuren vanaf dan steeds vaker dicht bij de nederzetting en worden steeds vaker gemarkeerd door een grafheuvel. Het grafveld van Rijkevorsel Helhoekeinde (CAI 100595) is een mooi voorbeeld van een urnengrafveld uit de vroege ijzertijd dat tot in de midden-ijzertijd (ca. 475 – 375 v.Chr.) in gebruik bleef.⁶⁹ De late ijzertijd (250 – 50 v.Chr.) wordt gekenmerkt door een transformatie van het nederzettingsspatroon. Nederzettingen werden tijdens deze periode niet langer geïsoleerd in het landschap ingeplant, maar kwamen steeds vaker gegroepeerd voor. Ook de gebruikelijke gebouwplattegrond evolueerde naar een gebouw met tegenoverliggende palenkoppels aan de ingangspartijen en een slanke rij middenstaander (zogenaamde type *Oss-Ussen*). In het Antwerpse deel van de Noorderkempen bleef het Haps-gebouw tijdens de late ijzertijd het vaakst voorkomen. Het is pas in de Romeinse periode dat het Oss-Ussen-gebouwtype vaker opduikt in het archeologisch bestand.⁷⁰ Het grafgebruik evolueerde tijdens deze periode naar cultusplaatsen omheind door een vierkante greppel. Deze bevonden zich vaak in de nabije omgeving van de nederzettingen, zoals waargenomen op de site van Rijkevorsel Wilgenlaan.⁷¹

Romeinse periode

Wanneer de gekende Romeinse vindplaatsen op de microcuesta op een kaart weergegeven worden, valt op dat deze zich alle op een oost-westelijk georiënteerde lijn aan de zuidelijke zijde van het cuestafront bevinden. Deze lijn komt daarenboven overeen met de ligging van een laatmiddeleeuwse handelsweg tussen Brugge – Antwerpen – Keulen. Concreet zijn onder andere de sites van Brecht Zoegweg, Beerse Oostmalseweg, Beerse Lindenlaan, Vosselaar Lindenhoeve, Turnhout Hellegat, Turnhout Tijn en Nelestraat, Oud-Turnhout Bentel en Oud-Turnhout Bentel MIKO langs dit vermoedelijke wegtracé gelegen. Deze vindplaatsen omvatten alle rurale nederzettingen.⁷²



Figuur 23: Weergave van de ligging van de vermoedelijke Romeinse heirbaan en de gekende Romeinse sites in de omgeving van de microcuesta.⁷³

Het valt op dat in overige delen van de regio sporen van bewoning tijdens de Romeinse periode veel zeldzamer zijn.⁷⁴ Lange tijd werd zelfs gedacht dat de hele Noorderkempen geen bewoning kende tijdens de Romeinse periode. De traditionele literatuur verklaarde deze afwezigheid van bewoning door het ontoegankelijke karakter van het landschap.⁷⁵ De verwachting voor dergelijke sporen ter

⁶⁹ DELARUELLE et al. 2013, pp.130–133, MEEX 1976, pp.18–19

⁷⁰ DELARUELLE et al. 2013, p.137

⁷¹ VAN LIEFFERINGE et al. 2013

⁷² DELARUELLE et al. 2013, pp.160–161.

⁷³ DELARUELLE et al. 2013, p.161

⁷⁴ DELARUELLE et al. 2013, p.161

⁷⁵ DELARUELLE et al. 2013, p.161

hoogte van het onderzoeksterrein – dat minder dan 1 kilometer ten zuiden van de heirbaan gelegen is, op het zuidelijk cuestafront – is dan ook eerder hoog.

Middeleeuwen

Tijdens de middeleeuwen behoorden de Kempen (toen de *Pagus Texandria* genoemd) tot Austrasië, een onderdeel van het Merovingische rijk. Dit was een periode van relatieve politieke en socio-economische stabiliteit, hetgeen voor een gestage bevolkingsgroei leidde in de regio. De Noorderkempen worden zo vanaf de 5^e eeuw geleidelijk bevolkt, vaak vanuit de Maaskant. Nederzettingen worden in deze periode vaak ingeplant op strategisch gelegen, hogere plekken in het landschap – zoals de fronten en de top van de microcuesta. Bekende voorbeelden zijn deze van Oud-Turnhout Bentel, Brecht Zoegweg, Beerse Krommenhof en Beerse Mezenstraat. Het valt op dat deze nederzettingen een sterke continuïteit kennen tussen de bewoning tijdens de Merovingische en Karolingische periode. Bij het grafritueel wordt vaak teruggegrepen naar grafcircels uit de bronstijd, die herbruikt worden voor nieuwe inhumaties en bijzettingen, zoals op het grafveld van Beerse Krommenhof.⁷⁶ De keuze voor strategisch gelegen plekken in het landschap doet vermoeden dat het plangebied ook in deze periode een aantrekkelijke locatie geweest kan zijn voor bewoning. Echter, na het uiteenvallen van het Karolingische rijk na de 10^e eeuw, kent de bewoning in de Kempen een opvallende terugval. Vaak wordt een verklaring gezocht bij de invallen van de Vikingen. Pas tijdens de 12^e eeuw kent de bewoning in de regio een heropleving. Vaak wordt gesteld dat nederzettingen vanaf dan vaak in nattere laagtes en beekvalleien worden ingeplant. Hoger gelegen, droge en vruchtbare delen van het landschap werden gebruikt voor de aanleg van akker. Het is in deze periode dat ook de plaggendekken grootschalig worden aangelegd. De rurale nederzettingen zelf bestaan in de Noorderkempen uit geïsoleerde erven, de zogenaamde *Einzelhöfe*. Dergelijke nederzettingen werden reeds aangetroffen op de sites van Beerse Beukenlaan, Beerse Krommenhof, Oud-Turnhout Bentel en Oud-Turnhout Blokken.

⁷⁶ DELARUELLE et al. 2013, p.160

1.4 Besluit

1.4.1 Datering en interpretatie

Het projectgebied is te situeren net ten noorden van de historische dorpskern van Rijkevorsel. Het projectgebied is op historisch kaartmateriaal tot de 20^e eeuw ingekleurd als heidegebied. Momenteel is het gehele projectgebied verhard met beton waarop een opslag voor goederen plaatsvindt. Deze verharding is vermoedelijk in de jaren 1990 aangelegd. Vermoedelijk zal de aanleg van deze verharding een versturende impact hebben gehad, de exacte omvang is echter niet gekend. In de omgeving rondom het projectgebied komen verscheidene historische waarden voor, deze omvatten voornamelijk hoeves, een kapel en een landgoed dat vermoedelijk vanaf de middeleeuwen bestaat. Op ca. 2 km ten noorden van het projectgebied is een grote site uit de metaaltijden aangetroffen, hierbij werden verscheidene woningen en bijgebouwen uit de vroege ijzertijd teruggevonden.

Landschappelijk gezien is het projectgebied te situeren op de rand van een hoger gelegen dekzandrug in de richting van de vallei en vlakte langsheen de vallei van de Mark en kleine Mark. Op korte afstand, ten westen van het projectgebied bevindt zich een kleinere beek die afwatert richting deze vallei. Bodemkundig gezien staat het projectgebied gekarteerd als natte tot matig natte zandleembodem, al dan niet met textuur B-horizont.

1.4.2 Archeologische verwachting

In volgende paragraaf wordt een synthese gemaakt van de resultaten van het bureauonderzoek. Zo wordt een concrete archeologische verwachting voor het onderzoeksterrein bekomen. Het bureauonderzoek bracht volgende relevante elementen aan het licht:

Paleolandschappelijke ligging: een overzicht van de archeologische kennis geeft aan dat de Kempische dekzandruggen een gewilde locatie waren om te wonen en te begraven. Gedurende de steentijd zijn voornamelijk locaties langsheen beekvalleien en vennen aantrekkelijk. Gedurende de metaaltijden en Romeinse periode zijn nagenoeg alle hoger gelegen delen (tijdelijk) bewoond geweest. In de middeleeuwse periode is een clustering van bewoning zichtbaar. Op dit moment ontstaan stilaan echte dorpen. Het projectgebied is gelegen op de rand van een hoge droge dekzandrug richting een beekvallei. Hierdoor is er gezien de paleolandschappelijke ligging een matig potentieel uit zowel resten uit de late prehistorie als historische periodes. Archeologische vondsten uit de vroege prehistorie zullen vermoedelijk dicht bij de grote waterlopen (de Kleine Mark en Mark) terug te vinden zijn. Hierdoor is er een matig tot laag potentieel op archeologische sites uit de vroege prehistorie.

Historische kaarten tonen een continue ingebruikname van de gronden binnen het projectgebied als akker. Op de orthofoto van 1979-1990 is het terrein verhard en in gebruik genomen als opslagzone. Het is onduidelijk of deze verharding een verstoring van de bodemopbouw teweeg heeft gebracht.

Archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied laat zien dat de ruime regio gekenmerkt wordt door een aanwezigheid van verscheidene historische sites, gaande van boerderijen, kapel tot een 18^e-eeuws jachtgoed. Oudere archeologische vondsten ontbreken nagenoeg. Wel is ten noorden van het projectgebied een nederzetting uit de vroege ijzertijd aangetroffen.

De resultaten van het vooronderzoek wijzen op een matig potentieel voor de aanwezigheid van rurale nederzettingslocaties en grafvelden uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Door de landschappelijk situering is er eerder een matig tot laag potentieel op archeologische resten uit de prehistorie toe te schrijven aan het projectgebied. Gelet op het nagenoeg ontbreken van grootschalige archeologische onderzoeken is er een groot potentieel op kennisvermeerdering bij het aantreffen van archeologische vondsten en sporen.

1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering

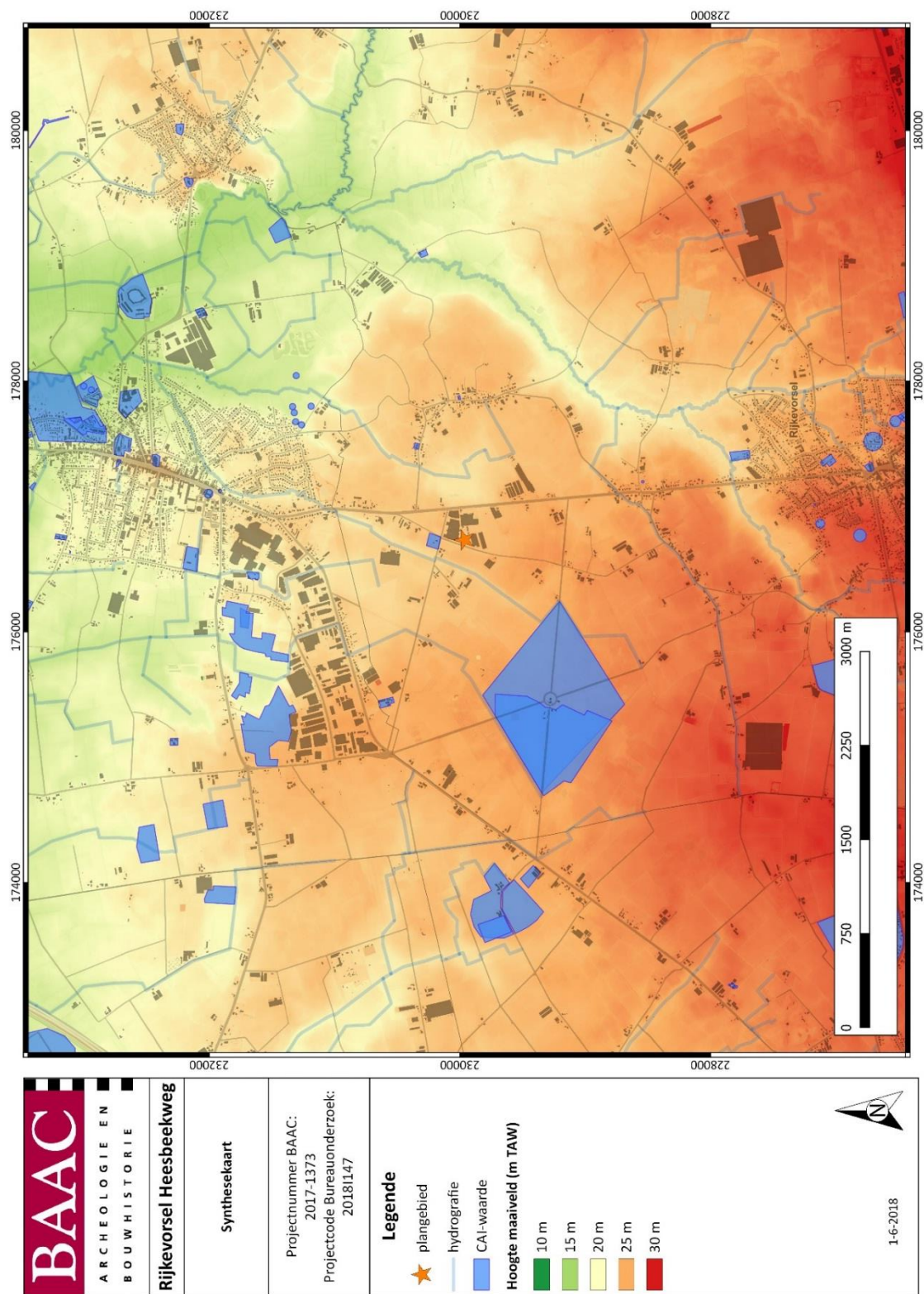
Op basis van het bureauonderzoek voor het projectgebied Rijkervorsel-Heesbeekweg werden niet voldoende gegevens verzameld om de aan- of afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven. Op basis van de landschappelijke, bodemkundige, archeologische en historische gegevens is er een lage verwachting op archeologische resten uit de vroege prehistorie en een matige verwachting op archeologische resten uit de late prehistorie, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig. Tevens bestaat de kans dat het projectgebied verstoord is door de aanleg van de verharding voor de huidige opslag. Op basis van een analyse van de landschappelijke, historische, bodemkundige en archeologische gegevens alsook de plannen van de toekomstige ontwikkeling, kan een gemotiveerde uitspraak gedaan worden over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

Zowel de archeologische verwachting als het potentieel op kennisvermeerdering wordt voor het projectgebied matig geacht. De werkzaamheden binnen het projectgebied zullen een zeker mate van verstoring van het plangebied tot gevolg hebben. Gelet op het nagenoeg ontbreken van grootschalige archeologische onderzoeken is er een groot potentieel op kennisvermeerdering bij het aantreffen van archeologische vondsten en sporen.

Om het potentieel op kennisvermeerdering binnen het onderzoeksgebied te exploiteren stelt BAAC Vlaanderen voor om allereerst een **archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem** uit te voeren in de vorm van een landschappelijk booronderzoek (Figuur 26).⁷⁷ Door het toepassen van deze onderzoeksmethode kan een uitspraak gedaan worden over de eventuele aanwezigheid van (een deel van) een bewaarde paleobodem en of deze zal aangetast worden door de geplande werkzaamheden. Op basis van dit paleolandschappelijke booronderzoek kunnen bepaalde zones geselecteerd worden binnen het plangebied waarbinnen een paleobodem bewaard is gebleven en die bedreigd worden door de werkzaamheden. Deze zones komen in aanmerking voor een **archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem**.⁷⁸ Binnen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt best geopteerd voor een tweeledige aanpak, namelijk een archeologisch booronderzoek enerzijds en proefsleuven anderzijds. Het archeologische booronderzoek heeft als doel om eventueel aanwezige steentijdsites op te sporen, terwijl het proefsleuvenonderzoek zich richt op het detecteren van neolithische of recentere sites (metaaltijden of Romeinse periode). Hoe dit in de praktijk wordt omgezet, wordt verder toegelicht in het programma van maatregelen.

⁷⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

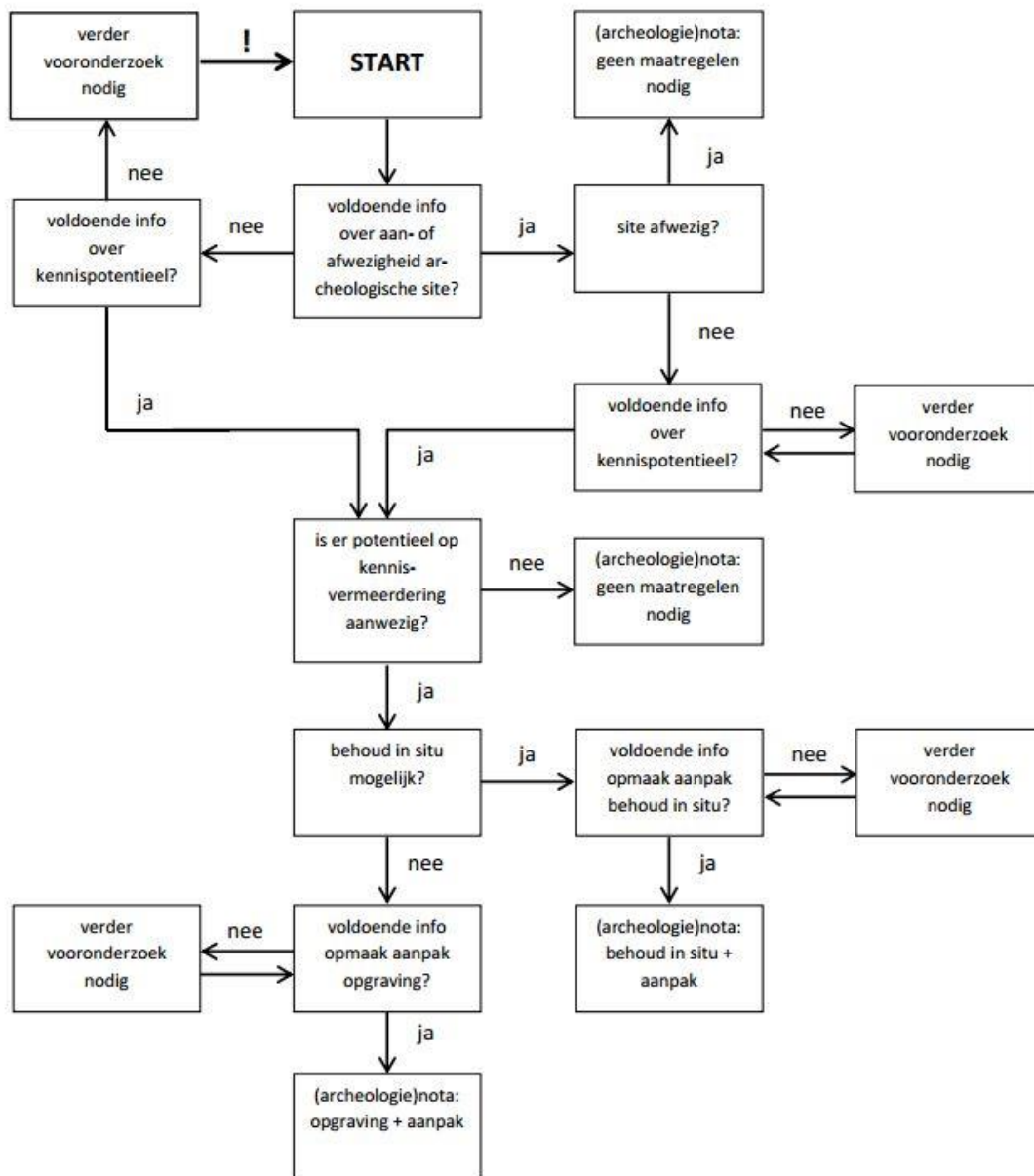
⁷⁸ Idem.



Figuur 24: Synthesekaart, plangebied op de DHM⁷⁹ met Hydrografie en aanduiding van de CAI-waarden⁸⁰

⁷⁹ AGIV 2018b

⁸⁰ CAI 2018



Figuur 25: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.⁸¹

⁸¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017, fig.3.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens:

Naam site:	Rijkevorsel, Heesbeekweg		
Ligging:	Heesbeekweg, gemeente Rijkevorsel, provincie Antwerpen		
Kadaster:	Rijkevorsel, Afdeling 1, Sectie A, Perceelnummer 135H2		
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest:	x: 176707.38	y: 230012.70
	Noordoost:	x: 176785.08	y: 229998.78
	Zuidwest:	x: 176669.79	y: 229902.40
	Zuidoost:	x: 176778.59	y: 229934.05
Projectcode BAAC Vlaanderen bvba:	2017-1373		
Projectcode bureauonderzoek:	2018D314		
Betrokken actoren:	Mike Creutz, aardkundige		
Erkend archeoloog:	Jeroen Verrijckt		
Betrokken derden	/		
Topografische kaart	zie Figuur 1		
Kadasterkaart	zie Figuur 2		

2.1.2 Archeologische voorkennis

Zie 1.3.4 Archeologisch kader

2.1.3 Onderzoeksopdracht

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein. Volgende onderzoeksvragen dringen zich op.

- Wat is de opbouw van het huidige bodemarchief?
- Bestaat dit bodemarchief uit één of meerdere bodemhorizonten?
- Wat zijn de kenmerken van deze bodemhorizonten?
- Wat is de genese van de bodemhorizonten?
- Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of organisch van aard?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Kan dit niveau gedateerd worden?
 - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

2.1.4 Beschrijving ingreep / geplande werken

Zie 1.1.4 Geplande werken en bodemingrepen

2.1.5 Randvoorwaarden

Zie 1.1.6 Randvoorwaarden

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methode en technieken

De bedoeling van de boringen is het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied.

In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raaiafstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk.

Indien een voldoende intacte bodem wordt aangetroffen om dergelijk onderzoek relevant te maken, moeten archeologische boringen worden uitgevoerd. Met voldoende intacte bodem wordt hier een bodem bedoeld die niet met regelmaat gediëpploegd is, en niet zo sterk afgetopt of dusdanig vergraven door recente ingrepen dat alle archeologisch relevante niveaus verdwenen zijn. Indien geen of nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden, wil dat niet zeggen dat een bodem niet (deels) intact kan zijn. Hiermee dient rekening te worden gehouden wanneer de beslissing aangaande het wel of niet uitvoeren van archeologische boringen wordt genomen.

2.2.2 Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied

Op 2 mei 2018 werden door aardkundige Mike Creutz en twee medewerkers van Geosonda vijf boringen geplaatst binnen het plangebied (Figuur 27). De boringen werden mechanisch tot 240 cm uitgevoerd met behulp van een Geoprobe® boormachine waarbij de boorstalen genomen werden door middel van steekboringen met liners van 5 cm diameter. De boorkernen werden ter plekke op het veld geopend en beschreven.

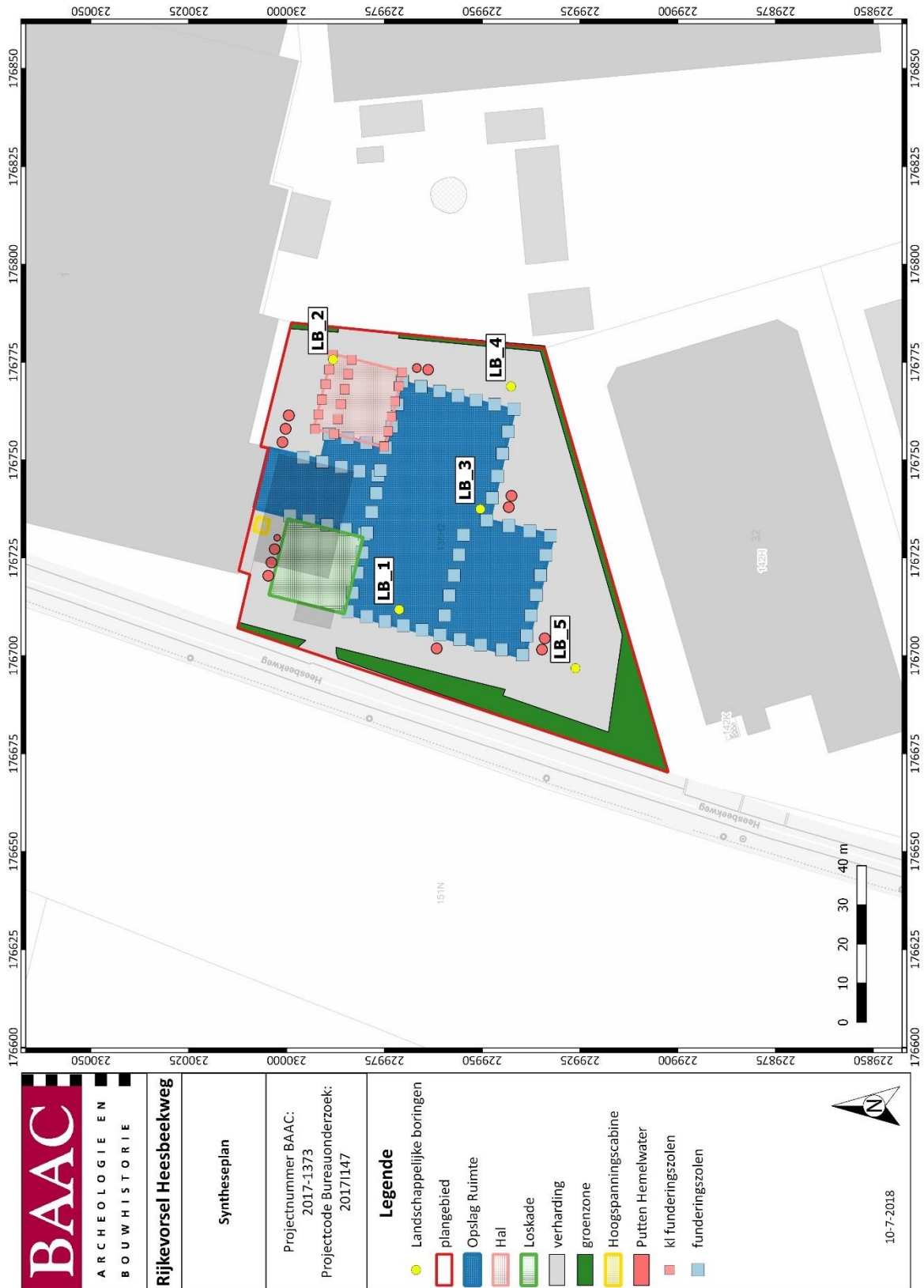
Op het moment van het onderzoek was het plangebied in gebruik als verhard industriegebied (Foto 1, Foto 2, Foto 3). Het maaiveld ter hoogte van het plangebied varieerde volgens het DHM rond de 23.50 m +TAW.

2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Het onderzoek werd volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Figuur 26: Syntheseplan: Schematische voorstelling van de toekomstige werkzaamheden met de locatie van de landschappelijke boringen.



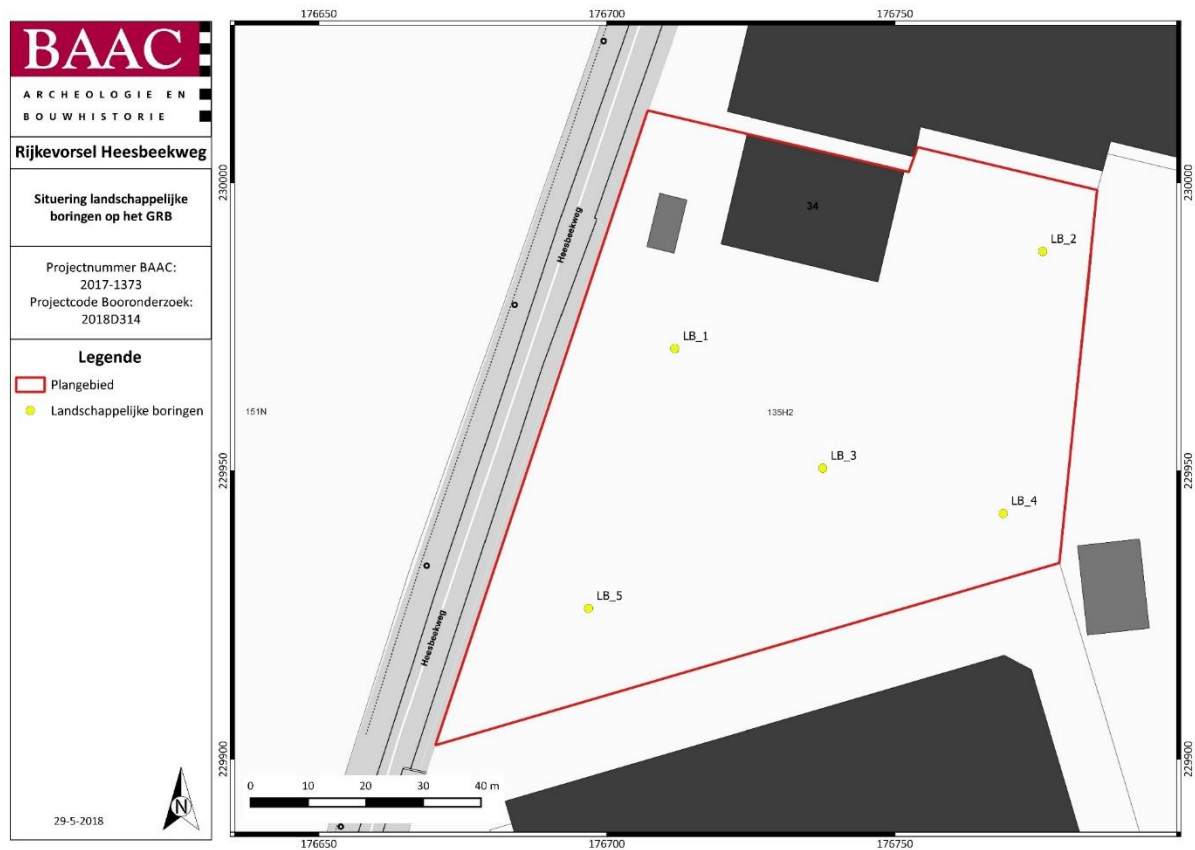
Foto 1: Zuidoostelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de zuidwestelijke hoek. (©BAAC)



Foto 2: Noordoostelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de zuidwestelijke hoek. (©BAAC)



Foto 3: Zuidoostelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de nooroostelijke hoek. (©BAAC)



Figuur 27: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB.

2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Assessment vondsten

Niet van toepassing.

2.3.2 Assessment stalen

Niet van toepassing.

2.3.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.3.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

2.3.5 Assessment onderzoeksterrein

2.3.5.1 Landschappelijke, geografische en geofysische situering

Zie 1.3.1 Landschappelijk kader

2.3.5.2 Historische situering

Zie 1.3.2 Historisch kader

2.3.5.3 Archeologische situering

Zie 1.3.4 Archeologisch kader

2.3.6 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

2.3.6.1 Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

Alle boringen werden aan de top gekenmerkt door een betonlaag van ongeveer 15 cm dikte, gevolgd door een of meerdere al dan niet puinrijke ophogingspakketten. De bovenste 120 cm vertoonde steeds compactie door de gebruikte boortechniek.

Bij boring 1 lagen er onder de betonlaag twee ophogingspakketten: een 10 cm dik pakket grijsbruin zand (Ap-horizont), met daaronder een 30 cm dik pakket baksteenpuin (Au-horizont; Foto 4). Onder deze antropogene pakketten werden drie Cg-horizonten waargenomen, bestaande uit lemige klei aan de top en zware leem vanaf 65 cm diepte, met een hogere concentratie aan ijzervlekken tussen 65 en 185 cm diepte.

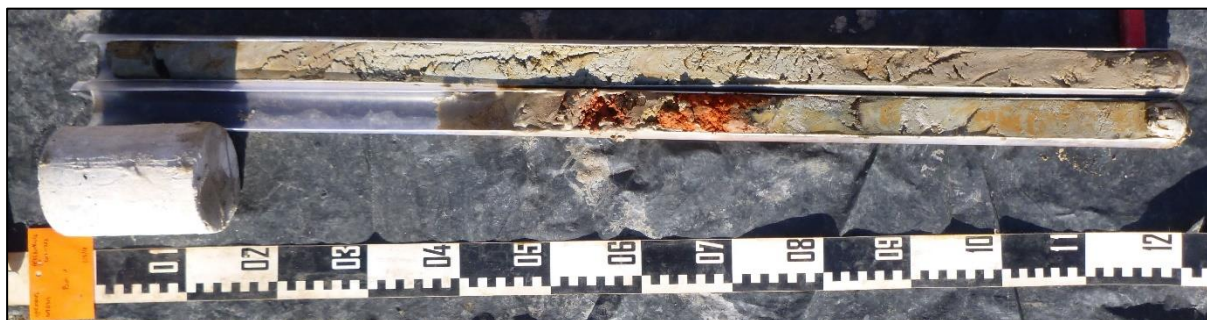


Foto 4: Boring 1, van 0 (linksonder) tot 240 (rechtsboven). (©BAAC)

Bij boring 2 lagen er onder de betonlaag eveneens twee ophogingspakketten: een 5 cm dik pakket bruin grijs kleiig zand (Ap-horizont), met daaronder een 50 cm gelaagde zandlaag (Ap-horizont; Foto 5). Deze laatste laag lijkt natuurlijk te zijn afgezet vanwege de gelaagdheid, maar de grens met onderliggend pakket was zeer scherp, wat duidt op afgraving. Bovendien is er in onderliggende horizonten in beperkte mate bodemvorming te bemerken. Vanaf 70 cm beneden maaiveld kwam er een matig humeus donkerbruin zandig pakket voor, gevolgd door een oranje zandig pakket met matig veel ijzervlekken. Het bovenste pakket is vermoedelijk een afgegraven Bh-horizont, gevolgd door een dunne Bs-horizont. Op 90 cm diepte lag een zwak organisch maar goed gerijpt kleipakket (Cr-horizont), gevolgd door grijze en gereduceerde zware leem op 145 cm diepte (Cr-horizont).



Foto 5: Boring 2, van 0 (linksonder) tot 240 (rechtsboven). (©BAAC)

Onder de betonlaag bij boring 3 lag een 10 cm dik bruin grijs lemig zand pakket (Ap-horizont; Foto 6). Hieronder - gescheiden door een scherpe grens - lag een 20 cm dik pakket oranje zware zandleem met matig veel ijzervlekken (Cg-horizont). Mogelijk is dit een overblijfsel van een afgetopte Bs-horizont. Vanaf 45 cm diepte kwamen drie Cg-horizonten voor met enkele ijzervlekken, van elkaar verschillend in textuurklasse. De bovenste bestond uit zandige klei met humusvlekken, de onderste twee, vanaf 75 cm diepte, uit zware leem.

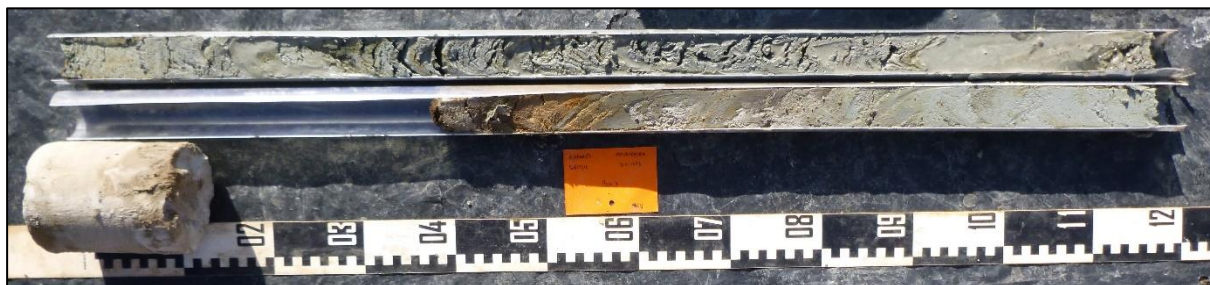


Foto 6: Boring 3, van 0 (linksonder) tot 240 (rechtsboven). (©BAAC)

Boring 4 had onder de betonlaag een opgehoogd zandpakket van 30 cm dikte (Ap-horizont; Foto 7). Onderliggende horizont, gescheiden met bovenliggende door een scherpe grens, wijzend op afgraving, bestond uit matig humeus zand. Dit dun pakket ging over naar een ijzerhoudende horizont van 30 cm dikte en enkele ijzervlekken. Vermoedelijk is dit organisch rijk pakket een restant van een Bhs-horizont, met onderliggend ijzerhoudend pakket een Bs-horizont. Hieronder lagen vanaf 80 cm diepte enkele Cg-horizonten tot 190 cm, bestaande uit zand, lemige klei, en vanaf 140 cm zware leem, alle met enkele tot matig veel ijzervlekken. Tussen de 190 en de 210 cm beneden maaiveld werd een bruine tot donkerbruine zwak organische kleilaag aangetroffen (CH-horizont: horizont met kenmerken van een C- en een H-horizont). Vanaf 210 cm lag een lichtbruin lemig kleipakket.



Foto 7: Boring 4, van 0 (linksonder) tot 240 (rechtsboven). (©BAAC)

Net zoals bij vorige boringen lag er bij boring 5 onder de betonlaag een opgehoogd zandpakket van 30 cm (Ap-horizont; Foto 8). Onder de ophoging lag een dun pakket matig humeuze zandleem, duidelijk afgegraven aan de top, maar ook met een bruuske ondergrens. Het is onduidelijk wat deze horizont is, maar wegens het onnatuurlijk ogend uiterlijk wordt er uitgegaan van een Ap-horizont. Hieronder werd een 15 cm dik geelgrijs lemig kleipakket aangetroffen met enkele ijzervlekken (Cg-horizont). Vanaf 65 cm beneden maaiveld lag een 45 cm dikke CH-horizont, bestaande uit venige klei. Vanaf 110 cm diepte kwamen twee Cg-horizonten voor met enkele ijzervlekken: de bovenste bestaande uit lemige klei en de onderste, vanaf 165 cm, uit zware leem.



Foto 8: Boring 5, van 0 (linksonder) tot 240 (rechtsboven). (©BAAC)

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.

2.3.6.2 Interpretatie onderzochte gebied

Het plangebied is gelegen in een industriezone, op een kleine rug tussen de Kasteelbeek en de Roeleindeloop. De top van het plangebied is tot 70 cm diep afgegraven, daarna opgehoogd met zandige pakketten, en vervolgens aan de oppervlakte verhard met een 15 cm dikke laag beton (Figuur 28). Onder de afgraving zijn in boringen 2 en 4 restanten aanwezig van een vermoedelijk bewaarde bodem: bij boring 2 een zandige Bh-horizont en een dunne zandige Bs-horizont, bij boring 4 een zandige Bhs-horizont en een zandige Bs-horizont. Deze horizonten zijn waarschijnlijk eolisch afgezet tijdens het laat Pleistoceen (Formatie van Gent). Bij de andere boringen zijn deze eolische pakketten, of horizonten die bodemvorming aanduiden, niet teruggevonden en vermoedelijk volledig weggegraven.

Onder de B-horizonten van boringen 2 en 4, en onder de afgraving in de andere boringen, zijn zwaardere pakketten te vinden, vaak kleiig bovenaan, overgaand naar zware leem onderaan de boringen. In boringen 4 en 5 is een pakket organisch houdende tot venige klei waargenomen. Deze zwaardere pakketten duiden op afzettingen die onder invloed waren van rivierwerking, vermoedelijk estuariene afzettingen uit het vroeg Pleistoceen (Formatie van de Kempen).

De kans op het aantreffen van steentijdarcheologie in het plangebied is zeer laag tot onbestaande wegens de diepe afgraving. Zelfs al zijn er nog restanten aanwezig van bodemvorming in boringen 2 en 4, het vroegere dagzomend oppervlak is volledig afgegraven. De kans op het aantreffen van archeologie in de vorm van grondsporen is laag tot matig, ook omwille van de afgraving. Maar, mogelijk zijn grondsporen die diep genoeg reikten in de bodem wel nog aanwezig.

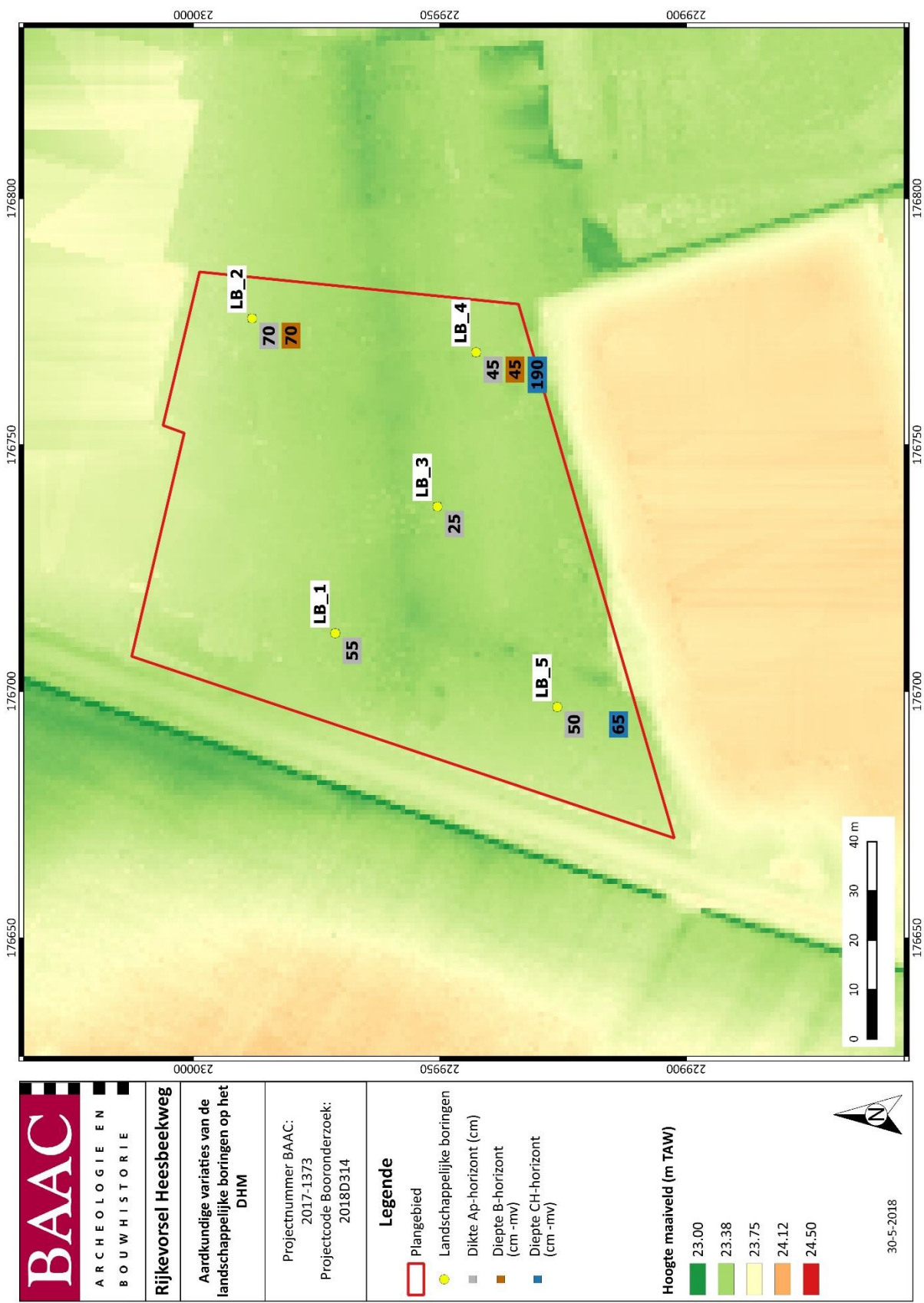
2.3.6.3 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

Er werden geen archeologische vondsten, sporen of sites aangetroffen bij het boren. Dit is echter niet verwonderlijk gezien landschappelijke boringen niet geschikt zijn voor het opzoeken van archeologische resten. Daarvoor is de boorpunt- en raaiafstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.

2.3.6.4 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

Tertiaire afzettingen werden niet aangeboord; de top van het Tertiair bevindt zich in het plangebied tussen de -10 en -15 meter TAW en de top van het maaiveld rond de 23.5 meter +TAW. Volgens de bureaustudie is het plangebied op de Quartair geologische kaart gekarteerd als type 11 (eolische afzettingen bovenop estuariene afzettingen; schaal 1:50.000). Deze Quartaire afzettingen werden duidelijk teruggevonden in de boringen.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als type Sdcy(h) (matig natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont) en een klein deel in het noordwesten als type Pepy(o) (natte licht zandleembodem zonder profiel). Aangezien de afgraving een groot deel van de bodem verwijderd heeft, is het plangebied beter te typeren als OB (bebouwde zone).



2.3.7 Beantwoording Onderzoeksvragen

- Wat is de huidige bodemopbouw?

Een zo goed als volledig afgegraven bodem, met enkel in boringen 2 en 4 nog restanten van bodemvorming.

- Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?

Au-horizont: bestaat voor meer dan 50% uit menselijk puinmateriaal. Hier in de vorm van een betonplaat of een baksteenlaag.

Ap-horizont: opgehoogde zandpakketten. Hier onmiddellijk onder de betonplaat.

B-horizonten: aanrijkingshorizonten. Hier enkel zichtbaar in boringen 2 en 4 in de vorm van humus en ijzer aanrijkingshorizonten, duidend op een deel van een potentieel goed bewaarde bodem.

C(g/r) horizonten: Hier bestaande uit diverse estuariene pakketten, gaande van zandige klei, zware leem, lemige klei, tot klei.

CH-horizont: Een horizont met kenmerken van zowel een C- als een H-horizont. Hier in de vorm van een venig tot organisch rijk kleipakket.

- Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?

De Au- en Ap-horizonten zijn antropogeen, alle andere zijn natuurlijk van aard.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

Ja, één niveau, maar in beperkte mate.

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- Wat is de aard van dit niveau?

De ondergrens van van een bewaarde bodem in enkele boringen, rechtstreeks onder de afgravingen.

- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Ja, onmiddellijk onder de afgraving op $\pm 45\text{--}70$ cm diepte ($\pm 22.9\text{--}23.0$ m TAW).

- Kan dit niveau gedateerd worden?

Niet van toepassing.

- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?

Er kunnen nog diepere grondsporen aanwezig zijn onder de (deels) afgegraven bodem.

- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

Indien potentieel diepere grondsporen nog aanwezig zijn, dan zijn deze goed bewaard.

- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Verdere afgravingswerken zouden deze potentiële grondsporen vernietigen. Gezien enkel in het oosten van het plangebied een mogelijke relevante archeologische laag aanwezig is,

en slechts de funderingszolen dieper zullen reiken dan de gekende verstoring, kan besloten worden dat slechts een klein deel van het nog intacte bodemarchief zal verstoord worden.

2.4 Besluit

2.4.1 Archeologische verwachting

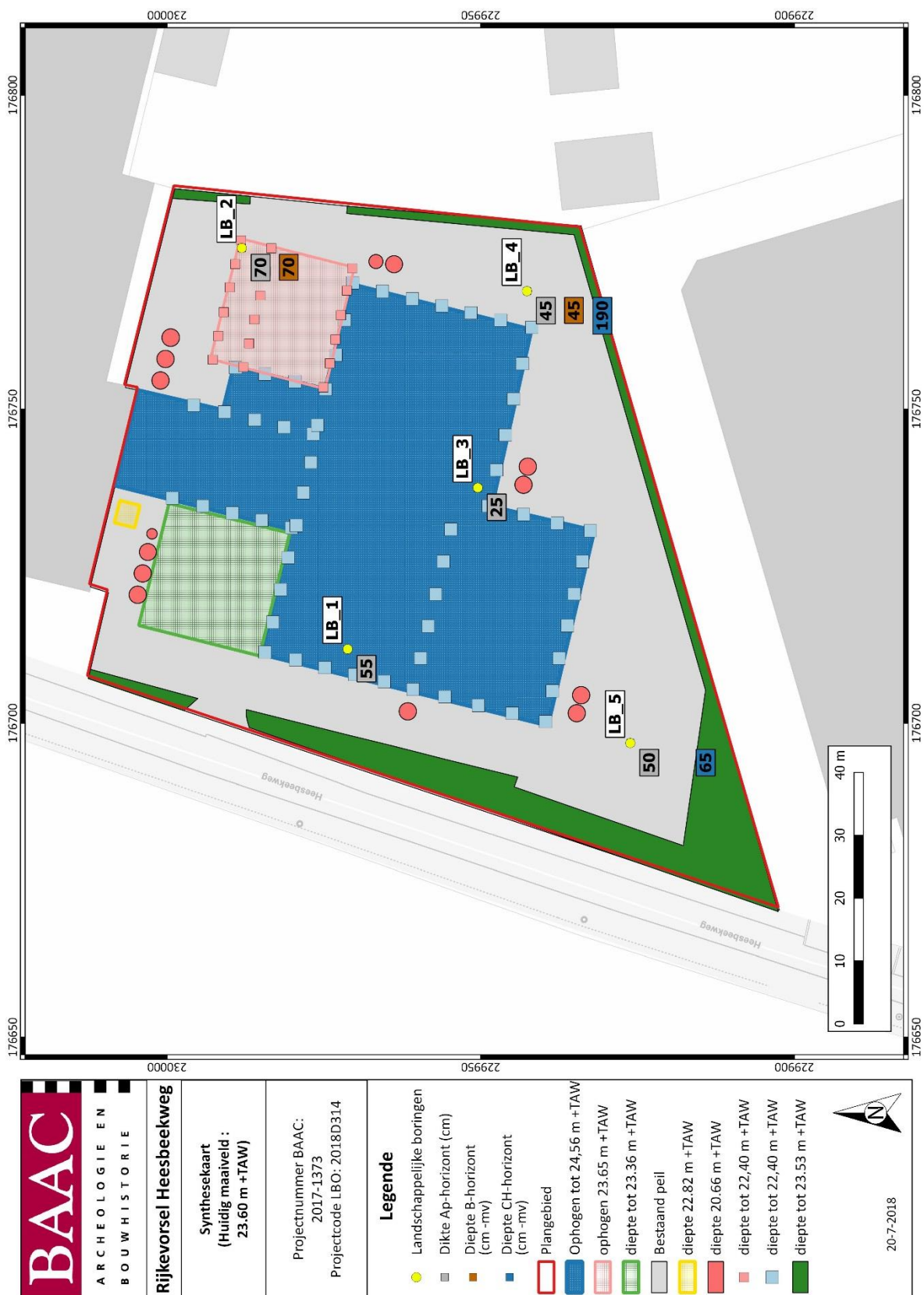
Bij het vergraven van het terrein in een recent verleden (tot ca 70 cm -MV), blijkt dat de onderliggende bodem in het plangebied grotendeels is afgegraven. Onder het verstoringspakket zijn er in enkele boringen nog restanten aanwezig van bodemvorming, waardoor de kans bestaat op het aantreffen van archeologische artefacten en sporen. Op basis van een archeologische analyse en het landschappelijk bodemonderzoek kan er besloten worden dat er mogelijks onroerende structuren en roerende elementen in de vorm van sporen kunnen verwacht worden binnen het plangebied.

2.4.2 Noodzaak verder vooronderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek kon de kans op de aanwezigheid van grondsporen uit oudere periodes niet uitsluiten. Toch kon dit onderzoek aantonen dat de eventueel archeologische relevante laag zich onder een dik verstoord pakket situeert. Gezien de toekomstige bodemingreep zich ruim binnen dit verstoringspakket bevindt, worden archeologische sporen, indien aanwezig, slechts beperkt bedreigd door de toekomstige werkzaamheden.

Te hoogte van het toekomstig gebouw heeft het landschappelijk bodemonderzoek aangetoond dat de huidige verstoring zich tot op een diepte van ca. 70 cm -MV bevindt (Figuur 29). De toekomstige werkzaamheden zullen daarentegen slechts een kleine oppervlakte verstoren van het eventueel aanwezig archeologisch vlak. De totale oppervlakte van de funderingszolen bedraagt in het totaal ca 200 m² (89 x 2.25 m²), m.a.w. slechts 6.6% van het gebouw (ca. 3000 m²). Het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek zou dan ter hoogte van het toekomstig pand een veel grotere impact hebben op het bodemarchief dan enkel de funderingszolen.

De andere werkzaamheden betreffen de aanleg van verharding enerzijds en nutsvoorzieningen anderzijds. Gezien het volledige plangebied is verstoord tot 70 cm -MV, valt de heraanleg van verharding (diepte 35 cm) binnen de aanwezige bestaande verstoring (Figuur 29). Enkel de nutsvoorzieningen met een diepte van ca 300 cm -MV vallen buiten de gekende verstoring. Maar gezien de beperkte breedte van de ingreep, zal de kenniswinst die verkregen kan worden door verder vooronderzoek te gering zijn. Hierdoor adviseert BAAC Vlaanderen bvba geen verder archeologisch onderzoek.



Figuur 29: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op Schematische voorstelling van de toekomstige werken.

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwe opslagruimte gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van een nieuw gebouw, een loskade, e.a.). Het doel van deze archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor eventueel vervolgonderzoek.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoekspotentieel van het plangebied aan de hand van bodem- en aardkundige gegevens en kon een specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld.

Uit het landschappelijk bodemonderzoek bleek dat de bovenste lagen binnen het plangebied verstoord zijn tot op zekere diepte. De geplande verstoring, ten gevolge van de toekomstige bodemingreep, zal zich grotendeels binnen het bestaand verstoringspakket bevinden waardoor de eventueel aanwezige archeologische lagen slechts gering worden bedreigd. Bij de toekomstige werkzaamheden zal slechts een zeer klein deel van de geplande ingrepen potentieel eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen raken en dit dan nog eerder verspreid over het plangebied.

Gezien voldoende informatie werd verzameld om aan te tonen dat er geen potentieel is tot kenniswinst binnen de contouren van de geplande ingrepen, wordt verder archeologisch onderzoek niet aanbevolen.

4 Lijsten

4.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting	6
Figuur 4: Plangebied met schematische weergave van toekomstige inplanting op GRB	7
Figuur 5: Doorsnede van de noordzijde	9
Figuur 6: Plangebied op orthofoto van 1971	11
Figuur 7: Plangebied op orthofoto van 1979-1990	12
Figuur 8: Plangebied op de huidige orthofoto	13
Figuur 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	17
Figuur 10: Plangebied op het DHM met hydrografie	18
Figuur 11: Hoogteprofiel Noord-Zuid	19
Figuur 12: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	21
Figuur 13: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	22
Figuur 14: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	23
Figuur 15: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart (1:200.000) betreffende het plangebied	24
Figuur 16: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart (1:50.000) betreffende het plangebied	24
Figuur 17: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	25
Figuur 18: Plangebied op de Ferrariskaart	29
Figuur 19: Plangebied op de Vandermaelenkaart	30
Figuur 20: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	31
Figuur 21: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	33
Figuur 22: Weergave van de ligging van de vermoedelijke Romeinse heirbaan en de gekende Romeinse sites in de omgeving van de microcuesta.	36
Figuur 23: Synthesekaart, plangebied op de DHM met Hydrografie en aanduiding van de CAI-waarden	40
Figuur 24: Synthesepan: Schematische voorstelling van de toekomstige werkzaamheden met de locatie van de landschappelijke boringen.	45
Figuur 25: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.	41
Figuur 26: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB.	47
Figuur 27: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM.	52
Figuur 28: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op Schematische voorstelling van de toekomstige werken.	55

4.2 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	32
---	----

Foto 1: Zuidoostelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de zuidwestelijke hoek. (©BAAC)	46
Foto 2: Noordoostelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de zuidwestelijke hoek. (©BAAC)	46
Foto 3: Zuidoostelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de noordoostelijke hoek. (©BAAC)	47
Foto 4: Boring 1, van 0 (linksonder) tot 240 (rechtsboven). (©BAAC)	48
Foto 5: Boring 2, van 0 (linksonder) tot 240 (rechtsboven). (©BAAC)	49
Foto 6: Boring 3, van 0 (linksonder) tot 240 (rechtsboven). (©BAAC)	49
Foto 7: Boring 4, van 0 (linksonder) tot 240 (rechtsboven). (©BAAC)	50
Foto 8: Boring 5, van 0 (linksonder) tot 240 (rechtsboven). (©BAAC)	50

4.3 Plannenlijst

Plannenlijst Rijkevorsel, Heesbeekweg	Projectcode bureauonderzoek 2017I147
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3 - Figuur 5
Type plan	Bouwplannen
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied orthofoto 1971
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto 1979-1990
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10 – Figuur 11

Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:11.520
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	12/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	12/07/2018 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 20
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	12/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	19/09/2017 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Synthesekaart
Onderwerp plan	Plangebied op DHM, CAI en hydrografie
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/06/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 24
Type plan	Synthesekaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart) met situering landschappelijk bodemonderzoek
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/07/2018 (raadpleging)
Projectcode landschappelijk bodemonderzoek 2018D314	
Plannummer	Figuur 26
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart) met situering landschappelijk bodemonderzoek
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 27
Type plan	DHM
Onderwerp plan	Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	30/05/2018 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 23
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Syntheseplan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op toekomstige bouwwerkzaamheden
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/07/2018 (raadpleging)

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2018. Geoportaal GGA. Available at: <https://geo.onroenderfgoed.be>.
- AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2018b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2018c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2018d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2018e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2018f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- ANNAERT, R., 2006. Een woonerf uit de midden-bronstijd te Weelde, ontdekt tijdens ruilverkavelingswerken Poppel (Ravels, prov. Antwerpen). *Relicta, Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen*, 1, pp.49–80.
- Anon, 2018. Gemeente Rijkevorsel. Available at: <https://www.rijkevorsel.be/over-rijkevorsel/algemene-informatie/geschiedenis>.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- BOGEMANS, F., 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 2-8 Meerle - Turnhout. In Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Vrije Universiteit Brussel.
- CAI, 2018. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroenderfgoed.be/>.
- DALLE, S., BAEYENS, N. & LINTEN, S., 2013. Een vreemde eend in de bijt: een vermoedelijk bronstijdwoonstalhuis te Emblem-Oostmalsesteenweg (Ranst, Antwerpen). *Lunula*, XXI, pp.61–63.
- DEBRABANDERE, F., 2010. *De Vlaamse Gemeentenamen* Davidsfonds, ed.,
- DELARUELLE, S. et al., 2013. *Vondsten Vertellen. Archeologische parels uit de Antwerpse Kempen*, Brugge.
- DELARUELLE, S. & DE SMAELE, B., 2012. Een meergefasig grafmonument aan de Hueve Akkers in Oud-

- Turnhout (prov. Antwerpen). *Lunula*, XX, pp.35–39.
- DELARUELLE, S., DE SMAELE, B. & VAN DONICK, J., 2009. Opgraving van een woonerf uit de late ijzertijd aan de Lindenhoeve in Vosselaar (prov. Antwerpen, België). *Lunula*, XVII, pp.105–109.
- DELARUELLE, S., DE SMAELE, B. & VANDONICK, J., 2008. Ovalen voor de doden. Opgraving van een grafmonument uit de bronstijd aan de Mezenstraat in Beerse (prov. Antwerpen). *Lunula*, XVI, pp.31–38.
- DOV VLAANDEREN, 2018a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2018b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2018c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DYSELINCK, T., 2014. *Archeologische opgraving Zoersel Dorp, Baac Vlaanderen rapport nr. 68*.
- GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2018b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2018d. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2018e. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- VAN GILS, M. & DE BIE, M., 2009. Meer-Meirberg: Steentijdbewoning op een Kempense duinenrug. *Archeologie in de provincie Antwerpen*, 3.
- HASQUIN, H. & VAN UYTVEN, R., 1980. *Gemeenten van België: geschiedkundige en administratief-gegrafisch woordenboek, 1. Vlaanderen J. . DUVOSQUEL & V. ARICKX, eds., België: Gemeentekrediet*.
- HERTOGHS, S. et al., 2013. Een grafmonument uit de vroege bronstijd en bewoning uit de ijzertijd op de Bentel in Oud-Turnhout (prov. Antwerpen). *Lunula*, XXI, pp.11–21.
- IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- DE KETELAERE, S. & DEMOEN, D., 2016. *Archeologienota Rijkvorschel, Bavelstraat. BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 260*, Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/592>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2018. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- VAN LIEFFERINGE, N., SMEETS, M. & FOCKEDEY, L., 2013. *Archeo-rapport 159: Het archeologisch*

- onderzoek in Rijkevorsel-Wilgenstraat.*, Kessel-Lo.
- MEEUX, F., 1976. *Grafheuvels en urnenvelden in de Kempen*, Brussel: Nationale Dienst voor Opgravingen.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- OOMS, J., DEVLIE, T. & ANNAERT, R., 2007. *Archeologische noodopgraving te Geel (prov. Antwerpen), VIOE-rapport.*,
- SCHULTJENS, S. et al., 2012. Een (graf)kuil met gecremeerde beenderen uit het midden-paleolithicum aangetroffen op de Bentel in Oud-Turnhout (prov. Antwerpen, B). *Notae Praehistoricae*, 32, pp.227–232.
- DE SMAELE, B., VERDEGEM, S. & THIJIS, C., 2011. Een grafveld uit de bronstijd aan de Krommenhof in Beerse (prov. Antwerpen). *Lunula*, XIX, pp.9–15.
- VANDEVELDE, J. et al., 2007. Vierduizend jaar bewoning en begraving in Edegem-Buizegem (prov. Antwerpen). *Relicta, Archeologie, Monumenten- en Landschaponderzoek in Vlaanderen*, (3), pp.9–68.
- VERBEEK, C., 1999. *Ruilverkavelingblok in Weelde. Preventief noodonderzoek van bedreigde steentijdsites, administratief eindverslag.*,
- VERMEERSCH, P.M., LAUWERS, R. & GENDEL, P.A., 1992. The late mesolithic sites of Brecht-Moordenaarsve (Belgium). *Helinium*, 32, pp.3–77.