BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 259

Archeologienota

Rijkevorsel Looiweg

Deel 2: Verslag van resultaten

BAAC Vlaanderen bvba
Hendekenstraat 49
9968 BASSEVELDE
info@baac.be

Titel

Archeologienota Rijkevorsel Looiweg. Deel 2: Verslag van resultaten

Auteurs

Sander De Ketelaere, David Demoen

Opdrachtgever

Gemeente Rijkevorsel

BAAC-Projectnummer

2016-411

Plaats en datum

Gent, 23 september 2016

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 259

ISSN 2033-6896

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

Inhoud

1 Bureaustudie 1
1.1 Beschrijvend gedeelte 1
1.1.1 Administratieve gegevens: 1
1.1.2 Archeologische voorkennis 6
1.1.3 Onderzoeksopdracht 6
1.1.4 Aanleiding 6
1.1.5 Gekende verstoringen 7
1.1.6 Geplande werken 7
1.1.7 Randvoorwaarden 13
1.2 Strategie en werkwijze 14
1.2.1 Bureauonderzoek: algemene doelstellingen 14
1.2.2 Onderzoeksvragen 14
1.2.3 Heuristiek bureauonderzoek 14
1.3 Assessment Bureauonderzoek 16
1.3.1 Methoden en technieken 16
1.3.2 Assessment onderzoeksgebied 16
1.3.3 Historiek 33
1.3.4 Cartografische bronnen 33
1.3.5 Archeologische data 38
1.4 Besluit 47
1.4.1 Archeologische verwachting 47
1.4.2 Synthesekaart 48
1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering en exploitatie kennisvermeerdering 51
1.4.4 Samenvatting 52
1.4.5 Samenvatting breed publiek 52
2 Bijlagen 53
2.1 Plannenlijst 53
2.2 Lijst met tabellen 59
2.3 Bibliografie 60

1 Bureaustudie

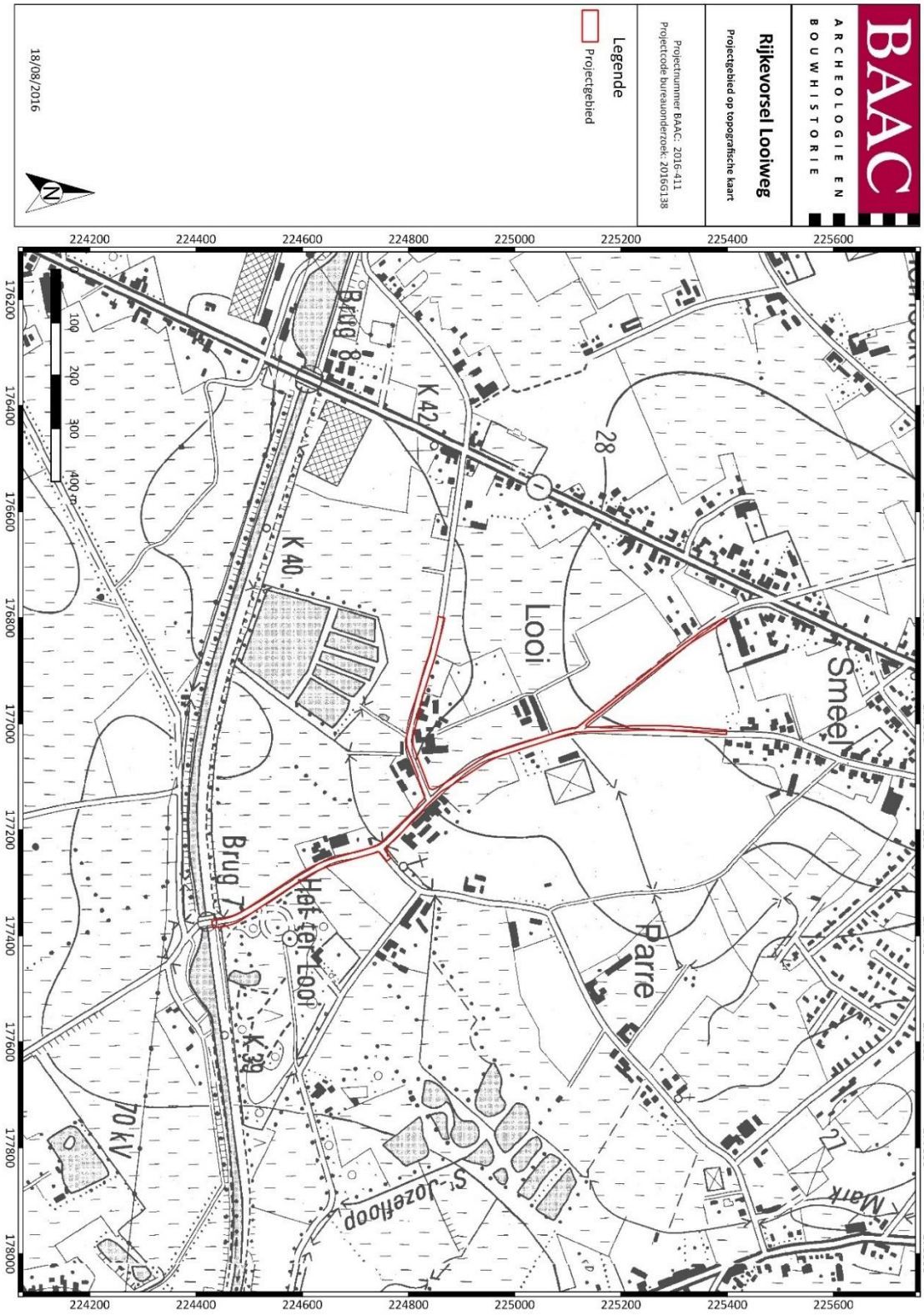
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens:

Naam site:	Rijkevorsel Looiweg
Onderzoek:	Bureauonderzoek
Ligging:	Looiweg 2310 Rijkevorsel Provincie Antwerpen
Kadaster:	Afdeling 2 Sectie E openbare weg
Coördinaten:	NO: x: 177020 y: 225398 ZO: x: 177383 y: 224431 ZW: x: 176797 y: 224855 NW: x: 176805 y: 225399
Opdrachtgever:	Gemeente Rijkevorsel Molenstraat 5 2310 Rijkevorsel Provincie Antwerpen
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba Hendekenstraat 49, 9968 Assenede
Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen:	2015/00020
Projectcode BAAC Vlaanderen:	2016-411
Projectcode bureauonderzoek:	2016G138
Erkend archeoloog/veldwerkleider:	Jeroen Van Den Borre (2015/00021)
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba
Grootte projectgebied:	ca.17.950 m²
Uitvoeringsperiode:	18 augustus 2016 – 23 september 2016
Aanleiding:	Stedenbouwkundige vergunningsaanvraag: aanleg openbare weg

Resultaten (termen thesaurus):	Steentijd, metaaltijden, rurale nederzettingen, grafvelden, grafcirkels, wegen, WOI, WOII.

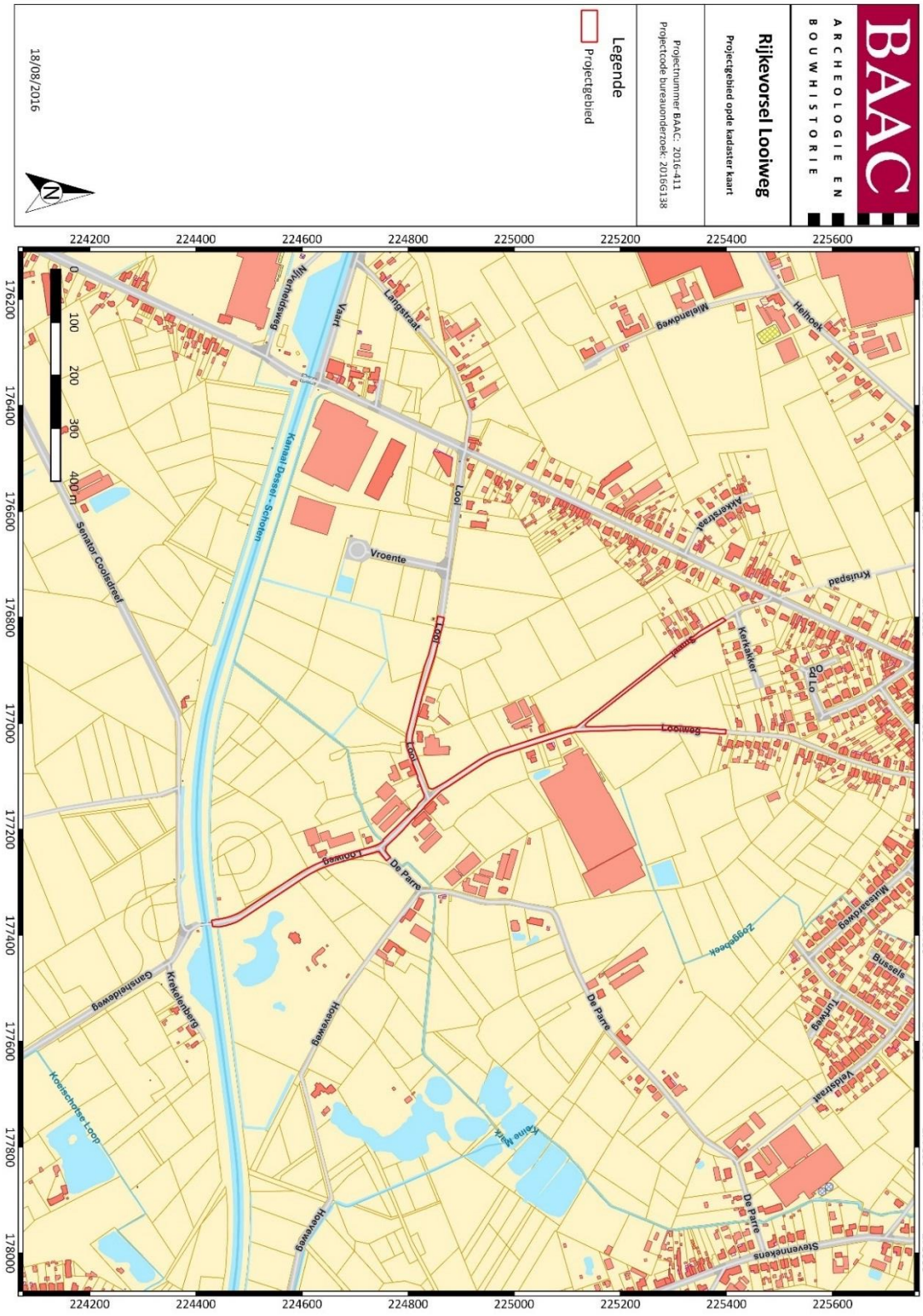
Topografische kaart:



Figuur 1: topografische kaart met aanduiding van het projectgebied[1]

[1] AGIV 2016a.

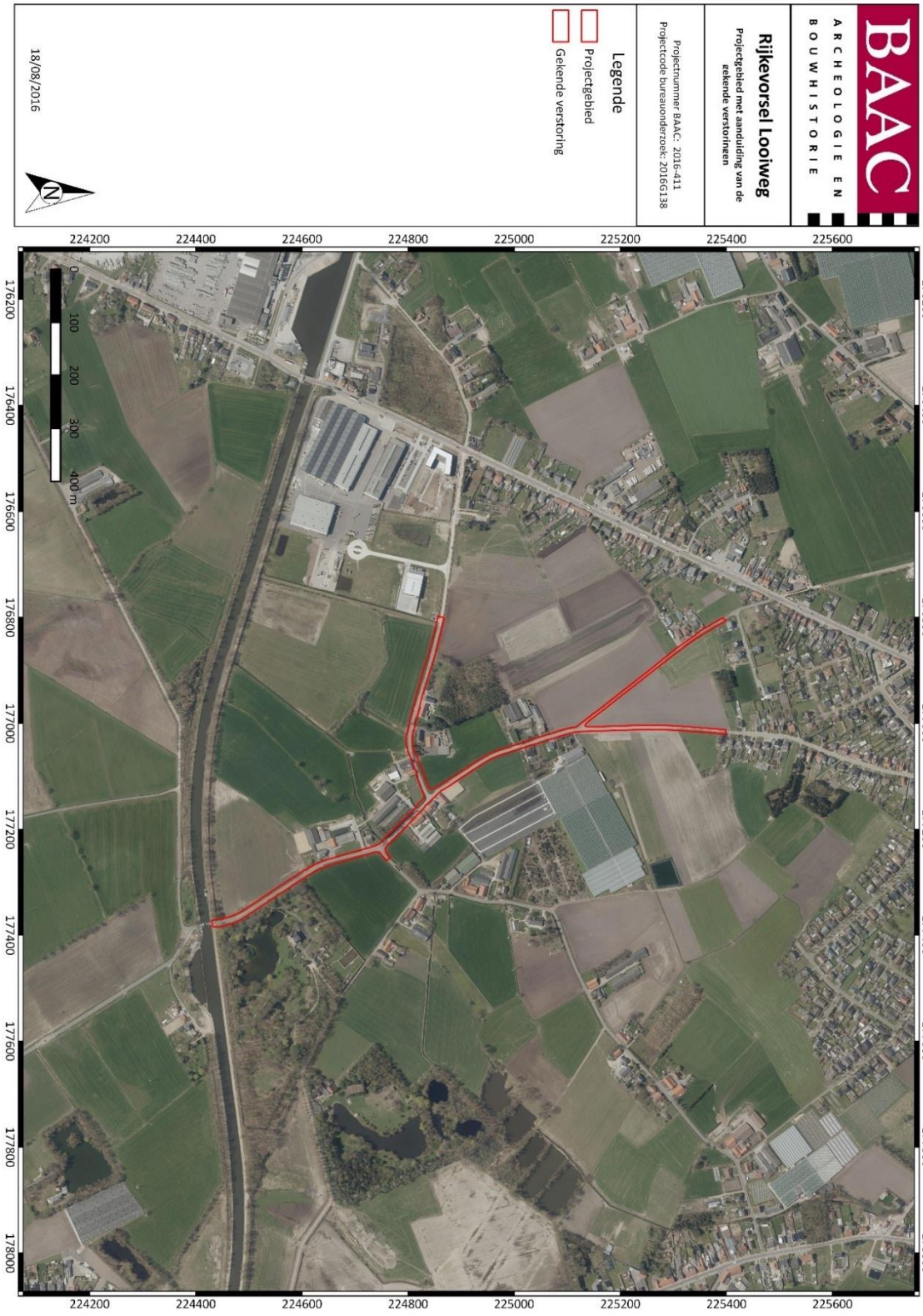
Kadasterkaart:



Figuur 2: kadasterkaart met aanduiding van het projectgebied.[2]

[2] AGIV 2016a.

Plan met gekende verstoringen:



Figuur 3: orthofoto met aanduiding van het plangebied en de gekende verstoringen[3]

[3] AGIV 2016a.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er zijn geen archeologische waardes bekend voor het terrein zelf.

1.1.3 Onderzoeksopdracht

1.1.3.1 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. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van dit onderzoek is een analyse van de mogelijkheden om aanwezige archeologische sites of ensembles in situ te behouden en, indien dit niet kan, aanbevelingen te formuleren voor verder archeologisch onderzoek.

De voorliggende **archeologienota** is een verslag van dit vooronderzoek en een overzicht van de voorgestelde maatregelen voor het verder archeologisch traject. Deze archeologienota werd opgesteld conform de **Code van Goede Praktijk** voor archeologisch onderzoek. De richtlijnen in deze code zijn juridisch bindend.

Om vast te stellen of bij de geplande werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een **archeologisch vooronderzoek** 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 onderzoeksgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Dit gebeurt tijdens verder vooronderzoek, dat kan bestaan uit vooronderzoek zonder of met ingreep in de bodem. De resultaten van dit vooronderzoek worden weergegeven in het **verslag van resultaten**.

Na het voltooien van het vooronderzoek wordt nagegaan hoe het mogelijke aanwezige archeologisch erfgoed tegen vernietiging beschermt dient te worden. De te treffen maatregelen worden gemotiveerd en verklaard in het derde deel van de archeologienota **het programma van maatregelen.**

1.1.4 Aanleiding

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba in opdracht van de *gemeente Rijkevorsel* een archeologienota opgemaakt. Binnen het onderzoeksterrein zal door de opdrachtgever een weg vernieuwd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van wegenis) 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.

Wanneer de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 1000 m² en waarbij de percelen volledig buiten een archeologische zone vallen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied te Rijkevorsel Looiweg bedraagt ca. 1,8 ha, valt buiten een

archeologische zone en komt niet voor op de kaart met geen archeologische waarden (GGA, gebieden geen archeologie), m.a.w. een archeologienota dient bij de verkavelingsaanvraag te worden gevoegd.[4] Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal Onroerend Erfgoed.

1.1.5 Gekende verstoringen

Het plangebied is over het gehele gebied verstoord door een wegkoffer. De geplande graafwerken gaan in regel tot de diepte van de verstoringen veroorzaakt door de reeds bestaande wegkoffer, ongeveer 50 cm onder het huidige maaiveld. Deze wegenis wordt daarenboven over de volledige lengte van het terrein aan beide zijden geflankeerd door een gracht.

1.1.6 Geplande werken

Opdrachtgever plant binnen het onderzoeksterrein de vernieuwing van een bestaande weg. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

De geplande werken hebben tot doel het wegdek te vernieuwen in drie straten. De Looiweg, 'Looi' en 'Smeel'. Hierbij worden verschillende ingrepen gepland op verschillende locaties.

- Van het meest zuidelijke punt van de Looiweg tot en met 'Looi' wordt de huidige baan van betonplaten vervangen door een asfaltweg. Hiervoor zal de huidige baan eerst worden opengebroken met een kraan. Daarna wordt de baan aangelegd tot een diepte van 52 cm. Aan weerszijden van de baan worden ook greppels gegraven die de grond tot 80 cm onder het maaiveld verstoren. De greppels hebben een V-vormig profiel en zijn boven 1 m breed, op de bodem zijn ze 50 cm breed. Tussen nummer 169 en 142 komt ook een groenzone in het midden van de baan. Op 'Looi' komt ook een groenzone in het midden van de baan iets ten westen van huisnummer 7.
  Verder worden er ook een aantal rioleringen (DWA) aangelegd. De riolering begint vanaf Looiweg 142 en loopt naar het noorden. Hier begint de afwateringsriolering op een diepte van 1,4 m. Ter hoogte van de splitsing met 'De Parre' is deze 1,89 m diep. De riolering eindigt aan de splitsing van Looiweg en 'Looi' op een diepte van 1,4 m.
  Een tweede afwateringsriolering begint ter hoogte van Looi nr. 10 op een diepte van 1,3 m. Ter hoogte van de bocht in 'Looi' is de greppel 1,34 m diep. De riolering eindigt ter hoogte van Looi nr. 7 op een diepte van 1,6 m. De rioleringen worden aangelegd in een sleuf van maximaal 1 m breed.
  Ten slotte wordt er nog een persleiding geplaatst. Deze begint ter hoogte van de splitsing van de Looiweg en 'De Parre'. Daar begint de persleiding op een diepte van 1,7 m. Bij de splitsing tussen Looiweg en 'Looi' splitst de persleiding zich ook. Ter hoogte van Looi nr. 7 ligt de persleiding op een diepte van 1,59 m. Uiteindelijk eindigt deze tak aan de splitsing tussen 'Looi' en 'Vroente'. De persleidingen worden aangelegd in een sleuf van ongeveer 50 cm breed.
- Vanaf de splitsing van de Looiweg en 'Looi' worden bij de Looiweg richting het noorden enkel de afwateringsgreppels vervangen. Hiervoor zal er een ingreep in de bodem komen die tot 27 cm onder het wegdek zal gaan. Er worden ook opnieuw greppels gegraven naast de weg. Deze greppels worden in een V-vormig profiel uitgegraven en zijn 1,2 m breed aan de bovenkant en 30 cm aan de bodem. De greppel is hier tot 50 cm diep.

[4] https://geo.onroerenderfgoed.be.

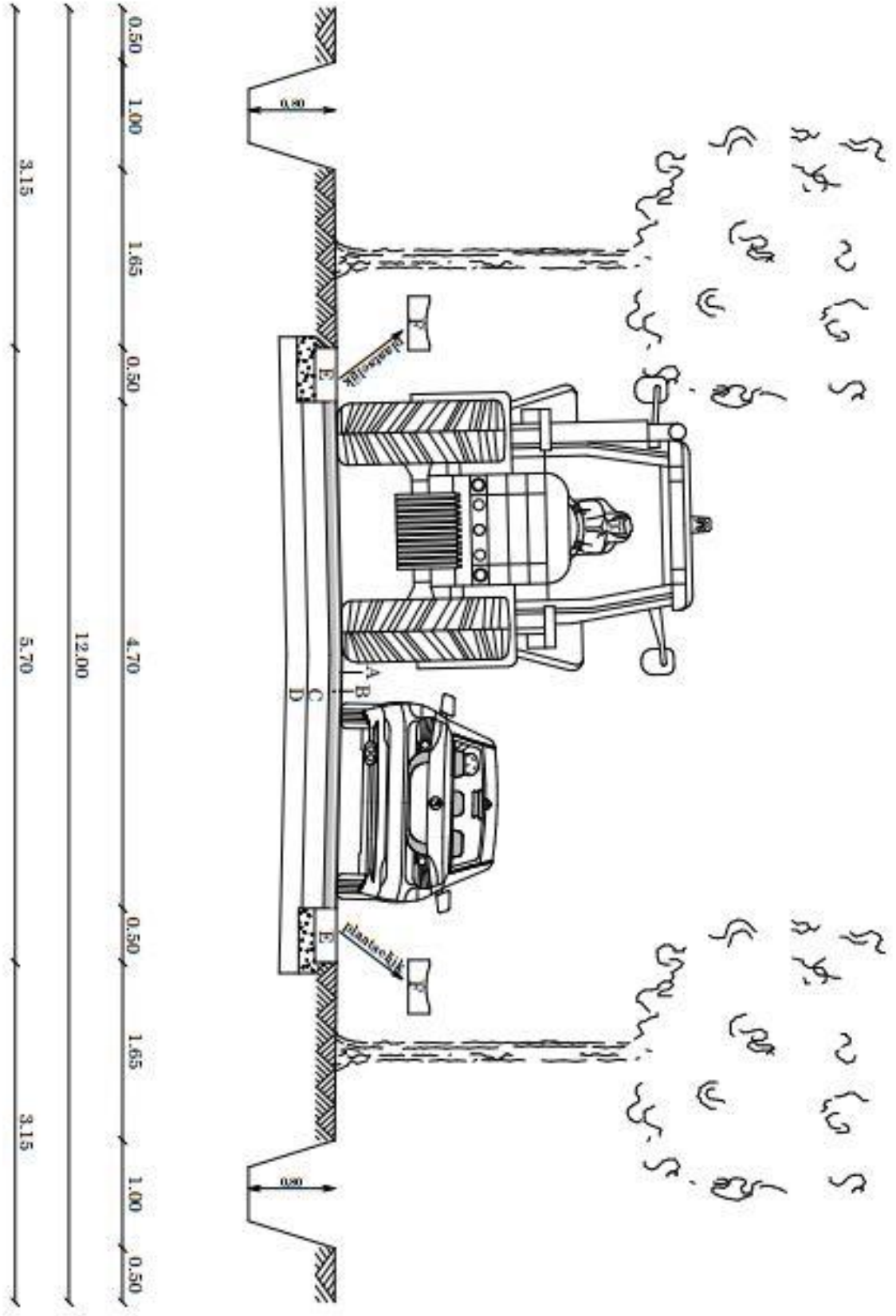
- Tussen Looiweg 159 en Looiweg 155 wordt het betonnen wegdek wel vervangen door nieuwe betonplaten. De verstoring hiervoor gaat tot 40 cm onder het rijvlak.
  Vanaf Looiweg nr. 159 vertrekt nog een afwateringsriolering op een diepte van 1,48 m. Deze eindigt aan de splitsing van 'Smeel' op een diepte van 1,87 m. Er komt ook een regenwaterafvoerriolering vanaf Looiweg nr. 159 tot nr. 155. Hier staan geen dieptes bij van de verstoring. Ze bevindt zich naast de weg waar normaal een greppel aanwezig zou zijn.
  Er loopt ook een persleiding langs de Looiweg. Ze eindigt bij de splitsing tussen de Looiweg en 'Smeel' op een diepte van 1,87 m. De persleiding bevindt zich steeds naast het wegdek. De persleiding heeft een dikte van 90 mm.
- In 'Smeel' zal het wegdek vervangen worden door nieuwe betonplaten die de ondergrond tot 40 cm onder het wegdek zullen verstoren. Dit zal plaatsvinden vanaf het begin van de straat aan de Looiweg tot aan de kruising met 'Kerkakker'. Aan de oostelijke kant van de rijweg zal ook een enkele greppel worden aangelegd. Deze heeft hetzelfde profiel als de greppel in het noordelijke deel van de Looiweg.
  De laatste afwateringsriolering begint ter hoogte van Smeel nr. 16 op een diepte van 1.46 m. Ze eindigt ter hoogte van de splitsing van 'Smeel' en 'Kerkakker' op een diepte van 2,2 m. Al deze afwateringsrioleringen bevinden zich onder het wegdek. De diameter van deze rioleringsbuizen is 250 mm.
- Het uitgraven van de greppels, afwateringsrioleringen en persleidingen gebeurt over het grootste deel van het onderzoeksterrein op de locatie waar zich reeds een afwateringsgreppel bevind. Deze wordt tijdens de geplande bodemingrepen lokaal uitgediept op gedempt.

Plannen met een hogere resolutie worden in bijlage toegevoegd.

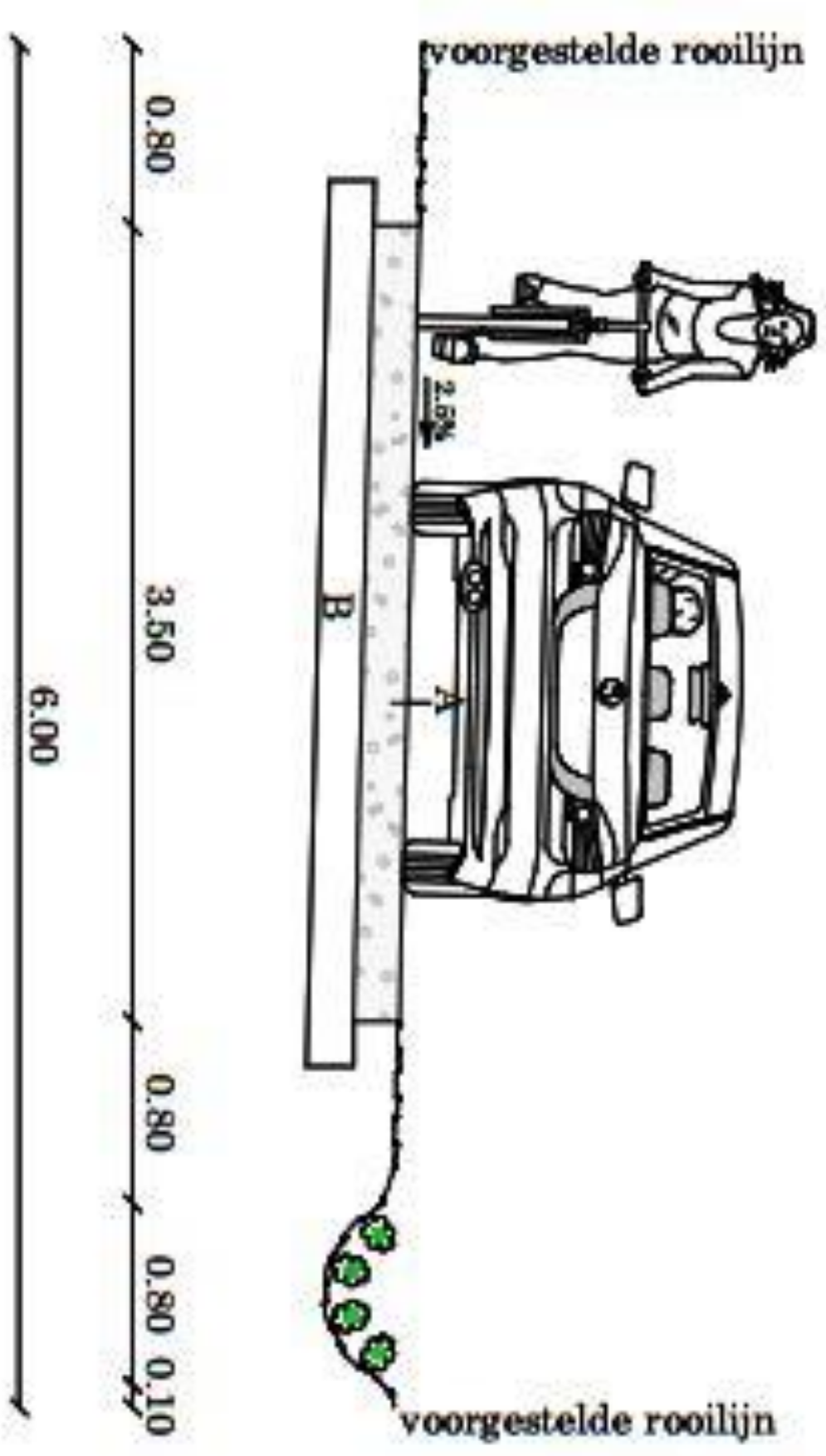


Figuur 4: weergave van de geplande ingreep

Figuur 5: doorsnede van de geplande werken in de Looiweg



Figuur 6: doorsnede van de geplande werken in de Looiweg en Looi



Figuur 7: doorsnede van de geplande werken in Smeel

1.1.7 Randvoorwaarden

n.v.t.

1.2 Strategie en werkwijze

1.2.1 Bureauonderzoek: algemene doelstellingen

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.

Het bureauonderzoek heeft – gezien een eerste studie van de cartografische bronnen - betrekking tot een terrein met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden.[5] Bijkomend doel van dit bureauonderzoek heeft is een analyse van de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen.

1.2.2 Onderzoeksvragen

- Zijn er archeologische sites aanwezig binnen het onderzoeksterrein?
- Wat is de aard van deze sites?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sites?
- Wat is de waarde van deze sites?
- Wat is de relatie tussen deze sites en het landschap?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze sites?

1.2.3 Heuristiek bureauonderzoek

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 onderzoekslocatie, is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij worden de gekende archeologische, historische en geologische/geografische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd. Aansluitend wordt een uitgebreide cartografische analyse van de onderzoekslocatie uitgevoerd. Volgende kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

[5] Zie: **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart
- Bodemgebruikskaart
- Potentiële-bodemerosiekaart

Hierbij moet worden opgemerkt dat de bodemgebruikskaart feitelijk niet geschikt is voor bestudering op perceelsniveau. In de begeleidende tekst op de website van AGIV staat het volgende: *'De informatie die door deze datasets gegeven wordt is kleinschalig. Dit heeft een belangrijke implicatie. De informatie die men haalt uit een groter gebied zoals bijvoorbeeld een provincie of het volledige Vlaamse gewest zal nauwkeuriger zijn dan de informatie die men tracht te halen uit bijvoorbeeld een bepaalde buurt. Dit wordt duidelijk wanneer ingezoomd wordt in het digitale bestand. Naarmate de kaart steeds meer vergroot wordt zal op een bepaald moment de samenhang tussen de verschillende bodemgebruikstypes verdwijnen. Het is dan ook sterk aan te raden deze kaart niet te gebruiken voor lokale studies. De informatie die hieruit gehaald wordt, is onzeker*.' [6] De kaart werd toegevoegd omdat ze vereist wordt in de Code van Goede Praktijk, maar moet met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Historische en archeologische kaarten:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen/Popp-kaart
- Vandermaelen-kaart

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.* 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.

De geomorfologische kaart werd niet geconsulteerd aangezien deze niet bestaat voor het plangebied.

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen door derden.

Aangezien het hier gaat over een zone met een lage densiteit aan bebouwing wordt extra aandacht besteedt aan de landschappelijke opbouw van het terrein.

[6] https://download.agiv.be/Producten/Detail?id=12&title=Bodembedekkingsbestand_opname_2001

1.3 Assessment Bureauonderzoek

1.3.1 Methoden en technieken

Zie 1.2 Strategie en werkwijze.

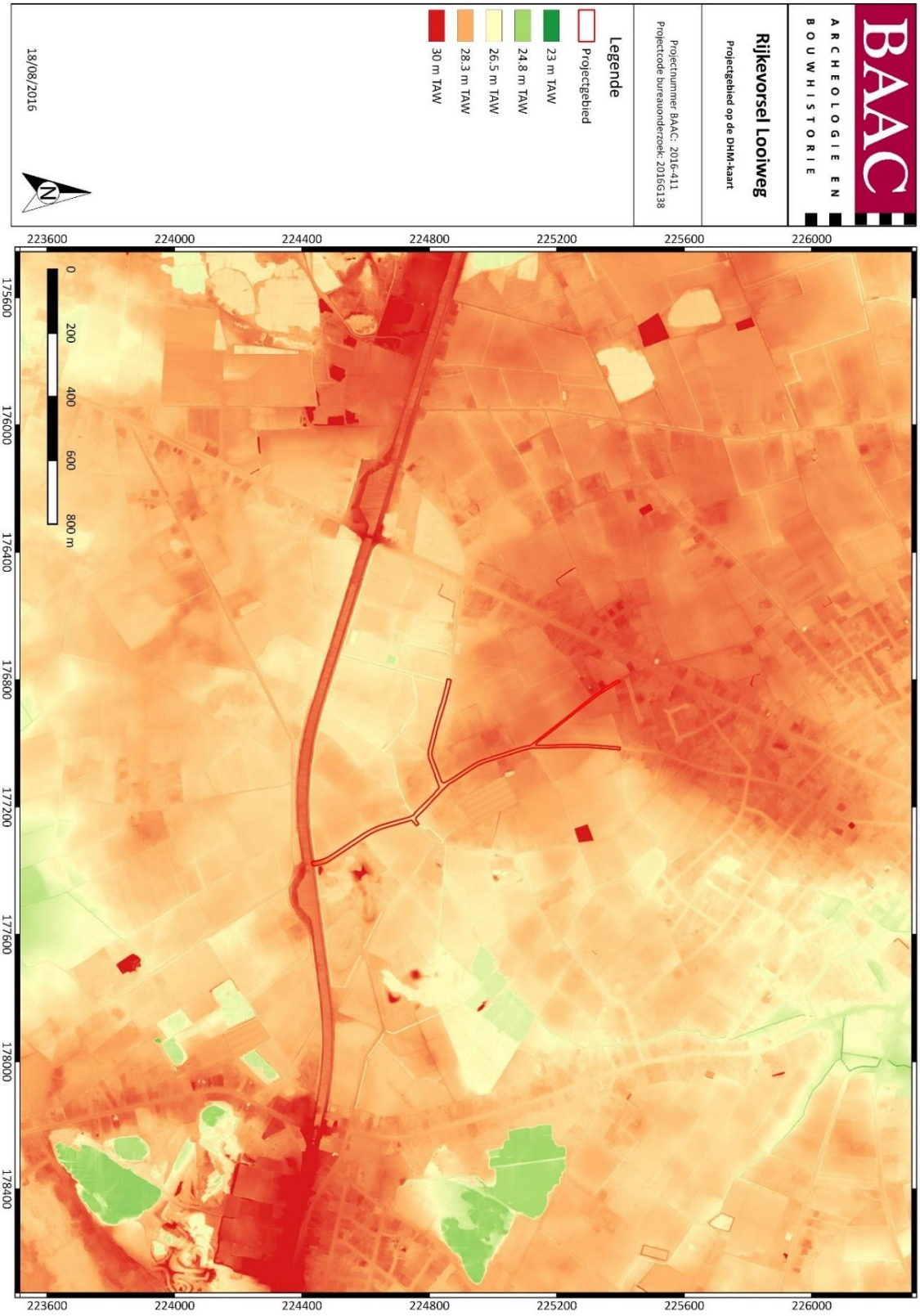
1.3.2 Assessment onderzoeksgebied

1.3.2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

1.3.2.1.1 Topografische situering

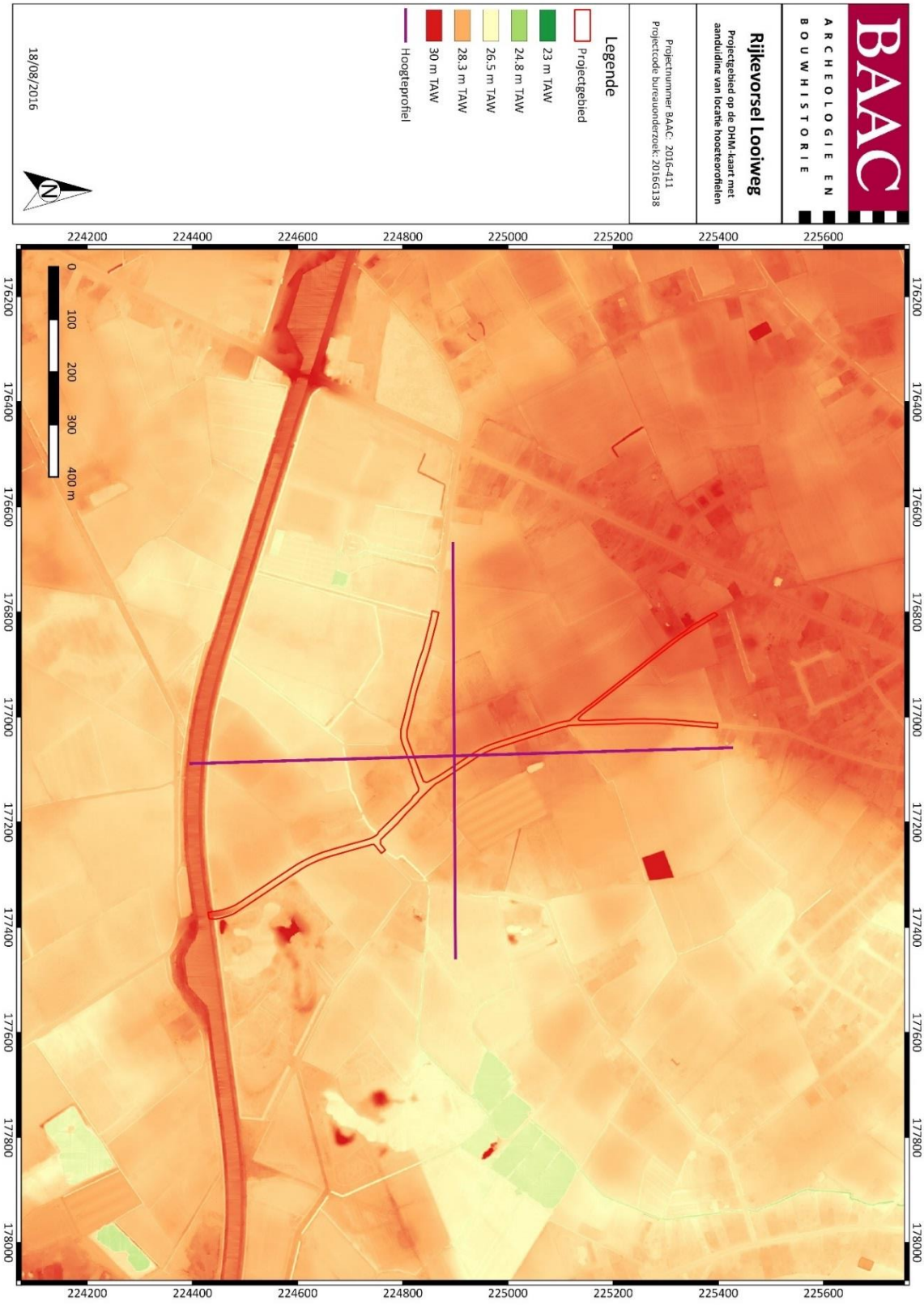
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuur 2. Het onderzoeksgebied Looiweg is gelegen aan de Looiweg, Looi en Smeel. In het noorden lopen zowel Smeel als Looiweg verder, in het oosten splits 'De Parre' zich af, in het zuiden stopt de Looiweg aan het kanaal Dessel-Schoten en in het westen loopt Looi verder. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 27 en 29,5 m + TAW.

Het onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van 1,80 ha en bestaat uit een weg. Momenteel is het een weg bestaande uit betonnen rijplaten. Langsheen de weg bevinden zich meerdere boerenbedrijven. Er zijn ook leidingen aanwezig langs de weg.



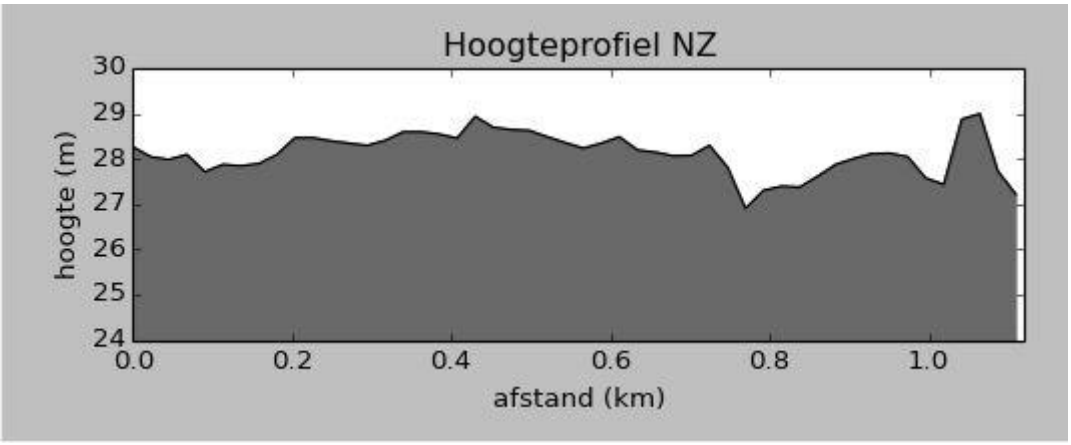
Figuur 8: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)[7]

[7] AGIV 2016a.

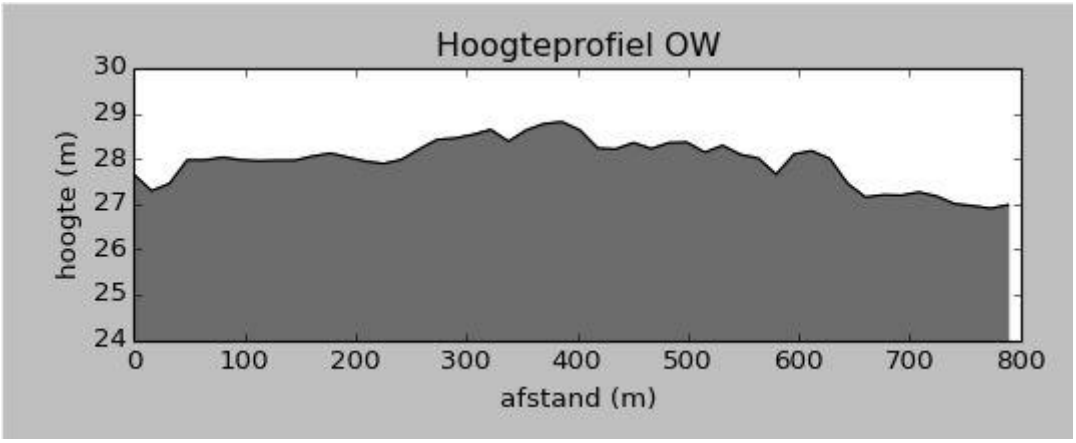


Figuur 9: aanduiding van de locatie van de hoogteprofielen[8]

[8] AGIV 2016a.



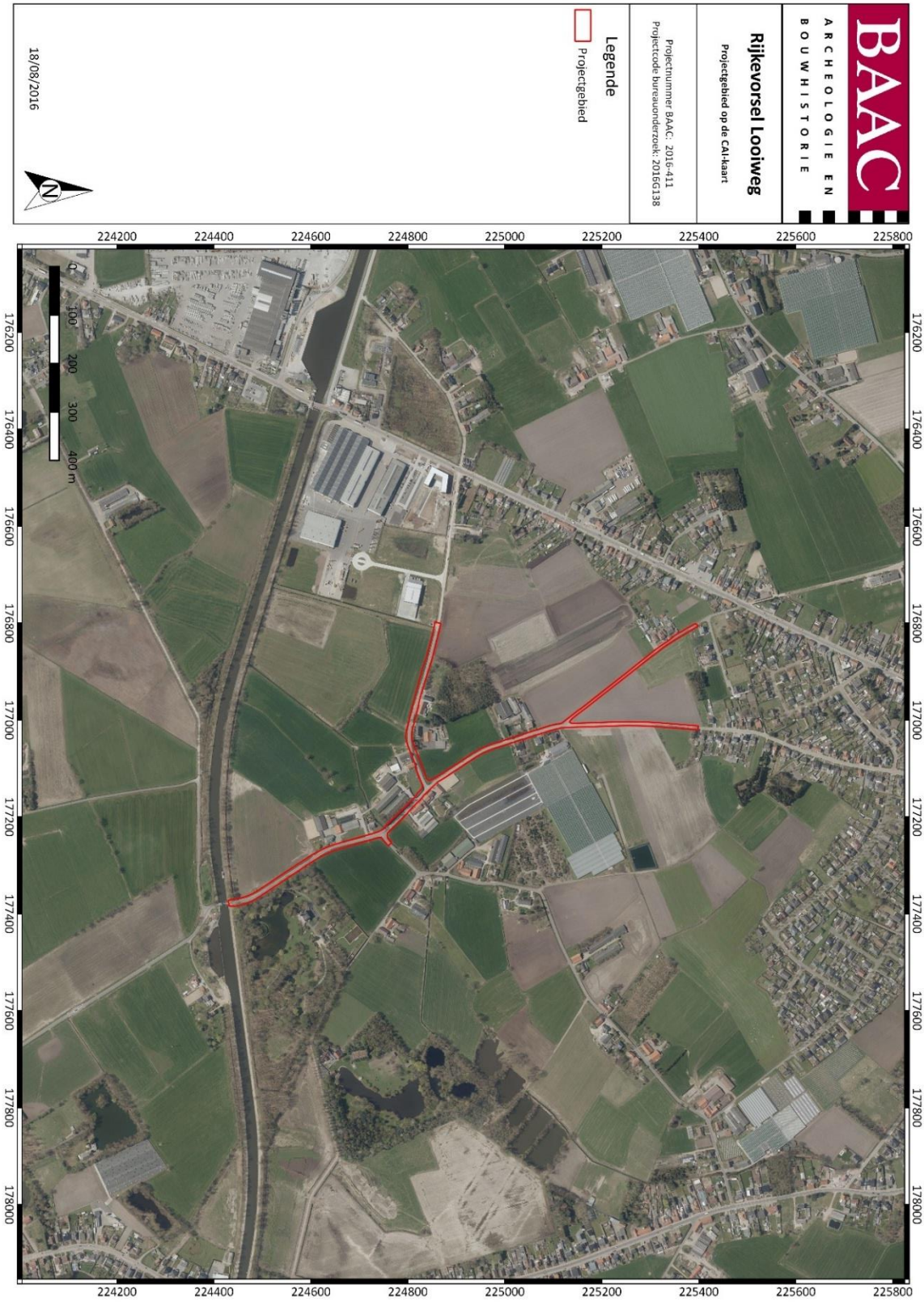
Figuur 10: hoogteverloop terrein van noord naar zuid[9]



Figuur 11: hoogteverloop terrein van oost naar west[10]

[9] AGIV 2016a.

[10] AGIV 2016a.



Figuur 12: orthofoto met aanduiding van het projectgebied[11]

[11] AGIV 2016a.

1.3.2.1.2 Landschap en hydrografie

Algemeen

Het onderzoeksterrein bevindt zich in de Antwerpse Kempen, ook Noorderkempen genoemd. Geomorfologisch staat het gebied gekend als de Kempische laagvlakte, een gebied gelegen tussen de Scheldepolders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten. Deze laagvlakte loopt door tot op Nederlands grondgebied. De overgang naar de Scheldepolders wordt gekenmerkt door een steilrand of talud, die voornamelijk op Nederlands grondgebied voorkomt en gekend is als de 'Brabantse Wal'. Aan weerszijde van het talud is een duidelijk verschil in landschap op te merken; in de Scheldepolders is het open en vlak met grote rechte verkavelingen en een verspreide bewoning, op de Kempische laagvlakte is het landschap meer gesloten met onder andere uitgebreide bossen in de duingebieden en meer geconcentreerde bewoning. De overgang van de Kempische laagvlakte naar het Limburgs plateau is meer geleidelijk. Het Limburgs plateau sluit ten noordoosten van Turnhout aan bij het waterscheidingsvlak tussen het Schelde-Netebekken en het Maasbekken. Dit waterscheidingsbekken is een relatief brede strook die de morfologie van het centrale gedeelte van de Kempische laagvlakte domineert en heeft een onregelmatig maar sterk ontwikkeld microreliëf.[12]

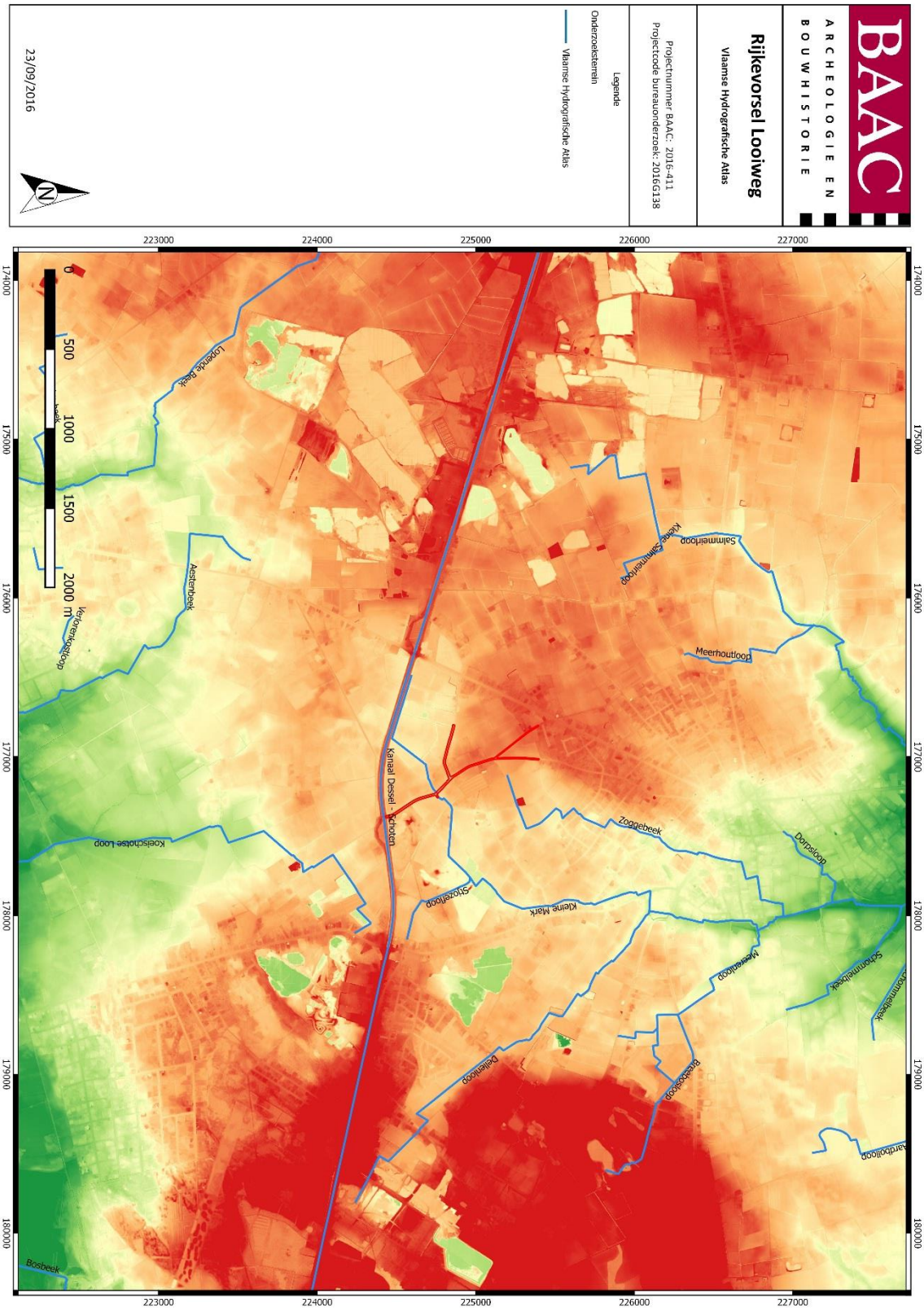
Tussen Ossendrecht (NL) in het westen en Turnhout in het oosten vertoont het landschap van de Noorderkempen een opvallend reliëf, de zogenaamde *microcuesta van de Noorderkempen*. Deze microcuesta wordt gevormd door de zuidelijke grens van de kleiige facies van de Groep van De Kempen, afgewisseld met dunnere zandpakketten. Het dekzand is afgezet in het laat-Glaciaal (ca. 13 000 – 10 000 jaar geleden). De cuestarug zelf daalt langzaam naar het noorden. Op zijn hoogste punt is hij ongeveer 35 m TAW hoog.[13]

Hydrografie

De hydrografische van het noordelijke front van de microcuesta wordt gedomineerd door enkele noordwaarts stromende rivieren en beken. Deze snijden zich vaak in de hoger gelegen gronden in en vormen zo smalle beekdallen in het cuestalandschap. Het onderzoeksterrein wordt doorsneden door twee van zulke beekdallen, dat van de Kleine Mark en dat van de Zoggebeek. Onmiddellijk ten zuiden van het onderzoeksterrein bevindt zich de antropogene waterloop van het Kanaal Dessel-Schoten.

[12] Denis 1992, 150; Bogemans 2005, 6.; Borremans 2015, 235-236; Delaruelle ea. 2013, 26-27.

[13] Inventaris Onroerend Erfgoed 2016.



Figuur 13: Het onderzoeksterrein weergegeven op de Vlaamse Hydrografische Atlas.[14]

[14] AGIV 2016.

1.3.2.1.3 Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

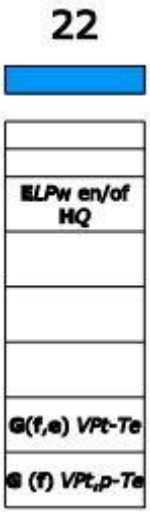
Op basis van de *Databank Ondergrond Vlaanderen*[15] wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door de Formatie van Merksplas A. Het bestaat uit grijs half grof tot grof zand dat kwartsrijk is met regelmatige dunne klei-intercalaties. Het zand is glimmerhoudend en bevat ook schelpfragmenten, gerold hout, veen en (sideriet)keitjes.

1.3.2.1.4 Quartair

Volgens de quartairgeologische kaart bestaat de ondergrond ter hoogte van het projectgebied uit eolische zand tot zandleem afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) of Vroeg-Holoceen (**E** LPw). Mogelijk zijn er ook hellingsafzettingen van het Quartair (HQ).

Hieronder bevinden zich getijdenafzettingen met mogelijk intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen die dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest Europese Classificatie (**G (f,e)** VPt-Te).

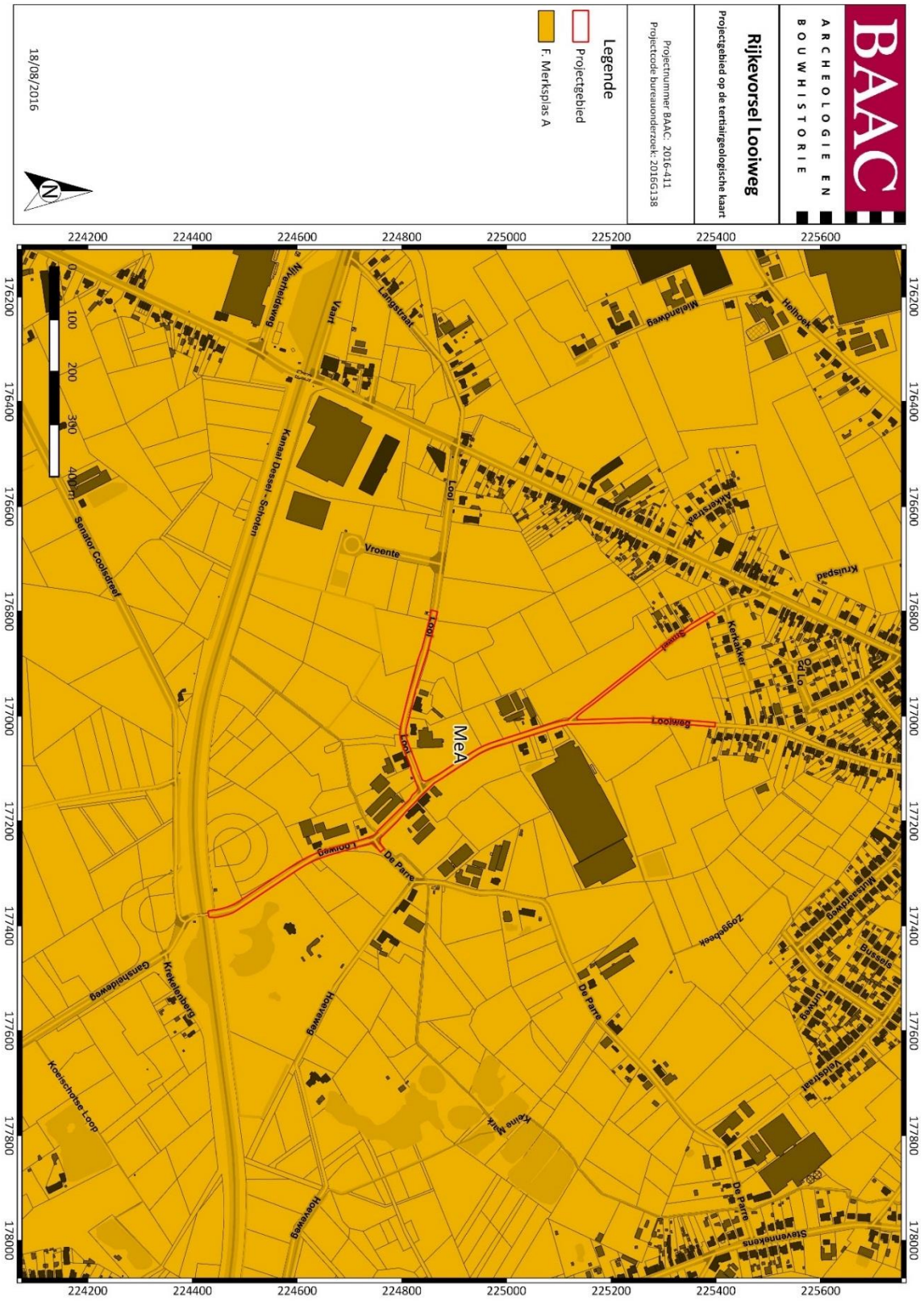
Daar nog eens onder bevinden zich getijdenafzettingen met aan de top soms fluviatiele afzettingen. Deze afzettingen dateren uit het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest Europese classificatie (**G (f)** VPt,p-Te).



Figuur 14: Kenmerken van de quartairgeologische kaart voor wat betreft het plangebied[16]

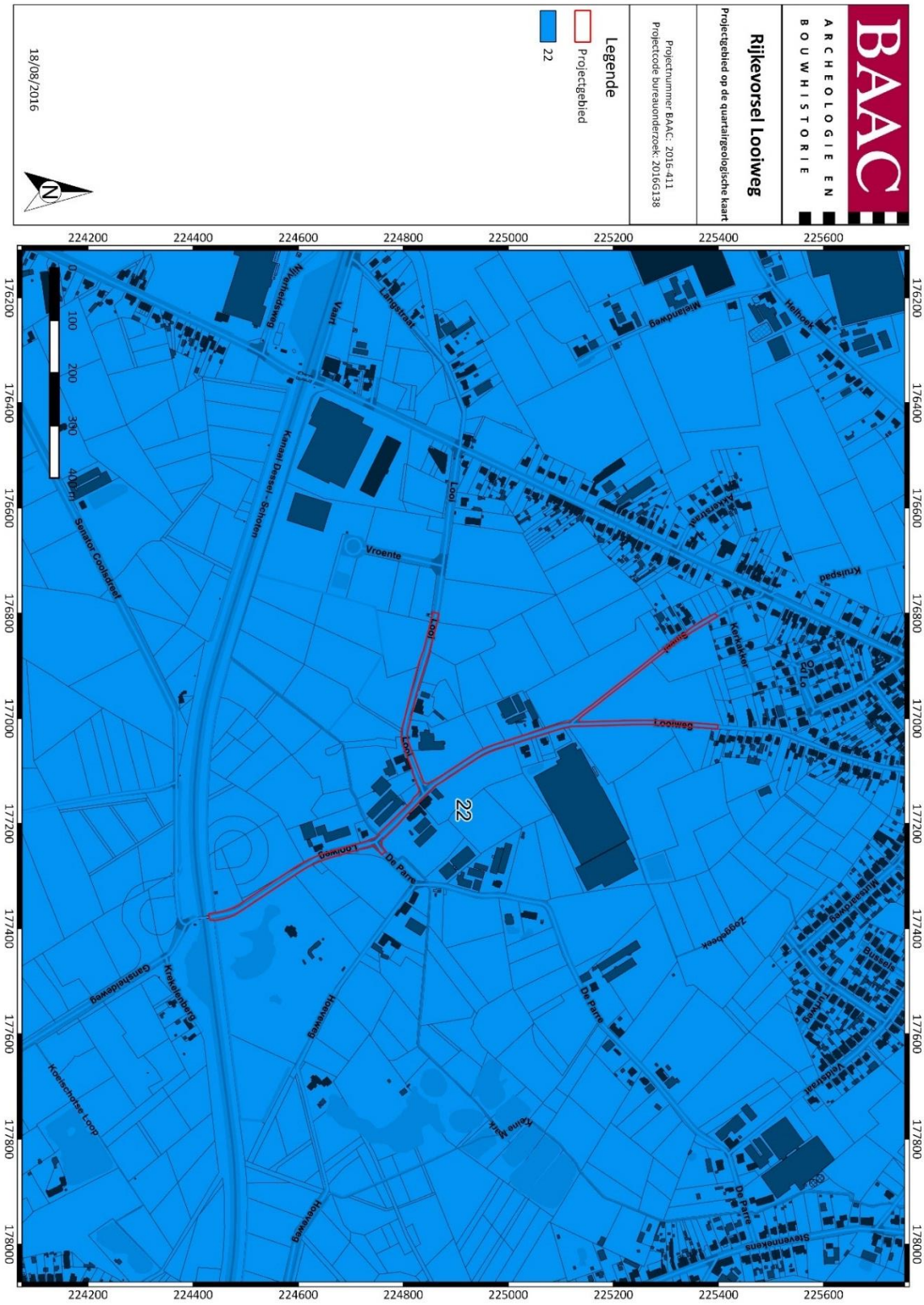
[15] DOV Vlaanderen, 2016a.

[16] AGIV 2016b.



Figuur 156: tertiairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied[17]

[17] AGIV 2016b.



Figuur 167: quartairgeologische kaart 1:200.000 met aanduiding van het projectgebied[18]

[18] AGIV 2016b.

1.3.2.1.5 Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen[19] is de bodem in het plangebied voor verschillende delen anders gekarteerd. In het zuiden wordt er een klein stuk als bebouwde zone en sterk vergraven grond geclassificeerd. Er zijn nog twee andere delen van het projectgebied als bebouwde grond geclassificeerd.

Het grootste deel in het zuiden is wel geclassificeerd als een matig natte lemige zandbodem met een dikke antropogene A horizont waarbij de sedimenten zwaarder of fijner worden in de diepte (Sdmy). Dit bodemtype komt ook terug aan het noordelijke uiteinde van de Looiweg.

Ter hoogte van de splitsing van de Looiweg en 'Looi' bevindt zich een matig droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont waarvan de sedimenten zwaarder of fijner worden in de diepte (Scmy).

Langsheen de rest van 'Looi' bevindt zich een matig natte lemige zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B horizont waarbij de sedimenten zwaarder of fijner worden in de diepte (Sdgy).

Ten laatste bestaat de bodem ook nog uit een droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont (Sbm).

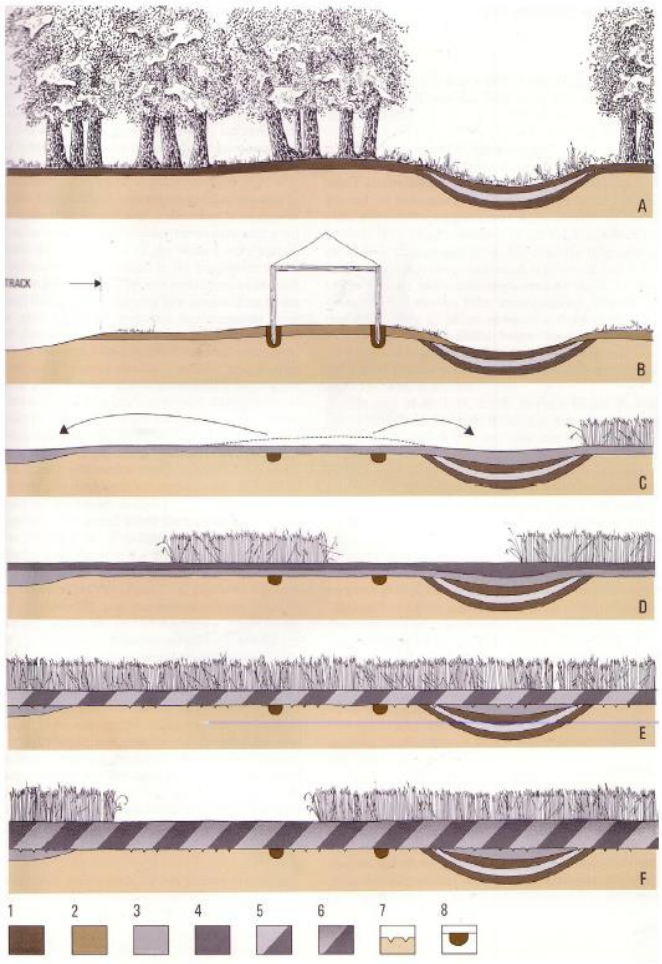
Volgens de potentiële erosiekaart is de erosie in het gebied verwaarloosbaar.

Op de bodemgebruikskaart is het projectgebied geclassificeerd als akker- en weiland.

1.3.2.1.6 Plaggenbodems

De aanwezigheid van een dikke antropogene humus-A-horizont (..m) wijst op het voorkomen van plaggengronden in het plangebied. Plaggengronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het plaggendek, van 50 cm of dikker. Het plaggendek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest (zie Fig. 4). Door variaties in de aard (soort plaggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het plaggendek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het plaggendek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevindt of bevinden zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter zijn en minder organische stof bevatten. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Ab-horizont) voorkomen van voor de introductie van de plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt wordt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

[19] AGIV 2016b.



Bron: Theuws et al. 1990

Het oorspronkelijke bodemprofiel bestond in Kempen op de hogere delen van het dekzandlandschap uit droge podzolgronden en in de lagere delen uit natte podzolgronden (zie A). Tot de twaalfde-dertiende eeuw werden de hogere dekzandruggen gebruikt voor bewoning en de aanleg van akkers en grafvelden. Hierdoor werd de bovengrond van het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord en ontstond een cultuurlaag. Palen, waterputten en voorraadkuilen lieten diepere sporen in het bodemprofiel achter (zie B). Omstreeks de dertiende eeuw werden de nederzettingen verplaatst naar de overgang van de hogere naar de lagere delen, langs of in de beekdalen. De reliëfrijke, hogere delen werden vanaf deze periode op grote schaal geëgaliseerd, zodat een groot aaneengesloten, vlakgelegen akkercomplex ontstond (zie B). Hierbij zijn de hogere delen van de zandgronden gedeeltelijk onthoofd, waardoor alleen de BC-horizont nog resteert. Het vrijgekomen zand werd gebruikt om de dekzandlaagten op te vullen, waardoor vaak het gehele podzolprofiel bewaard is gebleven. Fossiele akkerlagen uit deze periode zijn vrijwel uitsluitend op de flanken van de vroegere dekzandruggen bewaard gebleven. Vanaf ongeveer de vijftiende eeuw is men, in combinatie met de voornoemde egalisatie, begonnen met het bemesten van de akkers met materiaal uit de potstal. Het rundvee stond in de potstal op een laag strooisel, dat bestond uit o.a. roggestro, plaggen en een mengsel van vergane bladeren, onkruid, bosstrooisel, e.d. Om de zoveel dagen werd een nieuwe laag strooisel in de stal gegooid dat vermengd raakte met de mest van de dieren. Als de potstal vol was werd de plaggenmest op het erf opgeslagen om verder te fermenteren, waarna het werd uitgereden over de akker. Hierdoor ontstond in de loop der eeuwen een dik, humeus dek, het zogenaamde

	plaggendek (zie D). De plaggendekken werden herhaaldelijk meerdere spaden diep gespit, waardoor de oude cultuurlagen vaak geheel in het onderste deel van het plaggendek zijn opgenomen (zie E). Door variatie in de gebruikte plaggen- en strooisel voor de potstal en spitactiviteiten kunnen in het plaggendek meerdere sublagen aanwezig zijn.[20]

Vaak is onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het plaggendek nog een intacte A-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal (grotendeels) opgenomen in het plaggendek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).

Verwachtingsmodel

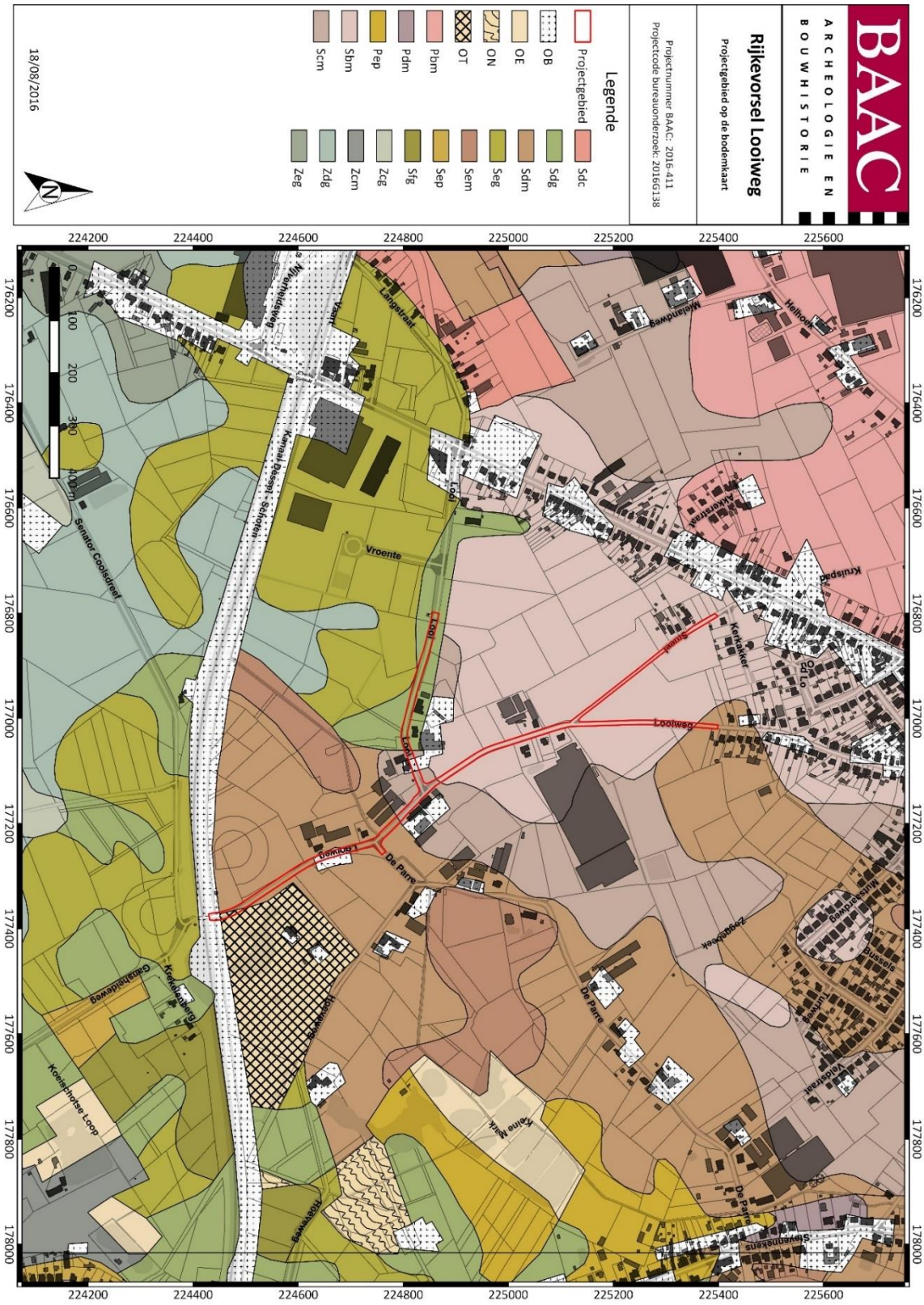
Omdat de plaggengronden zijn gevormd onder hoge en droge omstandigheden (althans deze op de hoger gelegen dekzandruggen) en vaak gelegen zijn nabij oude nederzettingen of hoeves (oudste cultuurgronden) is de kans op het aantreffen van vindplaatsen zeer groot. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel worden verwacht aan de basis van het plaggendek en in de top van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel. De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 15de eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen van vóór de late middeleeuwen nog intact en goed geconserveerd zullen zijn. Vanwege de dikte van het plaggendek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15de-16de eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking (met eergetouw) zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en dus nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel in het plaggendek aanwezig aardewerk uit de late middeleeuwen en uit recentere perioden is vaak van elders aangevoerd en tijdens het bemesten op de akkers terecht gekomen. Het wordt dan ook aangeduid met de term “mestaardewerk” en wijst m.a.w. niet op een vindplaats ter plaatse. Ouder aardewerk (prehistorisch, Romeins en/of vroeg/volmiddeleeuws) dat zich in (de basis van) het plaggendek bevindt kan door biologische activiteit en regelmatig ploegen omhoog gewerkt zijn en daardoor weer wel een aanwijzing zijn voor een vindplaats in de begraven ondergrond onder het plaggendek. De grondwaterstand is meestal laag en het profiel is dus goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn.

Onder het plaggendek kan mogelijk een begraven podzolprofiel aanwezig zijn (meestal een Ah-, E-, Bh- en Bs-horizont van een podzol). Dit is met name het geval bij opgevulde lokale depressies, laat in

[20] Spek 2004, Theuws et al. 1990.

cultuur gebrachte heidegronden of langs de randen van het plaggenareaal, waar een snelle ophoging heeft plaatsgevonden ten gevolge van egalisatiewerkzaamheden. Bij een sterke gradiënt naar beekdalen toe of bij grote depressies heeft de aanwezigheid van een relatief intacte podzolbodem belangrijke implicaties met betrekking tot de eventueel aanwezige steentijdvindplaatsen. Vooral de flanken van dekzandruggen in de onmiddellijke nabijheid van waterlopen en vennen kennen een hoog potentieel op vindplaatsen uit de steentijden. Beekdalen en kleine rugjes rond vennen waren geliefde vestigingsplaatsen wegens de nabijheid van water en de gevarieerde biotoop (grote variëteit aan voedselbronnen).[21] Indien aanwezig, mag er van worden uitgegaan dat het gave tot zeer gave vuursteenvindplaatsen betreft met een belangrijk onderzoekspotentieel.

[21] De Bie & Van Gils 2009; Vanacker *et al*. 2001.



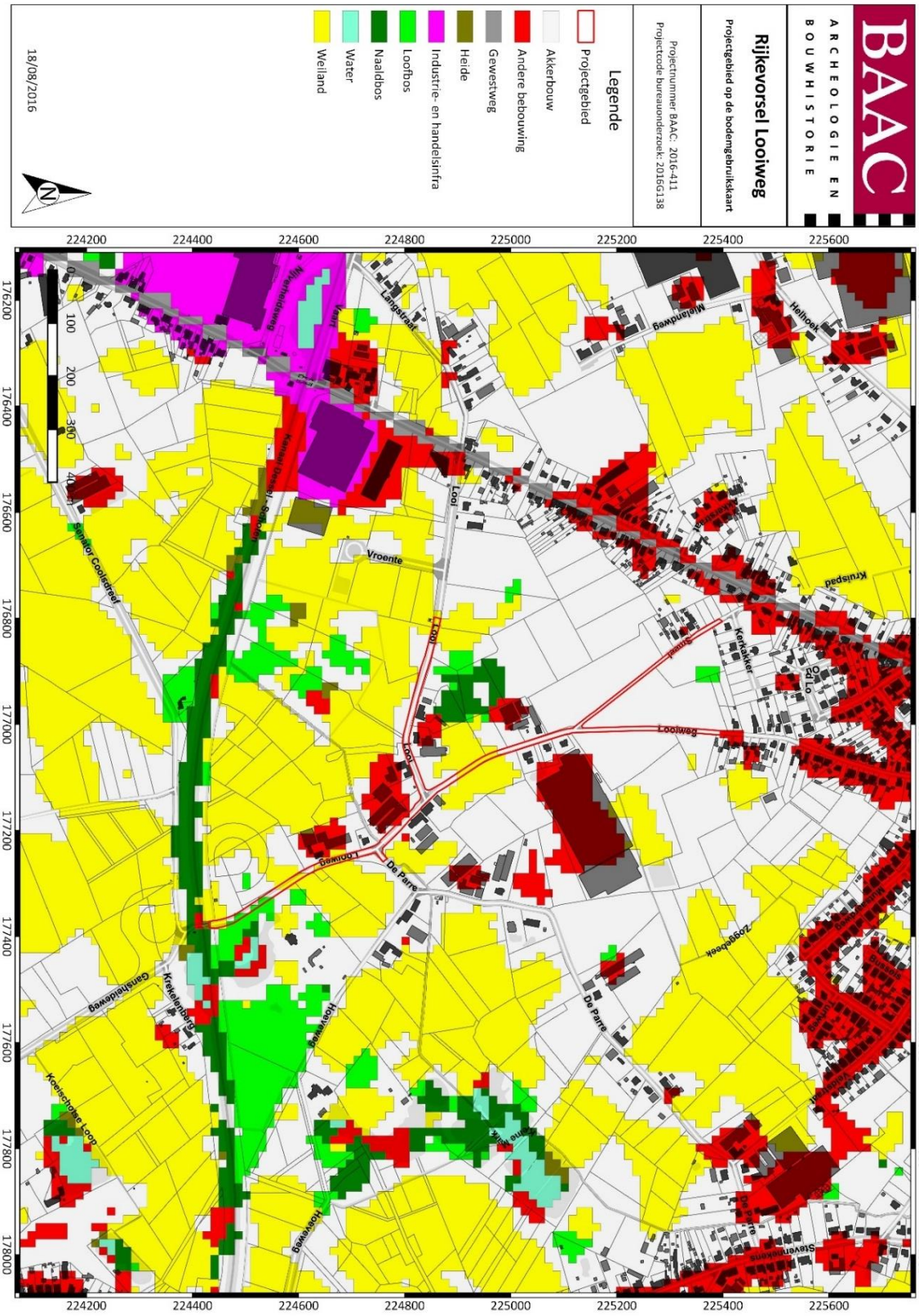
Figuur 17: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen[22]

[22] AGIV 2016b.



Figuur 18: situering onderzoeksgebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen[23]

[23] AGIV 2016b.


BAAC
ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE
Rijkevorsel Looiweg
Projectgebied op de bodemgebruikskaart
Projectnummer BAAC: 2016-411
Projectcode bureauonderzoek: 2016G138
Legende
Projectgebied
Akkerbouw
Andere bebouwing
Gewestweg
Heide
Industrie- en handelsinfra
Loofbos
Naaldbos
Water
Weiland
18/08/2016
N
0
100
200
300
400
224200
224400
224600
224800
225000
225200
225400
225600
176200
176400
176600
176800
177000
177200
177400
177600
177800
178000
Looiweg
Vroente
De Parre
Hoevenweg
Kreekelenburg
Gentsedijkweg
Kreekelenbaan
Kerkakker
Kruispad
Zoggebeek
Helhoek
Langstraat
Molenbaanweg
Molenstraat
Kapelstraat
Sint-Antoniusweg
Kreekelenbaan
Looiweg
Looiweg
Looiweg

1.3.3 Historiek

Het onderzoeksgebied ligt in de huidige gemeente Rijkevorsel. In de historische bronnen komt deze gemeente pas voor in 1186 onder de naam *Vorsla*. Vanaf 1400 n.C. stond de gemeente bekend onder de naam Rijkevorsel. In de volksmond wordt de gemeente nog steeds *Vorsel* genoemd. Etymologisch gezien bestaat de naam uit twee delen. *Fursa*, wat stekende brem betekent en *lo*, wat open plek in een bos of moeras kan betekenen. De latere toevoeging 'Rijke' wijst mogelijk op de vruchtbaarheid van de bodem (cf. plaggenbovems).[25]

Alhoewel de gemeente pas vanaf het eind van de 12e eeuw vermeld wordt in historische bronnen, zijn er wel aanwijzingen voor een eerdere bewoning. Zo werden er meerdere prehistorische vondsten gedaan en is er een groot grafveld met crematiegraven en grafheuvels uit de ijzertijd aanwezig.

In de middeleeuwen had de gemeente slechts weinig invloed en veranderde het meermaals van leenheer. Na de industrialisatie groeide de stad exponentieel, voornamelijk door het aantrekken van niet-autochtone werknemers om in de industrie te werken.[26]

1.3.4 Cartografische bronnen

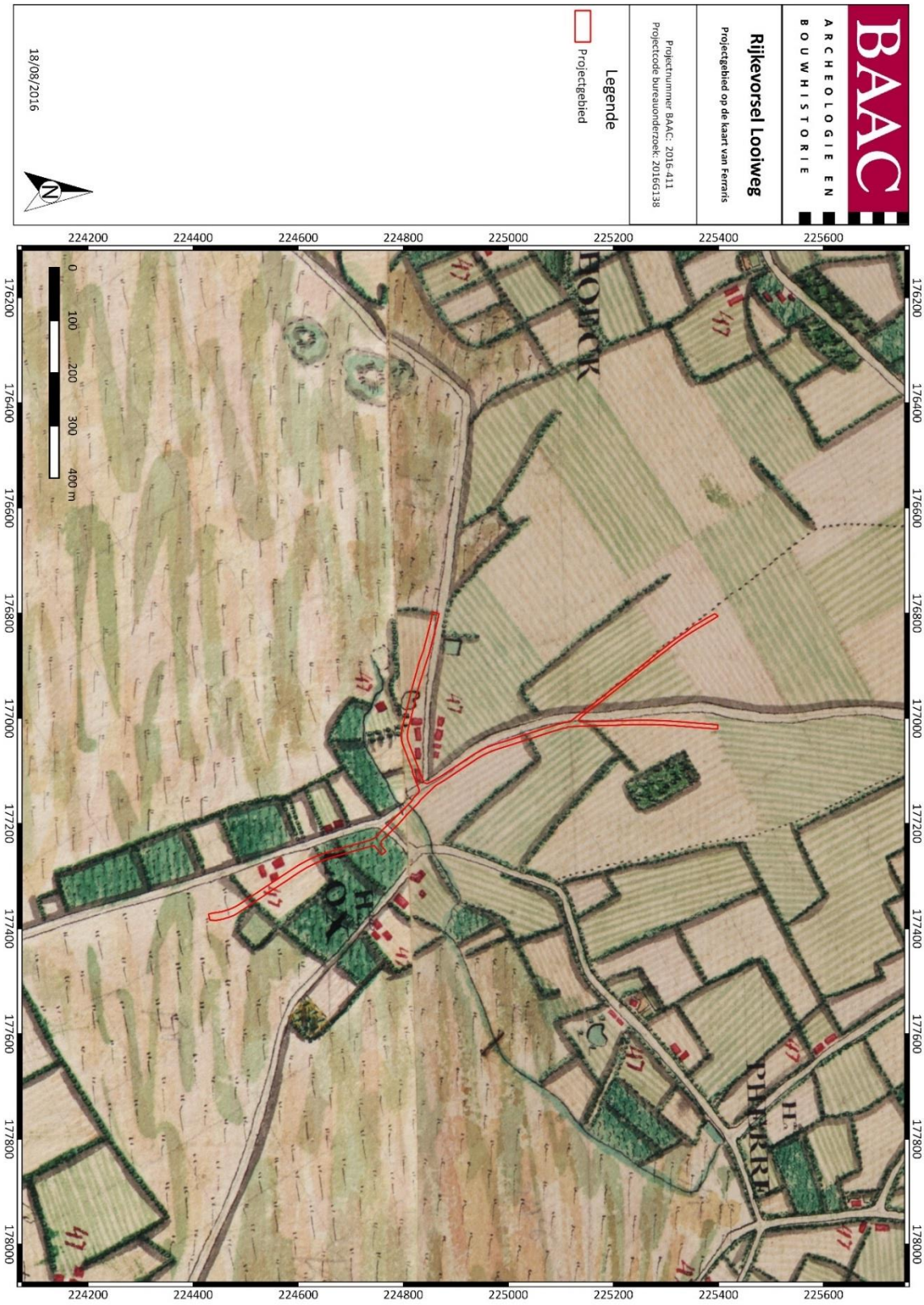
Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing, bewoning en landgebruik op de onderzoekslocatie door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen, m.a.w. vanaf de 18 de eeuw. 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 19de eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten.

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.[27] Op de Ferrariskaart is te zien dat de Looiweg en 'Looi' reeds aanwezig zijn. 'Smeel' is ook reeds aangeduid als een stippellijn. Mogelijk is het op dit moment een kleiner pad. Het zuidelijke deel van het landschap rond het onderzoeksterrein wordt ingenomen door een droog, hoger gelegen heidelandschap, dat niet gecultiveerd was.

[25] Debrabandere 2010, 211

[26] Hasquin 1980, 909-910

[27] http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html



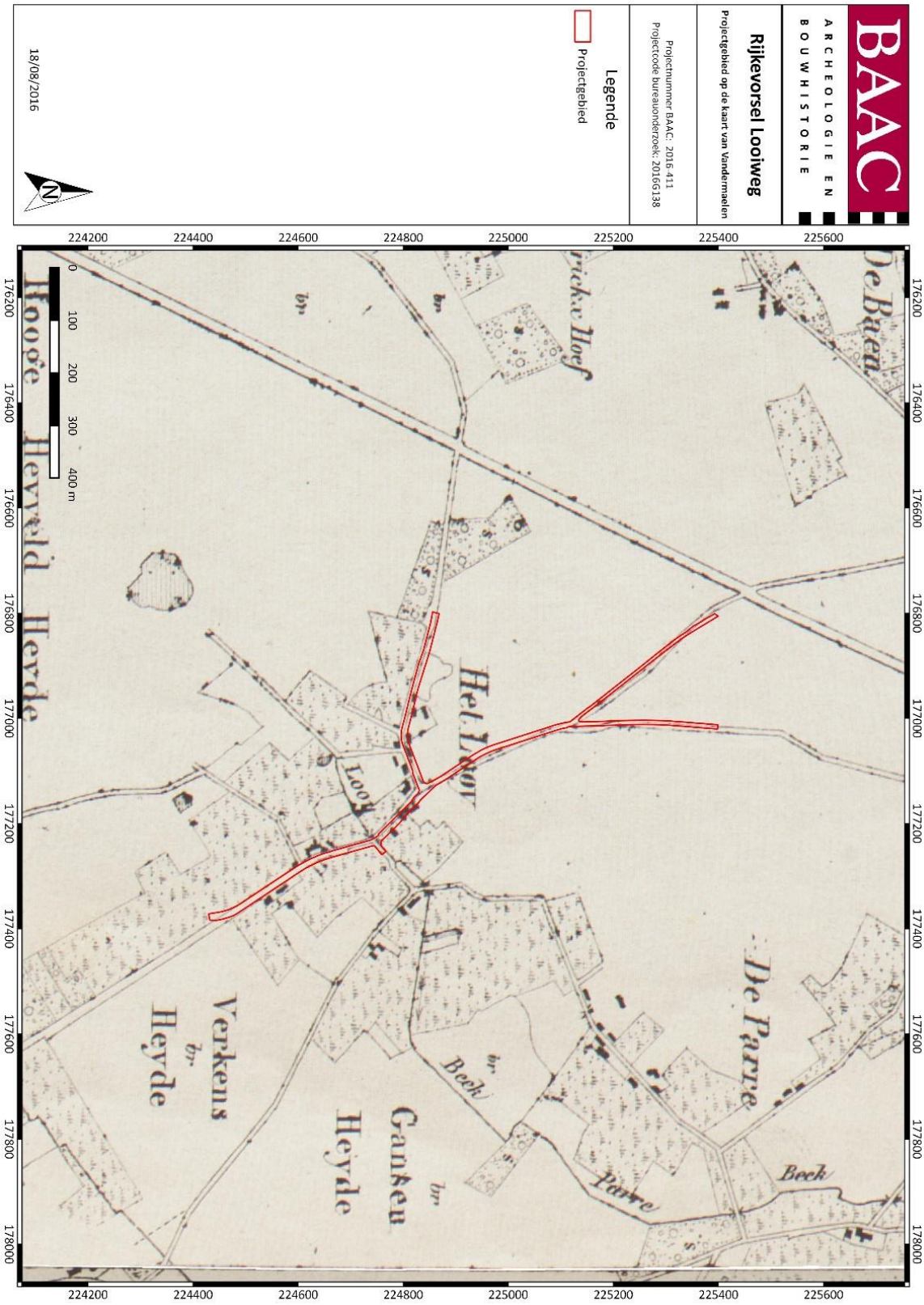
Figuur 20: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied[28]

[28] Geopunt 2016b.

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten, die tussen 1795 en 1869 zijn gemaakt 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.[29] Ter hoogte van het plangebied is te zien dat de huidige wegen gelegen zijn op de locatie van toenmalige wegen. Dit is ook te zien op de Atlas der Buurtwegen uit 1840. De verschillende *Heyde*-toponiemen ten zuiden van het onderzoeksterrein wijzen er op dat dit deel van het landschap tot recent deel uitmaakte van een hoger gelegen, droog en niet gecultiveerd heidelandschap.

Voor de Popp-kaart zijn er geen gegevens voor dit gebied.

[29] http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403



Figuur 21: Vandermaelenkaart uit 1854 met aanduiding van het plangebied[30]

[30] Geopunt 2016.



Figuur 22: Atlas der Buurtwegen uit 1840 met aanduiding van het plangebied[31]

[31] Geopunt 2016.

1.3.5 Archeologische data

1.3.5.1 De Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt ons om een inschatting te maken over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Voor het plangebied zelf aan de Looiweg zijn er de volgende archeologische waarden gekend: 100218, 104555, 102943, 160226, 161766, 160237, 161764 (Figuur 23)[32]. Rondom heb projectgebied werd een aantal meldingen teruggevonden. Een overzicht:

Een groot deel van de archeologische waarden voor dit gebied zijn gekend door luchtfoto's (100218, 100450, 100452, 100453, 100465, 100471, 100472, 100478, 100479, 100514). Deze foto's werden allemaal gemaakt in 1998-1999 door René Pelegrin. Op deze foto's werden vaak sporen herkend die niet met elkaar in verband gebracht kunnen worden en die niet konden worden herkend als een structuur. Toch zijn er twee circulaire structuren gevonden (100465 en 100514) die als grafcirkel geïnterpreteerd werden. Beide grafheuvels bevinden zich zo'n 850 m ten westen van het projectgebied. Verder zijn er nog drie langwerpige en vierkante structuren gevonden (100452, 100472, 100478) die mogelijk op woonstructuren wijzen. Deze structuren liggen tussen 400 en 700 meter ten zuidwesten van het projectgebied. De datering voor deze structuren is problematisch, maar deze vondst toont wel aan dat het gebied bewoond was in het verleden.

Een tweede groep waarden houden allemaal verband met de *Turnhoutstellung* (160226, 160236, 160237, 160238, 160239, 161763, 161764, 161765, 161766, 161767, 161768, 161769). Deze stelling maakte deel uit van de *Hollandstellung* en liep langs het Kanaal Dessel-Schoten. Ze werd ingericht voor de verdediging van Antwerpen en bestond uit zo'n 130 bunkers die voornamelijk geconcentreerd waren rond bruggen en sluizen. Deze werden voornamelijk aan de noordzijde van het kanaal gebouwd. Per brug en sluis waren er meestal twee onderkomens voor mitrailleurtroepen en infanteriewaarnemingsposten die verbonden waren met loopgreppels. Enkele van deze waarden liggen direct aan de Looiweg (160226, 160236, 160237, 161764, 161765, 171766). Waarschijnlijk voor de verdediging van de brug over het kanaal.[33] Deze Duitse bunkers werden gebouwd tijdens WOI, maar werden ook gebruikt tijdens de verdediging van de toegang tot de Rijn door de Duitse troepen in 1944.

Op zo'n 750 m ten westen van het projectgebied werd een urnengrafveld aangetroffen. Het betreft hier een toevalsvondst uit 1902 waarbij enkele urnen gevonden werden "tussen het Hendrickxhoef en het kanaal" (100595).[34]

Op een kleine 700 meter naar het zuidwesten werd nog een grafveld gevonden uit de ijzertijd waarbij meerdere grafheuvels en vlakgraven werden aangetroffen met aardewerk bijgiften die in de La Tène-periode te dateren zijn (104554).[35]

Aan het noordelijk deel van de Looiweg werden meerdere urnen gevonden die te dateren zijn in de bronstijd (104555). De vondsten, 4 urnen met rechte hals van het Hallstatt-type en mogelijk een Hilversumurne, dateren uit 1915.[36]

[32] Centraal Archeologische Inventaris 2016.

[33] Sakkers 2011, 157.

[34] Centraal Archeologische Inventaris 2016.

[35] Centraal Archeologische Inventaris 2016.

[36] Centraal Archeologische Inventaris 2016.

Op minder dan 400 meter ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich nog een urnengrafveld (104561). Er werden meerdere urnen aangetroffen met beenderresten in maar de meeste hiervan werden vernield. De site bevindt zich vlak naast 104554 waar ook meerdere graven gevonden werden. Mogelijk gaat het hier om een continue begraafplaats.

Er werd ook silex gevonden op twee locaties, 105896 en 105897. Op deze laatste werd er ook aardewerk gevonden. Het aardewerk kon echter niet gedateerd worden. Bij het silex gaat het om verschillende types. Er zijn kernen, afslagen, klingen, … De vindplaatsen bevinden zich tussen 250 en 900 meter ten zuidwesten van het projectgebied.

Als laatste werd er nog middeleeuws aardewerk gevonden (105983). Het gaat om simpel grijs aardewerk dat niet nader gedateerd kon worden. De vindplaats is ongeveer 200 meter ten zuiden van het projectgebied.

In 'Looi' werd in het jaar 2013 een vooronderzoek uitgevoerd door Studiebureau Archeologie. Hierbij werden sleuven getrokken over een oppervlakte van ca. 6ha groot. Bij dit onderzoek werden slechts 17 sporen aangetroffen waardoor duidelijk werd dat er geen archeologie aanwezig was.[37]

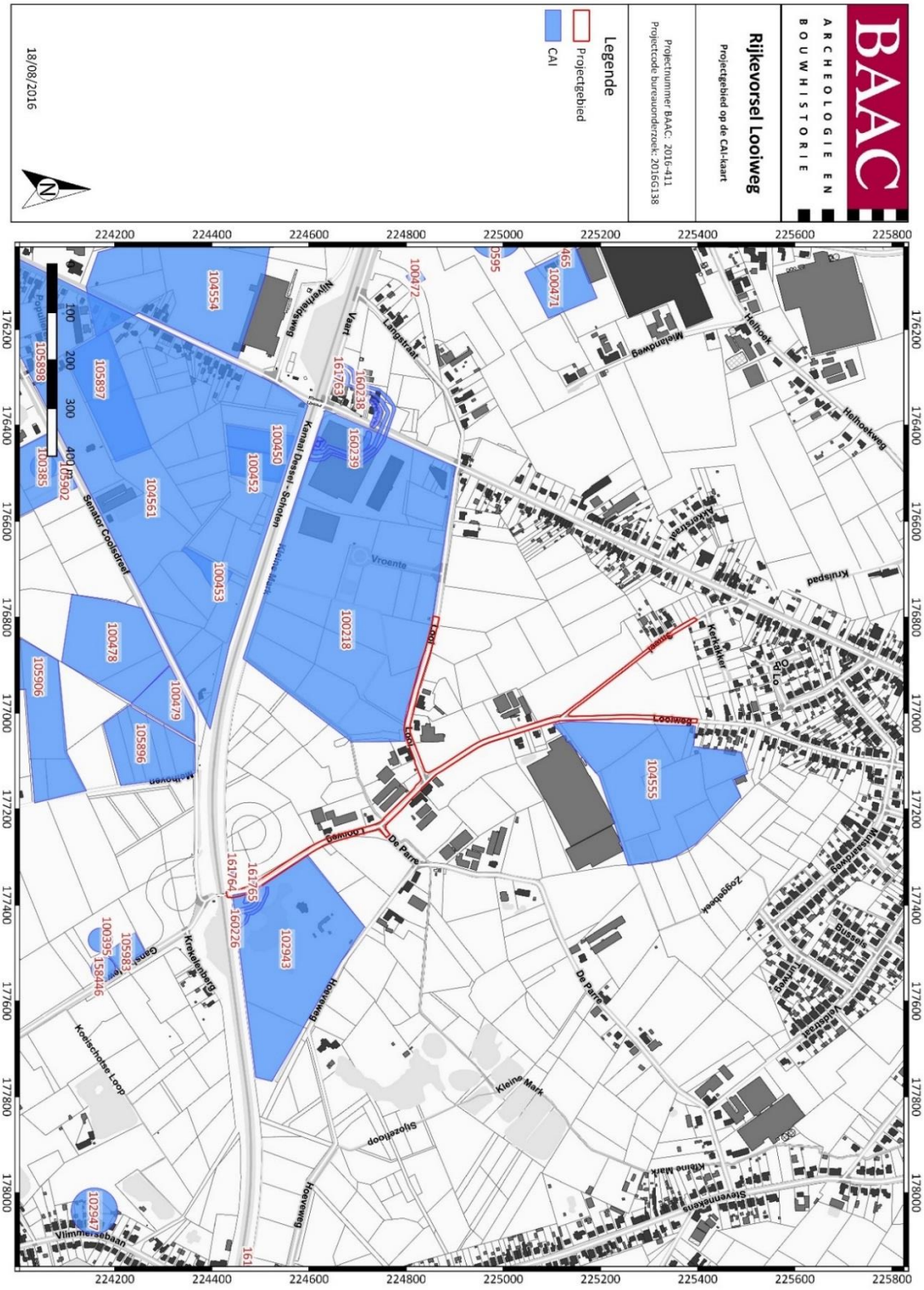
CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
100218	SPOREN WAARGENOMEN MET LUCHTFOTO'S
100450	SPOREN WAARGENOMEN MET LUCHTFOTO'S
100452	RECHTHOEKIGE STRUCTUUR WAARGENOMEN MET LUCHTFOTO'S
100453	SPOREN WAARGENOMEN MET LUCHTFOTO'S
100465	CIRCULAIRE STRUCTUUR WAARGENOMEN MET LUCHTFOTO'S
100471	SPOREN WAARGENOMEN MET LUCHTFOTO'S
100472	VIERKANTE STRUCTUUR WAARGENOMEN MET LUCHTFOTO'S
100478	LANGWERPIGE STRUCTUUR WAARGENOMEN MET LUCHTFOTO'S
100479	SPOREN WAARGENOMEN MET LUCHTFOTO'S
100514	CIRCULAIRE STRUCTUUR WAARGENOMEN MET LUCHTFOTO'S
100595	URNENGRAFVELD
102943	19E EEUWSE HOF TER LOOI

[37] Van Liefferinge 2013.

104554	IJZERTIJDGRAFVELD
104555	METAALTIJDENAARDEWERK
104561	URNENGRAFVELD
105896	SILEXFRAGMENTEN
105897	SILEX EN AARDEWERKFRAGMENTEN
105983	MIDDELEEUWS AARDEWERK
160226	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG 14
160236	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG 15
160237	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG 16
160238	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG 17
160239	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG 18
161763	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z324
161764	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z325
161765	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z326
161766	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z327
161767	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z367
161768	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z366
161769	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z368

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied[38]

[38] Centraal Archeologische Inventaris 2016.



Figuur 23: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving[39]

[39] Centraal Archeologische Inventaris 2016.

1.3.5.2 Archeologisch onderzoek op de microcuesta van de Noorderkempen

1.3.5.2.1 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.[40]

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, rond Ravels, Arendonk (Reëenheide en Korhaan) en rond de heiden van Wuustwezel Het Moerken en de Meirberg in Meer.[41] Ook op de cuesta werden bewoningssporen gevonden uit het Mesolithicum, zoals in Turnhout Vennengebied, Beerse Epelaar en Brecht Overbroek en Moordenaarsven.[42]

De bewoning tijdens het neolithicum – de Bandceramische Cultuur – sterkte zich in eerste instantie enkel uit over de lössgronden van Limburg, Vlaams-Brabant en Henegouwen. De oudste attestaties van deze cultuur in de Noorderkempen zijn deze op de mesolithische sites van Ravels Voorheide en Weelde Paardsdrank.[43] 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. Een van de enige gekende voorbeelden van bewoningssporen is een waterkuil op de site van Vosselaar Hofeinde.[44] 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.[45] Andere neolithische graven werden ook aangetroffen op de sites van Turnhout Hueve Akkers en Beerse Krommenhof.[46] Vaak zijn deze grafmonumenten de voorlopers van de latere grafcirkels uit de Bronstijd.[47]

1.3.5.2.2 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[48]. 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

[40] Van Gils & De Bie, 2009.

[41] Van Gils & De Bie, 2009.

[42] Vermeersch ea. 1992, 3-77; Verbeek 1999.

[43] Huyghe & Vermeersch 1982, 116-207; Verbeek & Vermeersch 1995, 61-72.

[44] Delaruelle ea. 2009, 105-109.

[45] Scheltjens ea. 2012, 227-232.

[46] Delaruelle ea. 2012, 35-39.

[47] Delaruelle ea. 2013, 58-62.

[48] De Smaele ea. 2011, 9-15.

voor de ruime regio enkel verwijzen naar de sites van Emblem Oostmalsesteenweg[49] en Weelde Melkerijstraat.[50]

Vanaf de late bronstijd, ca. 1100 v.Chr., verdwijnt het gebruik van de monumentale grafcirkels. Tijdens deze periode bestaan de necropolen immers in regel uit uitgestrekte begraafplaatsen met individuele crematiegraven – soms aangelegd in de zogenaamde langebedden.[51] 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.[52] 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-Dimphnaziekenhuis[53] en Oud-Turnhout Bentel.[54]

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 Buizegem[55], Kontich Duffelsesteenweg en Ravels Heike.[56] Uit deze periode zijn 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.[57]

Dergelijke nederzettingen bepaalden ook het nederzettingspatroon 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 zogenaamse type *Haps*). Dergelijke nederzettingsvormen zijn onder andere gekend uit onderzoek op de sites van Brecht Zoegweg, Vosselaar Lindenhove en Beerse Busselen[58]. De nederzettingen vestigen zich tijdens deze periode duidelijk op de hoger gelegen delen van de microcuesta, in de buurt van open

[49] Dalle, Baeyens ea. 2013, 61-63.

[50] Annaert 2006, 49-80.

[51] Delaruelle ea. 2013, 92.

[52] Delaruelle ea. 2008, 31-38.

[53] Ooms ea. 2007.

[54] Hertoghs ea. 2013, 14.

[55] Vandevelde 2007, 18-23.

[56] Delaruelle ea. 2013, 99.

[57] Delaruelle ea. 2013, 104.

[58] Delaruelle ea. 2013, 115-118.

water en heidegronden.[59] Doorheen de midden-ijzertijd ondergaat het grafritueel een verdere, gelijkmatige evolutie: de urnevelden blijven tot de 4e 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.[60]

De late ijzertijd (250 – 50 v.Chr.) wordt gekenmerkt door een transformatie van het nederzettingspatroon. 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.[61] 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.[62]

1.3.5.2.3 Romeinse periode

Wanneer men de gekende Romeinse vindplaatsen op de microcuesta op een kaart weergeeft, 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 een 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 Tijl en Nelestraat, Oud-Turnhout Bentel en Oud-Turnhout Bentel MIKO langs dit vermoedelijke wegtracé gelegen. Deze vindplaatsen omvatten alle rurale nederzettingen.[63]

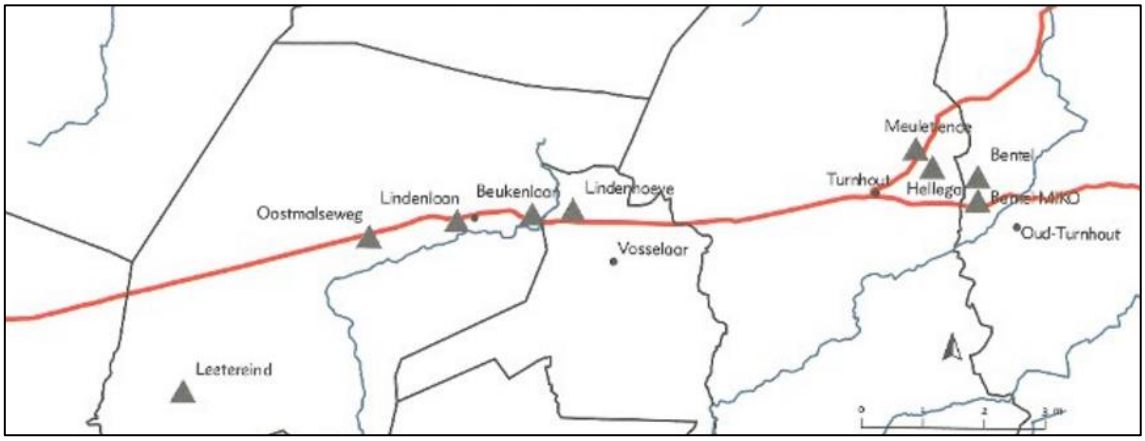
[59] Delaruelle ea. 2013, 127

[60] Delaruelle ea .2013, 130-133; Meex 1976, 18-19..

[61] Delaruelle ea. 2013, 137.

[62] Van Liefferinge ea. 2013.

[63] Delaruelle ea. 2013, 160-161.



Figuur 24: weergave van de ligging van de vermoedelijke Romeinse heirbaan en de gekende Romeinse sites in de omgeving van de microcuesta.[64]

Het valt op dat in overige delen van de regio sporen van bewoning tijdens de Romeinse periode veel zeldzamer zijn.[65] 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.[66] De verwachting voor dergelijke sporen ter hoogte van het onderzoeksterrein – dat enkele kilometer ten noorden van de heirbaan gelegen is, op het noordelijke cuestafront – is dan ook eerder laag.

1.3.5.2.4 Middeleeuwen

Tijdens de vroege middeleeuwen behoorden de Kempen (toe 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 vijfde eeuw geleidelijk bevolk, 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 grafcirkels uit de bronstijd, die herbruikt worden voor nieuwe inhumaties en bijzettingen, zoals op het grafveld van Beerse Krommenhof.[67]

Na het uiteenvallen van het Karolingische rijk na de 10e eeuw, kent de bewoning in de Kempen een opvallende terugval. Vaak wordt een verklaring gezocht bij de invallen van de Vikingen. Pas tijdens de 12e 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 vaak gebuikt voor de aanleg van akker. Het is in deze periode dat ook de plaggendekken grootschalig worden aangelegd. De rurale nederzettingen zelf bestaan in de

[64] Delaruelle ea. 2013, 161, sn.

[65] Delaruelle ea. 2013, 161.

[66] Delaruelle ea. 2013, 161.

[67] Delaruelle ea. 2013, 160.

Noorderkempen vaak 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.

1.4 Besluit

1.4.1 Archeologische verwachting

Uit de resultaten van het bureauonderzoek blijkt dat het onderzoeksterrein in een archeologisch bijzonder rijke omgeving gelegen is. In eerste instantie moet men verwijzen naar de (paleo-)landschappelijke ligging van het terrein, op de top van het noordelijke front van de microcuesta van de Noorderkempen. Deze natuurlijke verhevenheid in het landschap, die zich uitstrek tussen Ossendrecht en Turnhout. Uitvoerig archeologisch onderzoek toont aan dat deze cuesta in het verleden een bijzondere aantrekkingskracht uitoefende op de mens bij de keuze van nederzettingslocaties. In deze moet men ook verwijzen naar het heidelandschap rond het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein en de aanwezigheid van het beekdal van de Zoggebeek en de Kleine Mark.

Tijdens de steentijden was er zeker menselijke aanwezigheid op de cuesta, mogelijk al vanaf het laat-paleolithicum. Meer concrete bewoningssporen dateren uit het mesolithicum, zoals aangetroffen op de sites van Turnhout Vennengebied, Beerse Epelaar en Brecht Overbroek en Moordenaarsven. Deze sites lagen alle het noordelijke en zuidelijke front van de cuesta, vaak hoger in het landschap, maar steeds met toegang tot open water. Bewoningsporen uit het neolithicum – van meer permanente nederzettingen - zijn zeldzamer op de cuesta. Wel werden er verschillende begraafplaatsen uit deze periode aangetroffen op de cuesta, zoals te Oud-Turnhout Bentel, Turnhout Hueve Akkers en Beerse Krommenhof.

Tijdens de metaaltijden was de cuesta een aantrekkingspool voor de inplanting van zowel nederzettingen als grafvelden. Er uitgebreid gedocumenteerd zijn de vele grafcirkels uit de bronstijd en de urnenvelden uit de vroege en midden-ijzertijd. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein werd een bijzondere concentratie aan dergelijke grafvelden aangetroffen, zowel uit de bronstijd als uit de ijzertijd.

De bewoning tijdens de Romeinse periode situeerde de bewoning op de cuesta zich mogelijk in de eerste plaats rond de heirbaan tussen Brecht en Turnhout. Deze lag echter enkele kilometer ten zuiden van het onderzoeksterrein – op het zuidelijke cuestafront. Op overige delen van de cuesta is de bewoning tijdens deze periode opvallend schaars.

Tijdens de vroege middeleeuwen nam de bewoning op de cuesta opnieuw toe, zoals vastgesteld te Oud-Turnhout Bentel, Brecht Zoegweg, Beerse Krommenhof en Beerse Mezenstraat. Tussen de 10^{e} en 12^{e} eeuw nam de bewoning weer af, om opnieuw door te breken in de loop van de 12^{e} eeuw. Deze hernieuwde bewoning lag vaak op lager gelegen gedeelten van het landschap, terwijl de hoger gelegen, vruchtbare gebieden tot akkers omgevormd werden. Tijdens deze periode werd de vruchtbaarheid van de akkers kunstmatig verhoogd door de aanleg van plaggendekken.

Concluderend kan men stellen dat het terrein een hoge verwachting heeft voor de aanwezigheid van archeologische sites vanaf de steentijden tot de volle middeleeuwen. Wat betreft de steentijden moet men wijzen op enkele prospectievondsten in de omgeving en de landschappelijke ligging van het onderzoeksterrein, niet enkel op de cuesta, maar ook direct naast een beekdal. Dergelijke locaties hadden immers een bijzondere aantrekkingskracht op de mens. De bodemkaart wijst echter wel uit dat er zich ter hoogte van het onderzoeksterrein geen recente fluviatiele afzettingen bevinden, die de bewaringskansen van intacte vuursteenlocaties verhogen. Ter hoogte van het beekdal van de xxx kan de aanwezigheid van het plaggendek zeer gunstige bewaringsomstandigheden voor vuursteenconcentraties veroorzaakt hebben. Niet zelden treft men onder plaggendekken op dergelijke locaties immers een intact bewaarde bodemopbouw aan, vaak onder de vorm van een podzolbodem.

Het potentieel van het terrein voor archeologische sites uit de metaaltijden is bijzonder hoog. Het onderzoeksterrein ligt immers op een erg gevoelige paleo-landschappelijke locatie. Deze verwachting wordt daarenboven bevestigd door de gekende archeologische waarden in de omgeving. De volledige omgeving van het terrein is immers ingenomen door verschillende uitgestrekte necropolen uit de bronstijd en ijzertijd.

De ligging van het onderzoeksterrein, enkele kilometer ten noorden van de heirweg door de Noorderkempen, doet vermoeden dat de verwachting voor archeologische sites uit de Romeinse periode eerder laag tot matig is. De spreiding van dergelijke sites beperkt zich voor de regio opvallend tot de omgeving van deze heirweg. De verwachting voor sites uit de vroege middeleeuwen is dan weer matig. De ligging van het terrein lijkt beloftevol, maar archeologische vondsten uit de omgeving wijzen nooit op concrete aanwijzingen voor dergelijke sites. Daarenboven bevinden de gekende nederzettingen uit de vroege middeleeuwen op de cuesta zich vrijwel steeds op het steilere zuidelijke front. Nederzettingen uit de volle middeleeuwen kunnen verwacht worden binnen het onderzoeksterrein, in het bijzonder op de lager gelegen, nattere delen van het onderzoeksterrein.

Aan de hand van cartografische bronnen is te zien dat het grootste deel van het projectgebied al sinds de 18e eeuw als weg dienst deed. Het oudste gebruik van deze weg heeft echter mogelijk een oudere datering. Onderzoek in Gent op de Sint-Baafskouter en de Beelbroekstraat te Sint-Amandsberg en de Waterstraat en Krijtestraat te Oostakker toonde in het verleden aan dat dergelijke wegen kunnen opklimmen tot de volle middeleeuwen.[68] Voor het overige zijn voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd geen specifieke archeologische waarden gekend. Ook reiken de cartografische bronnen geen specifieke elementen aan die op een verhoogde verwachting voor archeologische sites uit deze periode wijzen.

Uit een recenter verleden zijn sporen van de Turnhoutstellung aanwezig aan de zuidelijke rand van het onderzoeksterrein. Enkele van de bunkers bij deze stellung liggen net naast de geplande ingrepen. Deze bunkers zelf worden echter niet bedreigd. Mogelijke loopgraven en infrastructuur rondom deze bunkers valt wel te verwachten

1.4.2 Synthesekaart

Op de synthesekaart werden volgende elementen opgenomen die een bijdrage hebben tot het opstellen van de archeologische verwachting opgenomen:

- De DHM-kaart illustreert de ligging van het terrein op het noordelijke front van de microcuesta van de Noorderkempen. Verder zijn op deze kaart ook de ligging van de beekdallen van de Zoggebeek en de Kleine Mark af te lezen. Verwachting: steentijden, grafvelden en nederzettingen op hoger gelegen gebieden, nederzettingen uit volle middeleeuwen op flanken rivierdallen.

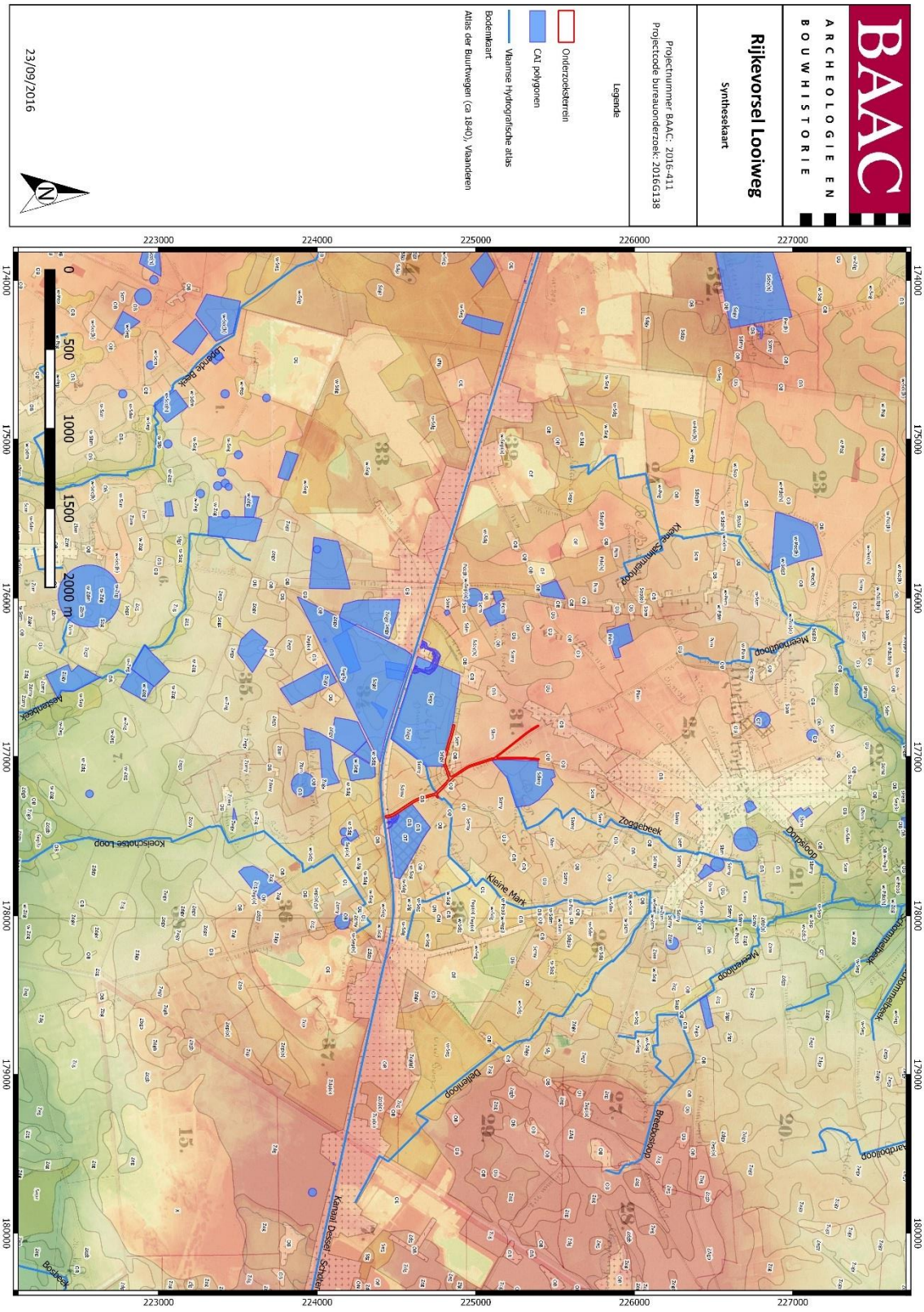
- De bodemkaart wijst de plaggengronden aan. Daarenboven valt op deze kaart ook het onderscheid tussen de natte gronden ter hoogte van de beekdallen en de hoger gelegen, droge heidegronden op. Verwachting: verhoogde bewaringskansen van intacte vuursteenconcentraties ter hoogte van lager gelegen, nattere plaggenbodems. Verhoogde bewaringskansen voor grondsporen ter hoogte van de hoger gelegen plaggenbodems.

[68] Stoops 2011.

- De Vlaamse hydrografische atlas wijst op de aanwezigheid van de beekdallen. Verwachting: steentijden, grafvelden en nederzettingen op hoger gelegen gebieden, nederzettingen uit volle middeleeuwen op flanken rivierdallen.

- De Atlas der Buurtwegen toont de ligging van de historische wegenis. Het onderzoeksterrein ligt volledig ter hoogte van deze wegenis.

- CAI: wijst op de aanwezigheid van verschillende bijzondere archeologische waarden in de directe omgeving van het onderzoeksterrein: grafvelden uit de metaaltijden, silexvondsten uit de steentijden, sporen van de Turnhoutstellung.



Figuur 25: Synthesekaart.

1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering en exploitatie kennisvermeerdering

1.4.3.1 Aard en waardering van de potentiële kennis

De potentiële kennisvermeerdering bij verder archeologisch onderzoek wordt bepaald door de archeologische verwachting en de impact van de geplande bodemingrepen. In deze kan men verwijzen naar volgende elementen:

- De grootste bodemingreep vindt plaats ter hoogte van de reeds bestaande wegkoffers. Tijdens deze ingrepen wordt de wegkoffer verwijderd Deze wegkoffer ligt ter hoogte van een historische wegenis, die reeds op cartografische bronnen uit de 18e eeuw afgebeeld wordt. Mogelijk is deze weg echter ouder dan de 18e eeuw. Onderzoek in Gent naar dergelijke wegen wees uit dat deze sporen hun oorsprong in de volle middeleeuwen kunnen kennen. De ingreep in de bodem zal deze oude wegenis echter erg oppervlakkig raken. Daarenboven toonde het onderzoek ik Gent aan dat uitgebreide studies van deze sporen – aan de hand van profielen – vaak weinig concrete informatie opleveren. Zo zijn de verschillende wegniveaus en gebruiksfasen bijzonder moeilijk van elkaar te onderscheiden en vormen ze vaak een door het gebruik gehomogeniseerd pakket. Deze homogenisering houdt ook interpretatieve problemen en een onzekere datering van de verschillende gebruiksfasen van de wegenis in. Gezien de diepte van de ingreep niet meer dan 40 cm – 50 cm bedraagt, worden naar verwachting geen oudere sporen geraakt. De oude wegenis zelf wordt slechts oppervlakkig blootgelegd. Bodemingrepen die tot in de oudere wegniveaus doordringen zijn niet gepland.
- Langs weerzijde van de wegenis wordt ofwel een greppel, ofwel een riolering voor drinkwater- en regenwaterafvoer aangelegd. Hierbij wordt een strook met een breedte van 1 tot 1.20 m afgegraven tot een diepte van 1 tot 1.50 m. deze ingreep vindt over grote delen van het onderzoeksterrein plaats in een reeds bestaande greppel. Tijdens deze ingreep worden mogelijk archeologische sporen en sites geraakt. Gezien de archeologische verwachting betreft het sporen en sites die kunnen dateren vanaf de steentijden. Zoals aangegeven in de archeologische verwachting is er gezien de aanwezigheid van een plaggendek in een beekdal een bijzondere verwachting voor intact bewaarde vuursteenconcentraties. Deze worden echter in een erg smalle sleuf aangesneden (1 m breed), waardoor het bij verder onderzoek onmogelijk zal zijn de aard en omvang van deze mogelijke concentraties volledig te vatten. De kenniswinst bij dergelijk onderzoek zal gezien de lage complexwaarde dan ook erg laag liggen. De maatschappelijke en financiële kosten van dit onderzoek wegen niet op tegen de beperkte onderzoeksresultaten die dit zal opleveren. Daarenboven werden grote delen van de locaties waar de ingrepen plaatsvinden reeds verstoord tijdens de aanleg van de bestaande greppels naast de huidige wegenis.
- Wat betreft grondsporen – gaande van nederzettingssporen, urnebijzettingen tot grafcirkels en sporen van de Turnhoustellung, is de verwachting hoog tot bijzonder hoog. Het potentieel voor kenniswinst van onderzoek naar dergelijke bijzonder waardevolle archeologische sites is ook erg hoog. De beperkte omvang van de ingreep – twee sleuven van slechts 1 m tot 1.20 m breed - perkt het potentieel op kenniswinst echter significant in. De vaak uitgestrekte nederzettingssites kunnen in dergelijke smalle sleuven onvoldoende gevat worden. Enig ruimtelijk inzicht in deze nederzettingen kan immers meer dan waarschijnlijk niet bekomen worden binnen het beperkte sporenbeeld. Hetzelfde moet daarenboven ook gezegd worden over grafvelden en de restanten van infrastructuur uit de wereldoorlog die mogelijk in de smalle sleuven worden aangesneden. De complexwaarde van de resultaten van verder onderzoek wordt zeer beperkt ingeschat. Daarenboven werden grote delen van de locaties waar de ingrepen plaatsvinden reeds verstoord tijdens de aanleg van de bestaande greppels naast de huidige wegenis.

Concluderend moet worden gesteld dat ondanks de hoge archeologische verwachting voor het terrein, de verwachte kenniswinst laag wordt ingeschat. De technische kenmerken en de omvang van de geplande bodemingrepen is immers van die aard dat er tijdens verder onderzoek slechts heel beperkt informatie over de aard en omvang van de aangesneden sites vergaard kan worden.

1.4.3.2 Exploitatie kennisvermeerdering

Gezien het beperkte potentieel op kennisvermeerdering wordt geen verder archeologisch onderzoek – verder vooronderzoek of een vervolgonderzoek – geadviseerd.

1.4.4 Samenvatting

Na afronding van het bureauonderzoek stelt BAAC vast dat verder vooronderzoek niet noodzakelijk is. Er werd namelijk voldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om een mogelijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven en dus een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

Het bureauonderzoek heeft immers aangetoond dat mogelijk aanwezige sporen niet direct in gevaar zijn doordat er slecht een beperkte ingreep is in de bodem. Indien er sporen aanwezig zijn, zouden deze ook zonder enige complexwaarde worden aangetroffen.

1.4.5 Samenvatting breed publiek

Na afronding van het bureauonderzoek stelt BAAC vast dat verder vooronderzoek niet noodzakelijk is. Er werd namelijk voldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om een mogelijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven en dus een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

Het bureauonderzoek heeft immers aangetoond dat mogelijk aanwezige sporen niet direct in gevaar zijn doordat er slecht een beperkte ingreep is in de bodem. Indien er sporen aanwezig zijn, zouden deze ook zonder enige complexwaarde worden aangetroffen.

2 Bijlagen

2.1 Plannenlijst

Projectcode	2016G138
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	P1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Figuur 1: topografische kaart met aanduiding van het projectgebied
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	analoog
datum	1970
plannummer	P2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Figuur 2: kadasterkaart met aanduiding van het projecgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/08/2016 (raadpleging)
plannummer	P3
Type plan	orthofoto
Onderwerp plan	Figuur 3: orthofoto met aanduiding van het plangebied en de gekende verstoringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/08/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P4
Type plan	bouwplan
Onderwerp plan	Figuur 4: weergave van de geplande ingreep
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal

datum	18/08/2016 (raadpleging)
plannummer	P5
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Figuur 5: doorsnede van de geplande werken in de Looiweg
Aanmaakschaal	1:50
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/08/2016 (raadpleging)
plannummer	P6
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Figuur 6: doorsnede van de geplande werken in de Looiweg en Looi
Aanmaakschaal	1:50
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/08/2016 (raadpleging)
plannummer	P7
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Figuur 7: doorsnede van de geplande werken in Smeel
Aanmaakschaal	1:50
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/08/2016 (raadpleging)
plannummer	P8
Type plan	DHM
Onderwerp plan	Figuur 8: situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/08/2016 (raadpleging)
plannummer	P9

Type plan	DHM
Onderwerp plan	Figuur 9: aanduiding van de locatie van de hoogteprofielen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/08/2016 (raadpleging)
plannummer	P10
Type plan	hoogtemodel
Onderwerp plan	Figuur 10: hoogteverloop terrein van noord naar zuid
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/08/2016 (raadpleging)
plannummer	P11
Type plan	hoogtemodel
Onderwerp plan	Figuur 11: hoogteverloop terrein van oost naar west
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	18/08/2016 (raadpleging)
plannummer	P12
Type plan	orthofoto
Onderwerp plan	Figuur 12: orthofoto met aanduiding van het projectgebied
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	18/08/2016 (raadpleging)
plannummer	P13
Type plan	Geomorfologische kaart
Onderwerp plan	Figuur 13: Het Kempisch plateau in de provincie Limburg
Aanmaakschaal	Onbekend

Aanmaakwijze	Analoog
datum	onbekend
plannummer	P14
Type plan	Doorsnede
Onderwerp plan	Figuur 14: Dwarsdoorsnede door het Kempisch Plateau en de Maasvallei van west naar oost.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	Onbekend1
plannummer	P15
Type plan	puntdoorsnede
Onderwerp plan	Figuur 15: Kenmerken van de quartairgeologische kaart voor wat betreft het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/08/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P16
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Figuur 16: tertiairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/08/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P17
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Figuur 17: quartairgeologische kaart 1:200.000 met aanduiding van het projectgebied
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/08/2016 (geraadpleegd)

plannummer	P18
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Figuur 18: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:5000
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/08/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P19
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Figuur 19: situering onderzoeksgebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/08/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P20
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Figuur 20: situering onderzoeksgebied op de bodemgebruikskaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/08/2016 (geraadpleegd)
plannummer	P21
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Figuur 21: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	1771-1778
plannummer	P22
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Figuur 22: Vandermaelenkaart uit 1854 met aanduiding van het plangebied

Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	1854
plannummer	P23
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Figuur 23: Atlas der Buurtwegen uit 1840 met aanduiding van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	1840
plannummer	P24
Type plan	CAI-kaart
Onderwerp plan	Figuur 24: CAI-Kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	18/08/2016 (geraadpleegd)

2.2 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied..... 40

2.3 Bibliografie

Algemene bibliografie

ANNAERT R. 2006: Een woonerf uit de midden-bronstijd te Weelde, ontdekt tijdens ruilverkavlingswerken Poppel (Ravels, prov. Antwerpen), Relicta, Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen 1, 49-80.

BEYAERT M, ANTROP M, DE MAEYER P, VANDERMOTTEN C, BILLEN C, DECROLY JM, … & WAYENS B 2006. België in kaart: de evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie, Brussel: Lannoo.

BOGEMANS F. 2005: Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 2-8 Meerle – Turnhout, Brussel: Vrije Universiteit Brussel.

BOGEMANS F. 2005: *Technisch verslag bij de opmaak van de Quartairgeologische overzichtskaart van Vlaanderen*, Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Vrije Universiteit Brussel.

BOGEMANS F. 2007: Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 29 Kortrijk, Brussel: Vrije Universiteit Brussel.

BORREMANS M. (ed.) 2015: *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academie Press.

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS 2016: *CAI Databank* [online], (geraadpleegd op 16 juni 2016).

DALLE S., BAEYENS N. & LINTEN S. 2013: Een vreemde eend in de bijt: een vermoedelijkbronstijdwoonstalhuis te Emblem-Oostmalsesteenweg (Ranst, Antwerpen), Lunula XXI, 61-63.

DE BIE M. & VAN GILS M. 2009: Mesolithic settlement and land use in the Campine region (Belgium). In: MCCARTAN S., SCHULTING R., WARRAN G. & WOODMAN P. (eds), *Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005*, 282-287.

DEBRABANDERE F., DEVOS M., KEMPENEERS P., MENNEN V., RYCKEBOER H., VAN OSTA W., 2010. *De Vlaamse gemeentenamen,* Brussel: Davidsfonds uitgeverij.

DE GEYTER G. 2001: Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest, kaartblad 27-28-36 Proven-Ieper-Ploegsteert 1:50000, Brussel: Belgische Geologische Dienst.

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, 31-38.

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, 105-109.

DELARUELLE S., DE SMAELE B. ea. 2012: Een meerfasig grafmonument aan de Hueve Akkers in Oud-Turnhout (prov. Antwerpen), Lunula XX, 35-39.

DELUARUELLE S., ANNAERT R., VAN GILS ea. (eds.) 2013: *Vondsten vertellen: Archeologische parels uit de Antwerpse Kempen*, Brugge: Die Keure.

DENIS J. (ed.) 1992: *Geografie van België*, Brussel: Gemeentekrediet.

DE SEYN E., 1934. Geschied- en aardrijkskundig woordenboek der Belgische gemeenten, Turnhout: Uitgaven Brepols.

DE SMAELE B, VERDEGEM S., THIJS C. ea. 2011: Een grafveld uit de bronstijd aan de Krommenhof in Beerse (prov. Antwerpen), Lunula XIX, 9-15.

HERTOGHS S., SCHELTJENS S., BERVOETS G & DELARUELLE S. 2013: Een grafmonument uit de vroege bronstijd en bewoning uit de ijzertijd op de Bentel in Oud-Turnhout (prov. Antwerpen), Lunula XXI, 11-21.

HUYGHE D. & VERMEERSCH P.M. 1982: Late mesolithic settlement at Weelde-paardsdrank. Contributions to the study of the mesolithic of the Belgian Lowland, Study Praehistorica Belgica 1, 116-209.

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2016: *Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed* [online], (geraadpleegd op 18 augustus 2016).

MATTHIJS J., 2002. Toelichting bij de quartairgeologische kaart, kaartblad 27-28-36, Proven-Ieper-Ploegsteert, Linden-Lubbeek: Geological Service Company bvba.

MEEX F. 1976: *Grafheuvels en urnevelden in de Kempen*, Arcehologische kaarten van België 5, Brussel: Nationale Dienst voor Opgravingen.

PAULISSEN E., GOOSSENS J., MOLEMANS J., THEUWISSEN J. (1983) 'De begrenzing van de Kempen'. In: *Mededelingen van de Vereniging voor Limburgse Dialect- en Naamkunde*, nr. 25.

OOMS J., DEVLIET T & ANNAERT R. 2007: Archeologische noodopgraving te Geel (prov. Antwerpen), VIOE-Rapport.

SCHELTJENS S., ROBINSONS E., DELARUELLE S., ea. 2009: Een (graf)kuil met gecremeerde beenderen uit het midden-neolithicum aangetroffen op de Bentel te Oud-Turnhout (prov. Antwerpen), Notae Praehistoricae 32, 227-232.

SAKKERS H., DEN HOLLANDER J., MURK R. 2011. De Hollandstellung van Knokke tot Antwerpen Stille getuige van de Eerste Wereldoorlog, s.l.: Witsand Uitgevers.

SPEK T. 2004: Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie. Utrecht: Uitgeverij Matrijs.

STOOPS G. 2011. *Sint-Amandsberg en Oostakker: wegwaarnemingen*, in: Archeologische onderzoek in Gent 2002-2011, Getn: Gentse vereniging voor Stadsarcheologie.

THEUWS F., VERHOEVEN A. & VAN REGTEREN-ALTENA H.H. 1990: Medieval Settlement at Dommelen. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.* Amersfoort: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.

VANACKER V., GOVERS G., VAN PEER P., VERBEEK C., DESMET J. & REYNIERS J. 2001: Using Monte Carlo Simulation for the Environmental Analysis of Small Archaeologic Datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a Case Study, *Journal of Archaeological Science* 28, 661–669.

VANDEVELDE J., ANNAERT R. ea. 2007: Vierduizend jaar bewoning en begraving in Edegem-Buizegem (Provincie Antwerpen), Relicta 3, 9-67.

VAN GILS M. & DE BIE M. 2009: *Meer-Meirberg: Steentijdbewoning op een Kempense duinenrug*, Archeologie in Provincie Antwerpen 3.

VAN LIEFFERINGE N., SMEETS M. 2013a. Archeo-rapport 160: het archeologisch vooronderzoek aan Het Looi te Rijkevorsel, Kessel-Lo: Studiebureau Archeologie bvba.

VAN LIEFFERINGE N., SMEETS M. & FOCKEDEY L. 2013b: *Het archeologisch onderzoek in Rijkevorsel-Wilgenstraat*, Archeo-rapport 159, Kessel-Lo: Studiebureau Archeologie.

VAN RANST E., SYS C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20000), Gent: Laboratorium voor Bodemkunde.

VERBEEK C. & VERMEERSCH P.M. 1995:Vroeg- en laat-Mesolithicum nabij het Brouwersgoor te Weelde-Hoogeinds Voorhoofd, Notae Praehistoricae 16, 61-72.

VERBEEK C. 1999: Ruilverkavingblok in Weelde. Preventief noodonderzoek van bedreigde steentijdsites, Administratief eindverslag.

VERMEERSCH P.M., LAUWERS R. & GENDEL P. 1992: *The late mesolithic sites of Brecht-Moordenaarsve (Belgium)*, Helinium 32, 3-77.

Online bronnen

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2016: [online], http://www.geopunt.be (geraadpleegd op 18 augustus 2016).

DOV VLAANDEREN 2016: *Databank Ondergrond Vlaanderen, bodemkaarten, geologische kaarten* [online], https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html (geraadpleegd op 6 juni 2016).

GEOPUNT VLAANDEREN 2014: *Kaart van Vandermaelen (1846-1854)* [online], http://www.geopunt.be (geraadpleegd op 18 augustus 2016).