



Archeologienota

Keerbergen, Putsebaan – Oude Putsebaan

DEEL 2: Verslag van Resultaten

Titel
Archeologienota Keerbergen, Putsebaan – Oude Putsebaan. Deel 2: Verslag van Resultaten

Auteur(s)
Jeroen Verrijckt

BAAC-Projectnummer
2016-776

Plaats en datum
Gent, 26 december 2016

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 343
ISSN 2033-6896

Inhoud

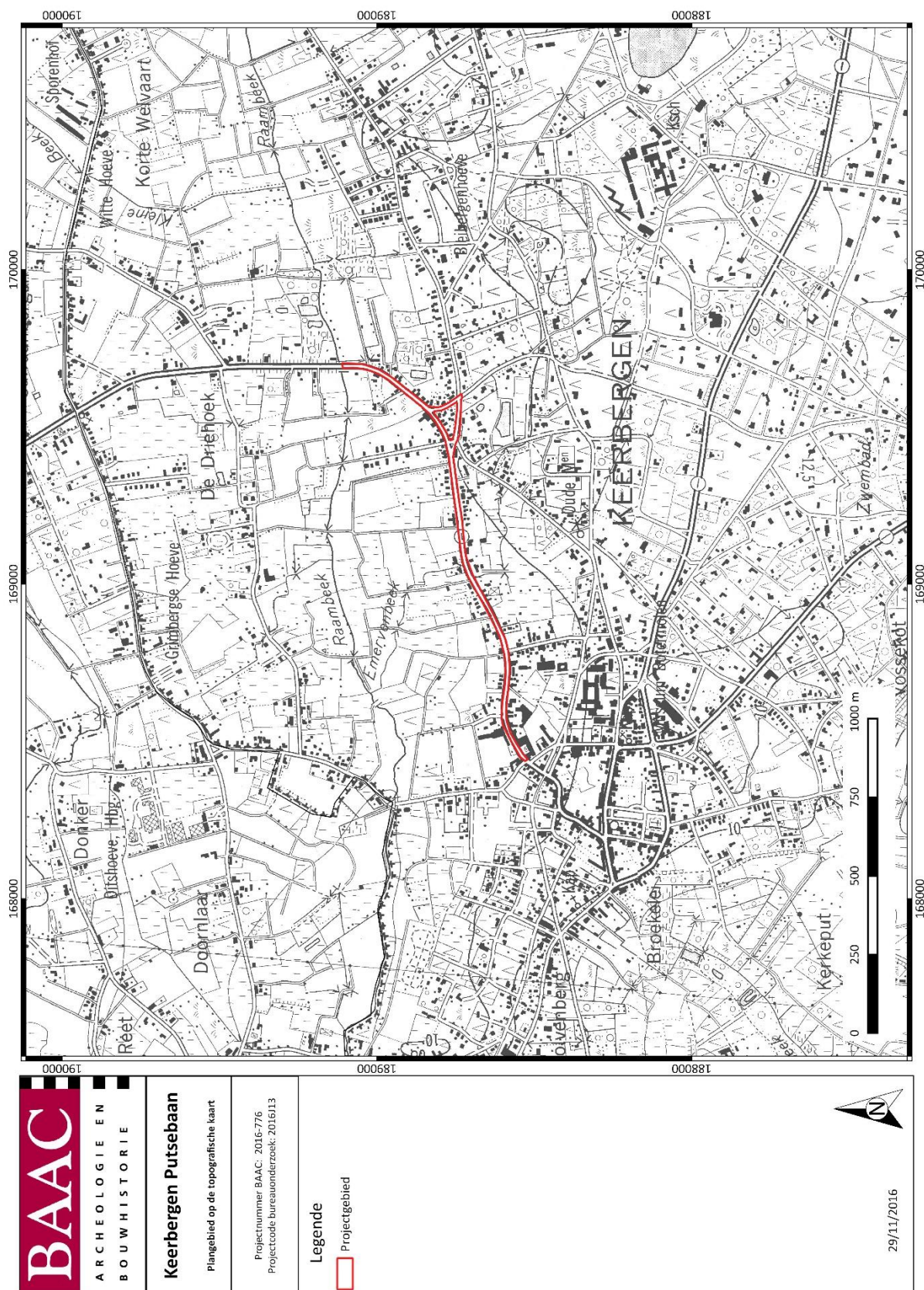
1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Archeologische voorkennis	5
1.1.3	Onderzoeksopdracht	5
1.1.4	Aanleiding	5
1.1.5	Gekende verstoringen	6
1.1.6	Geplande bodemingrepen	6
1.1.7	Randvoorwaarden	7
1.2	Assessment Bureauonderzoek	8
1.2.1	Bureauonderzoek: algemene doelstellingen	8
1.2.2	Onderzoeksvragen	8
1.2.3	Heuristiek bureauonderzoek	8
1.3	Assessment bureauonderzoek	9
1.3.1	Onderzoeksmethode en -technieken	9
1.3.2	Assessment onderzoeksterrein	10
1.3.3	Historiek onderzoeksterrein	30
1.3.4	Cartografische bronnen	30
1.3.5	Archeologische data	36
1.4	Besluit	40
1.4.1	Archeologische verwachting	40
1.4.2	Potentieel op kennisvermeerdering	41
1.4.3	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	42
1.4.4	Samenvatting	42
1.4.5	Samenvatting breed publiek	42
2	Bijlagen	43
2.1	Lijst met figuren	43
2.2	Lijst met tabellen	43
2.3	Plannenlijst	44
2.4	Bibliografie	47

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

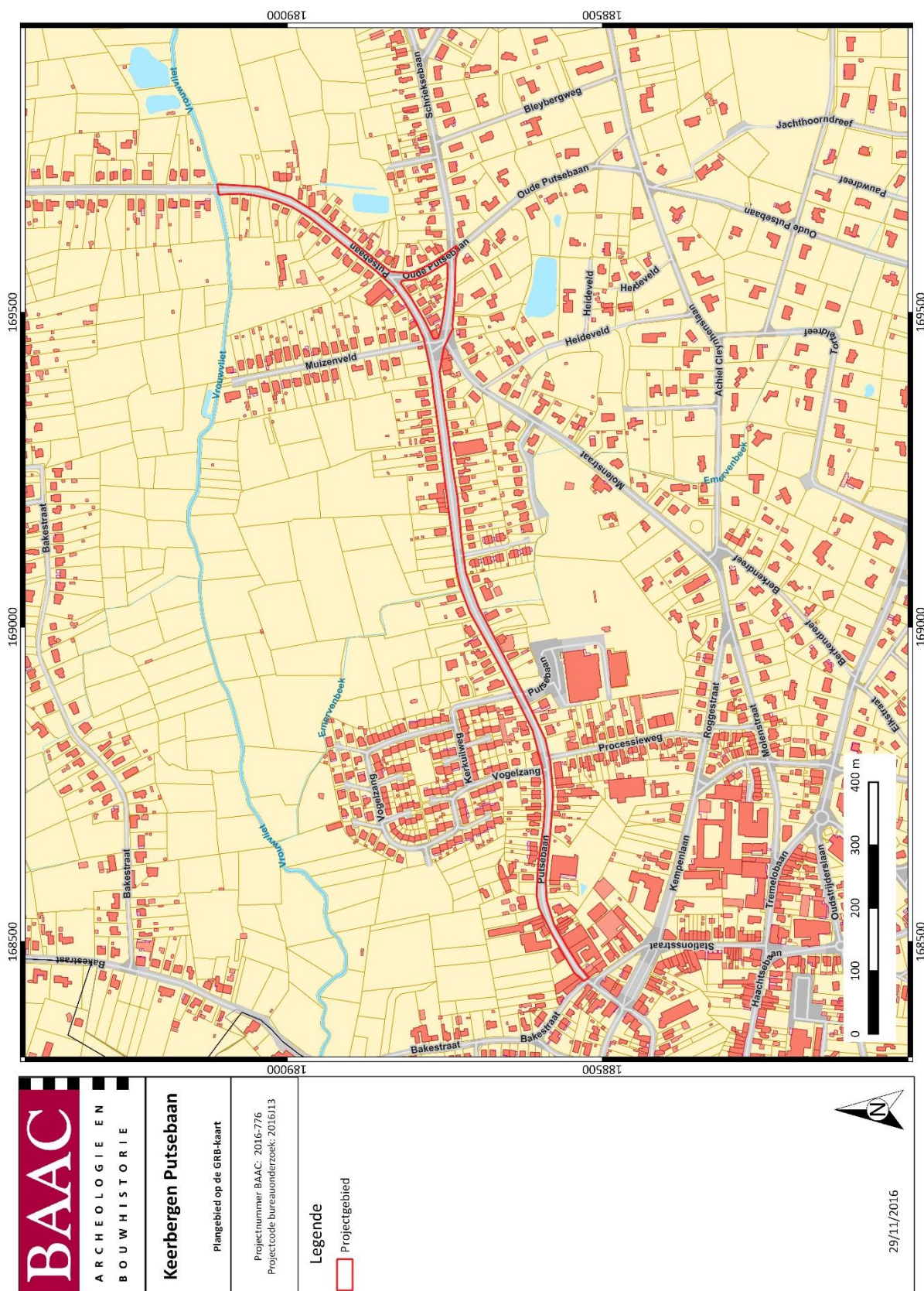
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Keerbergen, Putsebaan – Oude Putsebaan
Onderzoek:	Bureauonderzoek
Ligging:	Keerbergen
Kadaster:	Keerbergen, openbaar domein Putsebaan, Oude Putsebaan
Coördinaten:	X: 168923, y: 188291 X: 169253, y: 188296 X: 169190, y: 188293 X: 169387, y: 188295
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba Hendekenstraat 49, 9968 Assenede
Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen:	2015/00020
Projectcode BAAC Vlaanderen:	2016-776
Projectcode bureauonderzoek:	2016J12
Erkend archeoloog/veldwerkleider:	2015/00053
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba
Grootte projectgebied:	ca. 25.000 m ²
Uitvoeringsperiode:	23 november- tot en met 7 december 2016
Aanleiding:	Aanleg riolering en nieuwe wegenis
Wettelijk depot (KBR):	nvt
Erfgoeddepot:	Er is geen erfgoeddepot voor Keerbergen. Indien fasen van het onderzoek vondsten/stalen opleveren, moeten hierover afspraken worden gemaakt met de opdrachtgever en/of de gemeente.
Resultaten (termen thesaurus):	Bureauonderzoek, plaggen, Kempen



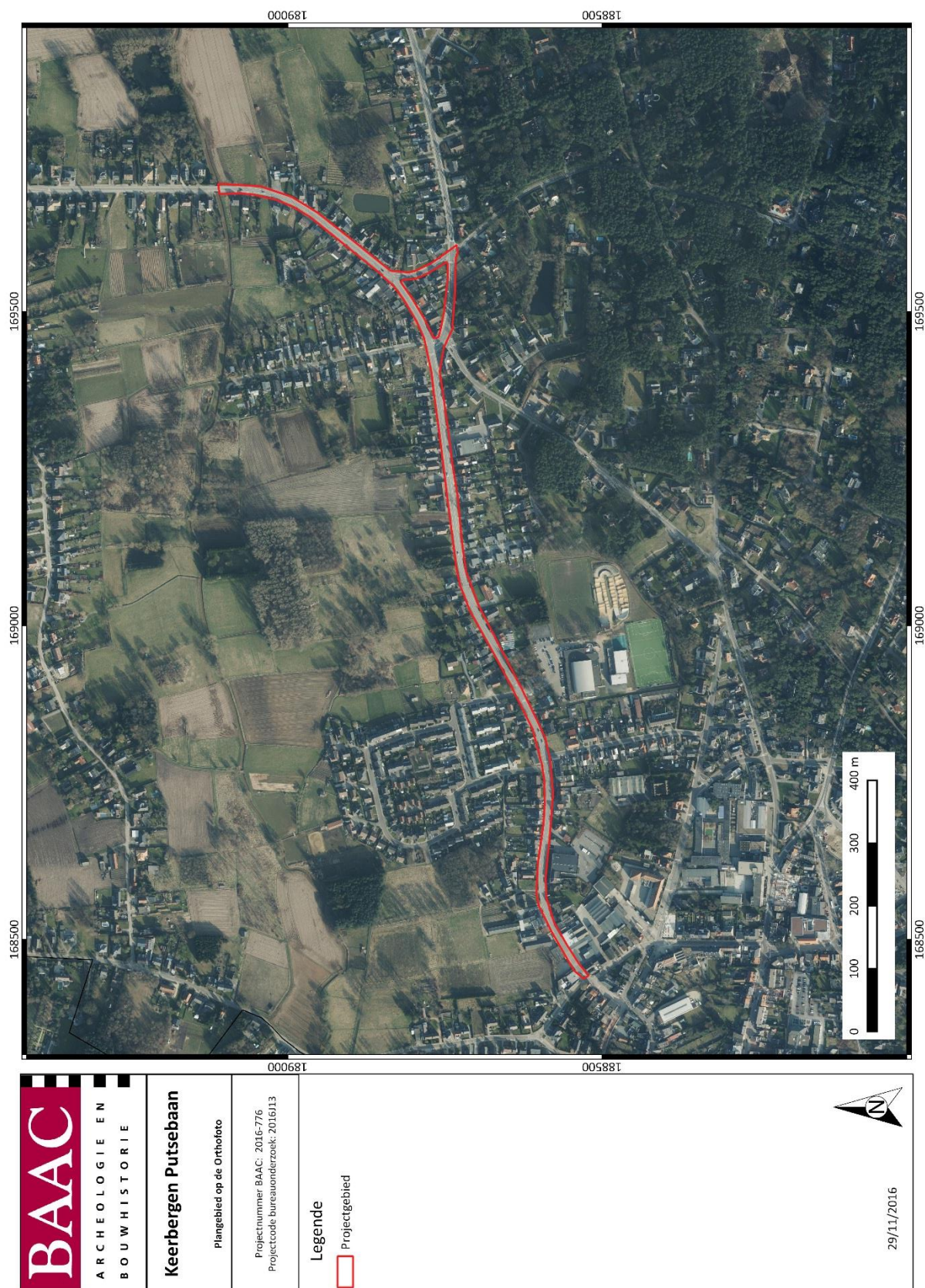
Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied¹

¹ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.



Figuur 2: Kadasterkaart (GRB) met aanduiding van het plangebied²

² Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.



Figuur 3: Orthofoto³ met aanduiding van het plangebied

³ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Binnen de contouren van het projectgebied zijn geen CAI-meldingen aanwezig.

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. 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 **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.

1.1.4 Aanleiding

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een de verwijdering van de bestaande wegenis en de aanleg van een nieuwe wegenis met rioleringen gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van wegenis, rioleringen 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 het plangebied *Keerbergen, Putsebaan – Oude Putsebaan* bedraagt ca. 25.000 m². Het valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologische zone

en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).⁴

Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Omdat de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt, de ingreep minstens 1000 m² bedraagt en het plangebied in een woon- of recreatiegebied ligt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze bekrachtigde archeologienota wordt bij de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag gevoegd.

1.1.5 Gekende verstoringen

Er is al sinds tenminste de 18^{de} eeuw een weg aanwezig binnen de grenzen van het projectgebied. Deze weg zal verschillende keren heraangelegd zijn. Het is echter niet gekend hoe diep de verstoring van deze weg gaat. Vermoedelijk zullen op verschillende locaties diepgaande verstoringen aanwezig zijn voor door de (herhaaldelijke) aanleg van deze weg en parallel lopende nutsvoorzieningen. Op de inplantingsplannen voor de nieuwe riolering (in bijlage 1-5) is sprake van een op te breken leiding (schuin gearceerd op de plannen aangegeven, voorbeeld hieronder bij de geplande bodemingrepen in Figuur 4). De aanleg hiervan heeft zeker een verstoring teweeg gebracht in het verleden. De diepte van die verstoring is evenwel niet bij de opdrachtgever of erkend archeoloog bekend.

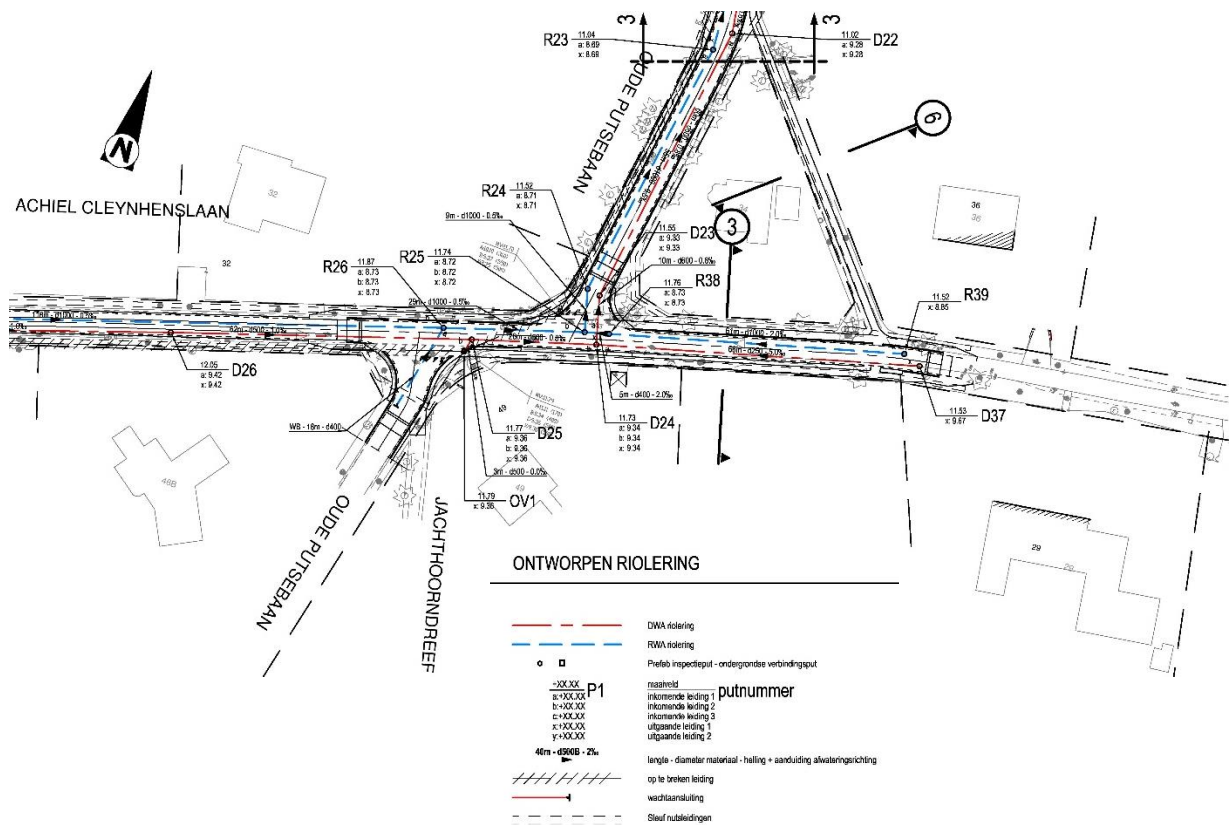
1.1.6 Geplande bodemingrepen

De huidige wegenis, voetpad, fietspad en bermen worden verwijderd. Hierbij blijven de aanwezige nutsvoorzieningen (elektriciteit, gas, water ...) onder de voetpaden behouden. Na het verwijderen van de aanwezige verhardingen wordt er een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd waarbij zowel een RWA (regenwater) riool als een DWA (droogweer, afvalwater) riool worden aangelegd (Bijlage 1 en 2). Door het glooiende terrein wordt deze riolering niet overal op dezelfde diepte ingegraven. Algemeen kan er gesteld worden dat de diepte voor de RWA-riool varieert tussen 1,5 en 2,75 m onder het huidige maaiveld. De diepte van de DWA-riool varieert tussen 1,5 en 3,75 m onder het huidige maaiveld (Bijlage 3). Op drie locaties worden overstortputten aangelegd. Deze hebben een gelijkaardige ingravingsdiepte als de riolering.

Na de plaatsing van de riolering wordt er een nieuw wegdek gecreëerd. Hierbij varieert de opbouw van de rijweg tussen 64 en 71 cm dikte (Bijlage 4). De opbouw bestaat onderaan uit een mengeling van zand en steenslag met een dikte van 25 cm. Hierboven wordt een steenslagfundering van 20 tot 30 cm dikte aangelegd. Op sommige locaties wordt vervolgens een steenslagfundering van 8 cm aangelegd. Hierop worden twee onderlagen van telkens 6 cm of één onderlaag van 7 cm aangebracht waarop de eindafwerking in 4 cm dik asfaltbeton wordt geplaatst. Het uiteindelijk te creëren niveau van de rijweg komt grotendeels overeen met het huidige niveau. Slechts op enkele locaties wordt het huidige niveau lichtjes aangepast (Bijlage 5).

Langsheen de rijweg worden fietspaden en/of voetpaden of parkings geplaatst. De fietspaden hebben een opbouw van 20 cm steenslagfundering en 18 cm rode asfalt (Bijlage 4). De voetpaden hebben een opbouw van 20 tot 24 cm steenslagfundering, 4 cm granulaatmengsel en betonstraatstenen met een dikte van 10 cm (Bijlage 4). De parkings hebben een 25 cm dikke steenslag laag met erboven 20 cm steenslagfundering, 8 cm steenslagfundering, 4 cm granulaatmengsel en betonstraatstenen van 10 cm dikte (Bijlage 4).

⁴ Geoportaal 2016.



Figuur 4: voorbeeld van de inplantingsplannen voor de nieuwe riolering (totale plannen in bijlagen 1-5)

1.1.7 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat het onderzoeksgebied geheel wordt ingenomen door een bestaande weg, gaat het hier om een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit betekent dat het vooronderzoek, indien uit het bureauonderzoek blijkt dat dit nodig is, op een later tijdstip, na het verwijderen van de verhardingen en afkoppelen van de nutsvoorzieningen, wordt uitgevoerd.

1.2 Assessment Bureauonderzoek

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 Cartesius 2016.

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.

De geomorfologische kaart werd niet geraadpleegd, gezien deze niet bestaat voor het plangebied.

Historische en archeologische bronnen:

- 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.

1.3 Assessment bureauonderzoek

1.3.1 Onderzoeksmethode en -technieken

Een beschrijving van de observaties en registraties van vondsten, stalen en sporen kon niet gebeuren, gezien deze archeologienota slechts een bureauonderzoek omvat.

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

1.3.2 Assessment onderzoeksterrein

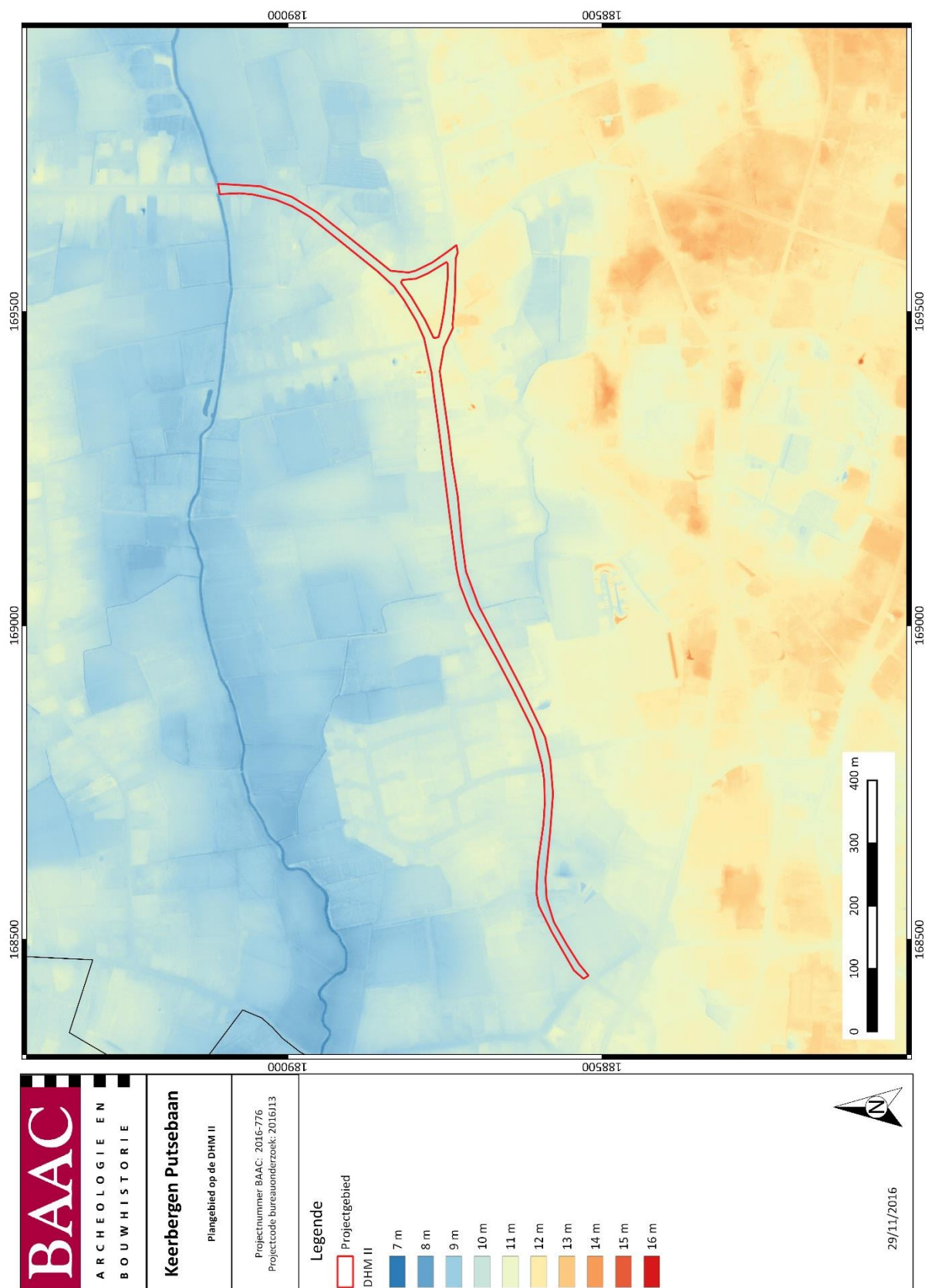
1.3.2.1 Geografische, geofysische en bodemkundige situering

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied is volledig gelegen in het huidige tracé van de Putsebaan en Oude Putsebaan te Keerbergen. Deze weg vormt de hoofdbaan naar doorheen het dorp Keerbergen richting Putte.

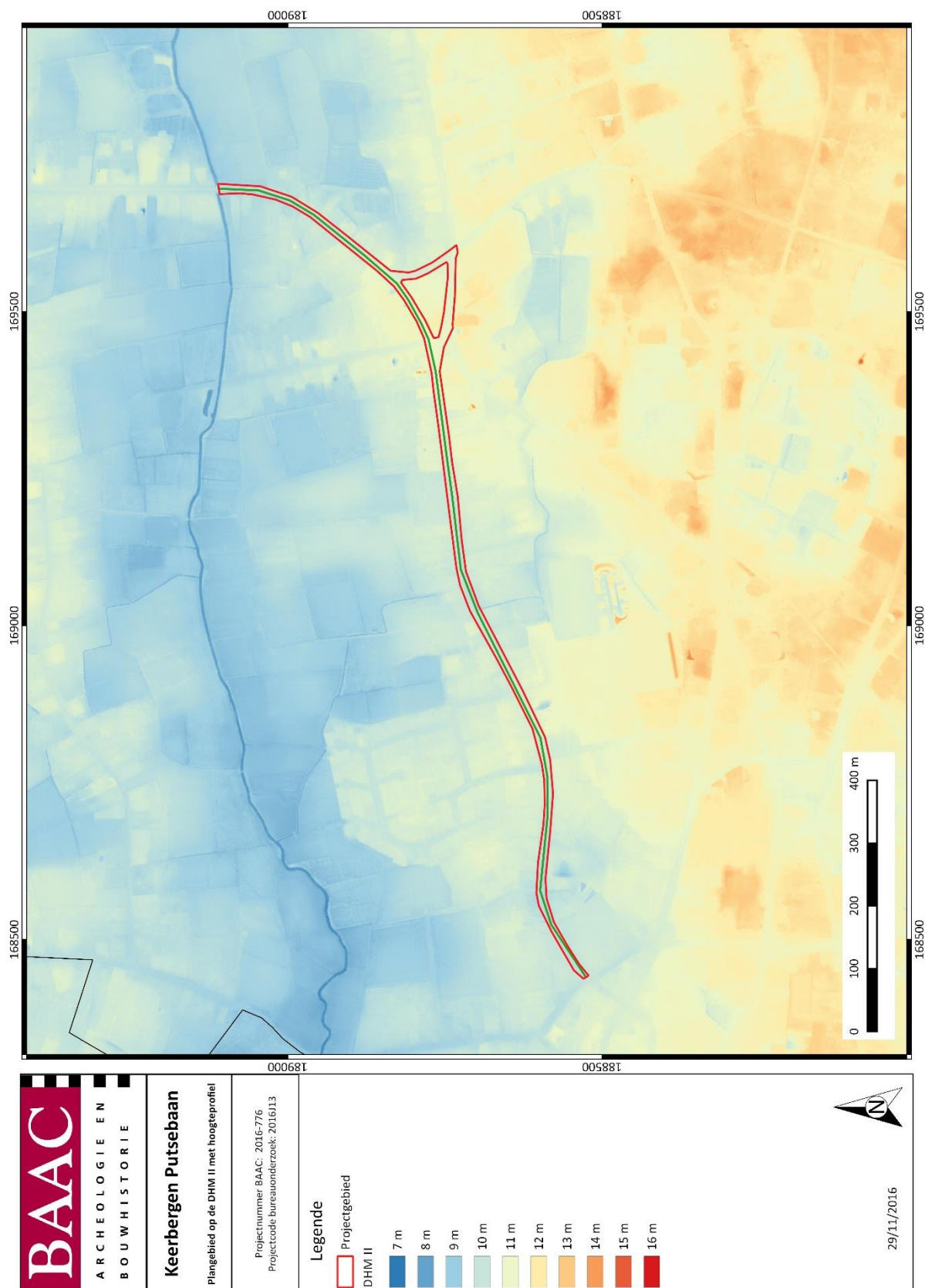
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II) tussen 9 en 11 m + TAW (Figuur 5). Het hoogteprofiel vertoont over het algemeen een lichte helling richting de Vrouwvliet in het noordoosten. Vermoedelijk volgt het huidige wegtracé het lokale microreliëf. Enkele plotse hoogteverschillen kunnen verklaard worden als wegnis inrichting waaronder verkeersdrempels (Figuur 6 en Figuur 7).

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 25.000 m² en bestaat uit een wegnis met randinrichtingen.



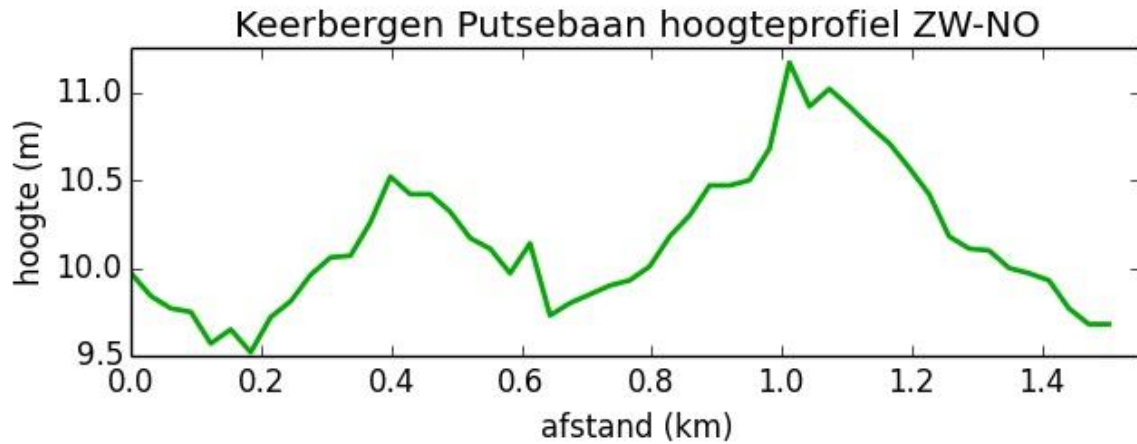
Figuur 5: Situering van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁷

⁷ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.



Figuur 6: Situering van het plangebied en hoogteprofiel op het DHM⁸

⁸ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.



Figuur 7: Hoogteverloop terrein⁹

Landschappelijke en hydrografische situering

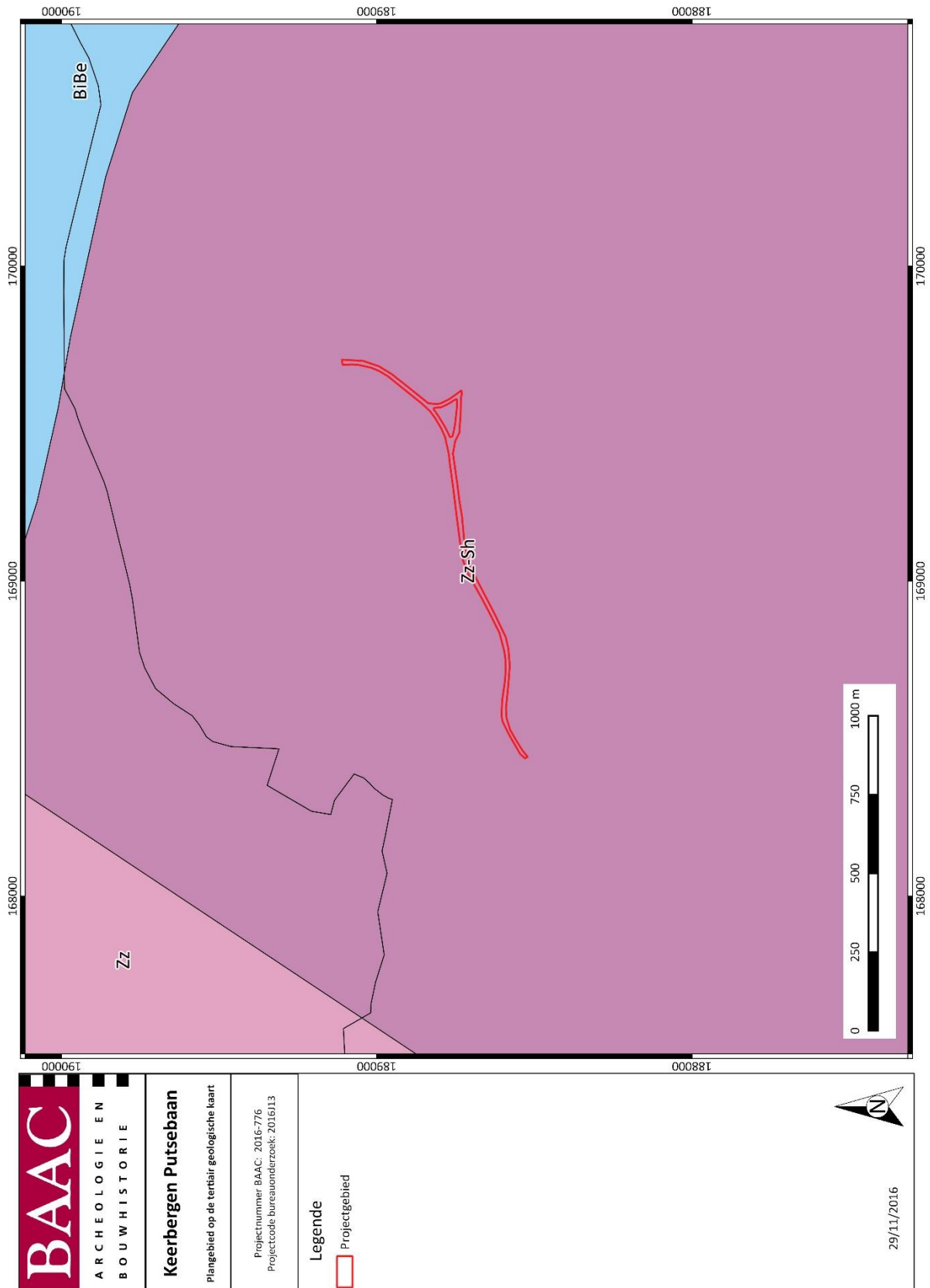
Het onderzoeksterrein bevindt zich op de overgang archeoregio Kempen naar de archeoregio zandstreek. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de oostelijke uitloper van de Vlaamse vallei.

De afwatering van het projectgebied gebeurt via de Vrouwvliet die op haar beurt afstroomt richting de Dijle.

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de overgang van de Formatie van Zelzate naar de formatie van Sint-Huibrechts-Hern (

⁹ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.



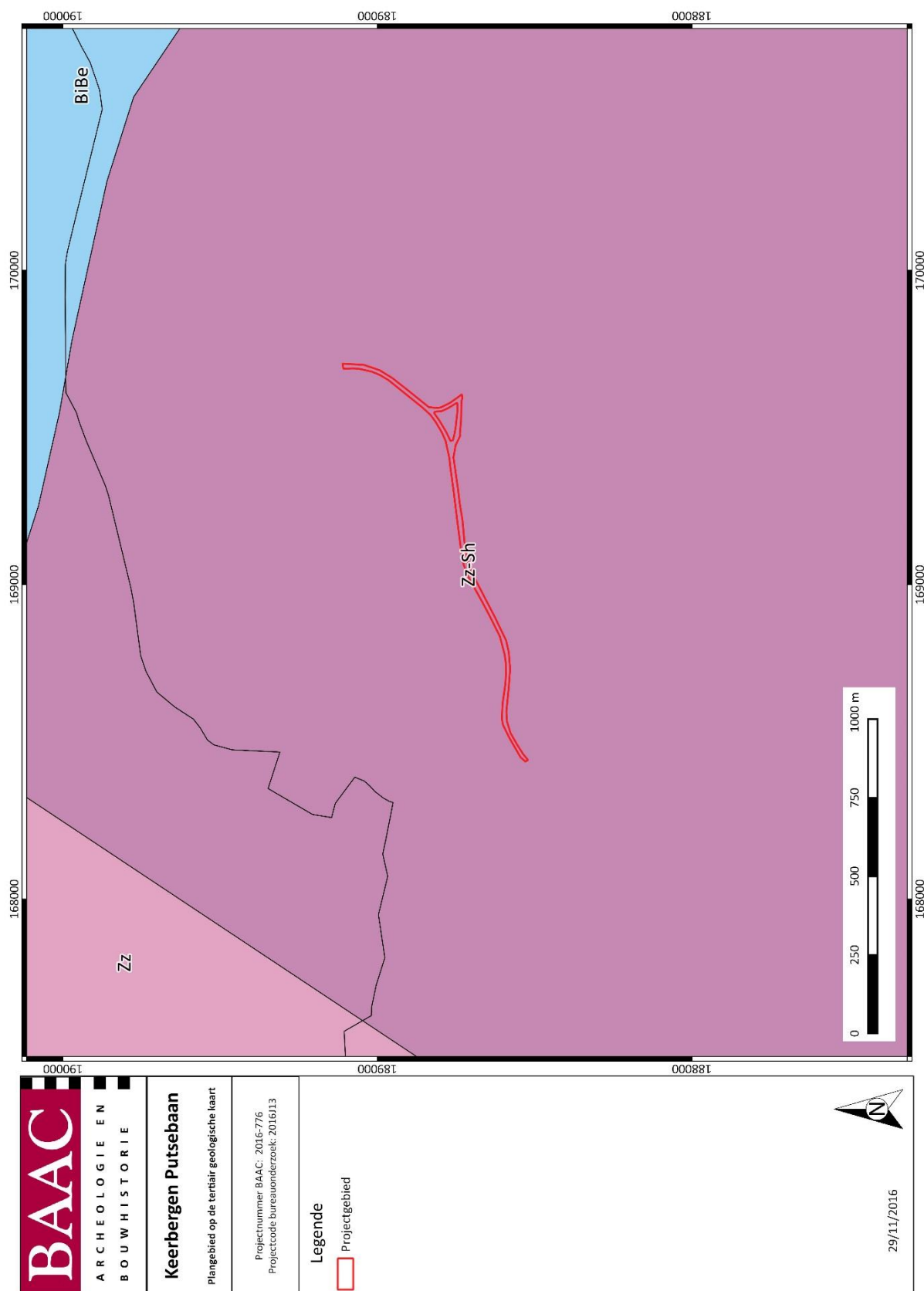
Figuur 8). De formatie van Zelzate kan een dikte tot 30 m hebben. De formatie wordt gekarakteriseerd door 3 leden. Het zand van Bassevelde bestaat uit donkergrijs, glauconiethoudend en micahoudend, middelmatig fijn, lemig zand tot zand. Soms zijn er dikke kleilenzen aanwezig. De klei van Watervliet bestaat uit donkergroene, glauconiet- en micahoudende zandige klei. De zanden

van Ruisbroek bestaan uit licht grijsgroen zand dat rijk is aan fossielen. Het wordt gekenmerkt door de vele bioturbaties, het hoge percentage glauconiet en het hoge kleigehalte.¹⁰

De Formatie van Sint-Huibrechts-Hern kan een dikte hebben van 10 m en wordt gekarakteriseerd door geel, micahoudend, fijn zand dat geleidelijk overgaat in een witgele tot grijsroze klei die licht zand- en glauconiethoudend is, gevolgd door een grijs tot grijsgroene zand- en glauconiethoudende klei. Aan de basis worden grind met kwarts, afgeplatte silexen en groene Paleozoïsche zandsteenkeien teruggevonden.¹¹

¹⁰ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/Mechelen23qklein.pdf>

¹¹ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/brussel31Qweb.pdf>



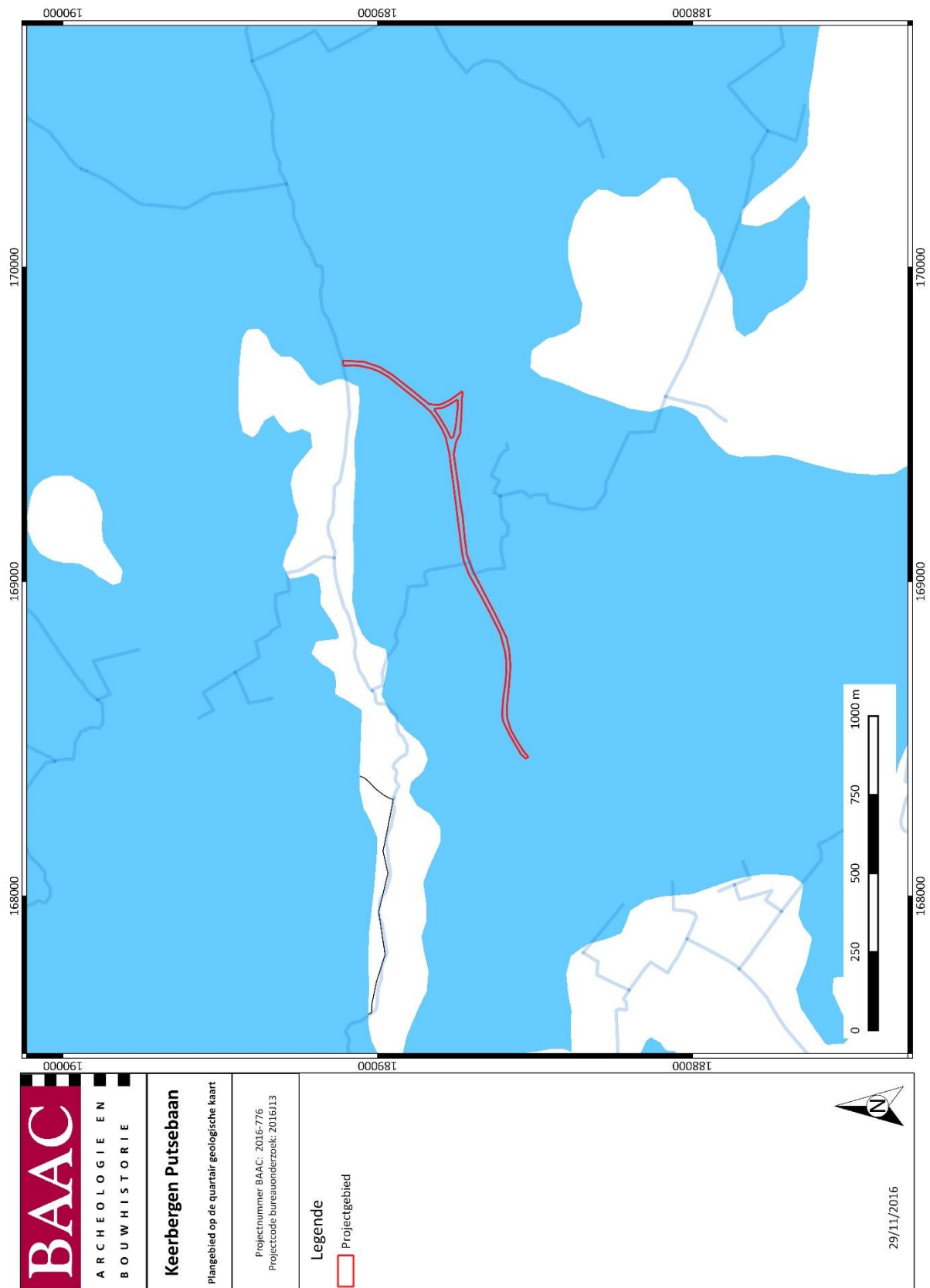
Figuur 8: Situering van het plangebied op de tertiairgeologische kaart¹²

¹² Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) 2016.

Quartair

Op de quartairgeologische kaart (schaal 1:200.000) is het plangebied gekarteerd als type 3 (geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie) (Figuur 9 en Figuur 11). Er bevinden zich Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene van zand tot zandleem (**ELPw**) en/of hellingsafzettingen van het Quartair (**HQ**) op fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) (**FLPw**). De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

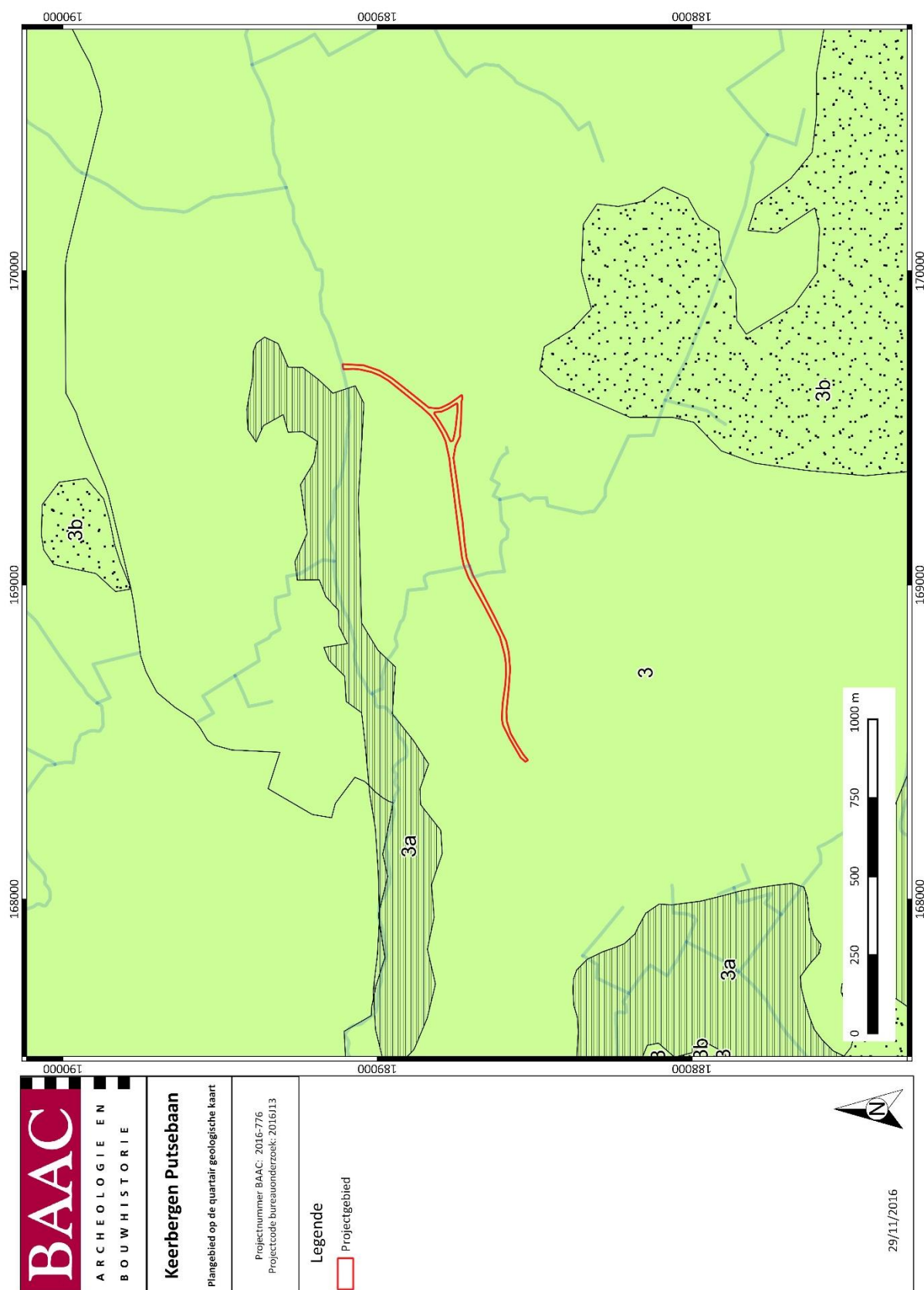
Op de quartairgeologische kaart (schaal 1:50.000) is het plangebied gekarteerd als type 12 (



Figuur 10 en Figuur 12). Er bevinden zich eolische afzettingen uit het Weichseliaan, die behoren tot de formatie van Gent. De dikte van de eolische afzettingen loopt op tot maximaal 5 meter. Een homogeen afzettingspakket is algemeen verspreid, zandig in het dekzandcomplex, zandlemig in het

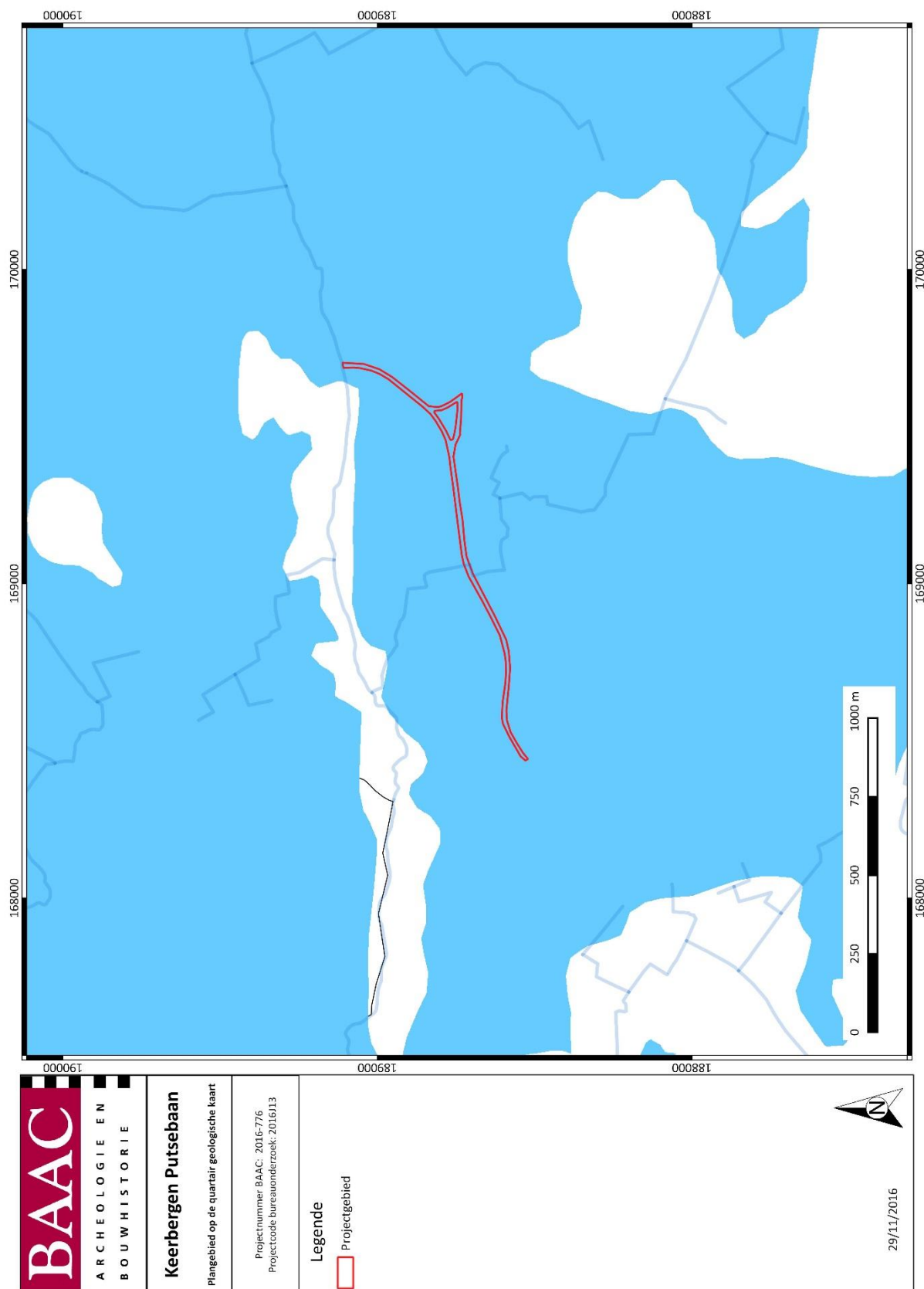
overgangsgebied. Soms komt onder het homogene pakket een alternerend complex voor, opgebouwd uit ritmisch gelaagde zand- en leemlagen. De zandlagen bevatten glauconietkorrels. Zowel het homogene pakket als het alternerend complex bevatten keienvloeren. Het alternerend complex is ontstaan door de sedimentatie op besneeuwde, natte en vochtige plaatsen en waar secundaire verplaatsingen zijn opgetreden. De homogenisering van de eolische afzettingen is opgetreden door verdroging van het klimaat.¹³

¹³ Bogemans e.a. 2007: 10-11; Bogemans 2005.



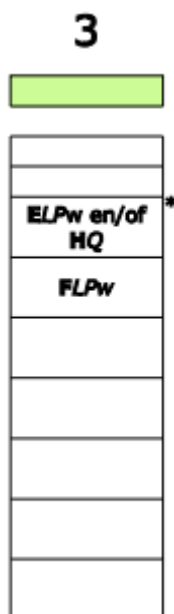
Figuur 9: Situering van het plangebied op de quartairgeologische kaart (1:200.000)¹⁴

¹⁴ Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) 2016.

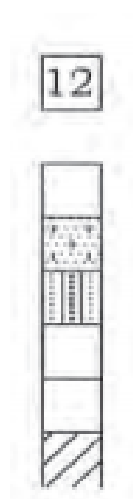


Figuur 10: Situering van het plangebied op de quartairgeologische kaart (1:50.000)¹⁵

¹⁵ Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) 2016.



Figuur 11: Kenmerken van de quartairgeologische kaart (1:200.000) voor het plangebied.¹⁶



Zandige tot zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan, mogelijk gevolgd door een alternatie van zand- en leemlagen.



Vlechtende rivierafzettingen, zandig (zeer fijn tot grof) van natuur met mogelijkerwijze in het basisgedeelte grind.



Tertiaire afzettingen, mogelijk herwerkt aan de top.

Figuur 12: Kenmerken van de quartairgeologische kaart (1:50.000) voor het plangebied.¹⁷

¹⁶ Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) 2016.

¹⁷ Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) 2016.

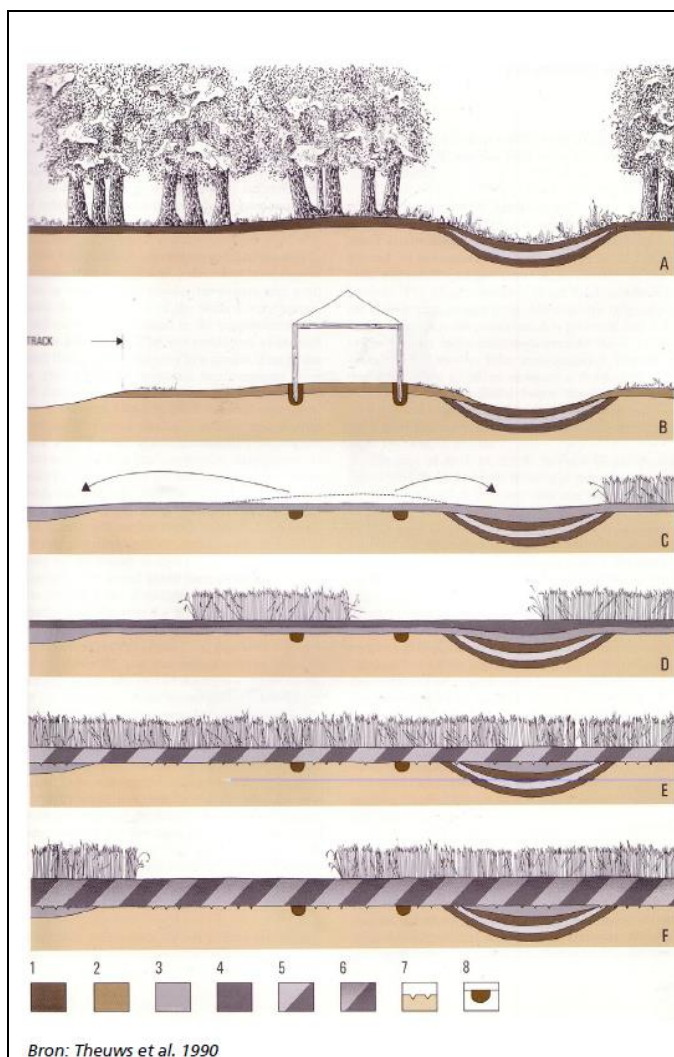
Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen (Figuur 13) is de bodem in het plangebied gekarteerd als bebouwde zone (bodemserie OB). Door het lange, uitgestrekte karakter van het projectgebied zijn verscheidene bodemtypes waar te nemen langsheen de grenzen van het projectgebied.

Volgende bodemseries kunnen in de nabijheid van het projectgebied teruggevonden worden:

- Bodemserie Zcm: matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont
- Sdm(b): matig natte, lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont
- Zdm(b): matig natte zandbodem met dikke antropogene humus a-horizont
- w-Zdm(b): matig natte zandbodem met dikke antropogene humus a-horizont met klei-zand op geringe of matige diepte
- Zcm(b): matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont
- Scm: matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont
- l-Scm(b): matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont met leem op geringe of matige diepte
- Lecm: natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont
- Pepz: natte lichte zandleembodem zonder profiel

Algemeen kan er aangenomen worden dat het grootste gedeelte van het projectgebied wordt ingenomen door plaggenbodems (dikke antropogene humus A-horizont, m-gronden), al dan niet op een natte tot droge zand(leem)bodem.



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.¹⁸

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. 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

¹⁸ Spek 2004, Theuws et al. 1990.

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 door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

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).

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 15^{de} 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 15^{de}-16^{de} 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 opgevolde lokale depressies, laat in 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).¹⁹ Indien aanwezig, mag er van worden uitgegaan dat het gave tot zeer gave vuursteenvindplaatsen betreft met een belangrijk onderzoekspotentieel.

De potentiële bodemerosiekaart (Figuur 14) vertoont een verwaarloosbare erosie binnen het plangebied.

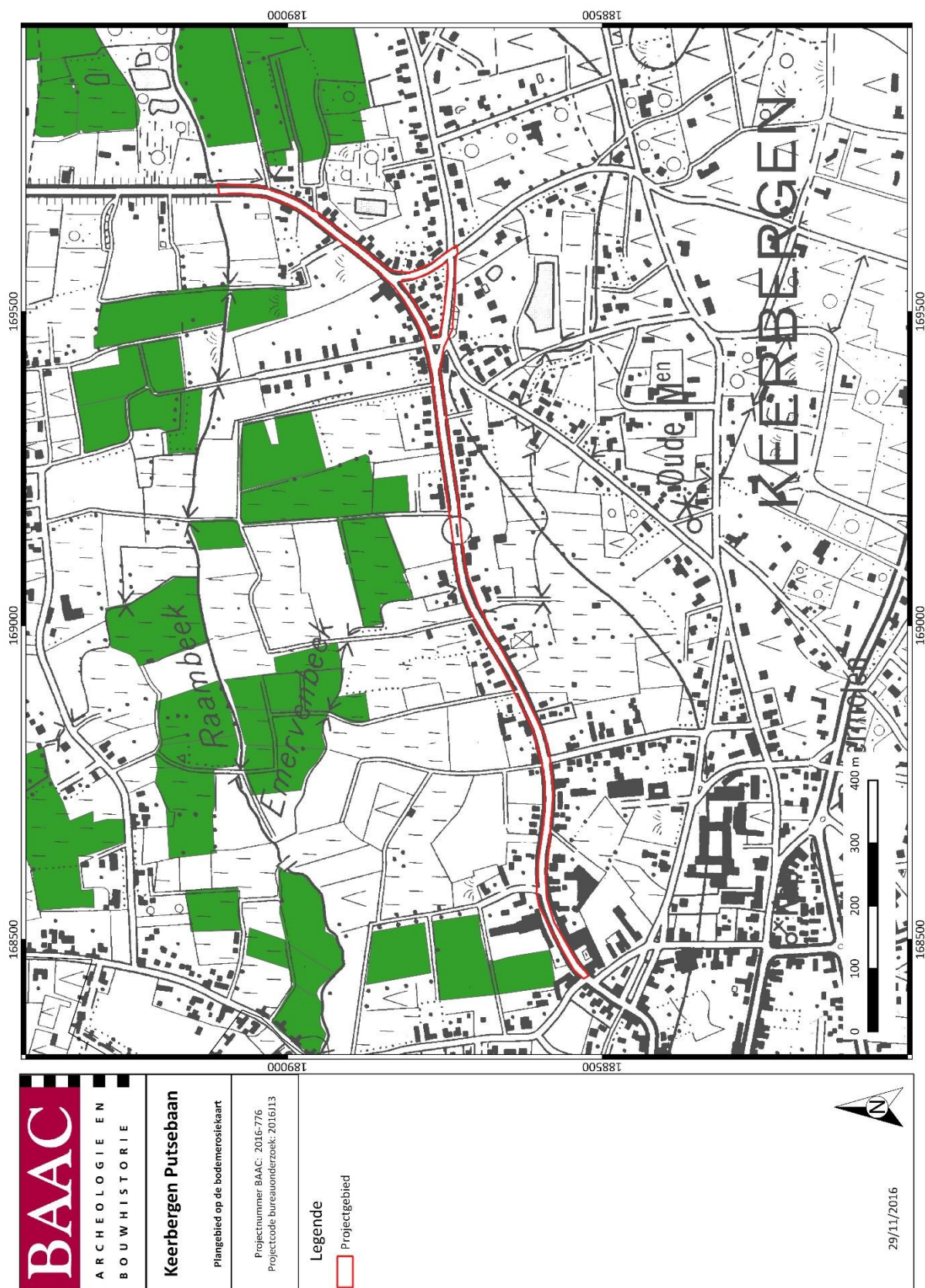
De bodemgebruikskaart (Figuur 15) toont de aanwezigheid van “andere bebouwing” binnen het plangebied.

De geomorfologische kaart werd niet geraadpleegd, gezien deze niet bestaat voor het plangebied.

¹⁹ De Bie & Van Gils 2009; Vanacker *et al.* 2001.

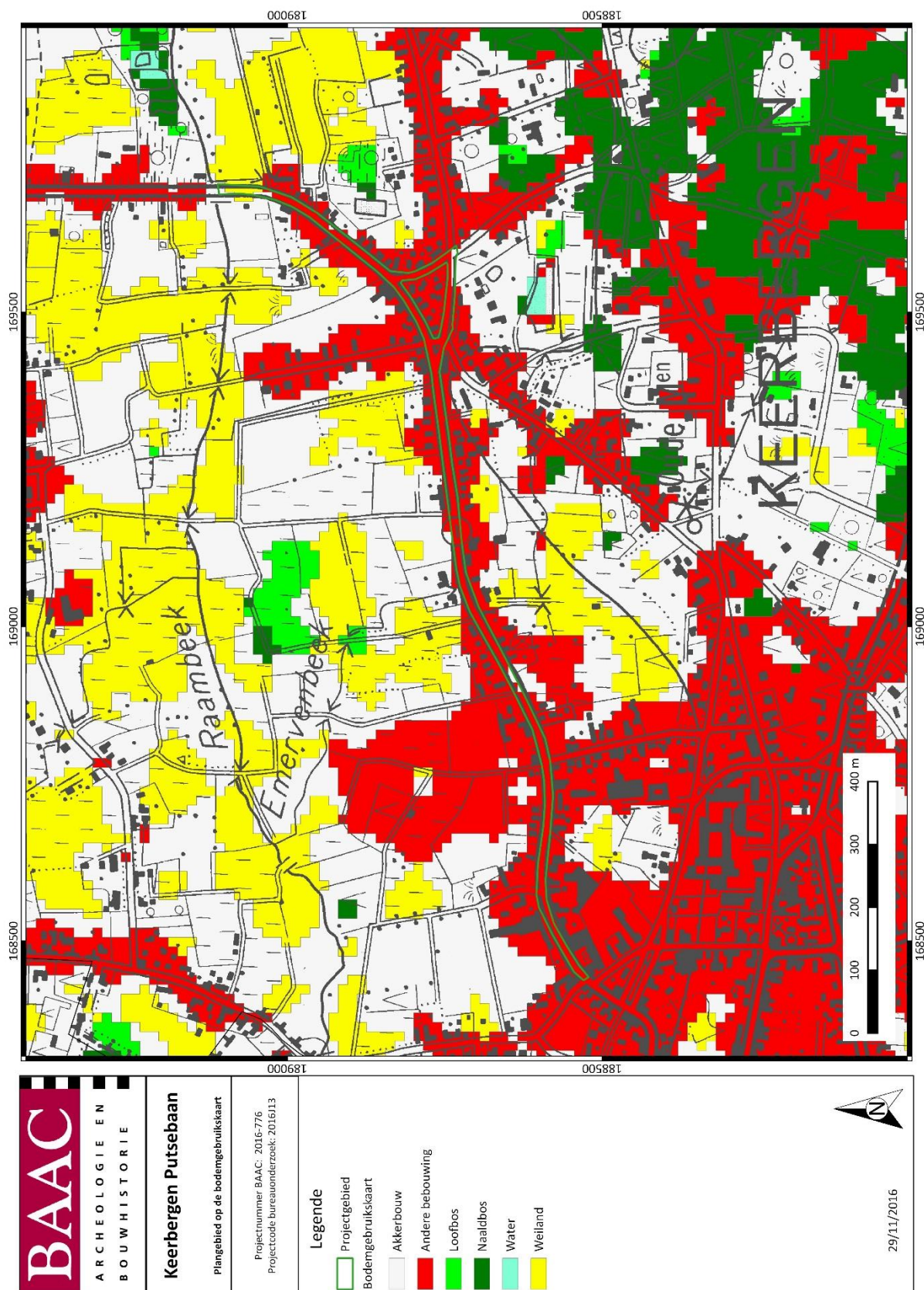


²⁰ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.



Figuur 14: Situering van het plangebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen²¹

²¹ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.



Figuur 15: Situering van het plangebied op de bodemgebruikskaat van Vlaanderen²²

²² Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.

1.3.3 Historiek onderzoeksterrein

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Keerbergen.

In de historische bronnen komt de gemeente pas al voor in de 11^e eeuw. Op dit moment wordt Keerbergen ingetekend als enclave van het prinsbisdom Luik. Later komt Keerbergen in handen van de familie Berthout dewelke eigendommen hebben in Grimbergen en Mechelen. In de 15^{de} eeuw kwam Keerbergen in het bezit van de familie Cortenbach. Vervolgens komt Keerbergen in handen van verscheidene families.

In de Tweede Wereldoorlog werd een Amerikaans commandocentrum opgericht in Keerbergen. Dit commandocentrum stond in voor de verdediging van de haven van Antwerpen.²³

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 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 19de eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

De oudste bruikbare cartografische bron voor plangebied te Keerbergen is de Ferrariskaart.

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.²⁴

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied nagenoeg geheel wordt ingenomen door een weg. Langsheen deze weg zijn enkele woningen en voornamelijk akkers aanwezig (Figuur 16). Het centrum van Keerbergen is net ten westen van het projectgebied gelegen.

Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten, 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.²⁵

De Vandermaelenkaart toont eenzelfde landgebruik als de Ferrariskaart (Figuur 17). Enkele woningen zijn ondertussen bijgebouwd, verplaatst of afgebroken. Er kunnen geen gegevens afgeleid worden omtrent het landgebruik van de niet bebouwde percelen.

²³ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Keerbergen>

²⁴ Koninklijke Bibliotheek van België 2016a.

²⁵ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016c.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Een andere 19de-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen. 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.²⁶

Op de Atlas de Buurtwegen is hetzelfde wegtracé zichtbaar als op de Ferrariskaart en Vandermalenkaart (Figuur 18). Het gehele projectgebied wordt door deze weg ingenomen. Er zijn nog steeds enkele woningen en akkers aanwezig langsheen het gehele wegtracé.

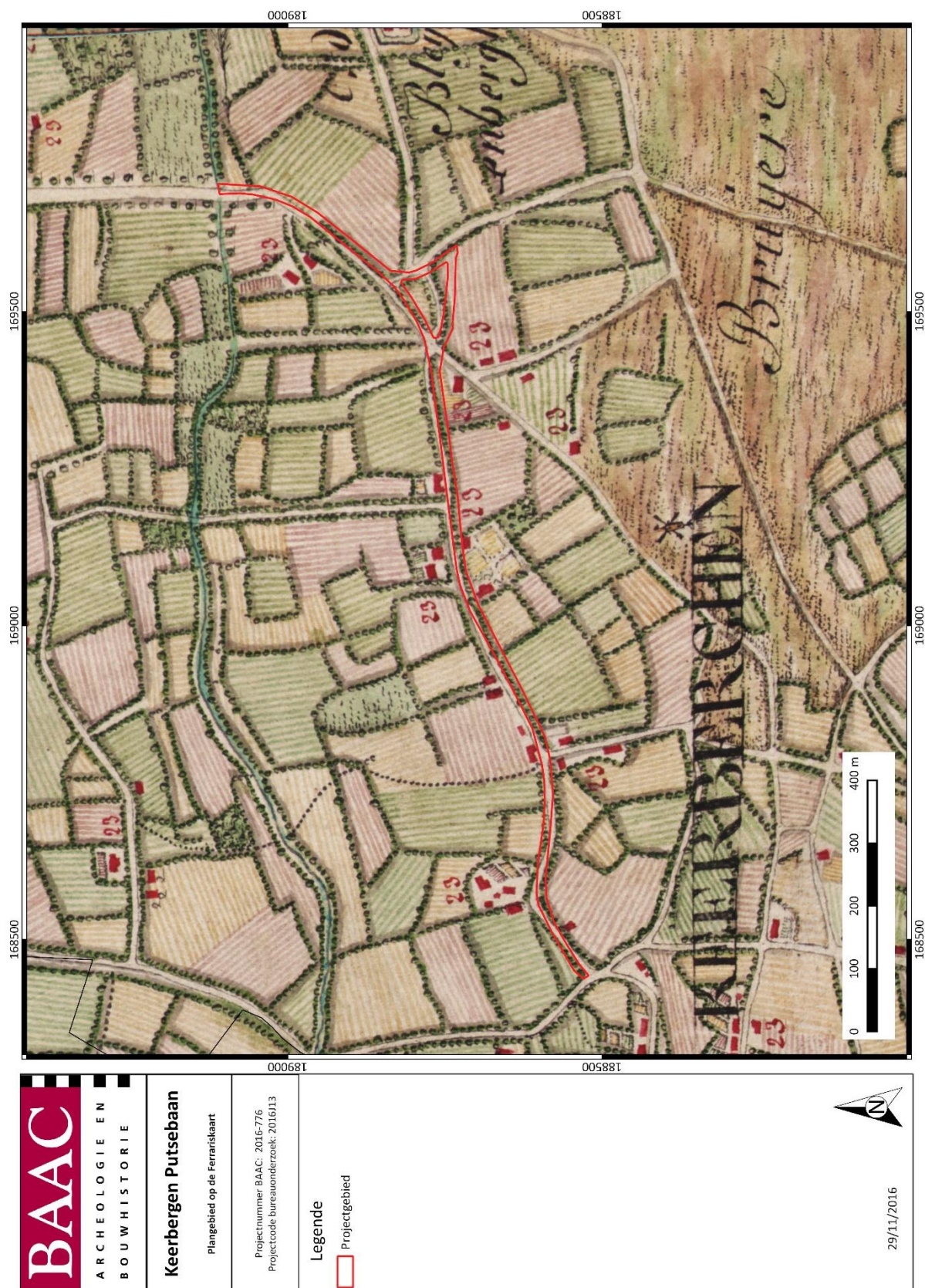
Popp (1842-1879)

De Poppkaarten zijn het levenswerk van Philippe-Christian Popp (1805-1879). Van 1842 tot aan zijn dood in 1879 werkte hij aan zijn atlas. Ongeveer alle gemeenten van de toenmalige provincies Brabant, Henegouwen, Luik, Oost- en West-Vlaanderen had hij getekend en gedrukt.²⁷

De Popp-kaart laat opnieuw een gelijkaardig beeld zien als de hierboven besproken kaarten (Figuur 19).

²⁶ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016d.

²⁷ Koninklijke Bibliotheek van België 2016b.



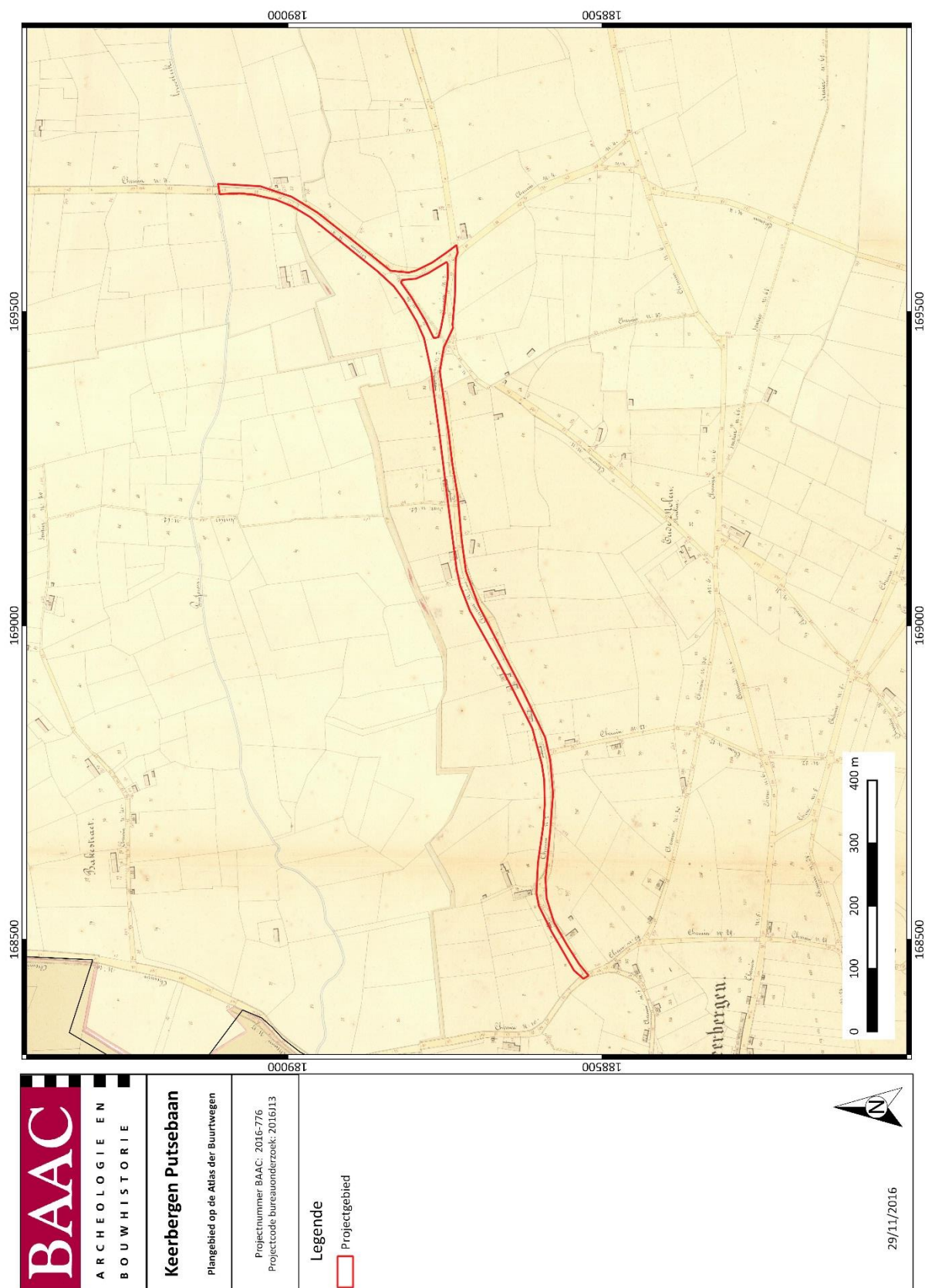
Figuur 16: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied²⁸

²⁸ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.



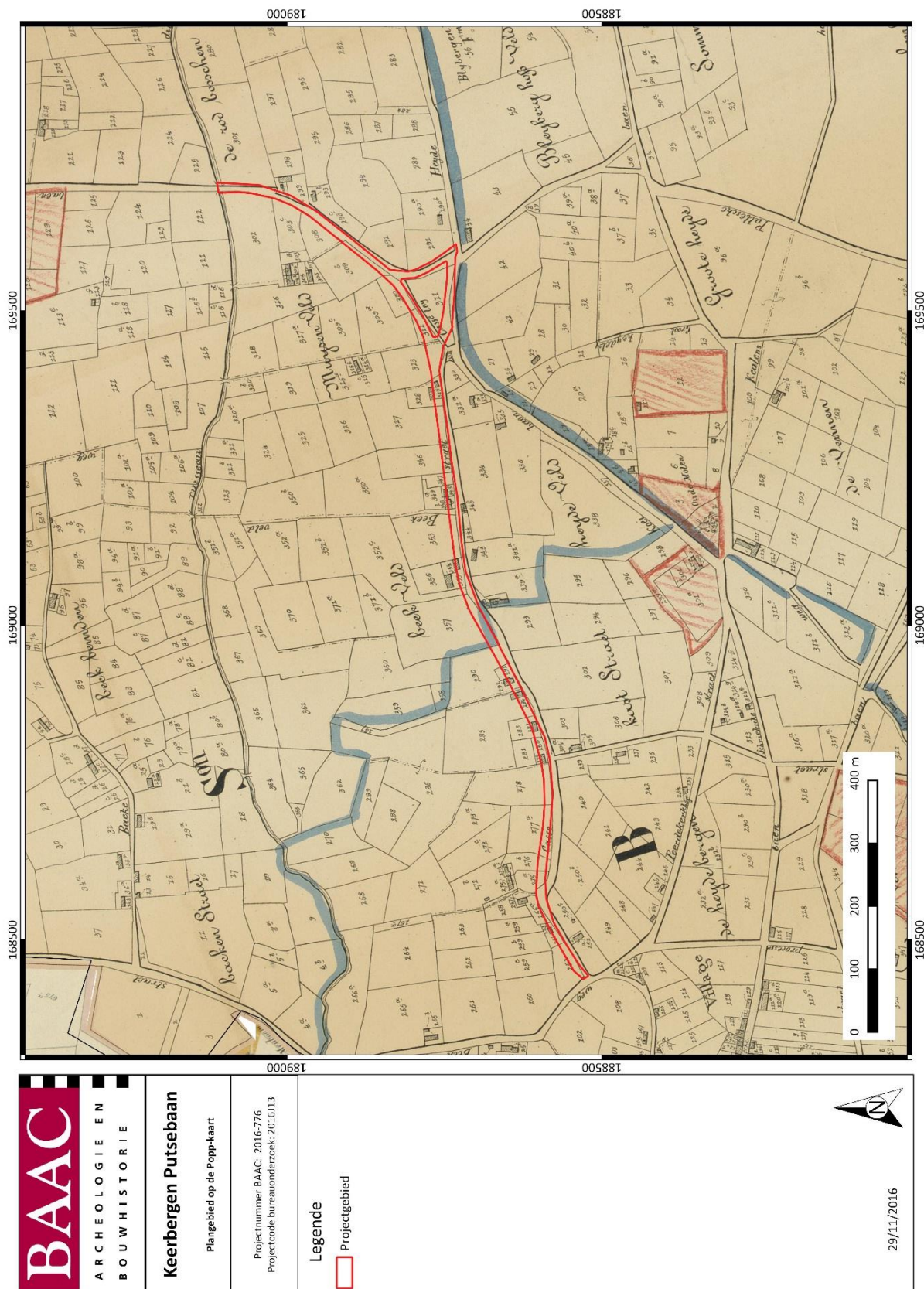
Figuur 17: Vandermaelenkaart met aanduiding van het plangebied²⁹

²⁹ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.



Figuur 18: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied³⁰

³⁰ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.



Figuur 19: Popp-kaart met aanduiding van het plangebied³¹

³¹ Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) 2016a.

Op alle historische kaarten is het projectgebied steeds ingenomen door een wegtracé. Dit wegtracé zal ongetwijfeld meermaals heraangelegd zijn. Langsheen dit wegtracé komt verspreide bewoning met ertussen akkers en weilanden voor.

Dankzij enkele historische foto's is een duidelijk beeld te verkrijgen van het landelijke karakter met hoeves langsheen de Putsebaan en Oude Putsebaan, voorheen bekend als de winkelstraat door de talrijke winkels in Keerbergen centrum (Figuur 20).



Figuur 20: Historische foto van de Putsebaan³²

1.3.5 Archeologische data

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 plangebied.

Voor het plangebied zelf aan de Putsebaan/ Oude Putsebaan zijn er geen archeologische waarden gekend (Figuur 21)³³. Rondom het projectgebied werd een aantal meldingen teruggevonden (Tabel 1).

³² <http://www.everyoneweb.be/keerbergen>

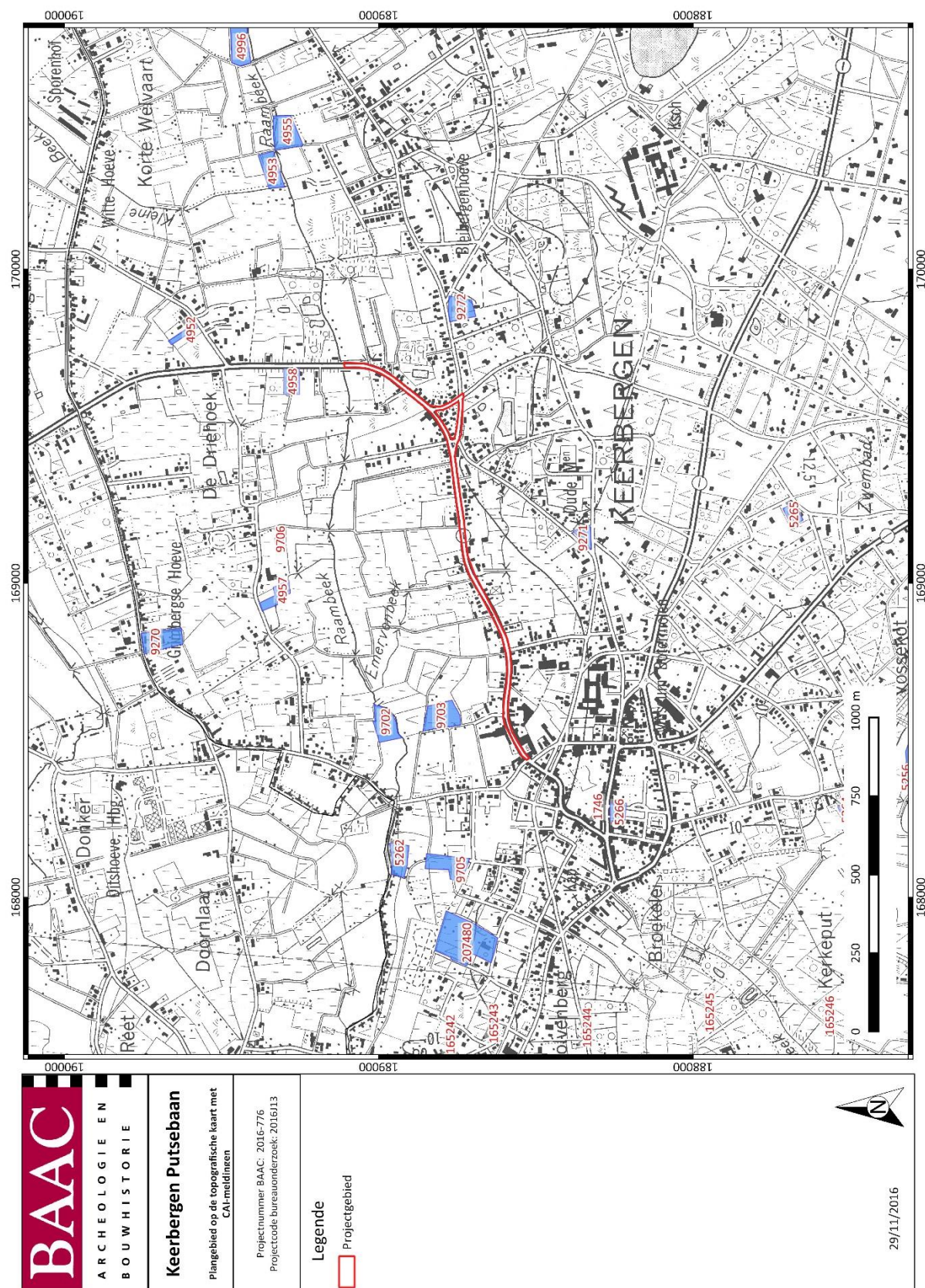
³³ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied³⁴

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
1746	DUPONDIUS TRAJANUS
5266	VROEG MIDDELEEUWSE KAPEL EN GRAVEN, 18 ^{DE} EEUWSE KERK
9270	SITE MET WALGRACHT
4957	ROOD AARDEWERK, RAEREN, STEENGOED
9706	ROOD EN WIT AARDEWERK, PIJPWAAR, BOUFFIOULX EN STEENGOED
4952	ROOD EN WIT AARDEWERK, PIJPWAAR, SIEGBURG, RAEREN, BOUFFIOULX EN STEENGOED
4958	ROOD AARDEWERK, BOUFFIOULX, STEENGOED
4953	ROOD EN WIT AARDEWERK, PIJPWAAR, RAEREN EN STEENGOED, AFLSAG, MUNTEN NAPOLEON I
4955	ROOD EN WIT AARDEWERK, PIJPWAAR, RAEREN, STEENGOED
4996	ROOD EN WIT AARDEWERK, PIJPWAAR, RAEREN EN STEENGOED
9272	SITE MET WALGRACHT
9271	MOLEN
5265	METALEN OBJECT
9702	PIJPEN, ROOD EN WIT AARDEWERK
9703	HOEVE, MOGELIJK MET WALGRACHT
5262	WIT EN ROOD AARDEWERK, PIJPWAAR, BAKSTEENGRUIS EN VAATWERK MET WIT TINGLAZUUR
9705	PIJPWAAR, ROOD EN WIT AARDEWERK, SIEGBURG, RAEREN, BOUFFIOUX, STEENGOED

³⁴ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

207480	STRUCTUREN, VONDSTEN EN SPOREN UIT NEOLITHICUM, BRONSTIJD TOT ROMEINSE PERIODE EN MIDDELEEUWEN
165243	BUNKER KW-LINIE
165242	BUNKER KW-LINIE
165244	BUNKER KW-LINIE
165245	BUNKER KW-LINIE
165246	BUNKER KW-LINIE
5264	ROOD EN WIT AARDEWERK, GRIJSAARDEWERK, PIJPWAAR, RAEREN BASTEEN- EN NATUURSTEENFRAGMENTEN
5256	ROOD AARDEWERK, PIJPWAAR, STEENGOED



Figuur 21: CAI-kaart van het plangebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving³⁵

³⁵ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

In de ruime omgeving van het onderzoeksgebied zijn verscheidene archeologische en historische waarden gekend. De meeste van deze waarnemingen zijn vondstmeldingen van voornamelijk laat- tot post-middeleeuws aardewerk. Deze vondstmeldingen zijn een gevolg van een intensieve prospectie van de regio rondom Keerbergen, in het kader van de licentiaatsthesis van Ph. Degelin (1985-1986).³⁶

Er zijn ook verscheidene historische sites aanwezig in de omgeving van Keerbergen. Onder andere enkele sites met walgracht, hoeves, kapel en kerk en een molen die op de Ferrariskaart aanwezig zijn. Ook zijn er ten westen van het onderzoeksgebied enkele bunkers aanwezig die toebehoren aan de KW-linie (WO II).

De enige opgraving in de ruime omgeving van het projectgebied is te situeren ter hoogte van CAI 207480. Deze opgraving werd uitgevoerd in 2014 door Studiebureau Archeologie. Hierbij werden 109 paalkuilen, 15 kuilen, 15 recente kuilen, 5 greppels en 7 sporen van landsbouwactiviteiten aangetroffen³⁷. Er konden 7 structuren herkend worden. Onder deze structuren bevindt zich een hoofdgebouw uit de vroege ijzertijd tot Romeinse periode. Er konden ook 5 bijgebouwen (waaronder enkele spiekers) herkend worden die te dateren zijn in de late bronstijd tot Romeinse periode. Eén structuur is vermoedelijk onvolledig teruggevonden aan de rand van het projectgebied. Vervolgens werden er twee palenrijen teruggevonden die vermoedelijk een veedrift of erfafscheiding vormen. Deze structuur is te dateren in de vroege ijzertijd. Er werd ook een palenrij aangetroffen die door de opgravers geïnterpreteerd is als windscherm. Deze structuur is te dateren in de vroege ijzertijd tot Romeinse periode. De laatste structuur betreft een niet nader te dateren palenrij.

Verspreid over het terrein werden 15 kuilen aangetroffen waarvan er slechts twee op basis van een C14-datering en vondstmateriaal in de vroege ijzertijd tot midden ijzertijd te dateren zijn. Er werd ook een Romeinse greppel en enkele (post-)middeleeuwse greppels aangetroffen.

1.4 Besluit

1.4.1 Archeologische verwachting

In volgende paragraaf wordt er een synthese gemaakt van de resultaten van het bureauonderzoek. Zo wordt er 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 gunstige locatie waren om te wonen en begraven te worden. 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 tamelijk onderaan gelegen op een de flank van een dekzandrug richting de vallei van de Vrouwvliet. en is voornamelijk gelegen op de nattere gronden. Hierdoor is er gezien de paleolandschappelijke ligging een matig tot laag potentieel uit zowel resten uit de vroege prehistorie, late prehistorie als historische periodes.

Bodem: de omgeving van het onderzoeksgebied staat gekarteerd als natte, matig natte tot matig droge zand(leem)bodem met dikke antropogene bovengrond, de zogenaamde plaggenbodems. Mogelijk komt er onder deze plaggenbodems een begraven paleobodem voor. Door de aanwezige plaggenbodem en de mogelijke bewaring van een paleobodem is er een hoog potentieel voor de bewaring van zowel artefactensites als sporensites. De kans dat een begraven podzolbodem aanwezig

³⁶ Degelin 1987.

³⁷ Bakx e.a. 2015.

is, is echter door het (matig) natte tot matig droge karakter van de bodem blijkens de bodemkaarten eerder klein.

Historische kaarten tonen een continue ingebruikname van de gronden binnen het projectgebied als weg. Langsheen deze weg komt verspreide bewoning, akkers en weilanden voor. Door deze continue ingebruikname als weg is er een grote kans op een sterke verstoring van eventuele archeologische waarden binnen het projectgebied.

Archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied laat zien dat de ruime regio gekenmerkt wordt door zeer matige densiteit van archeologische en historische sites en vondstmeldingen. Het merendeel van de CAI-meldingen zijn vondstemdingen of historische indicatoren. Slechts één archeologisch onderzoek is uitgevoerd in de omgeving van het onderzoeksgebied. De kans bestaat dat de afwezigheid van gekende waarden eerder het gevolg is van een ontbreken van grootschalige werkzaamheden dan aan het effectief ontbreken van dergelijke resten in de omgeving.

Gekende verstoringen: doordat het onderzoeksgebied tenminste sinds de 18^{de} eeuw continu in gebruik is geweest als weg, is er een grote kans op (lokale) diepe verstoringen. Gedurende de eeuwen zal de weg verschillende keren heraangelegd zijn waarvoor de nodige afgravingen hebben plaatsgevonden. Zo zullen in de 20^{ste} en 21^{ste} eeuw verscheidene nutsvoorzieningen onder de wegeis aangebracht zijn. Op de plannen van de inplanting van de nieuwe riolering staat een af te breken rioolleiding aangegeven. Deze nutsvoorzieningen hebben veelal een diepe ingravingsdiepte.

De resultaten van het vooronderzoek wijzen op een matig tot laag potentieel voor de aanwezigheid van steentijdartefactensites en rurale nederzettingenlocaties en grafvelden uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Dit potentieel wordt door de aanwezigheid van de weg sinds de 18^{de} eeuw nog verder verlaagd. Door de aanleg, en herinrichtingen in het (recente) verleden, is de kans op aanwezigheid van intacte archeologische waarden zo goed als onbestaand. Het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein wordt op basis van bovenstaande bevindingen en analyses zeer laag ingeschat.

1.4.2 Potentieel op kennisvermeerdering

De ligging van het projectgebied op de flank van dekzandrug, reeds op (matig) natte tot matig droge zand(leem)gronden zorgt voor een laag potentieel voor artefacten en sporensites uit de prehistorie, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. De aanwezigheid van plaggendecken met een mogelijk bewaarde paleobodem zorgen voor de kans op een goede bewaring van artefacten- en sporensites.

Door de landschappelijke ligging op een (matig) natte tot matig droge zand(leem)bodem wordt het archeologisch potentieel echter laag geacht.

Aangezien het projectgebied tenminste sinds de 18^{de} eeuw volledig ingericht is als weg, is de kans op een nagenoeg volledige verstoring van een archeologisch vondsten- of sporenbestand groot. Hierbij kunnen verstoringen ontstaan zijn door verscheidene vernieuwingen met in recente eeuwen de plaatsing van nutsvoorzieningen.

Tevens is, gezien het lange smalle (lijnvormige) karakter van het onderzoeksgebied, een gedegen interpretatie en met name correlatie van eventuele bewaarde sporen zeer moeilijk; complexwaarde van eventueel aanwezige zaken zal ontbreken.

Door bovenstaande gegevens wordt het potentieel op kennisvermeerdering minimaal geacht.

1.4.3 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat tot op heden voldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de bouwwerkzaamheden op een eventueel archeologisch vondsten en sporen bestand aan te tonen. Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat de kans op het aantreffen van intacte behoudenswaardige archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aan de Putsebaan / Oude-Putsebaan te Keerbergen laag is. Hierdoor raadt BAAC Vlaanderen bvba geen verder archeologisch (voor)onderzoek onder gelijk welke vorm aan.

1.4.4 Samenvatting

Naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning voor de heraanleg van een weg met plaatsing van riolering, gekend onder de Putsebaan en Oude-Putsebaan, heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er structuren zullen aangetroffen worden. Historisch kaartmateriaal wijst op de aanwezigheid van een wegtracé tenminste vanaf de 18^{de} eeuw. Door dit wegtracé is het bodembestand waarschijnlijk aangetast, hiervoor zijn echter geen concrete aanwijzingen.

Na een uitgebreide studie van historische, cartografische, topografische, geologische en bodemkundige bronnen, werd vastgesteld dat het bodemarchief aangetast is door een veelvuldige heraanleg van de wegen. Tevens is gezien het lange smalle karakter en het weinig kenniswinst te behalen bij het aantreffen van eventueel bewaard archeologische vondsten en sporen. BAAC Vlaanderen bvba acht verder archeologisch onderzoek niet nodig, zoals vermeld in het programma van maatregelen.

1.4.5 Samenvatting breed publiek

Naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning voor de heraanleg van een weg met plaatsing van riolering, gekend onder de Putsebaan en Oude-Putsebaan, heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er structuren zullen aangetroffen worden. Historisch kaartmateriaal wijst op de aanwezigheid van een wegtracé tenminste vanaf de 18^{de} eeuw. Door dit wegtracé is het bodembestand waarschijnlijk aangetast, hiervoor zijn echter geen concrete aanwijzingen.

Na een uitgebreide studie van historische, cartografische, topografische, geologische en bodemkundige bronnen, werd vastgesteld dat het bodemarchief aangetast is door een veelvuldige heraanleg van de wegen. Tevens is gezien het lange smalle karakter en het weinig kenniswinst te behalen bij het aantreffen van eventueel bewaard archeologische vondsten en sporen. BAAC Vlaanderen bvba acht verder archeologisch onderzoek niet nodig, zoals vermeld in het programma van maatregelen.

2 Bijlagen

2.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied	2
Figuur 2: Kadasterkaart (GRB) met aanduiding van het plangebied	3
Figuur 3: Orthofoto met aanduiding van het plangebied	4
Figuur 4: voorbeeld van de inplantingsplannen voor de nieuwe riolering (totale plannen in bijlagen 1-5)	7
Figuur 5: Situering van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	11
Figuur 6: Situering van het plangebied en hoogteprofiel op het DHM	12
Figuur 7: Hoogteverloop terrein	13
Figuur 8: Situering van het plangebied op de tertiairgeologische kaart	16
Figuur 9: Situering van het plangebied op de quartairgeologische kaart (1:200.000)	20
Figuur 10: Situering van het plangebied op de quartairgeologische kaart (1:50.000)	21
Figuur 11: Kenmerken van de quartairgeologische kaart (1:200.000) voor het plangebied.	22
Figuur 12: Kenmerken van de quartairgeologische kaart (1:50.000) voor het plangebied.	22
Figuur 13: Situering van het plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	27
Figuur 14: Situering van het plangebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen	28
Figuur 15: Situering van het plangebied op de bodemgebruikskaart van Vlaanderen	29
Figuur 16: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied	32
Figuur 17: Vandermaelenkaart met aanduiding van het plangebied	33
Figuur 18: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied	34
Figuur 19: Popp-kaart met aanduiding van het plangebied	35
Figuur 20: Historische foto van de Putsebaan	36
Figuur 21: CAI-kaart van het plangebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving	39

2.2 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied	37
---	----

2.3 Plannenlijst

Projectcode 2016-776	2016J12
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	P1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	29/11/2016
plannummer	P2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:2500
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	29/11/2016
plannummer	P3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Deel van het perceel dat bebouwd zal worden
Aanmaakschaal	1:2500
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	29/11/2016
plannummer	P4
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving
Aanmaakschaal	1:5000
Aanmaakwijze	digitaal
datum	29/11/2016
plannummer	P5
Type plan	Doorsnede
Onderwerp plan	Hoogteverloop van het terrein
Aanmaakschaal	1:2500
Aanmaakwijze	digitaal
datum	29/11/2016 (raadpleging)
plannummer	P6
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op de geologische kaart van het tertiair
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	digitaal
datum	29/11/2016 (raadpleging)
plannummer	P7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op de geologische kaart van het quartair (1:200.000)
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	29/11/2016 (raadpleging)

plannummer	P8
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op de geologische kaart van het quartair (1:50.000)
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	29/11/2016 (raadpleging)
plannummer	P9
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	analoog
datum	29/11/2016 (raadpleging)
plannummer	P10
Type plan	Bodemgebruikkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	analoog
datum	29/11/2016 (raadpleging)
plannummer	P11
Type plan	Bodemerosiekaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	analoog
datum	29/11/2016 (raadpleging)
plannummer	P12
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Kaart Graaf de Ferraris
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	analoog
datum	1771-1778
plannummer	P13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Vandermaelenkaart
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1846-1854
datum	29/11/2016 (raadpleging)
plannummer	P14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1841
datum	29/11/2016 (raadpleging)
plannummer	P15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Popp-kaart

Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1842-1879
datum	29/11/2016 (raadpleging)
plannummer	P16
Type plan	CAI-kaart
Onderwerp plan	CAI vondstlocaties
Aanmaakschaal	1/10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	2001-2016
datum	29/11/2016 (raadpleging)

2.4 Bibliografie

- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2016a: *Geopunt Vlaanderen* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 30 november 2016).
- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2016b: *Bodembedekkingsbestand* [online], https://download.agiv.be/Producten/Detail?id=12&title=Bodembedekkingsbestand_opname_2001 (geraadpleegd op 30 november 2016).
- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2016c: *Vandermaelenkaart – Cartes topographiques de la Belgique 1846-1854* [online], <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403> (geraadpleegd 30 november 2016).
- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2016d: *Atlas der Buurtwegen* [online], <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20> (geraadpleegd 30 november 2016).
- BAKX, R. en W. Yperman 2015: *Het archeologisch onderzoek aan het Aspergeveld te Keerbergen*, Studiebureau Archeologie, Archeo-Rapport 339, Tienen.
- BEYAERT M., ANTROP M., DE MAEYER P., VANDERMOTTEN C., BILLEN C., DECROLY J.M. & WAYENS B, 2006. *België in kaart: de evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Lannoo.
- BOGEMANS F., 2007. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 24 aarschot*, Brussel: Vrije Universiteit Brussel.
- BOGEMANS F. 2005: *Technisch verslag bij de opmaak van de Quartairgeologische overzichtskaart van Vlaanderen*, Brussel: Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Vrije Universiteit Brussel.
- CARTESIUS 2016: *Cartografische collectie van België* [online], <http://www.cartesius.be> (geraadpleegd op 30 november 2016).
- CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS 2016: *CAI Databank*, <https://cai.onroerenderfgoed.be> [online], (geraadpleegd op 30 november 2016).
- 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
- DEGELIN Ph. 1978: *Keerbergen: een archeologische prospectie (onuitgegeven licentiaatsthesis)*
- DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN (DOV) 2016: *Databank Ondergrond Vlaanderen, bodemkaarten, geologische kaarten* [online], <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> (geraadpleegd op 30 november 2016).
- GEOPORTAAL 2016: *Geoportaal, Onroerend Erfgoed Vlaanderen* [online], <http://geo.onroerenderfgoed.be> (geraadpleegd op 30 november 2016).

- KONINKLIKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2016a: *Kaart van Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden)* [online], http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html (geraadpleegd op 30 november 2016).
- KONINKLIKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2016b: *Philippe-Christian Popp, Plan parcellaire de la ville de Bruxelles* [online] http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpPopp_nl.html (geraadpleegd op 30 november 2016).
- SPEK T. 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Utrecht: Uitgeverij Matrijs.
- 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.
- VAN RANST E. & SYS C. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20000)*, Gent: Laboratorium voor Bodemkunde.
- WIKIPEDIA 2016: *Wikipedia, De vrije encyclopedie: Keerbergen* [online], <https://nl.wikipedia.org/wiki/Keerbergen> (geraadpleegd op 30 november 2016).
- KEERBERGEN EN RIJMENAM 2016: *Keerbergen en Rijmenam: vroeger en nu* [online], <http://www.everyoneweb.be/keerbergen> (geraadpleegd op 30 november 2016).