



Archeologienota

Kruishoutem, Hoogmolenstraat

Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Kruishoutem, Hoogmolenstraat. Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Anna De Rijck, Erik Verbeke

BAAC-Projectnummer

2016-951

Plaats en datum

Gent, 21 februari 2017

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 397

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	14
1.2	Strategie en werkwijze	14
1.2.1	Bureauonderzoek: algemene doelstellingen	14
1.2.2	Onderzoeksvragen	14
1.2.3	Heuristiek bureauonderzoek	15
1.3	Assessment bureauonderzoek	17
1.3.1	Onderzoeksmethode en -technieken	17
1.3.2	Assessment onderzoeksterrein	17
1.3.3	Historiek onderzoeksterrein	30
1.3.4	Cartografische bronnen	31
1.3.5	Archeologische data	38
1.4	Besluit	41
1.4.1	Archeologische verwachting	41
1.4.2	Volledigheid vooronderzoek en motivatie noodzaak verder vooronderzoek	43
1.4.3	Onderzoeksdoelstellingen verder vooronderzoek	43
1.4.4	Onderzoeksvragen verder vooronderzoek	43
1.4.5	Methode verder vooronderzoek: keuze en motivatie	44
1.4.6	Potentieel op kennisvermeerdering en afweging noodzaak verder vooronderzoek	46
1.4.7	Samenvatting	47
1.4.8	Samenvatting breed publiek	47
2	Landschappelijk booronderzoek	48
2.1	Beschrijvend gedeelte	48
2.1.1	Administratieve gegevens (zie 1.1.1 Administratieve gegevens)	48
2.1.2	Archeologische voorkennis	48
2.1.3	Onderzoeksopdracht	48
2.1.4	Randvoorwaarden	49
2.1.5	Beschrijving ingreep / geplande werken	49
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	50

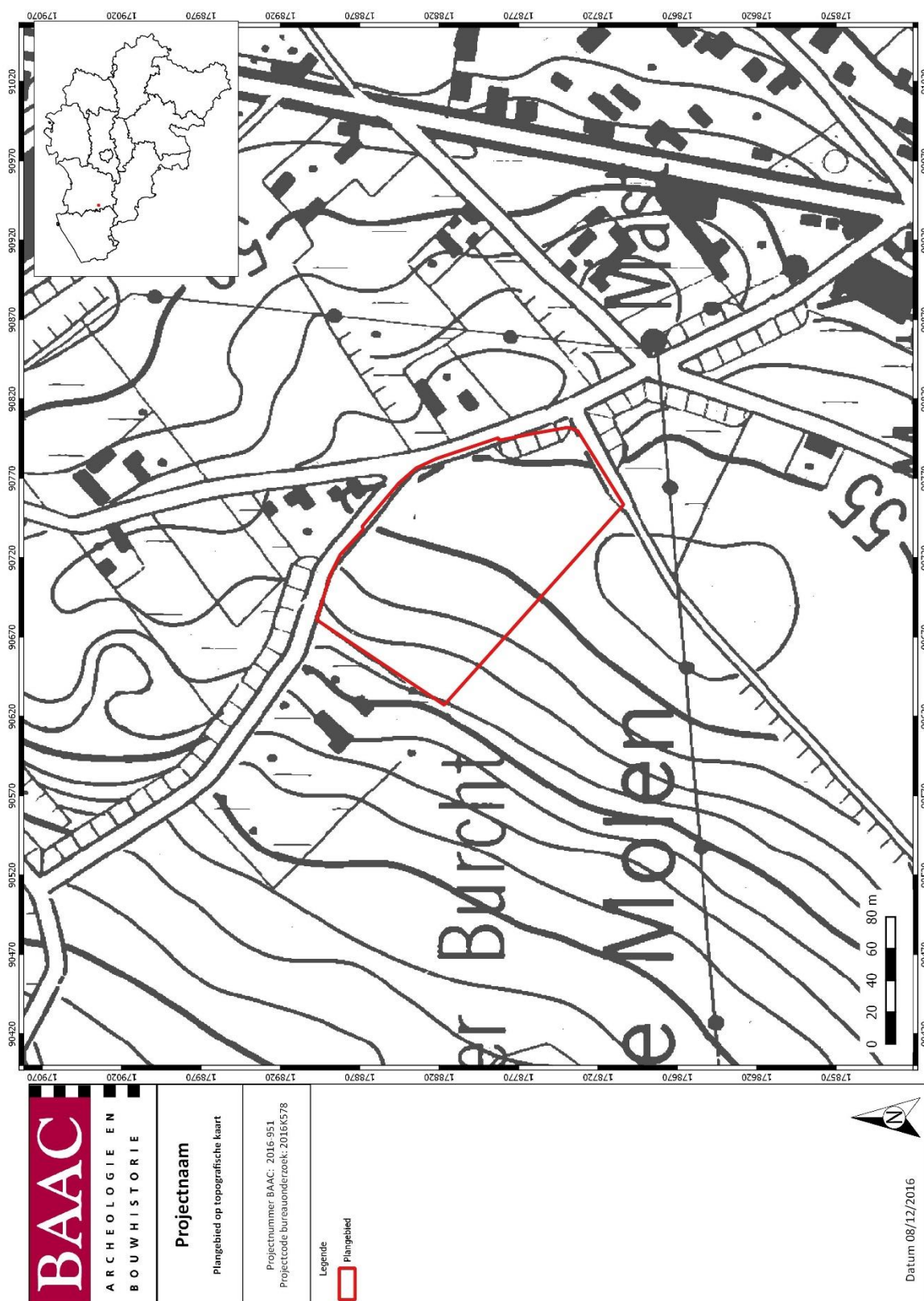
2.2.1	Motivatie noodzaak verder vooronderzoek.....	50
2.2.2	Onderzoeksdoel en -vragen	50
2.2.3	Onderzoekstechnieken: keuze en motivatie.....	50
2.2.4	Methoden en technieken.....	50
2.2.5	Organisatie van het vooronderzoek.....	51
2.2.6	Afwijkingen uitvoer onderzoek	51
2.2.7	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	51
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	52
2.3.1	Assessment vondsten.....	52
2.3.2	Assessment stalen	52
2.3.3	Conservatieassessment	52
2.3.4	Assessment sporen en structuren.....	52
2.3.5	Assessment onderzoeksterrein	52
2.3.6	Synthese	59
2.4	Besluit.....	61
2.4.1	Archeologische verwachting	61
2.4.2	Noodzaak verder vooronderzoek.....	62
2.4.3	Doelstellingen verder vooronderzoek en onderzoeksvragen	62
2.4.4	Methode verder vooronderzoek: keuze en motivatie	63
2.4.5	Potentieel op kennisvermeerdering en noodzaak verder vooronderzoek	64
2.4.6	Samenvatting voor gespecialiseerd publiek.....	65
2.4.7	Samenvatting voor breed publiek	65
3	Bijlagen	66
3.1	Lijst met figuren.....	66
3.2	Lijst met tabellen.....	66
3.3	Plannenlijst	67
3.4	Bibliografie	72

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

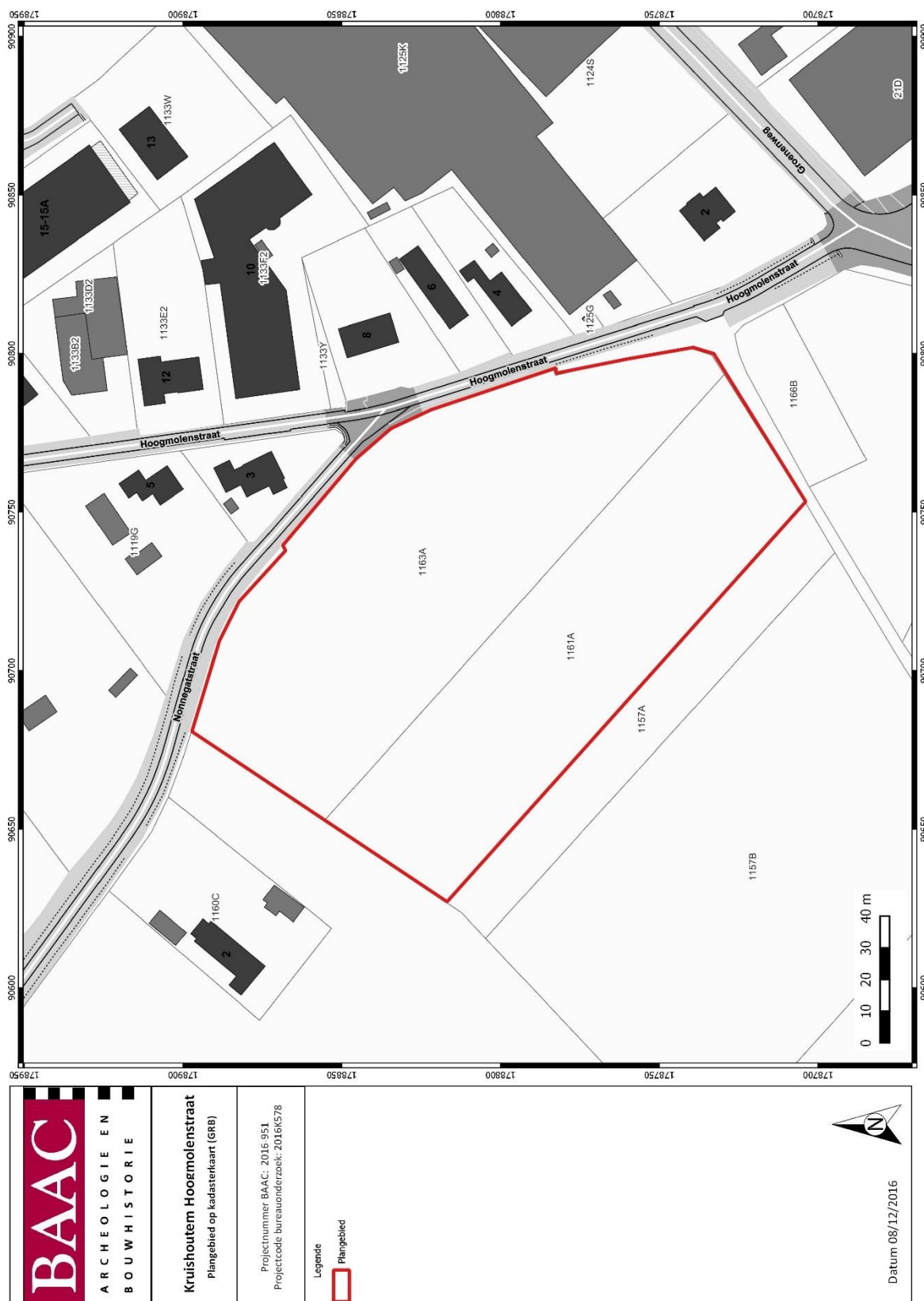
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Kruishoutem, Hoogmolenstraat
Onderzoek:	Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem: Bureauonderzoek
Ligging:	Hoogmolenstraat - Nonnegatstraat Kruishoutem
Kadaster:	Kruishoutem, afdeling 1, sectie D, nr 1161A, 1163A
Coördinaten:	W: x: 90627,07 y: 178816,86 N: x: 90680,74 y: 178897,21 O: x: 90801,85, y: 178739,28 Z: x: 90753,24 y: 178703,87
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba Hendekenstraat 49, 9968 Assenede
Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen:	2015/00020
Projectcode BAAC Vlaanderen:	2016-951
Projectcode bureauonderzoek:	2016K578
Erkend archeoloog/veldwerkleider:	Ilse Gierts / 2015/0078
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba (papieren en digitaal archief)
Grootte projectgebied:	1,8 ha.
Uitvoeringsperiode:	8/12/2016 – 11/1/2017
Aanleiding:	Aanleg van een vijver, genivelleerd veld en loods in het kader van de uitbreiding van een tuinbouwbedrijf
Wettelijk depot (KBR):	nvt
Erfgoeddepot:	Onroerend erfgoeddepot SOLVA
Resultaten (termen thesaurus):	archeologienota, vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, bureaustudie, bocagelandschap, windmolen, heuvel



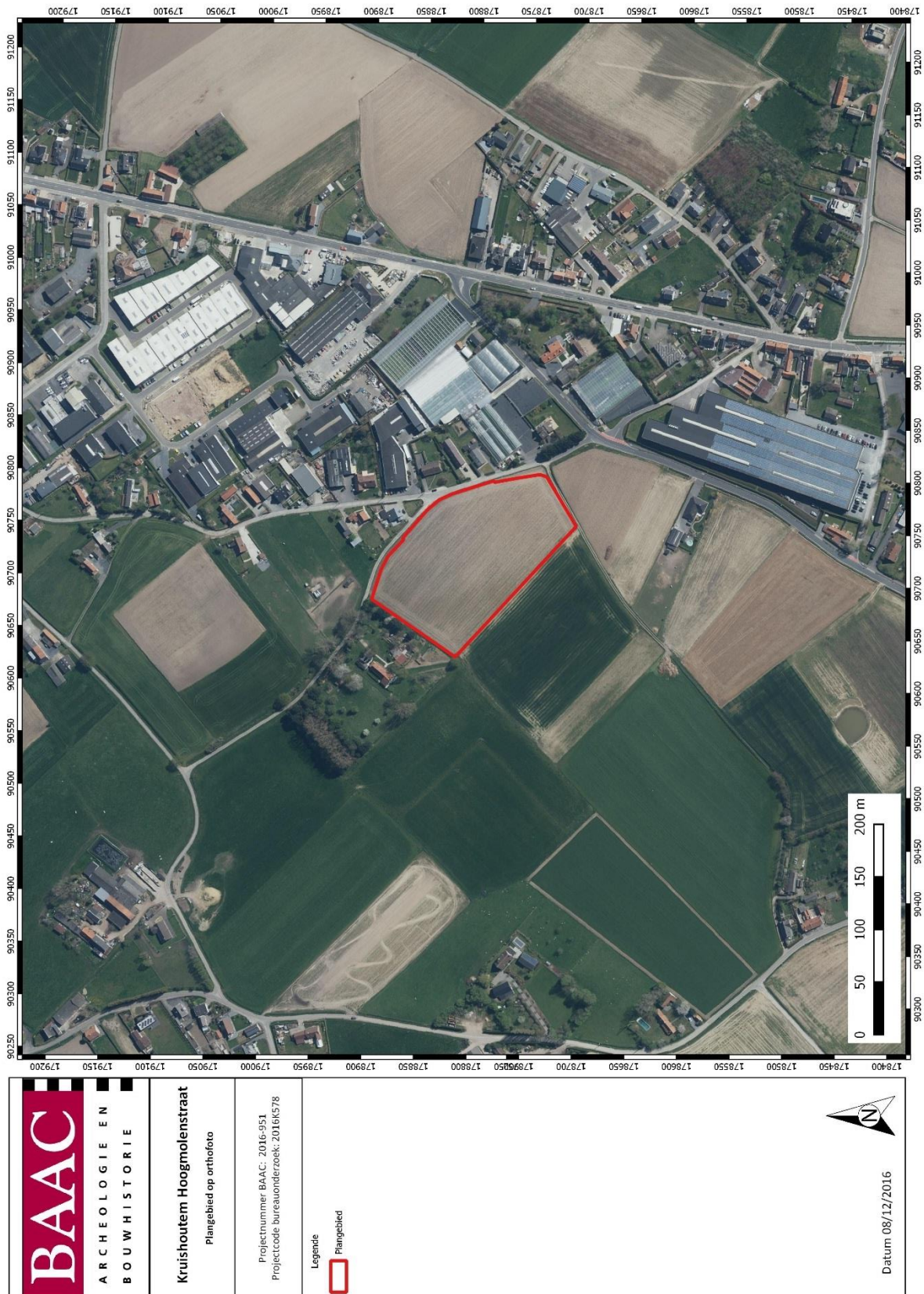
Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied¹

¹ AGIV 2016a



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

² AGIV 2016g



Figuur 3: Orthofoto³ met aanduiding van het plangebied en de gekende verstoringen

³AGIV 2016c.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Op het terrein zelf werd voor zover bekend geen eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd.

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 vergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van een tuinbouwloods met stalling, een containerveld met gesloten vijver en ondergrondse reservoirs) 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 *Kruishoutem, Hoogmolenstraat* bedraagt ca. 18.800 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 op 2 beschermde hoeves enkele honderden meters verderop geen waarden voor ‘beschermd 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 meer dan 5000 m² bedraagt en het plangebied in agrarisch gebied ligt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze bekrachtigde archeologienota wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

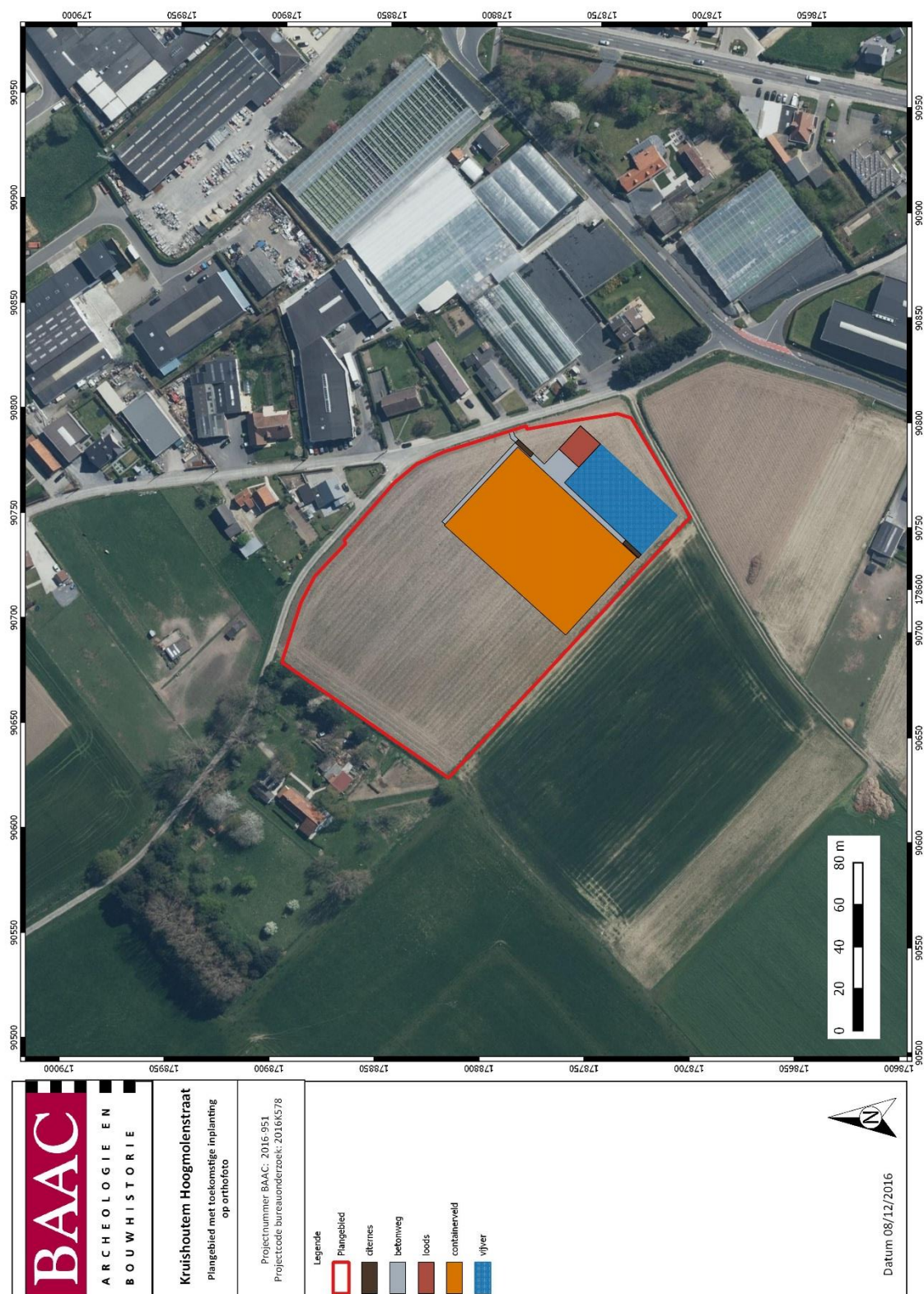
1.1.5 Gekende verstoringen

Het plangebied bevindt zich volledig in agrarisch gebied en er is geen sprake van verstoringen.

1.1.6 Geplande bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de aanleg van een tuinbouwloods met stalling, een containerveld met gesloten vijver, ondergrondse reservoirs en een groenscherm. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016



Figuur 4: Orthofoto⁵ van het plangebied met weergave van de toekomstige inplanting⁶

⁵ AGIV 2016c

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

Reden van de ingreep:

Het betreft een aanvraag voor de bouw van een tuinbouwloods met stalling en terreinaanlegwerken in het kader van de aanvraag voor de uitbreiding van een bestaand tuinbouwbedrijf, dat gelegen is recht tegenover het perceel van aanvraag.

Concreet gaat het om de nieuwbouw van een tuinbouwloods met stalling, inclusief de nivellering van het terrein voor aanleg van een containerveld, het aanleggen van een gesloten vijver (regenwateropvang), ondergrondse reservoirs, een gracht, een talud en een volledige omheining van het terrein inclusief groenscherm. De bouwplannen zijn in functie van leesbaarheid tevens als bijlage opgenomen.



Figuur 5: bouwplan met aanduiding van containerveld (lichtgroen), vijver (blauw), loods (grijs) en groenzone (donkergroene band)

De verschillende structuren en bijhorende bodemingrepen worden hieronder beschreven en geïllustreerd aan de hand van verschillende details uit de snedes.

Voor de aanleg van de vijver (1250 m²; rechthoek van 50 m x 25 m) zal de ondergrond tot een drietal meter diep afgegraven worden (zie Figuur 5). Deze vijver zal worden afgewerkt met folie en zal op zijn diepste punt 3,15 m diep zijn. De vijver dient enerzijds als buffer voor de vertraagde afvoer van het regenwater en anderzijds als opvangbassin voor hemelwater voor hergebruik als gietwater voor de planten.

Ter hoogte van het toekomstige containerveld (3993 m²) in de vorm van een zadeldak met hellingsgraad 2% (zie Figuur 7) wordt de ondergrond genivelleerd. Dit impliceert dat er lokaal enerzijds afgegraven (van 4 cm tot 1 m diep) maar anderzijds ook opgehoogd (van 4 cm tot 1m hoog) zal worden. Het containerveld doelt niet op de klassieke betekenis van containers maar omvat enkel een teeltoppervlakte van 78 m x 51,20 m afgedekt met ondoorlaatbare plastic en een afvoersysteem. Er is dus eveneens geen sprake van een tuinbouwteelt onder glas (in serres).

De aanleg van een verharde zone (404 m²) (zie Figuur 8) vereist een afgraving die van enkele centimeters tot 1m diep gaat. De verharde weg in wegneembare betonplaten is noodzakelijk voor de bereikbaarheid van de tuinbouwloods met stalling en laden en lossen van planten. Deze betonweg zal 2 m breed langs de 2 zijden van het nieuw aan te leggen containerveld zijn. De totale lengte van de betonwegen bedraagt ca 138 m. Verder is er nog een verharde gebruikszone vooraan de loods voorzien met een oppervlakte van 10 m bij 12,8 m.

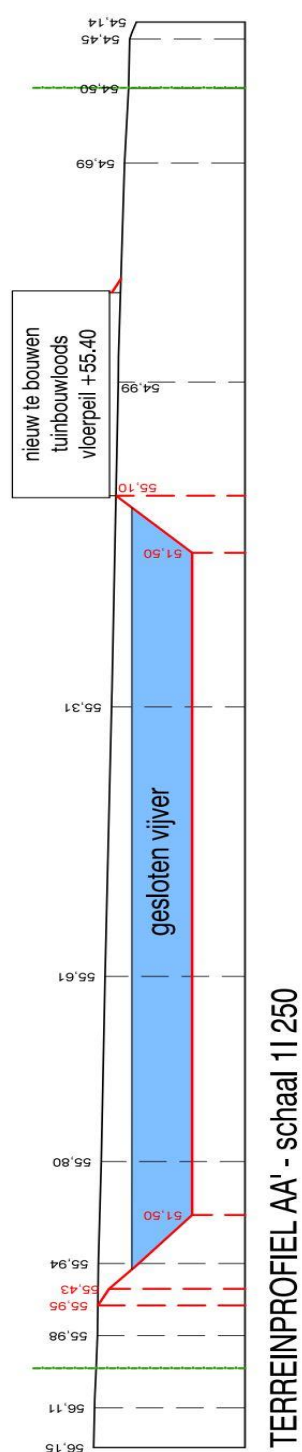
Aan elk uiteinde van deze weg gaan twee keer 4 citernes tot 2,25m diep (zie Figuur 8). Deze dienen voor de opvang van drainwater en hebben samen een volume van 88.000 liter.

Figuur 8 is betreft de snede M-M' die afkomstig is van een eerdere reeks doorsnedes en verwijst naar een ouder grondplan. Alle plannen en snedes worden in de bijlages opgenomen.

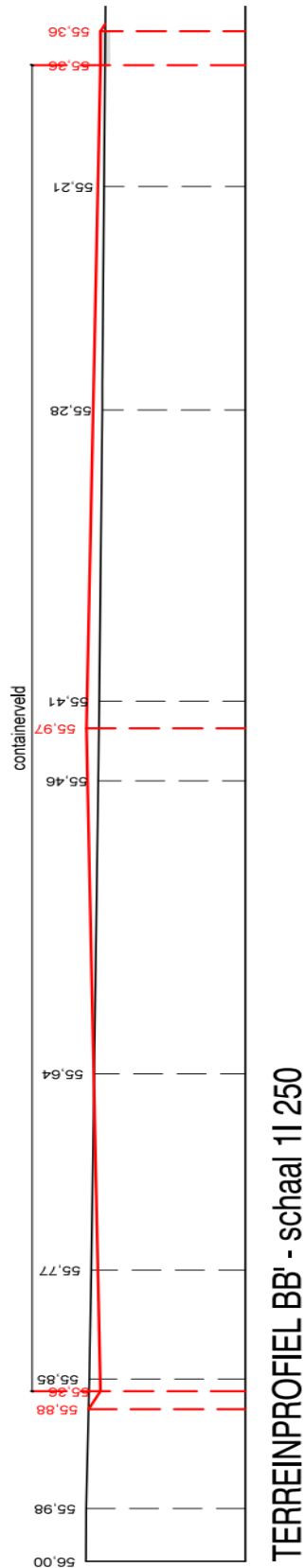
Ook ter hoogte van de toekomstige loods van 12,80m op 15m (190 m²) (zie Figuur 5) zal de ondergrond licht opgehoogd worden. De plaatselijke afgraving hiervoor bedraagt slechts 6 cm.

In totaal bedraagt de geroerde oppervlakte **5837 m²** waarvan een groot deel tot minstens 1 m diep afgegraven zal worden.

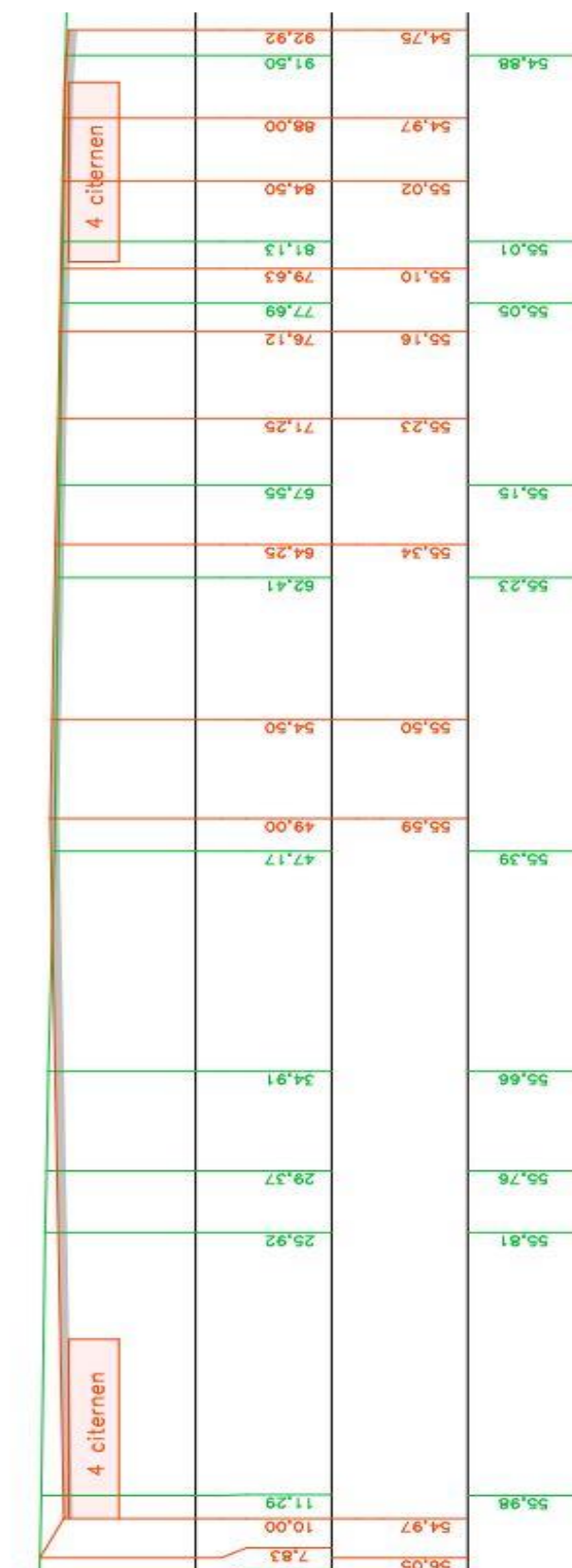
De rest van het terrein (zijnde de volledige noordwestelijke helft en delen van de zuidoostelijke helft) wordt grasland en weide. Langs de zijde van de Nonnegatstraat wordt een groenscherm bestaande uit 5 lindes en een haag van bottelroos voorzien ter visuele afscherming van de nieuwbouw. In de westelijke en zuidelijke hoek zoomt een dubbele rij struiken het terrein af. De omheining gebeurt onder de vorm van een klassieke weideafsluiting. De ingrepen die samenhangen met de aanleg van het groenscherm en de weideafsluiting zijn dusdanig beperkt dat ze geen bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische waarden.



Figuur 6: ZW-NO snede (profiel A-A') doorheen vijver en loods



Figuur 7: ZW-NO snede (profiel B-B') doorheen containerveld



Figuur 8: ZW-NO snede (profiel M-M': zie eerdere versie van grondplan en snedes) doorheen betonweg met cisternes (groen: bestaande toestand, rood: nieuwe toestand)

1.1.7 Randvoorwaarden

Het vooronderzoek beperkt zich tot de zuidoostelijke helft van de betrokken percelen omdat de ingreep in de bodem zich tot dat deel van de percelen zal beperken.

Voorts kan in deze een vooronderzoek met uitgesteld traject gevolgd worden op grond van de economische onwenselijkheid gezien de historiek van het dossier. De bouwvergunningsaanvraag werd immers reeds meerdere malen geweigerd. De geschatte kostprijs en de impact op het terrein van verder vooronderzoek met ingreep in de bodem weegt bijgevolg erg zwaar door op een nieuwe poging tot bouwvergunningsaanvraag.

Vanwege het feit dat het terrein gezien de economische onwenselijkheid als gevolg van de reeds geweigerde bouwaanvragen voorlopig enkel onderzocht word aan de hand van landschappelijke boringen, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat verder vooronderzoek met ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het verkrijgen van een vergunning uitgevoerd dient te worden.

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.⁷ Bijkomend doel van dit bureauonderzoek 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?

⁷ Zie: Ferraris en Popp-kaart

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:

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.’*⁸ De kaart moet dan ook met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

De geomorfologische kaart kon niet worden geconsulteerd omdat het onderzoeksgebied zich niet op een bestaand kaartblad bevindt.

⁸ AGIV 2016b

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

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem voor Kruishoutem, Hoogmolenstraat bestaat enkel uit een uitgebreid bureauonderzoek. Een assessment van vondsten, stalen en conservatie is hier niet van toepassing.

1.3.2 Assessment onderzoeksterrein

1.3.2.1 Geografische, geofysische en bodemkundige situering

Kruishoutem ligt geografisch gezien in het overgangsgebied tussen de laagvlakte van Laag-België en het laagplateau van Midden-België, op de grens tussen zandig en zandlemig Vlaanderen. Ten zuiden en ten oosten van de dorpskern behoort de gemeente tot het lemig Leie-Schelde interfluvium. Ten noorden van de dorpskern behoort de gemeente tot het zandige interfluvium.

Het gaat om een typisch open cultuurlandschap met kouters in het zuid-oosten en een later ontgonnen gesloten landschap in het noord-westen, deel uitmakend van het uitgestrekte bosgebied of zogenaamd Scheldeholt. Later degenereerde dit tot heide, het zogenaamde Scheldeveld. Een golvend reliëf klimt op tot 70 m in het Zuiden. Hydrografisch valt de aanwezigheid van talrijke beken op.

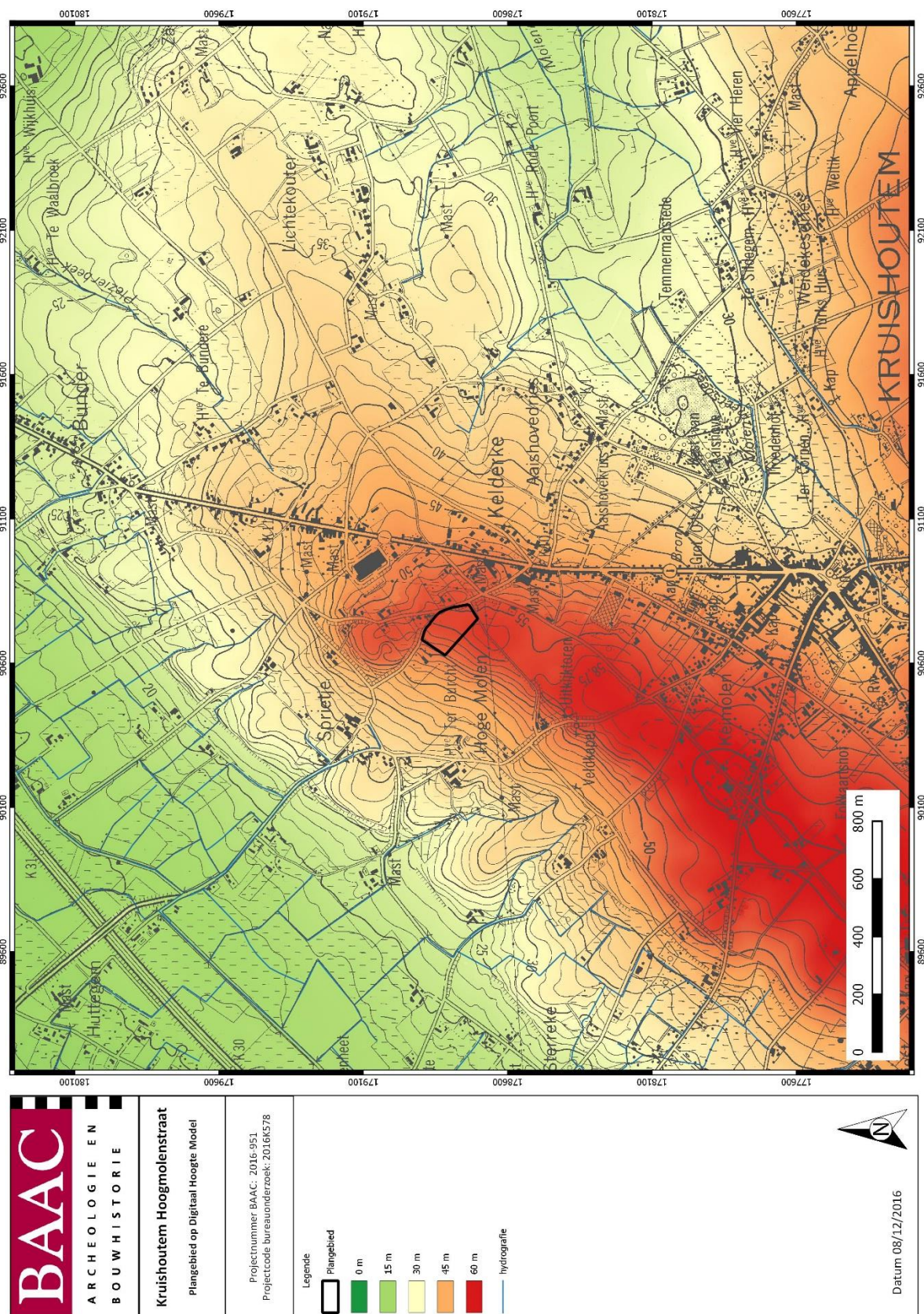
Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied Hoogmolenstraat is gelegen aan de Hoogmolenstraat in het zuiden en de Nonnegatstraat in het noorden. Ten noorden en oosten van het plangebied (aan de overkant van de straat) bevindt zich bebouwing, ten westen weiland en ten zuiden akkerland. Het gebied rondom de Hoogmolenstraat en de Nonnegatstraat heeft een landelijk karakter.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 52 en 58 m + TAW. Het projectgebied is gelegen op de uitloper van een zuidwest-noordoosten gelegen heuvel in de Vlaamse Ardennen. Deze bevindt zich in een interfluviumpositie tussen de Leie in het noordwesten en de Schelde in het zuidoosten. Er bevinden zich geen waterlopen of beken in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

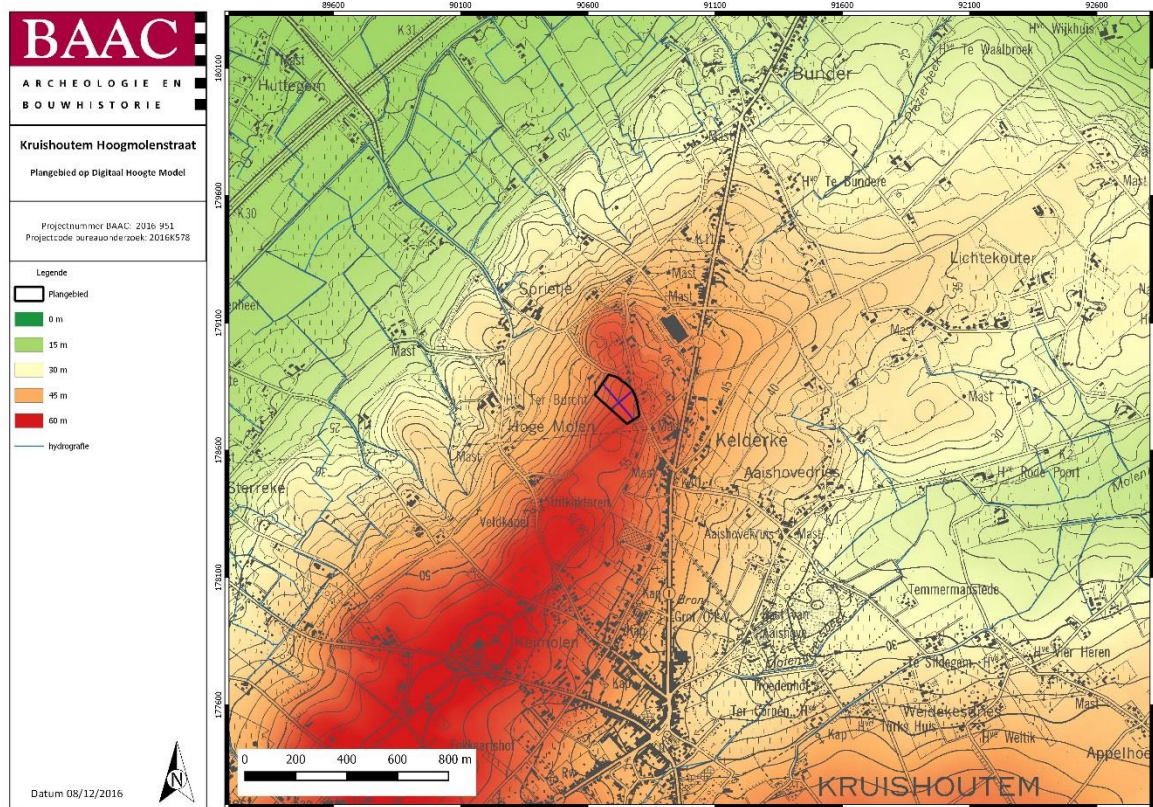
Het NW-ZO hoogteprofiel vertoont een geleidelijk stijgende lijn die overgaat in een licht bollend plateau in de zuidoostelijke helft. Het ZW-NO hoogteprofiel is vlak.

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 1,8 ha en bestaat momenteel uit grasland.

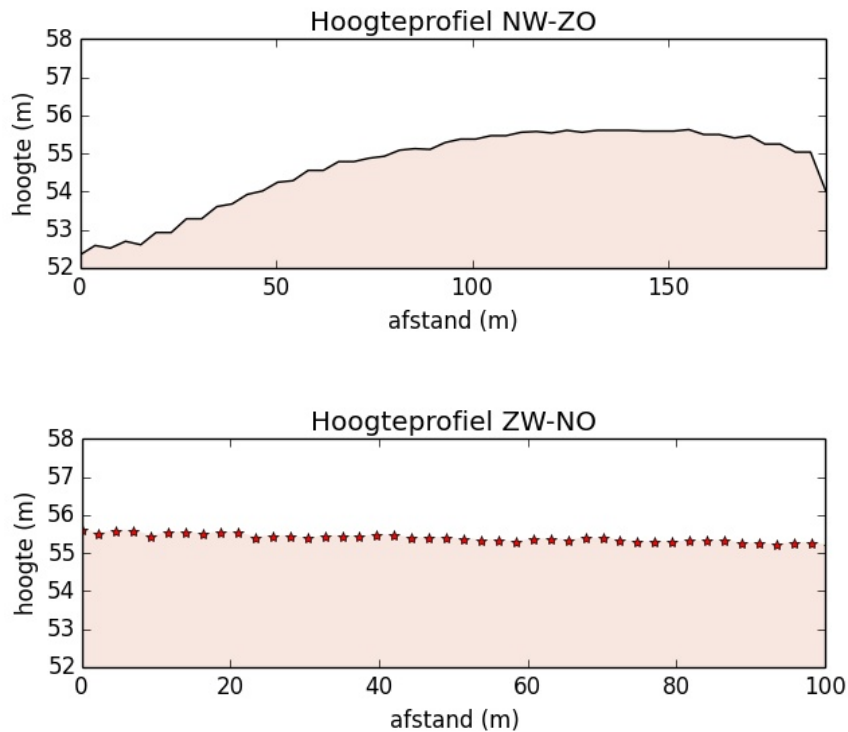


Figuur 9: Situering van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁹

⁹ AGIV 2016d



Figuur 10: Situering van het plangebied en hoogteprofielen op het DHM¹⁰



Figuur 11: Hoogteverloop terrein¹¹

¹⁰ AGIV 2016d

¹¹ AGIV 2016d

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

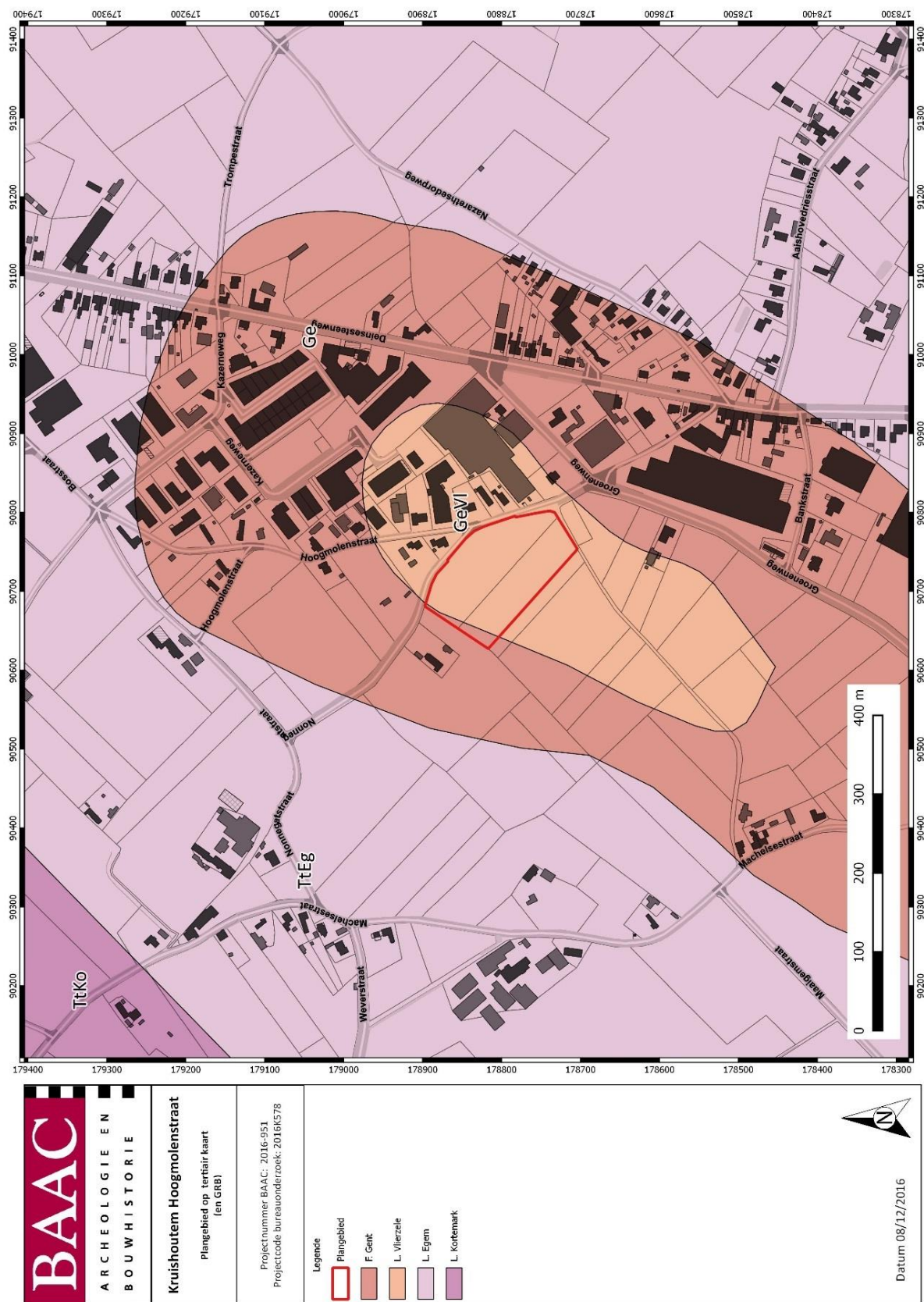
Het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Gent. Voor het grootste deel van het plangebied worden deze afzettingen verder gespecificeerd als het lid van Vlierzele.

De Formatie van Gent bestaat uit mariene zandig-kleiige sedimenten uit het Eoceen. Enkele macrofossielen kunnen aanwezig zijn. Naar het zuiden van Vlaanderen toe worden enkele resten als getuigeheuvels waargenomen. De Formatie van Gent kan onderverdeeld worden in drie Leden.¹²

Het jongste daarvan is het Lid van Vlierzele. Deze bestaat voornamelijk uit fijn zand dat duidelijk horizontaal of kruisgewijs gelaagd is. Het is soms homogeen met veel tubulaties. Meer naar onder toe gaat het over in een meestal homogeen, kleiig zeer fijn zand met dunne kleilensjes. Bovenaan komen gedifferentieerde kleilagen met humeuze intercalaties voor. Er zijn slechts weinig macrofossielen te vinden in het Lid van Vlierzele. Er kunnen dunne harde zandsteenbanken aanwezig zijn die soms uiteenvallen in dunne plakketten. Op de heuveltoppen van Aarsele en Kruishoutem wordt het Lid van Vlierzele onmiddellijk onder de quartaire deklaag aangetroffen.

De afbakening van de formatie van Gent komt overeen met de reliëfmatige onderverdeling te zien op de DHM.

¹²JACOBS P., DE CEUKELAIRE M., DE BREUCK W. 1999



Figuur 12: Situering van het plangebied op de tertiairgeologische kaart¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2016b

Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:200.000 is het plangebied gekarteerd als ELPw en/of HQ (zie 1 op Figuur 13), waarbij het respectievelijk om een eolische afzetting (silt) van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen, mogelijk vroeg-Holoceen) en/of hellingsafzettingen van het quartair gaat. Meer naar het zuidwesten op de heuvelrug worden onder deze afzettingen ook nog fluviatiele afzettingen van het vroeg- en midden-Pleistoceen vermeldt (FMP-VP).

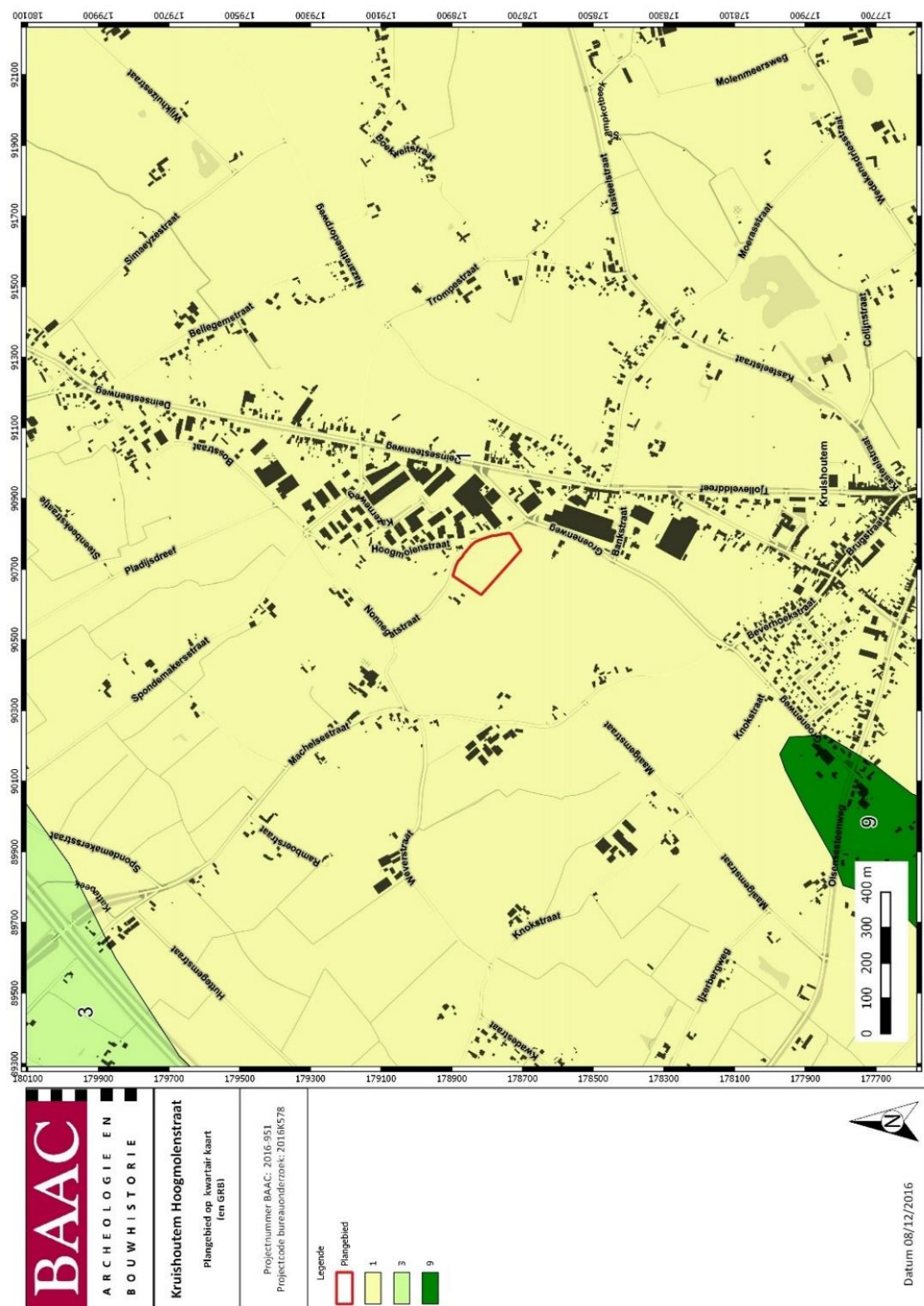
De quartairgeologische kaart 1:50.000 is gedetailleerder maar geeft dezelfde informatie. Voor het plangebied wordt Weichseliaan loess vermeldt (n) bovenop diachrone zandige hellingssedimenten (H). Meer naar het zuidwesten wordt onder deze afzettingen nog het Terrasgrind van Kruishoutem (Y) vermeld.

Het Weichseliaan loess werd op niveo-eolische wijze aangevoerd en kan eventueel lokaal niveo-fluviaal herwerkt zijn. De afzetting is licht zandlemig tot zandleem of zelfs leem of kan bestaan uit een afwisseling van lemig fijn zand met lemige bandjes. Er kan eventueel kalkmycelium aanwezig zijn. Deze laag is evenwel veelal geremanieerd en vermengd met het onderliggende diachroon hellingssediment. In dergelijke gevallen is het onderscheid moeilijk, vooral als het substraat zelf lemig of kleiig is.¹⁴

De diachrone hellingssedimenten zijn meestal dunne quartaire afzettingen die door afspoeling of door massabewegingen onder normale of periglaciale omstandigheden langs zwakke hellingen verplaatst zijn of nog in verplaatsing zijn. De lithologie van deze sedimenten is meestal nauw verwant met het substraat. Ter hoogte van het plangebied zouden deze eerder zandig zijn met zandsteen- of veldsteenfragmentjes.

Het Terrasgrind van Kruishoutem is een restant van pre-Mindel riviersediment (vroeg- tot midden-Pleistoceen), afgezet in een vroegere dalbodem van een Oer-Schelde. Oorspronkelijk betrof het grove dalbodemsedimenten die zich nu ten gevolge van reliëfinversie in een interfluviumpositie bevinden. Het grove sediment bood immers meer weerstand tegen de latere insnijdingen van jongere rivieren dan het omliggende landschap zonder grove sedimenten. Deze grove dalbodemsedimenten bestaan uit planair-diagonaal gestratificeerde lagen (0,1 à 0,5 m dik) die afwisselend uit grindhoudend zand en uit zandig grind bestaan. De stratificatie wijst op afzetting door krachtige geulstroming. De zandige lagen bestaan uit middelmatig tot vrij grof zand, dikwijls kleiig. Het bevat vooral kleine grindfragmenten van silex en kwarts en ook kleiige tussenlaagjes. De grindlagen die over het algemeen dikker zijn bestaan hoofdzakelijk uit gerolde en veelal afgespleten silexkeien, soms nog wat gecacholoiniseerd, verder uit grove silex- en kwartskorrels (type *grain de riz*), fragmentjes verkiezeld hout en zandsteenfragmentjes die soms gesilicifieerd, soms kalkhoudend zijn en ook stukjes ijzerzandsteen. De afzetting bevat ook gesilicifieerde schelpresten en nummulieten en uitzonderlijk ook kiezoölieten. Verschillende van deze elementen verraden herwerking uit tertiaire lagen die nu nog in de Vlaamse Ardennen aanwezig zijn (Diestiaan, Lediaan, Paniseliaan).

¹⁴ DE MOOR 1997



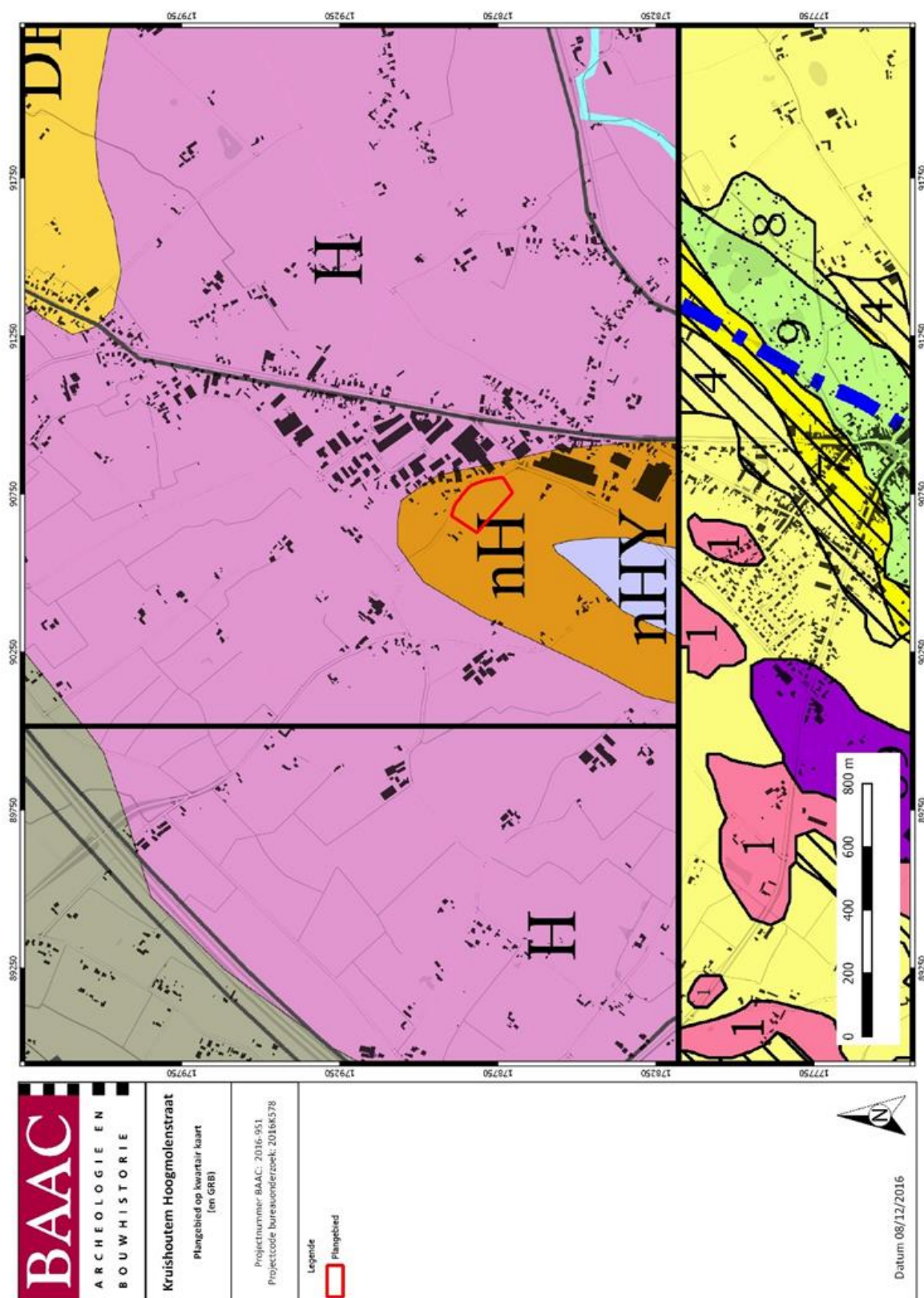
Figuur 13: Situering van het plangebied op de quartairgeologische kaart¹⁵

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2016c

1		9	
ELPw en/of HQ	ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en het centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.	ELPw en/of HQ	* De karteereenheid is mogelijk afwezig. ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.		HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.
			FMP-VP Fluviale afzettingen van het Midden-Pleistoceen en het Vroeg-Pleistoceen (volgens de internationale stratigrafische commissie behoort het onderste deel tot het Tertiair).
		FMP-VP	

Figuur 14: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹⁶

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2016c



Figuur 15: Situering van het plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2016c

Bodem

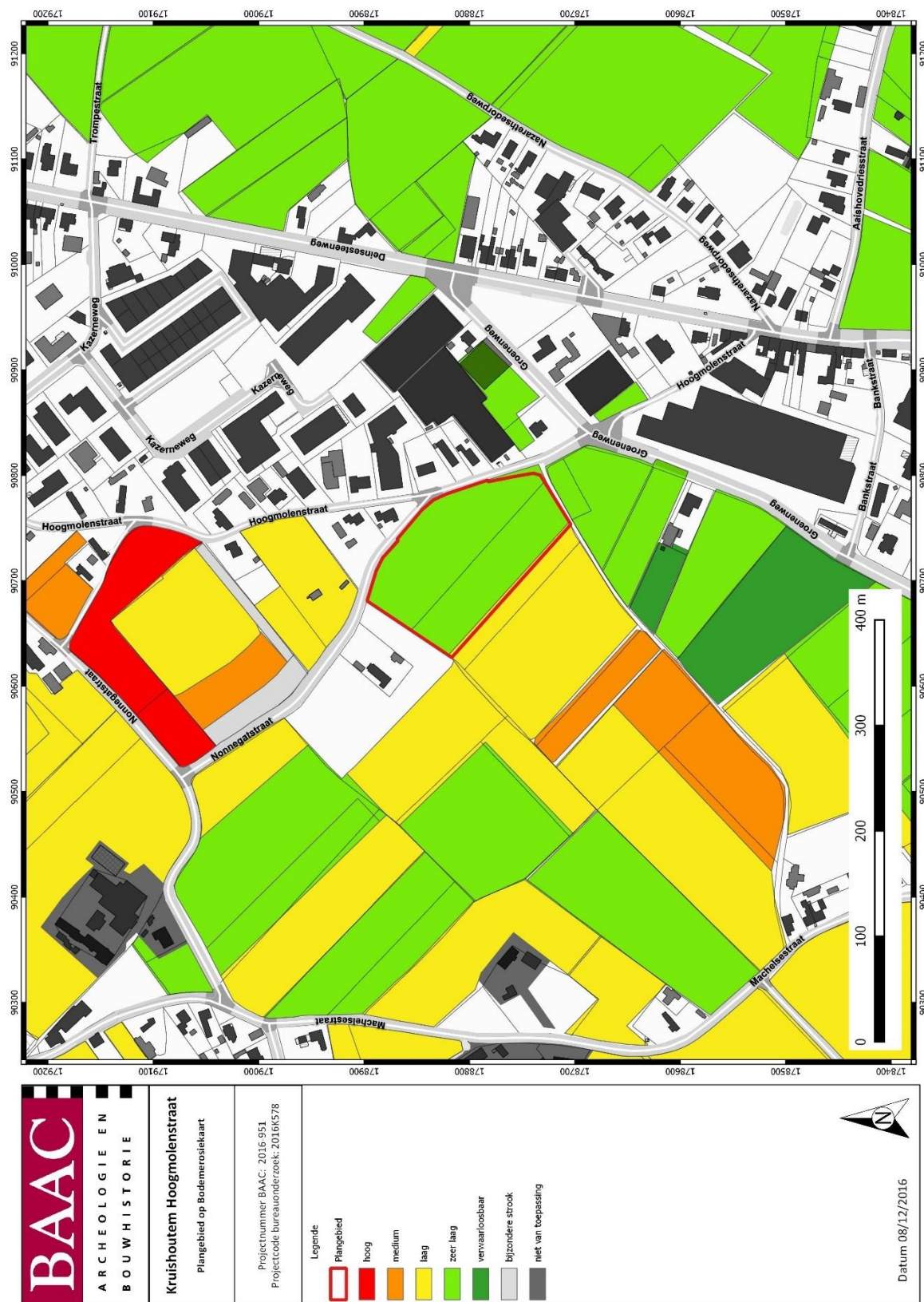
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als wScx, sEAX, wSbx. De omliggende bodemeenheden werden gedetermineerd als Sax, Sbc, wScx en wSdx. sEAX betreft een niet tot matig gleyige kleibodem met onbepaald profiel en zand op geringe diepte (minder dan 75 cm). Deze komt voor in het noorden van het plangebied. wSbx is een droge, niet gleyige lemige zandbodem met onbepaald profiel en een klei-zandsubstraat op geringe diepte. Het bevindt zich enkel in de westelijke en zuidelijke hoek van het plangebied. wScx is iets minder droog, zwak gleyig, maar voor de rest gelijkaardig. Het grootste deel van het plangebied kan onder dit bodemtype ingedeeld worden.¹⁸

Wat de omliggende bodemtypes betreft: SAX is een zeer droge tot matig natte lemige zandbodem met onbepaald profiel, Sbc een droge lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B - horizont, Scx een matig droge lemige zandbodem en Sdx een matig natte lemige zandbodem. De bodemerosiekaart geeft een zeer lage graad van bodemerosie aan voor het onderzoeksgebied. Op de bodemgebruikkaart zien we dat het terrein in gebruik is als akkerland.

¹⁸ VAN RANST & SYS 2000

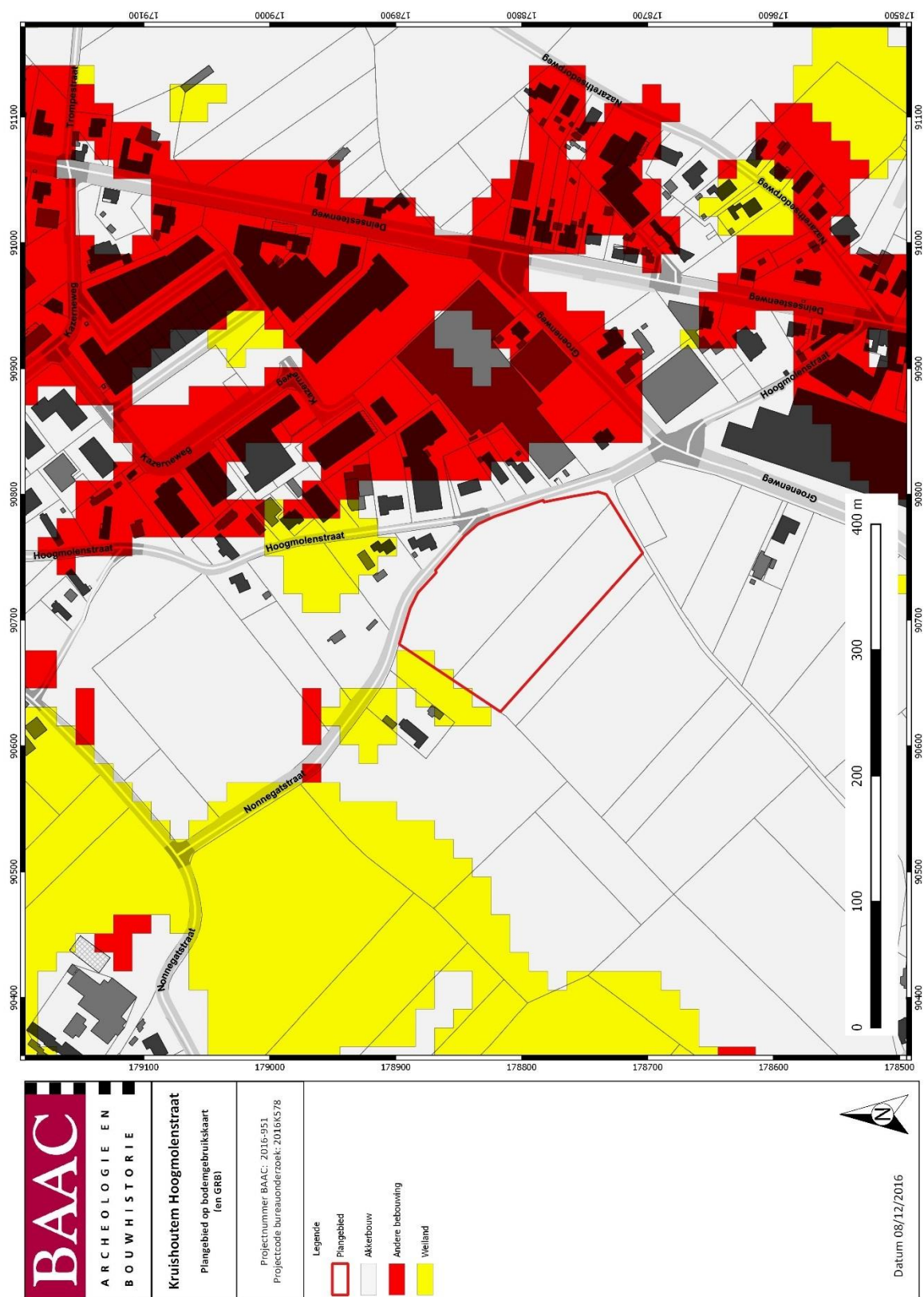


¹⁹ DOV VLAANDEREN 2016a



Figuur 17: Situering van het plangebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen²⁰

²⁰ AGIV 2016e



Figuur 18: Situering van het plangebied op de bodemgebruikskaart van Vlaanderen²¹

²¹ AGIV 2016f

1.3.3 Historiek onderzoeksterrein

In de historische bronnen komt de gemeente reeds voor in de 9^e eeuw. De naam Kruishoutem komt immers voor het eerst voor als *Hultheim* (847, kopie van 1300). De huidige gemeentenaam vond pas ingang omstreeks 1227 als “Sancte Crucis Houthem” en is samengesteld uit *kruis* en *houtem* wat zoveel betekent als ‘woonplaats in het bos’. Aanvankelijk heette de plaats kortweg Houtem; het bestanddeel kruis verwijst naar het Heilig kruis waarvan een relik tijdens de tweede kruistocht midden 12e eeuw werd verworven.²²

Kruishoutem is onderverdeeld in verscheidene gehuchten waarvan de namen alle verwijzen naar de Germaanse nederzettingstijd. Toch zijn er getuigen van bewoning uit het meso- en neolithicum (graven uit de Klokbeercultuur), de bronstijd en de Gallo-Romeinse periode. Uit deze laatste periode werden zowel een vroeg-Romeinse vicus met centrale economische en religieuze functie en een nederzetting uit dezelfde periode als laat-Romeinse bewoningsresten aangetroffen. Een agrarische nederzetting van Germaanse immigranten uit de 5^e eeuw en twee Merovingische bewoningskernen of villa’s met grafveld laten een continuïteit in bewoning vermoeden. Sporen van een oost-west georiënteerde houtbouw uit de 6^e-8^e eeuw zijn mogelijk terug te voeren naar een eerste Sint-Pieterskerkje. Ook een middeleeuws grafveld uit de 7^e tot 14^e – 15^e eeuw werd blootgelegd.²³

Zowel de Gentse abdijen van Sint-Baafs als Sint-Pieters waren belangrijke grootgrondeigenaars. De “villa dominica hutheim” wordt echter voor het eerst vermeld in een charter van Karel de Kale van 847 waarin hultheim deel uitmaakt van de bezittingen van de abt van de Sint-Amandsabdij van Elnone (Noord-Frankrijk).²⁴

De belangrijkste heerlijkheid betrof Ayshove - gelegen ten noord-oosten van de huidige dorpskom – dat opklimt tot de post-Karolingische periode met kenmerkende dries (Ayshovedries), een centraal akkercomplex (Ayshovekouter) en een centrale hoeve (Ayshovehof). Dit hof groeide uit tot burcht op de plaats van het huidige kasteel van Kruishoutem, dat begin 17e eeuw gebouwd werd op de oude funderingen. De heerlijkheid met een 200-tal achterlenen werd in 1645 tot baronie en in 1670 tot graafschap verheven.²⁵

Kruishoutem maakte als “hoogpointerij” op bestuurlijk-fiscaal vlak deel uit van de kasselrij Oudenaarde. Een aanzienlijk deel van de gemeente was lange tijd bebost. Verder is Kruishoutem een typische agrarische gemeente met tientallen hoeven teruggaand op middeleeuwse pachthoven.²⁶ Tijdens de post-middeleeuwen deed de weefnijverheid zijn intrede en in de 19^e eeuw huisvestte Kruishoutem ook een steenbakkerij, brouwerij, jeneverstokerij en tien molens voor bloem en olie. Na de Tweede Wereldoorlog groeide Kruishoutem uit tot de belangrijkste pluimvee- en eiermarkt van West-Europa en ontstonden rond het ei allerlei activiteiten, die op heden tot het belangrijke folkloristisch erfgoed van de gemeente mogen gerekend worden.²⁷

De straat zelf werd genoemd naar een post-middeleeuwse houten korenwindmolen, die zich nabij het kruispunt met de Groenenweg bevond. Het betreft een type staakmolen met open voet die in de 16^e eeuw werd opgericht en in bezit was van de heren van Ayshove. De molen werd vernield in oktober 1918 door de Duitsers bij hun aftocht.²⁸

²² DE BRABANDERE 2010; HASQUIN et al. 1980; IOE 2016

²³ HASQUIN et al. 1980; IOE 2016

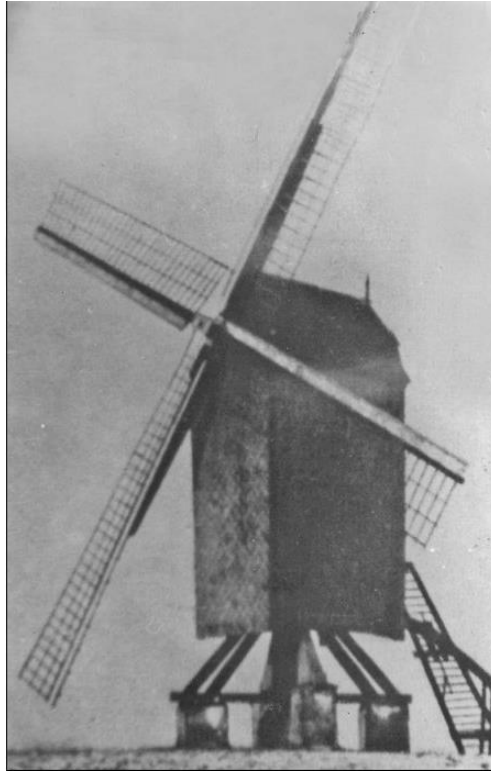
²⁴ IOE 2016

²⁵ IOE 2016

²⁶ IOE 2016

²⁷ HASQUIN et al. 1980

²⁸ CAI 2016; DENEWET & HOLEMANS H. 2016



Figuur 19: Foto van de windmolen ter hoogte van de Hoogmolenstraat²⁹

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. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

De oudste bruikbare cartografische bron voor plangebied Kruishoutem Hoogmolenstraat 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.³⁰

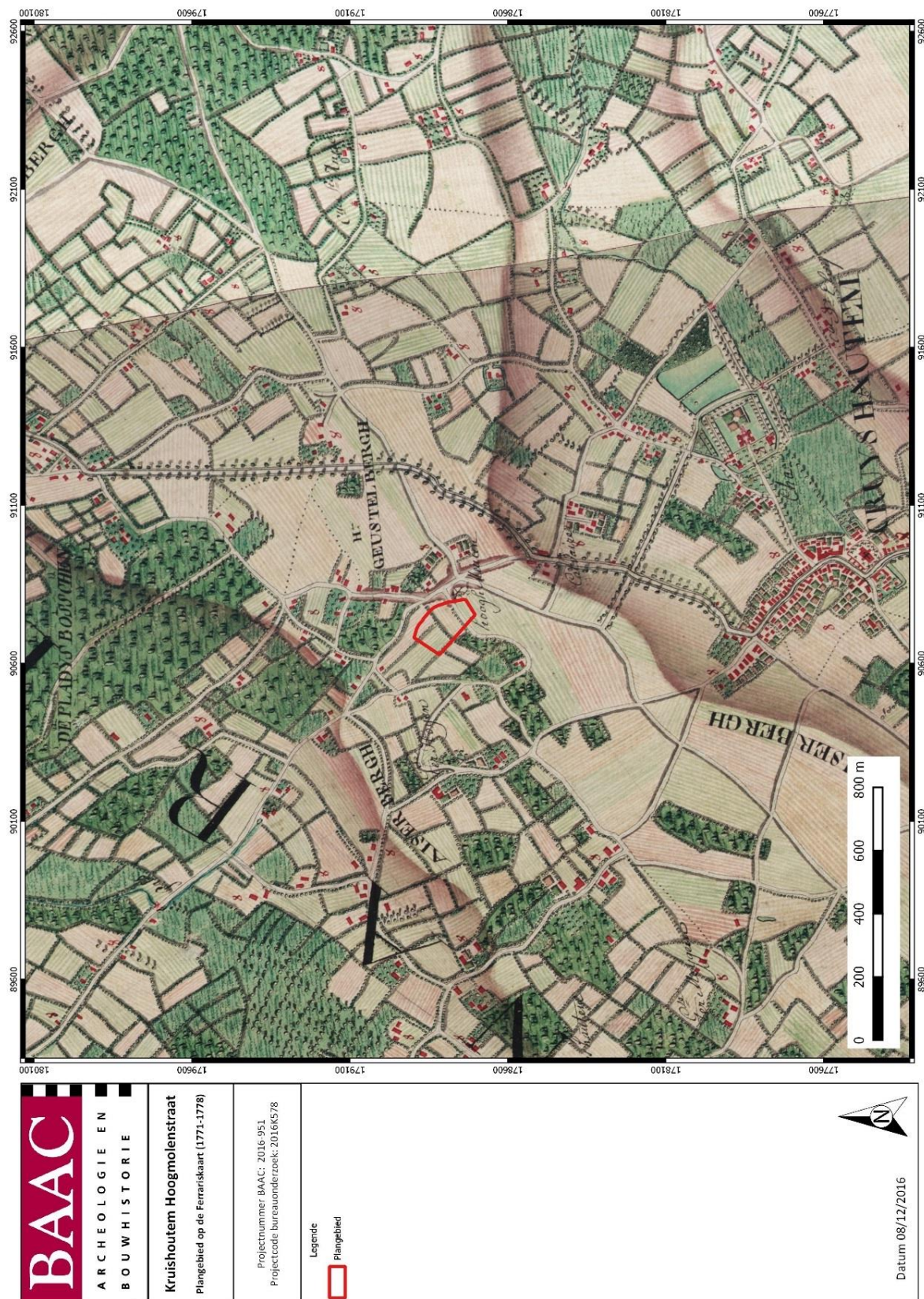
²⁹ DENEWET & HOLEMANS H. 2016

³⁰ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2016

Op de Ferrariskaart (zie Figuur 20) is een agrarisch landschap te zien met afwisselend bosarealen (zowel bos met kreupelhout als met hoogstammen), velden en akkers, sporadisch verspreide en alleenstaande bebouwing en tenslotte het langgerekte dorp Cruyshoutem zelf.

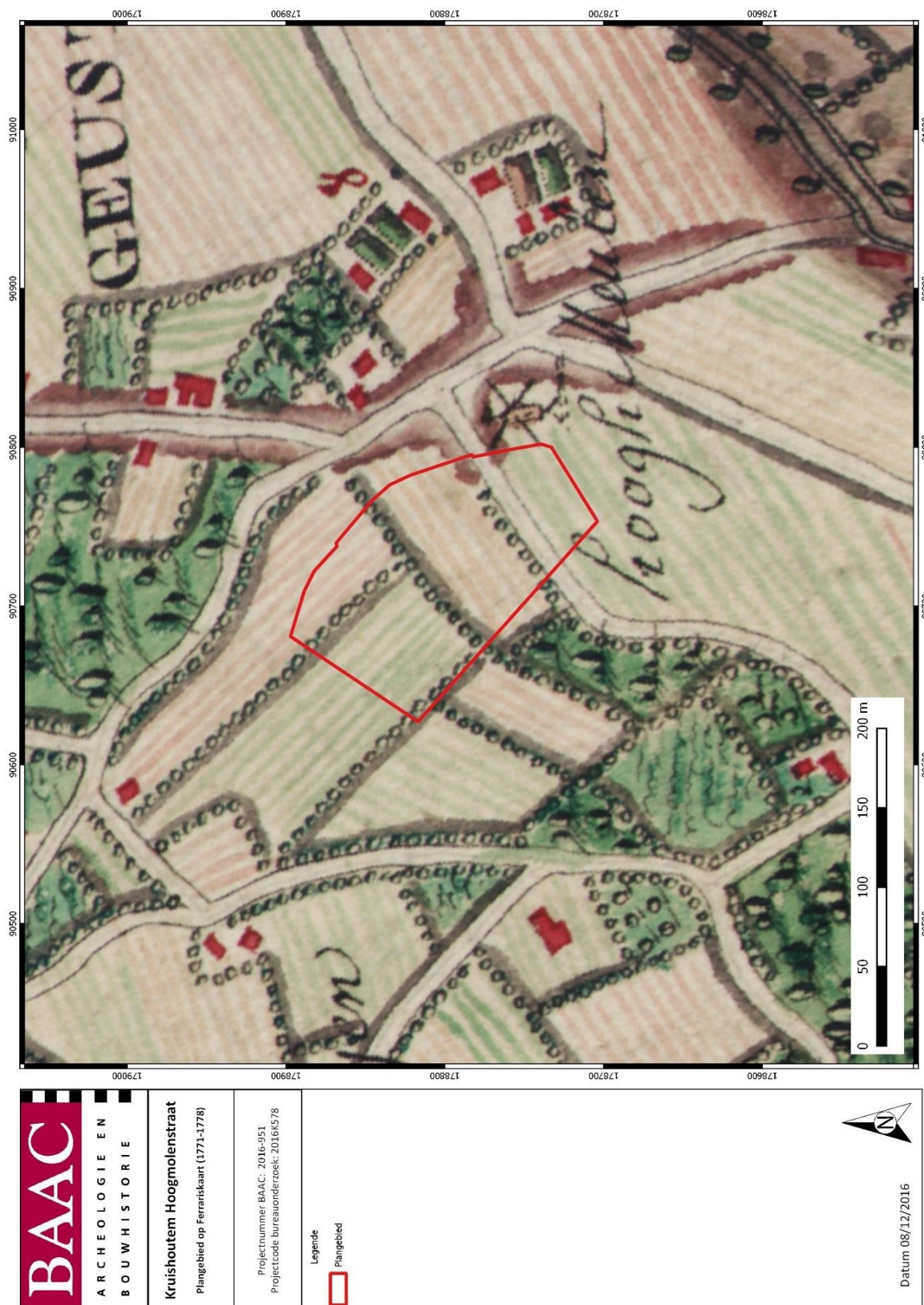
Ten noorden van het plangebied bevinden zich de vrij uitgestrekte Pladys Bosschen. De benamingen Alserbergh en Geustelbergh geven het hoog gelegen karakter van de omgeving aan.

Op een detail van de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied bestaat uit een bocagelandschap met velden en akkers die van elkaar gescheiden worden door middel van hagen als perceelsgrenzen. Het plangebied ligt vermoedelijk iets meer noordelijk en oostelijk, grenzend aan de aanpalende wegen. Deze onnauwkeurigheid is wellicht te wijten aan moeilijk te georefereren oude kaarten. Opvallend is het voorkomen van een windmolen ten zuiden van het plangebied.



Figuur 20: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied³¹

³¹ GEOPUNT 2016b



Figuur 21: Detail van de Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied³²

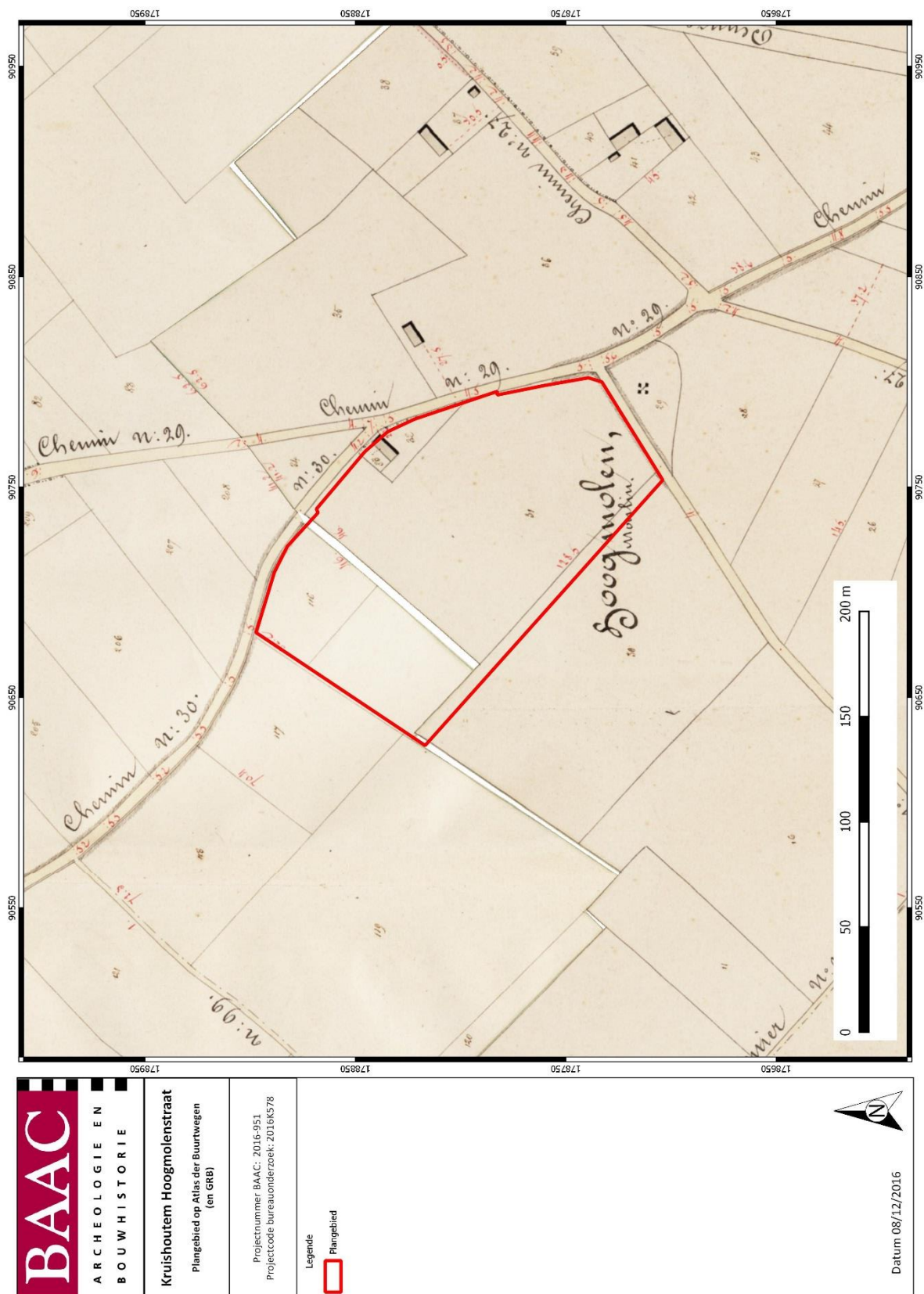
³² GEOPUNT 2016b

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.³³

We krijgen een gelijkaardig beeld als op de Ferrariskaart met dat verschil dat het plangebied lijkt opgeschoven te zijn (naar de correcte positionering), de perceelsindeling officieel staat aangegeven en er in het oosten van het plangebied een gebouwtje voorkomt. De witte reep duidt niet op een weg, maar op een artificiële kaartbladversnijding.

³³ GEOPUNT 2016d

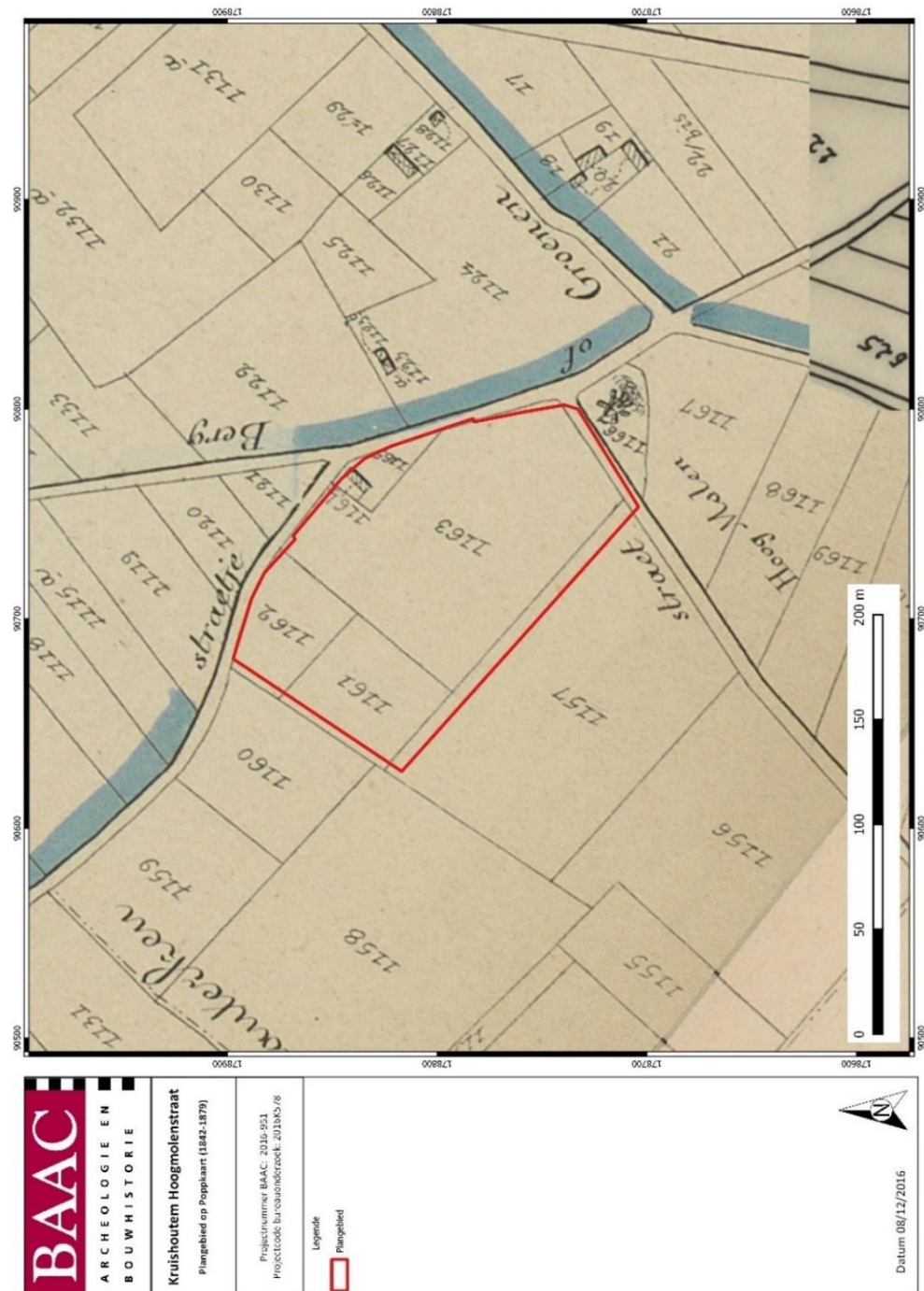


Figuur 22: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen

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 kadastrale atlas. Ongeveer alle gemeenten van de toenmalige provincies Brabant, Henegouwen, Luik, Oost- en West-Vlaanderen had hij getekend en gedrukt.³⁴

De situatie ziet er volledig gelijkaardig uit als op de Atlas der Buurtwegen.



Figuur 23: Popp-kaart met aanduiding van het plangebied³⁵

³⁴ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2016

³⁵ GEOPUNT 2016c

Gezien de kaart van Vandermaelen (1846-1854) en de Atlas der Buurtwegen (1843-1845) hetzelfde beeld weergeven als de Poppkaart worden deze niet besproken of afgebeeld.

Op de historische kaarten staan enkel velden en akkers afgebeeld en voor het plangebied en in de directe omgeving zijn -op de middeleeuwse windmolen na- weinig archeologische waarden gekend. Dit betekent echter niet dat er een lage verwachting kan voorop gesteld worden aangezien de ligging van het plangebied op een hoge en droge plaats in het landschap een sterke aantrekkingskracht had voor bewoning en akkerbouw in het verleden.

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 Hoogmolenstraat zijn er geen archeologische waarden gekend. Rondom het projectgebied werd een aantal meldingen teruggevonden (zie ook Figuur 22).³⁶

Zowel in de onmiddellijke als in de ruimere omgeving komen vondsten en/of sporen uit het neolithicum tot de post-middeleeuwen voor. Dit is niet verwonderlijk gezien de locaties op en rond de uitloper van een langgerekte heuvel gelegen zijn en deze hoge en droge ligging van oudsher een bijzondere aantrekkingskracht uitoefende op de mens. De neolithische archeologiewaarden betreffen zowel artefacten (twee gepolijste bijlen, schrabber, klopper, afslagen, aardewerkscherven, ...) als enkele grondsporen (CAI-locaties 503262, 500506, 503265, 503260, 503258, 500512, 150881). Aansluitend zijn ook de metaaltijden vertegenwoordigd in de vorm van een vlakgraf en grafcirkel uit de midden- respectievelijk late bronstijd (CAI-locatie 150881) en losse vondsten (waaronder een munt) uit de ijzertijd (CAI-locaties 503263, 207814, 503258). Ook tijdens de Romeinse periode wordt occupatie vastgesteld onder de vorm van zowel vondsten (aardewerk, bouw materiaal, metaal) als bewoningssporen (erfgreppel, palissade) (CAI-locaties 503265, 503257, 150881). In een afval- of beerput uit de vroege middeleeuwen (CAI-locatie 508006) werden tal van vondsten aangetroffen en een munt en waterkasteel zijn de getuigen uit de late middeleeuwen (CAI-locaties 152705, 158086). Tenslotte vormt de windmolen vlakbij het onderzoeksgebied het sluitstuk in de quasi continue occupatiegeschiedenis (CAI-locatie 503273).

Tijdens eerder archeologisch onderzoek door BAAC Vlaanderen (januari 2016) op de markt van Kruishoutem (dichtbij CAI-locatie 503258) werden enkele geïsoleerde (paal)kuilen, twee houtskoolmeilers en een aantal greppelsystemen (waarbinnen de andere sporen gelegen zijn) aangetroffen. Op een aantal grote, onregelmatige kuilen na die kunnen gelinkt worden aan een 18^e eeuwse nabijgelegen hoeve is de datering van de sporen ongekend.³⁷

³⁶ CAI 2016

³⁷ GIERTS & PAWELCZAK 2016

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied (met in het geel de meest nabije locaties)³⁸

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
503262	NEOLITHISCHE VONDSTENCONCENTRATIE (LOSSE VONDST)
503263	VONDSTENCONCENTRATIE UIT DE IJZERTIJD (LOSSE VONDST)
503273	WINDMOLEN UIT DE POST-MIDDELEEUWEN (16 ^E EEUW)
500506	GEPOLIJSTE BIJL UIT HET NEOLITHICUM (LOSSE VONDST)
503257	SPOREN VAN ROMEINSE BEWONING
503265	AARDEWERKCONCENTRATIE, BOUWMATERIAAL, WAGENELEMENT EN IJZERSLAK UIT ROMEINSE PERIODE; LOSSE VONDST UIT NEOLITHICUM (LOSSE VONDST)
503260	GRONDSPOREN UIT NEOLITHICUM
207814	MUNT UIT DE IJZERTIJD (LOSSE VONDST)
503258	NEOLITHISCHE (SCHRABBER, KLOPPER, AFSLAGEN) EN IJZERTIJD-VONDSTEN (LOSSE VONDST)
500512	KLEINE GEPOLIJSTE BIJL UIT HET NEOLITHICUM (LOSSE VONDST)
158086	WATERKASTEEL UIT DE LATE MIDDELEEUWEN
150881	KUIL UIT HET FINAAL-NEOLITHICUM (KLOKBEKERCULTUUR), NEOLITHISCHE AARDEWERKCONCENTRATIE, FUNERAIRE STRUCTUREN UIT DE BRONSTIJD, ROMEINSE LIJNELEMENTEN (ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK)
152705	MUNT UIT DE LATE MIDDELEEUWEN (LOSSE VONDST)
508006	AFVALPUT/BEERPUT UIT DE VROEGE MIDDELEEUWEN (ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK)

³⁸ CAI 2016



1.4 Besluit

1.4.1 Archeologische verwachting

Het omliggende landschap heeft een erg agrarisch karakter en specifiek ter hoogte van het onderzoeksgebied werd in de laatste eeuwen niet gebouwd noch werd de ondergrond anderszins verstoord. Het kaartmateriaal gaf immers aan dat er sinds 1771 (zie Figuur 25: syntheseskaart) sprake was van een heggenlandschap. Net ten zuiden van het plangebied bevond zich tussen de 16^e eeuw en 1918 een windmolen in bezit van de heren van Ayshove. Mogelijk kunnen eventuele randstructuren hieraan gerelateerd binnen het onderzoeksgebied voorkomen.

Kruishoutem is onderverdeeld in verscheidene gehuchten waarvan de namen alle verwijzen naar de Germaanse nederzettingstijd. Op basis van historische bronnen is geweten dat het eerste vermelden van Kruishoutem te situeren valt in de 9^e eeuw. Een aanzienlijk deel van de gemeente was lange tijd bebost. Wanneer precies het merendeel van de omgeving ontbost en/of ontgonnen werd, kon niet precies uit de historische bronnen afgeleid worden. Het plangebied zelf werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen.

Zowel de Gentse abdijen van Sint-Baafs als Sint-Pieters waren belangrijke grootgrondeigenaars. De belangrijkste heerlijkheid betrof Ayshove -gelegen ten noord-oosten van de huidige dorpskom en ten zuid-oosten van het onderzoeksgebied- dat opklimt tot de post-Karolingische periode met kenmerkende dries (Ayshovedries), een centraal akkercomplex (Ayshovekouter) en een centrale hoeve (Ayshovehof). De heerlijkheid met een 200-tal achterlenen werd in 1645 tot baronie en in 1670 tot graafschap verheven.⁴⁰

Het onderzoeksgebied is gelegen ten noorden van de kern van Kruishoutem aan het uiteinde van een uitloper van een zuidwest-noordoosten gelegen heuvel in de Vlaamse Ardennen. Deze locatie is een uitgelezen plek voor het opwerpen van funeraire monumenten zoals bijvoorbeeld pre- of protohistorische grafheuvels. Vaak ging de voorkeur uit naar hoog gelegen locaties die zichtbaar waren vanuit de wijde omgeving. Op die manier fungeerden deze niet enkel als funeraire monumenten maar daarnaast ook als een soort van geografisch referentiepunt of richtingaanwijzer. Het eerder aantreffen van een grafheuvel en vlakgraf uit de bronstijd op een nabijgelegen site (CAI-locatie 150881) verhoogt de waarschijnlijkheid op het voorkomen van andere dergelijke structuren, of andere resten uit deze periode.

Ook op andere hoogtelocaties in de regio van de Vlaamse Ardennen werden grafheuvels uit de bronstijd aangetroffen. Zo zijn zowel de grafheuvels op de Muziekberg als de Kluisberg alom bekend en zijn daarnaast ook parallellen geattesteerd die eveneens op een (uitloper van) rug gelegen zijn. In 2010-2011 werd door SOLVA een vlakdekkende opgraving te Ronse de Stadstuin uitgevoerd waarbij 3 grafheuvels aangetroffen werden aan het meest westelijke eind van een van oost naar west afhellende rug. Ten zuiden daarvan werden in Henegouwen in Chièvres, Manage en Brugelette eveneens grafheuvels ontdekt op de rand van een heuvel die het omliggende landschap domineert.⁴¹

Te Kortrijk-Schaapsdreef werd door BAAC Vlaanderen meer recentelijk (2015) een finaal-neolithische grafheuvel aan het licht gebracht. Deze laatste bevindt zich net als Kruishoutem eveneens binnen het heuvelachtige Leie-Schelde interfluvium.⁴²

Ook uit de andere periodes (ijzertijd, Romeinse periode, late middeleeuwen, post-middeleeuwen) werden in de buurt vondsten of sporen aangetroffen. Het merendeel betreft losse vondsten, een tweetal archeologische waarden gaan terug op archeologisch onderzoek. In ieder geval lijkt het landschap in de buurt van het onderzoeksgebied quasi continu in gebruik geweest te zijn. Er zijn zowel

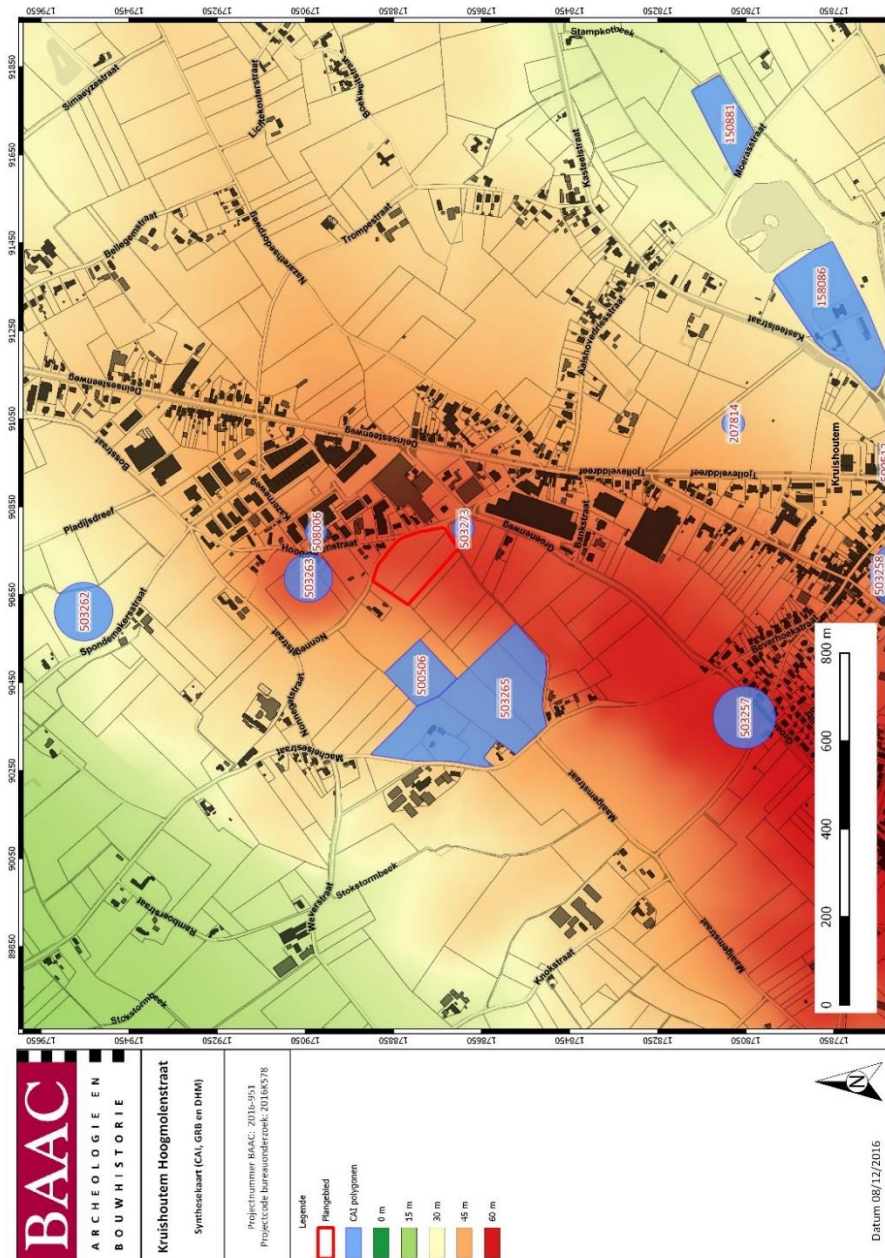
⁴⁰ IOE 2016

⁴¹ PEDE et al. 2015

⁴² BAEYENS et al. 2016

bewijzen van funeraire als van bewoningsinrichting. Een *conditio sine qua non* voor het aantreffen van eventuele sporen en/of vondsten echter is een lage erosiegraad.

Samenvattend kan aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal niet met zekerheid gezegd worden of er binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn. Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. Er is met andere woorden een lage specifieke archeologische verwachting gezien er geen concrete aanwijzingen binnen het plangebied voorkomen. Gezien het van oudsher agrarische karakter en dus de afwezigheid van verstoring, de ligging op een hoogte en de omliggende archeologische waarden lijkt de kans echter reëel dat er binnen het onderzoeksgebied intacte archeologische sporen of artefacten zullen voorkomen (zie Figuur 25).



Figuur 25: Synthesekaart met plangebied met vindplaatsen uit de CAI op GRB en DHM⁴³

⁴³ GEOPUNT 2016a

1.4.2 Volledigheid vooronderzoek en motivatie noodzaak verder vooronderzoek

De doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – werd tijdens het bureauonderzoek niet gehaald. Er moet dan ook in eerste instantie worden overgegaan tot verder vooronderzoek. Concreet werd tijdens het bureauonderzoek de aanwezigheid van een archeologisch relevante site bevestigd noch ontkracht. Enkel werd een 16^e eeuwse windmolen net ten zuiden van het onderzoeksgebied geattesteerd.

Tijdens verder vooronderzoek dient de staat van het bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein verder onderzocht worden.

Dit om inzicht te krijgen in:

- de (gaafheid van de) bodemopbouw
- het niveau van het archeologische vlak
- de consequenties van de geplande verstoringen naar aanleiding van de aanleg van een vijver, containerveld met reservoirs en tuinbouwloods.

1.4.3 Onderzoeksdoelstellingen verder vooronderzoek

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

1.4.4 Onderzoeksvragen verder vooronderzoek

- Wat is de opbouw van het huidige bodemarchief?
- Bestaat dit bodemarchief uit één of meerdere bodemhorizonten?
- Wat zijn de kenmerken van deze bodemhorizonten?
- Wat is de genese van de bodemhorizonten?
- Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Kan dit niveau gedateerd worden?

- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

1.4.5 Methode verder vooronderzoek: keuze en motivatie

1.4.5.1 Doelstellingen onderzoek

Uit de bureaustudie bleek dat binnen het onderzoeksterrein de aanwezigheid van archeologische ensembles (onder de vorm van onder andere grondsporen) niet uit te sluiten is. Om tot een betere inschatting te komen over de aard en ruimtelijke spreiding van potentieel archeologisch erfgoed, is men verplicht over te gaan tot een verder veldonderzoek. Het ligt immers niet binnen de verwachting dat verder desktoponderzoek naar de werflocaties de specifieke vragen die er nog zijn kunnen beantwoorden. Na de bureaustudie werden onderzoeksvragen opgesteld die binnen het verder vooronderzoek beantwoord moeten worden om tot een sluitende archeologische waardering van het onderzoeksterrein te komen. Voor een verder onderzoek naar archeologische grondsporen en de bodemopbouw komen volgende methodes in aanmerking:

- Landschappelijk bodemonderzoek
- Geofysisch onderzoek
- Veldkartering

1.4.5.2 Keuze en motivatie onderzoeksmethodes

1.4.5.2.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Boringen worden veelal uitgevoerd ter controle. Door middel van boringen kan bekeken worden of het terrein werkelijk intact is; of er steentijdpotentieel aanwezig is en of er dieper gelegen niveaus aanwezig zijn die voor bewoning geschikt waren.

Op die plaatsen waar de kans op het aantreffen van goed bewaarde steentijdvindplaatsen reëel is, is het aangewezen om in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek uit te voeren. Hierdoor kan op een relatief snelle manier de gaafheid van de bodem in kaart worden gebracht. Het verkennend paleolandschappelijk booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen worden geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 40 bij 50 m waarbij de bodemopbouw conform het FAO Unesco systeem wordt gedocumenteerd. Naargelang de resultaten wordt een karterend archeologisch booronderzoek uitgevoerd om eventuele steentijdsites te lokaliseren.

- Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja.**
- Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.**

- Is het noodzakelijk deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Ja**, boringen laten toe om een inschatting te maken van de intactheid van de bodemopbouw, de erosiegraad van de locatie, de aard en de diepte van het archeologisch niveau en het eventuele potentieel op steentijdsites.
- Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja**, een dergelijk booronderzoek kan op een snelle en kostenefficiënte manier een inschatting maken van de graad waarin de bodem nog bewaard of in dit geval eventueel door erosie verdwenen is.

Landschappelijk bodemonderzoek is **aangewezen** voor het onderzoeksgebied.

1.4.5.2.2 Geofysisch onderzoek

Geofysisch onderzoek valt onder het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Dit is omwille van het feit dat, ondanks dat geofysica de fysische eigenschappen van de bodem bestudeert, de methoden niet destructief zijn.

De discipline is geleend van de geologie en baseert zich op het feit dat nederzetting en bodemverwerking in het verleden de eigenschappen van de bodem op die plaats wijzigen. De wijziging kan bestaan uit een wijziging van materiaal, korrelgrootte, vochtgehalte en toevoegingen. De verschillende geofysische methoden detecteren het verschil tussen de gewijzigde en niet gewijzigde bodem, maar zijn afhankelijk van de fysische eigenschappen, de diepte en grootte van het te detecteren spoor.

De meest gebruikte methoden zijn magnetometrie, resistiviteitsmetingen en elektromagnetisme (grondradar). Resistiviteit van de bodem meet in hoofdzaak fundamenteën, muren en greppels en is sterk afhankelijk van het vochtgehalte. Een hoog vochtgehalte geeft een lage weerstand en omgekeerd. Magnetometrie meet de variatie van het magnetisch veld van een lokale bodem ten opzichte van het aardmagnetisch veld. Het is toepasbaar bij greppels, ovens, baksteen en ploegvoren (ridge and furrow). Het is minder toepasbaar voor paalkuilen of graven, omdat deze vaak met hetzelfde materiaal werden gevuld als waarmee ze eerst werden gegraven. Grondradar (GPR) en metaaldetectie behoren beide tot de categorie van elektromagnetische methoden. De grondradar meet de snelheid waarmee een electromagnetische golf (tussen 80MHz en 1GHz) in de bodem wordt verstuurd en de reflectie ervan met een antenne weer ontvangt. Verschillen in de bodem reflecteren/refracteren op een andere manier ten opzichte van de achtergrond en worden op die manier gedetecteerd. Hogere frequenties geven meer detail, maar reiken minder diep en omgekeerd. De grondradar werkt in zeer droge omstandigheden, detecteert onder bestrating en geeft informatie over diepte en de dikte van bodemlagen. Deze methode werkt minder goed in natte bodem en in het bijzonder in klei.

- Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja**.
- Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen**.
- Is het noodzakelijk deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen**, een dergelijke onderzoeksmethode kan de aanwezigheid van een archeologisch complex in de vorm van grondsporen niet definitief uitsluiten of bevestigen.
- Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen**. Gezien het feit dat er geen stenen structuren in de ondergrond verwacht worden en eventuele archeologische waarden uit grondsporen en/of vondsten zullen bestaan, zullen de resultaten

van een geofysisch onderzoek – indien ze al iets opleveren – lastig te interpreteren zijn en zal een definitieve interpretatie van de gegevens die door een dergelijk onderzoek kunnen worden gegenereerd afhankelijk zijn van een ondersteunende ingreep in de bodem.

Geofysisch onderzoek is **niet aangewezen** voor de onderzoekslocaties.

1.4.5.2.3 Veldkartering

Bij veldkartering wordt door middel van een visuele inspectie van het terrein gezocht naar relevante archeologische indicatoren.

- Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja.**
- Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.**
- Is het noodzakelijk deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen**, een dergelijke onderzoeksmethode kan de aanwezigheid van een archeologisch complex in de vorm van grondsporen niet definitief uitsluiten of bevestigen.
- Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen**, een afwezigheid van archeologische indicatoren geeft geen zekerheid omtrent de afwezigheid van archeologisch erfgoed in de ondergrond.

Archeologische veldkartering is **geen aangewezen** onderzoeksmethode voor de onderzoekslocatie.

1.4.5.2.4 Conclusie

Het uitvoeren van een **landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen** blijkt de meest efficiënte methode te zijn om enerzijds de gaafheid en erosiegraad van het bodemprofiel en ondergrond te bepalen en de geomorfologie van de bodem (met mogelijke antropogene bodemhorizonten en relevante archeologische niveaus) in kaart te brengen en anderzijds het kunnen uitsluiten van de mogelijke aanwezigheid van steentijdsites. Deze twee elementen zijn de essentie van de vraagstellingen voor het verder vooronderzoek.

1.4.6 Potentieel op kennisvermeerdering en afweging noodzaak verder vooronderzoek

De hierboven beschreven bureaustudie kan niet op alle onderzoeksvragen een antwoord bieden. De doelstelling van dit vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – werd tijdens de bureaustudie niet volledig gehaald. Daarom wordt verder archeologisch onderzoek nodig geacht. Het ligt namelijk binnen de lijn van de verwachtingen dat de doelstellingen van het vooronderzoek wel gehaald kunnen worden na het uitvoeren van dit verder vooronderzoek. Bovendien wordt verder vooronderzoek niet belemmerd door de bouwtechnische uitvoer van de geplande bodemingrepen of werfveiligheid.

Gezien slechts (*stricto sensu* minder dan) de helft van het terrein in het kader van de bouwwerkzaamheden bodemingrepen zal ondergaan zal het vooronderzoek zich toespitsen op de zuidelijke helft van het terrein. Het potentieel op kennisvermeerdering en de aard er van kan op

voorhand moeilijk ingeschat worden. Op basis van de landschappelijke locatie van het terrein (op het uiteinde van een uitloper van een langgerekte heuvel), de afwezigheid van bebouwing/verstoring tijdens de nieuwe en nieuwste tijd en de archeologische waarden in de omgeving lijkt de kans op het aantreffen van sporen en/of vondsten reëel. Indien er archeologische waarden in de ondergrond aangetroffen worden zijn deze zeker waardevol in het kader van de archeologische kennis omtrent de inrichting van de domestieke en/of funeraire omgeving en de exploitatie van het landschap in het verleden.

Een in eerste instantie verder onderzoeken van het onderzoeksgebied aan de hand van landschappelijke boringen om de gaafheid van de bodem, de erosiegraad en het niveau van het archeologische vlak in te schatten is onontbeerlijk. Op basis hiervan kan het terrein aan een eerste scan onderworpen worden. Afhankelijk van de resultaten van het booronderzoek kan een vervolgtraject voorgesteld worden.

1.4.7 Samenvatting

Naar aanleiding van een stedenbouwkundig project langs de Hoogmolenstraat - Nonnegatstraat werd een archeologienota met gedeeltelijk uitgesteld vooronderzoek opgesteld door Baac Vlaanderen in opdracht van de heer Johan Vanderhaegen. De geplande werken impliceren immers bodemingrepen die een directe bedreiging vormen voor het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed. De uitgevoerde bureaustudie wees uit dat de ligging van het onderzoeksterrein op een langgerekte heuvel, de afwezigheid van bebouwing en/of verstoring in de afgelopen eeuwen en de omliggende interessante archeologische waarden wijzen op potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Aangezien de bureaustudie niet definitief kon uitsluiten dat er zich archeologische relictten in de ondergrond bevonden drong verder vooronderzoek zich op. Vooronderzoek zal uitgevoerd worden onder de vorm van landschappelijke boringen. Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan een archeologisch vervolgtraject noodzakelijk zijn.

1.4.8 Samenvatting breed publiek

Naar aanleiding van een stedenbouwkundig project langs de Hoogmolenstraat - Nonnegatstraat werd een archeologienota opgesteld door Baac Vlaanderen in opdracht van de heer Johan Vanderhaegen. De geplande werken houden immers bodemingrepen in die een directe bedreiging vormen voor het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed. De uitgevoerde bureaustudie wees op een hoge ligging van het onderzoeksterrein, hetgeen van oudsher een grote aantrekkingskracht uitoefende op de mens. Daarnaast werd het onderzoeksterrein in de afgelopen eeuwen niet bebouwd waardoor bijgevolg de ondergrond niet verstoord en het potentiële archeologische erfgoed niet geraakt werd. Tenslotte werden in de omgeving interessante archeologische waarden aangetroffen. Samen vormen deze bevindingen een sterke aanwijzing voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Aangezien de bureaustudie niet definitief kon uitsluiten dat er zich archeologische relictten in de ondergrond bevonden dringt verder vooronderzoek zich op.

2 Landschappelijk booronderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens (zie 1.1.1 Administratieve gegevens)

Naam site:	Kruishoutem, Hoogmolenstraat
Onderzoek:	Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem: Landschappelijk booronderzoek
Projectcode landschappelijk bodemonderzoek:	2016L340
Erkend archeoloog/veldwerkleider:	Erik Verbeke/2016/00151
Uitvoeringsperiode:	05/01/2016
Resultaten (termen thesaurus):	archeologienota, vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, landschappelijke boringen, heuvel, colluviale processen, periglaciale processen, erosie, quartair, reliëfinversie

2.1.2 Archeologische voorkennis

Uit de bureaustudie is gebleken dat het onderzoeksterrein van oudsher een agrarisch karakter en dus een afwezigheid van verstoring kent. Bijkomstig is het terrein gelegen op een uitloper van een langgerekte heuvel en oefenen dergelijke locaties sinds de prehistorie een bijzondere aantrekkingskracht uit op de mens. Gezien er daarnaast ook interessante archeologische waarden in de omgeving werden aangetroffen lijkt de kans niet onbestaande dat er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen of artefacten zullen voorkomen.

2.1.3 Onderzoeksoopdracht

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

- Wat is de opbouw van het huidige bodemarchief?
- Bestaat dit bodemarchief uit één of meerdere bodemhorizonten?
- Wat zijn de kenmerken van deze bodemhorizonten?
- Wat is de genese van de bodemhorizonten?
- Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Kan dit niveau gedateerd worden?
 - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

2.1.4 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

2.1.5 Beschrijving ingreep / geplande werken

De beschrijving van de geplande bodemingrepen worden beschreven in paragraaf 1.1.6

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Motivatie noodzaak verder vooronderzoek

Zie: paragraaf 1.4.6

2.2.2 Onderzoeksdoel en -vragen

Zie: paragraaf 2.1.3

2.2.3 Onderzoekstechnieken: keuze en motivatie

Zie: paragraaf 1.4.5

2.2.4 Methoden en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van boringen. In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raai afstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande versterking verspreid. Er werden uiteindelijk, verspreid over het plangebied, vier boringen uitgevoerd. De boringen werden handmatig uitgevoerd. De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems werden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.

Op het moment van het onderzoek was het terrein in gebruik als akker voor het planten van aardappelen (zie Figuur 26). Het betrof een net geploegde akker op een relatief vlak terrein vergeleken met de scherpe afdaling naar het dal van de Leie. Hoewel de omgeving getekend wordt door sterke hoogteverschillen kent het terrein ter hoogte van de boringen slechts een relatief lichte afdaling in noordelijke richting. Enkel ter hoogte van de straat is er een scherpere knik aanwezig. Het maaiveld bevond zich ter hoogte van de boringen tussen de 55,04 en 55,76 m +TAW.



Figuur 26: Foto van de terreinsituatie (foto genomen in noordwestelijke richting)

2.2.5 Organisatie van het vooronderzoek

Op 5 januari werden door erkend archeoloog Erik Verbeke vier boringen geplaatst binnen het plangebied teneinde de diepte van eventuele antropogene verstoringen na te gaan alsook de aan- of afwezigheid van dieper gelegen archeologisch relevante niveaus te onderzoeken (Figuur 31). Verder werd er ook aandacht besteed aan eventuele sporen van erosie die mogelijke archeologische niveau's zouden kunnen aangetast hebben. De boringen werden uitgevoerd met een handmatige boor type Edelman met een diameter van 7 cm.

2.2.6 Afwijkingen uitvoer onderzoek

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

2.2.7 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Assessment vondsten

Niet van toepassing.

2.3.2 Assessment stalen

Niet van toepassing.

2.3.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.3.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

2.3.5 Assessment onderzoeksterrein

2.3.5.1 Landschappelijke, geografische en geofysische situering

Zie paragraaf 1.3.2.1

2.3.5.2 Historische situering

Zie paragraaf 1.3.3

2.3.5.3 Archeologische situering

Zie paragraaf 1.3.5

2.3.5.4 Interpretatie onderzochte gebied

Alle boringen worden gekenmerkt door kalkloze lagen en door een bouwvoor van 25-30 cm dik (Ap-horizont). Deze is lemig zandig (S), donkerbruin, matig humeus en bevat enkele wortels, wat natuurlijk grind en puinfragmenten.

Bij boringen 1, 3 en 4 bevindt er zich onder de bouwvoor wellicht een colluviaal pakket (C-horizont). Deze reikt tot ca. 70 cm beneden het maaiveld bij de boringen 3 en 4. Bij boring 1 moet de ondergrens eerder op ca. 100 cm beneden het maaiveld worden gesitueerd. Het colluvium is lemig zandig (S), matig slecht gesorteerd, lichtbruin met bruine vlekken bij boringen 1 en 3, volledig bruin in het geval van boring 2 en bevat daarnaast steeds humusspikkels. In het colluvium van boring 1 zijn nog enkele ijzervlekken te zien en in dat van boring 4 zit er nog vrij veel grind. De drie boringen worden gekenmerkt door verschillende stadia van verwerking. Bij boring 4 is de volledige horizont sterk gebioturbeerd en/of verploegd waardoor deze nog moeilijk te onderscheiden is van de bovenliggende bouwvoor, men zou bijna kunnen spreken van een verweringshorizont (Bw-horizont). Ze bevat dan ook nog enkele plantenresten en is zwak humeus. De verstoringsdiepte door de bioturbatie en/of het ploegen is bij boring 1 geringer en meer heterogeen. Hier kan men slechts voor de bovenste 20 cm van het pakket spreken van een overgangshorizont met de bouwvoor (A/C-horizont). Het colluviaal pakket onder de bouwvoor bij boring 3 is tenslotte weinig verstoord, al is de grens met de bovenliggende bouwvoor niet scherp maar vrij geleidelijk.

De onverstoorde moederbodem bevindt zich onder het colluviaal pakket of, in het geval van boring 2, rechtstreeks onder de bouwvoor. Ze bestaat steeds uit verschillende lagen. Hoewel enkele van deze lagen in meerdere boringen lijken voor te komen, kan er niet gesproken worden van een algemeen

patroon. De sequentie van de lagen alsook de diepte waarop ze voorkomen is verschillend. De lagen lijken met andere woorden het gevolg te zijn van een zeer dynamisch afzettingsmilieu dat veranderde doorheen de tijd en waarbij op korte afstand grote verschillen konden voorkomen in het afgezette sediment. Vermoedelijk ging dit ook gepaard met erosiefasen waarbij eerder afgezette lagen verdwenen. Uit de aard van de afzettingen blijkt dat dit dynamisch afzettingsmilieu wellicht werd geleverd door een vlechtend riviersysteem met krachtige fluvioperiglaciale processen.

Zo wordt bij boring 1 van 100 tot 115 cm beneden het maaiveld een zandig kleiig (Ez) pakket aangetroffen dat veel zandbrokken en matig veel grind bevat. Uit de boringen kan niet duidelijk afgeleid worden of de matrix klei of zand is (in dat laatste geval is dit pakket dus eerder zandig met veel kleibrokken). Het grind in alle boringen bestaat uit kleine rivierkeien die nog volledig of (sterk) gefragmenteerd zijn. Verschillende steensoorten zijn aanwezig, onder andere silex. Deze zandig/kleiige laag wordt verder gekenmerkt door sterke gleyverschijnselen (Cg-horizont) waardoor er matig veel oranje roestvlekken aanwezig zijn, naast lichtgrijze gereduceerde vlekken. Tot 140 cm beneden het maaiveld vertoont de bodem nog steeds lichte gleyverschijnselen, maar ze is hoofdzakelijk geoxideerd met een oranjebruine kleur. Dit is vermoedelijk te wijten aan de textuur die hier zandig is (Z) en slechts weinig kleibrokjes bevat. Het zand is matig fijn. Tot tenminste 200 cm beneden het maaiveld vertoont de bodem opnieuw sterkere gleyverschijnselen en is ze weer lichtgrijs, dan wel oranje van kleur. De textuur is zwaar zandige klei (Uz) met enkele dunne zandsublaagjes. Deze laatste zijn vaak donkerbruin humeus met wortelresten en vermoedelijk het resultaat van bioturbatie. Op twee niveaus wordt matig veel grind aangetroffen (ca. 140 en 190 cm beneden het maaiveld).



Figuur 27: Foto van boring 1 van 0 (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

Bij boring 2 wordt er direct onder de bouwvoor al een zwaar zandig kleipakket (Uz) aangetroffen met veel zandbrokken waardoor het opnieuw niet duidelijk is of de matrix klei of zand is. Bovendien bevat deze laag zoveel grind dat het grind feitelijk de matrix vormt. Verder is de laag volledig geoxideerd (C-horizont) met een opvallend hoog gehalte aan ijzeroxiden waardoor ze een bruinoranje kleur heeft. Bovenaan is er nog een lichte vermenging met de Ap-horizont door het ploegen. De onderliggende laag, vanaf 60 cm beneden het maaiveld, bevat veel minder zandbrokken en helemaal geen grind meer. De matrix is nu duidelijk zwaar zandige klei (Uz). De laag is sterk gleyig (Cg-horizont) met de typische lichtgrijze en oranje vlekken. Van 100 tot tenminste 140 cm beneden het maaiveld is de bodem opnieuw bijzonder ijzerrijk en heeft ze een oranje kleur. De laag is zandig kleiig (Ez) met matig veel zeer dunne zandsublaagjes die lichtgrijs (gereduceerd) of donkergrijs (mogelijk door humus ten gevolge van bioturbatie) zijn. Buiten de fijne zandslaagjes is deze horizont echter volledig geoxideerd. Ze bevat enkele grindresten. Het bleek op het terrein niet mogelijk te zijn om handmatig dieper te boren waardoor er geen informatie is over de dieper gelegen bodem.



Figuur 28: Foto van boring 2 van 0 (linksboven) tot 140 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

Bij boring 3 werd vanaf 70 cm beneden het maaiveld een zwaar zandig kleipakket (Uz) aangetroffen met enkele zandbrokken. Deze zandbrokken zijn vermoedelijk het gevolg van bioturbatie aangezien ze soms humeus zijn en er zelfs eenmaal nog een levende worm in werd aangetroffen. Deze horizont is sterk gleyig (Cg-horizont) met de typische oranje en lichtgrijze kleuren en zwak grindig. Vanaf 150 cm beneden het maaiveld wordt een zandig kleiige horizont (Ez) aangetroffen met zandbrokjes en brokjes zwaar zandige klei. De zandbrokjes zijn bruin en humeus en wellicht opnieuw het gevolg van bioturbatie. De laag is voornamelijk geoxideerd en zeer ijzerrijk met slechts enkele kleine reductievlekken.



Figuur 29: Foto van boring 3 van 0 (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

Bij boring 4 treft men vanaf 65 cm beneden het maaiveld een zeer heterogene mengeling van klei en zand aan. Het betreft zwaar zandige klei (Uz) en zeer grofkorrelig zand. De horizont is verder matig grindig en sterk gleyig met de typische lichtgrijze en oranje kleuren (Cg-horizont). Vanaf 110 cm beneden het maaiveld is de bodem zandig (Z) met onderaan enkele kleibrokken. Het zand is grofkorrelig en bevat bijzonder veel ijzer dat zich voornamelijk in geoxideerde toestand bevindt, al zijn er ook enkele reductieverschijnselen waar te nemen (Cg-horizont). Op 150 cm beneden het maaiveld bevindt er zich opnieuw een zwaar zandig kleipakket (Uz) met veel zandbrokken waarbij het niet heel duidelijk is of het klei of het zand de matrix uitmaakt. De laag is zwak grindig en gleyig met voornamelijk reductie en slechts weinig oranje ijzervlekken (Cg-horizont). Op 190 cm beneden het maaiveld werd een waterverzadigde laag aangetroffen. Deze was matig fijn zandig (Z) met enkele kleibrokken en was opnieuw gleyig met voornamelijk reductieverschijnselen (Cg-horizont). Gezien de onvolledige reductie

van de horizont en de hoge positie in het landschap betreft het vermoedelijk een schijnwaterspiegel, al kon dit met de handmatige boringen niet met zekerheid worden vastgesteld.



Figuur 30: Foto van boring 4 van 0 (linksboven) tot 220 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

2.3.5.5 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

Er werden geen archeologische vondsten, sporen of site aangetroffen. Dit is echter niet verwonderlijk gezien de aard van de uitgevoerde boringen en wil dan ook niet zeggen dat ze niet aanwezig kunnen zijn op het terrein. De diameter van de boringen (7 cm) en de raaiafstand zijn immers niet geschikt voor het opsporen van vondsten, sporen of sites. Deze worden slechts in zeldzame gevallen toevallig aangetroffen bij landschappelijke boringen.

2.3.5.6 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

Het is duidelijk dat de onderste horizonten van de boringen ontstaan zijn onder invloed van fluvioperiglaciale processen die gelinkt kunnen worden aan een vlechtend riviersysteem. Dit vlechtend riviersysteem was vermoedelijk dat van de Oer-Schelde. Afzettingen van deze rivier worden volgens de quartairgeologische kaarten echter iets meer naar het zuidwesten en iets hoger op de heuvelrug aangetroffen. De kenmerken die aan deze afzettingen (het Terrasgrind van Kruishoutem) worden toegeschreven⁴⁴ komen nochtans sterk overeen met deze van de onderste horizonten in de boringen. De begrenzing van deze afzettingen is dus wellicht iets ruimer dan wordt aangegeven op de quartairgeologische kaarten.

Deze dalafzettingen van de Oer-Schelde werden gevormd vóór het Mindel-glaciaal, m.a.w. tot ca. 0,5 miljoen jaar geleden. Latere insnijdingen van de Leie en de Schelde door het zakken van de zeespiegel tijdens de glacialen erodeerden het landschap. De grove dalsedimenten en met name het grind dat eerder was afgezet door de Oer-Schelde verhinderden echter verregaande erosie van deze sedimenten waardoor er een reliëfinversie gebeurde en deze sedimenten nu de top van een heuvelrug vormen. Het is niet duidelijk of er bovenop de erosiebestendige lagen oorspronkelijk nog andere, meer erosiegevoelige afzettinglagen aanwezig waren die nu zijn verdwenen.

Eenmaal er hoogteverschillen waren ontstaan kunnen ook colluviale processen een rol gespeeld hebben in het eroderen/afzetten van sediment in het gebied. Vermoedelijk hebben deze processen

⁴⁴ Zie Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..

echter weinig effect gehad op de grove sedimenten van het Terrasgrind van Kruishoutem die bovendien, zo blijkt uit de boringen, ook stevig worden vastgehouden door grote hoeveelheden klei. Wel kunnen eventuele jongere, fijnere sedimenten zonder klei die op eolische wijze zijn ontstaan onder invloed van colluviale processen stelselmatig zijn afgevoerd van de hoger gelegen plaatsen naar de lager gelegen plaatsen. Zo worden er volgens de quartairgeologische kaarten ter hoogte van het terrein zowel hellingssedimenten als Weichseliaan loess aangetroffen. Het is duidelijk dat dit ter hoogte van boring 2 niet het geval is aangezien de bouwvoor zich hier rechtstreeks op onverstoorde moederbodem bevindt. Bij de overige boringen wordt echter steeds een lemig zandig pakket onder de bouwvoor aangetroffen. Vermoedelijk betreft het in oorsprong (niveo-)eolisch materiaal dat hoger op de helling was afgezet, bijvoorbeeld ter hoogte van boring 2, maar later onder invloed van de hellingsgraad en regenwater meer naar onder toe is verplaatst. Dit proces kan bovendien in recentere tijden nog versterkt geweest zijn door landbouwactiviteiten. Het is niet onmogelijk dat delen van of het volledige lemig zandig pakket nog *in situ* bewaarde eolische afzettingen betreft aangezien deze moeilijk te onderscheiden zouden zijn van het hellingssediment.⁴⁵ Gezien de slechte sortering van de zandkorrels wordt echter vermoed dat het hier wel degelijk enkel om hellingssediment gaat.

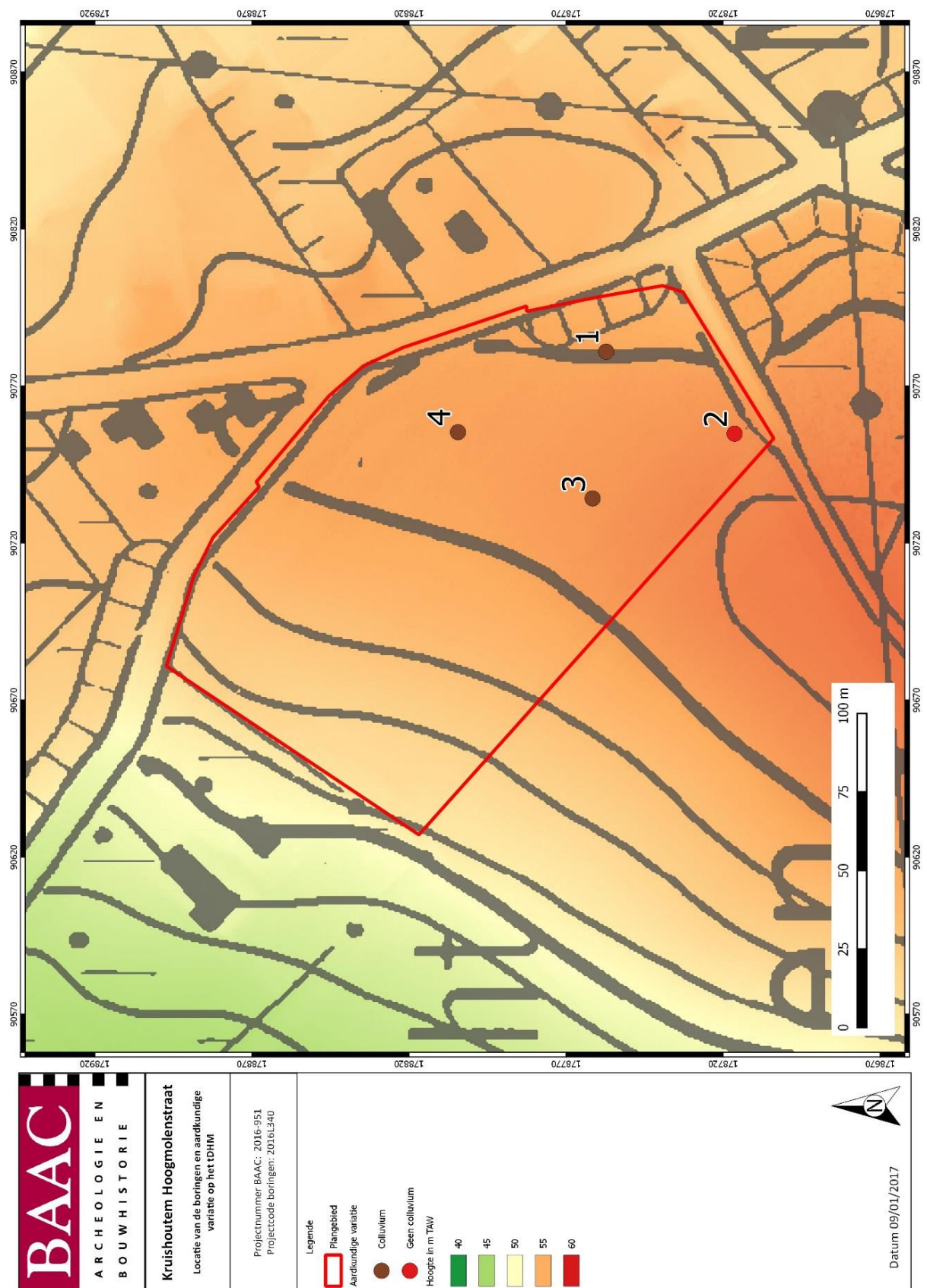
De situering van de boringen en de aardkundige variatie wordt in Figuur 31 visueel weergegeven. Figuur 32 geeft hetzelfde weer, maar dan ten opzichte van de toekomstige versterking. Het archeologisch niveau bevindt zich in 3 van de 4 boringen boven de diepte van de geplande versterking.

- Boring 1 (loods): Colluvium tot 100cm diep, doch afgraving voor loods bedraagt slechts ongeveer 6cm
- Boring 2 (vijver): Geen colluvium, archeologische vlak bevindt zich meteen onder de bouwvoor. De afgraving voor de vijver gaat tot 3m diep.
- Boring 3 (containerveld): Colluvium tot 70cm diep. Het containerveld wordt plaatselijk opgehoogd (varierend tussen 4cm en 1m hoog) en plaatselijk afgegraven (varierend tussen 4cm en 1m diep). De maximale versterkingsdiepte is met andere woorden 1m diep.
- Boring 4 (containerveld): Colluvium tot 70cm diep. Het containerveld wordt plaatselijk opgehoogd (varierend tussen 4cm en 1m hoog) en plaatselijk afgegraven (varierend tussen 4cm en 1m diep). De maximale versterkingsdiepte is met andere woorden 1m diep.

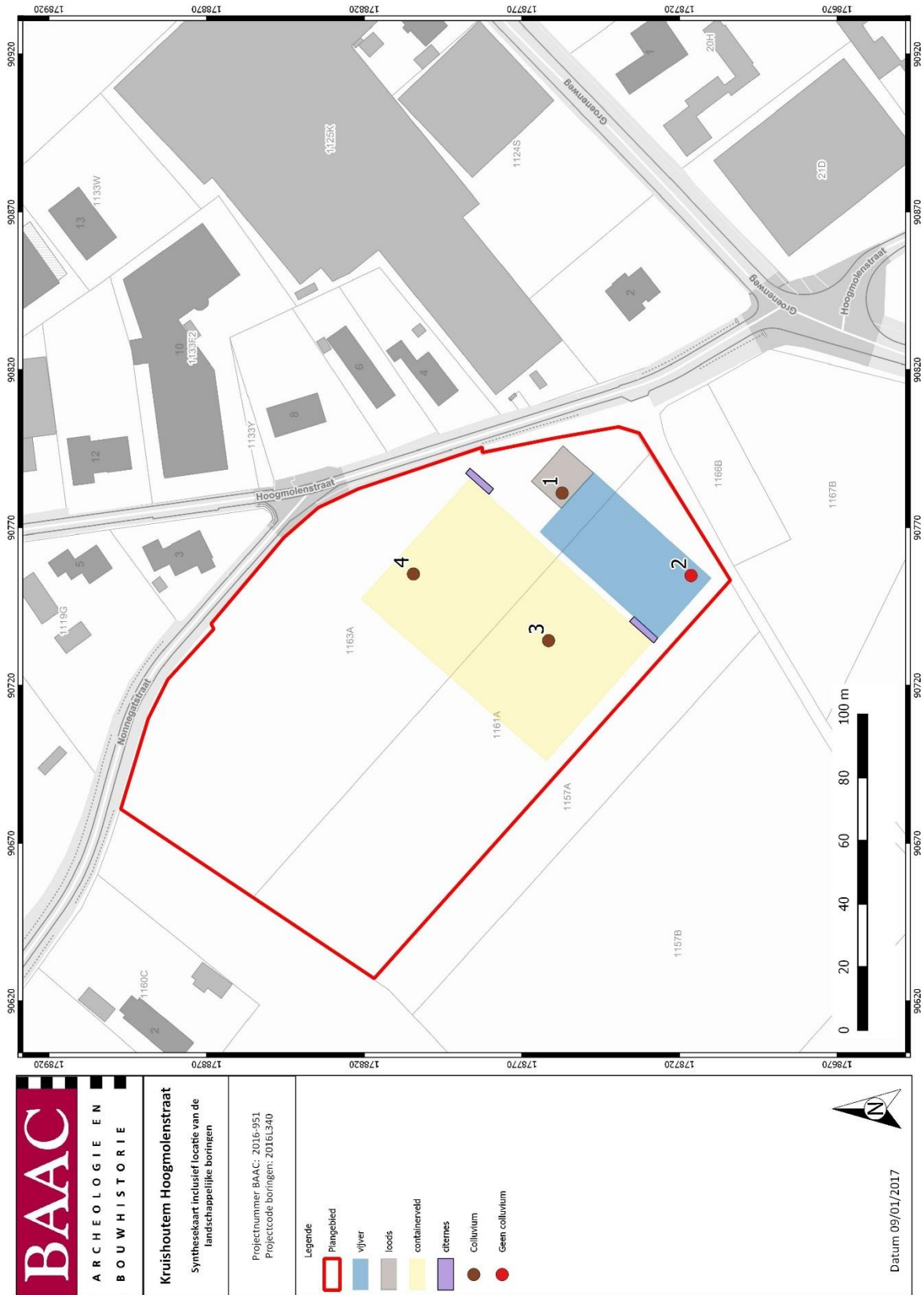
Antropogeen colluvium ten gevolge van grootschalige ontginning onder de vorm van ontbossing werd voornamelijk gevormd tijdens de Romeinse periode en de volle middeleeuwen.⁴⁶ Gezien er vaak echter geen archeologisch relevante of betrouwbare (het vondstmateriaal is immers secundair) niveau's in het colluvium vervat zitten, wordt meestal het archeologisch vlak onder het colluvium aangelegd.

⁴⁵ Zie Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..

⁴⁶ PAULUSSEN 2013



Figuur 31: Locatie van de boringen en de aardkundige variatie ter hoogte van het plangebied op het DHM.



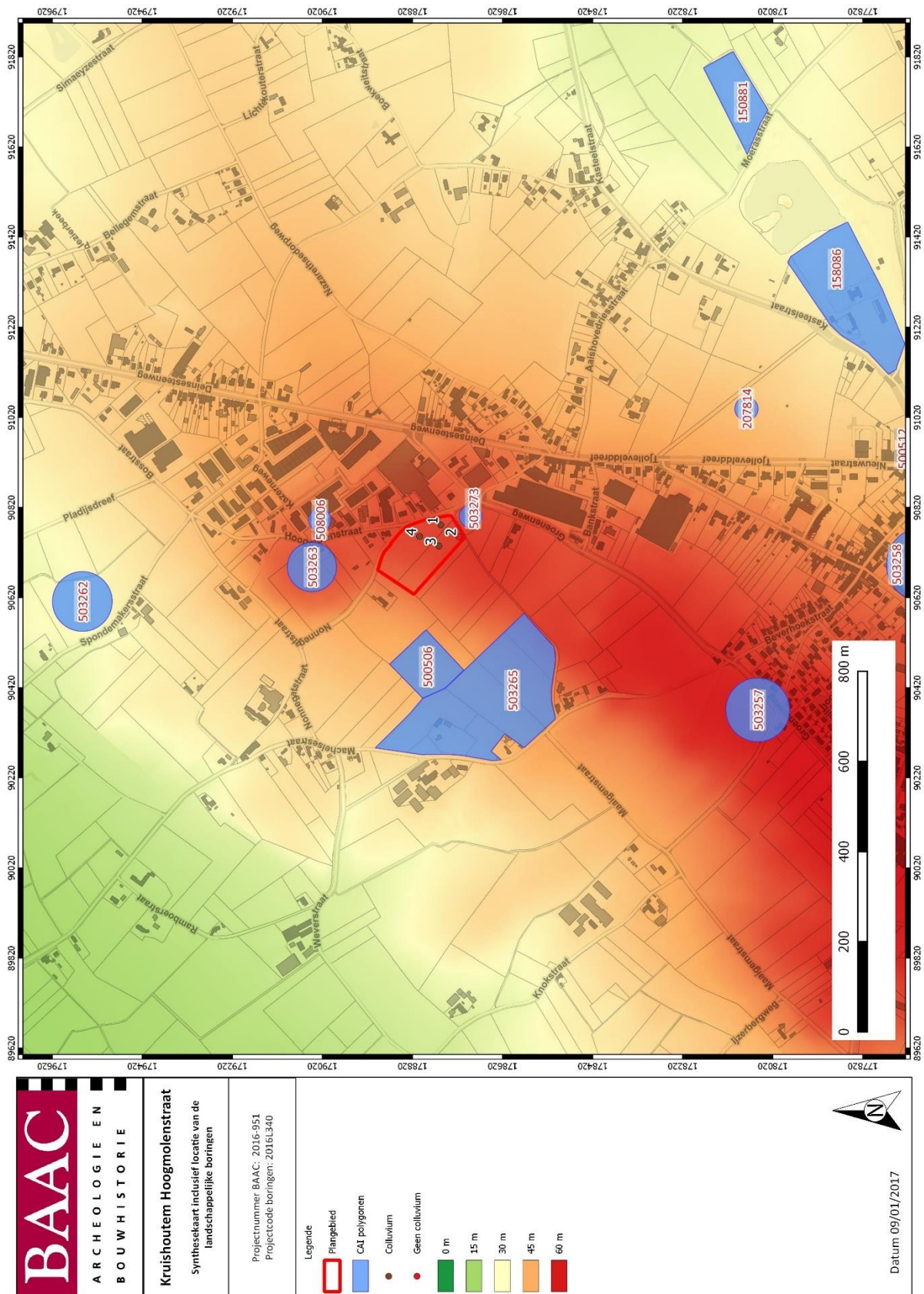
Figuur 32: Boorpunten ten opzichte van geplande verstoring

2.3.6 Synthese

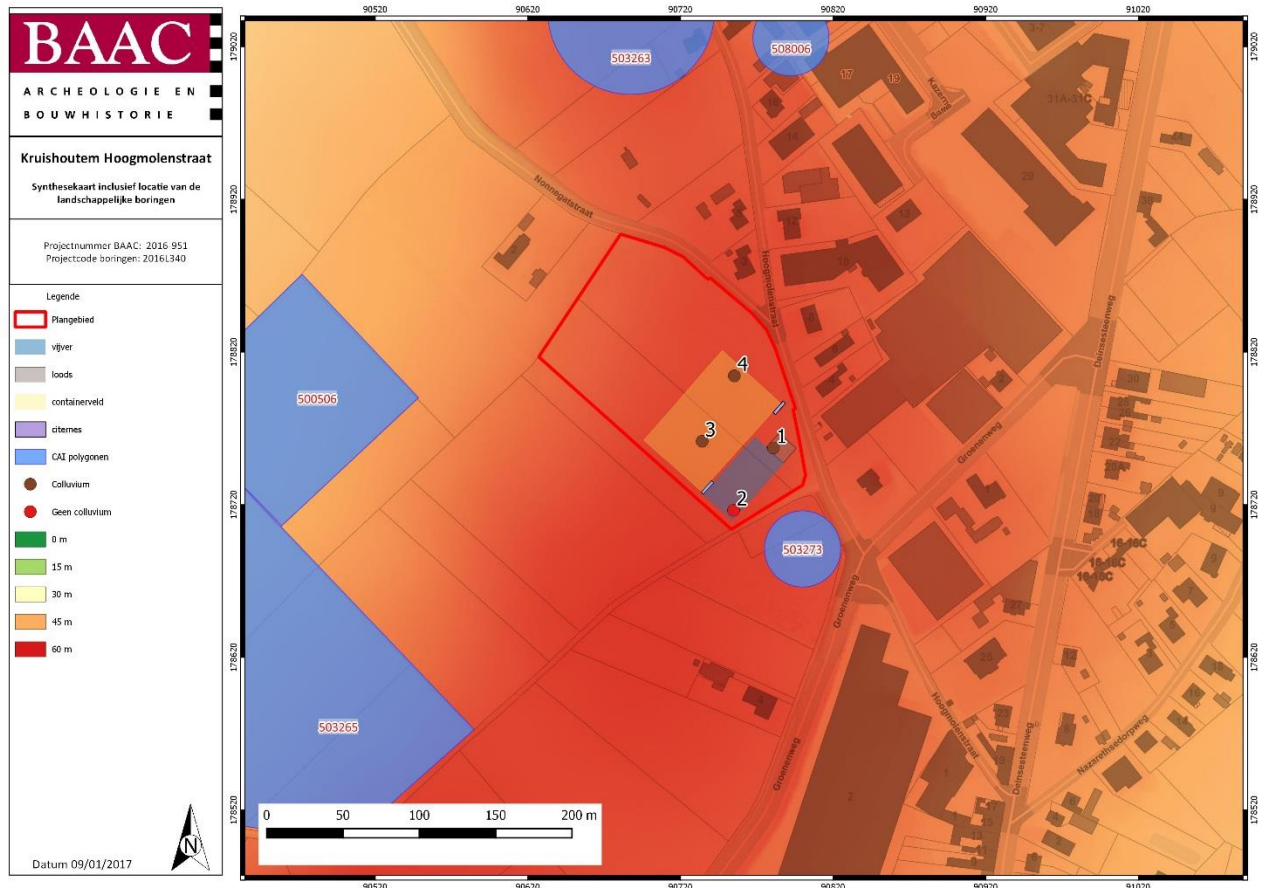
Het plangebied bevindt zich vrij dicht tegen de top van een heuvelrug die typerend is voor het interfluviaal landschappelijk complex tussen Leie en de Schelde. Uit de boringen blijkt dat het Terrasgrind van Kruishoutem, bestaande uit erosiebestendige sedimenten die ca. 0,5 miljoen jaar geleden zijn afgezet, zich ook nog in de ondergrond bevindt ter hoogte van het plangebied. Vermoed wordt dat deze sedimenten sindsdien de ondergrond behoed hebben voor erosie. Eventuele afzettingen die zich oorspronkelijk bovenop deze erosiebestendige sedimenten bevonden zijn verdwenen maar dit gebeurde wellicht reeds voor de eerste menselijke aanwezigheid in de regio. Door zijn hoge positie in het landschap werd er doorheen de tijden wellicht ook maar weinig sediment meer afgezet ter hoogte van het plangebied. Het weinige materiaal dat er toch belandde werd vermoedelijk vrij snel onder invloed van hellingsprocessen naar beneden verplaatst. Zo is ook ter hoogte van de boringen 1, 3 en 4 vermoedelijk colluviaal materiaal, dan wel Weichseliaan loess aanwezig. Het terrein was ter hoogte van deze boringen dan ook oorspronkelijk lager. Nu is het hoogteverschil met het terrein ter hoogte van boring 2 (op een hoger punt van de heuvel) veel minder groot.

Op Figuur 33 wordt samenvattend weergegeven waar de boorpunten zich binnen het plangebied bevinden en hoe dit plangebied zich situeert in de ruimere omgeving. Ter hoogte van de 3 lager gelegen boorpunten bevond zich afdekkend colluvium, ter hoogte van boring 2 (die van de 4 punten het hoogste gelegen is) bevond zich een zwaar zandig kleipakket met een grote hoeveelheid grind meteen onder de bouwvoor. We kunnen met andere woorden onder voorbehoud aannemen dat de zuidelijke hoek van het onderzoeksterrein vrij is van colluvium en dat de rest van het terrein afgedekt wordt door een colluviaal pakket met variërende dikte. Het potentieel archeologisch erfgoed zal wellicht hetzij vastgehouden worden door het grindige kleipakket, hetzij afgedekt worden door colluvium.

Figuur 34 geeft ook de geplande verstoring weer. Het archeologisch niveau bevond zich in het geval van boring 2, 3 en 4 boven de diepte van de geplande verstoring (respectievelijk de vijver en tweemaal het containerveld). Ter hoogte van de toekomstige loods bevindt het archeologisch niveau zich lager dan de geplande verstoring. Dit impliceert dat op de bouw van de loods na de geplande ingrepen het potentiële archeologische erfgoed met grote waarschijnlijkheid zullen vernielen.



Figuur 33: Synthesekaartje met plangebied op GRB en DHM met aanduiding van de 4 boorpunten



Figuur 34: Synthesekaartje met plangebied op GRB en DHM met aanduiding van de 4 boorpunten en de geplande verstoring

2.4 Besluit

2.4.1 Archeologische verwachting

Samenvattend kan aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal niet met zekerheid gezegd worden of er structuren zullen aangetroffen worden. Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. Er is met andere woorden een lage specifieke archeologische verwachting gezien er geen concrete aanwijzingen binnen het plangebied voorkomen. Gezien het van oudsher agrarische karakter en dus de afwezigheid van verstoring, de ligging op een uitloper van een heuvel en de omliggende archeologische waarden leek de kans echter reëel dat er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen of artefacten zullen voorkomen (zie Figuur 25).

Uit het landschappelijk booronderzoek bleek verder dat indien er zich ooit archeologische sporen hebben bevonden op het terrein, deze wellicht goed bewaard zijn. Er is immers sinds de menselijke aanwezigheid in de regio nog maar weinig tot geen sprake meer geweest van erosie. Ter hoogte van boring 2 is het huidige loopvlak vermoedelijk ook het toenmalige loopvlak. Ter hoogte van de boringen 1, 3 en 4 kunnen archeologische sporen bovendien nog bedekt zijn door (een deel van) het colluviale pakket. Oppervlakkig archeologisch materiaal daarentegen (zoals bijvoorbeeld prehistorische vuurstenen artefacten) zal wellicht door hellingsprocessen niet lang *in situ* zijn blijven liggen.

Het archeologisch niveau bevond zich in het geval van boring 2, 3 en 4 boven de diepte van de geplande verstoring (respectievelijk de vijver en tweemaal het containerveld). Ter hoogte van de toekomstige loods bevindt het archeologisch niveau zich lager dan de geplande verstoring. Dit impliceert dat op de bouw van de loods na de geplande ingrepen het potentiële archeologische erfgoed met grote waarschijnlijkheid zullen vernielen.

2.4.2 Noodzaak verder vooronderzoek

Gezien de bureaustudie aangaf dat de onderzoekslocatie om voornoemde redenen archeologisch potentieel inhoudt en het landschappelijke bodemonderzoek geen grote erosiegraad of verstoringen aantoonde kan de afwezigheid van archeologische sites niet uitgesloten worden, noch konden reeds alle onderzoeksvragen beantwoord worden.

2.4.3 Doelstellingen verder vooronderzoek en onderzoeksvragen

Een evalueren van de aard, densiteit en diepte van de grondsporen ter hoogte van het onderzoeksgebied lijkt wenselijk. Dit kan het meest efficiënt onderzocht worden aan de hand van een proefsleuven of -puttenonderzoek (zie paragraaf 2.4.4). Voorts wordt in detail de bodemopbouw en de relatie van de archeologische sporen tot de stratigrafie van het onderzoeksgebied bestudeerd.

Volgende onderzoeksvragen dienen hiertoe:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Zijn er tekenen van erosie? In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Waardoor kan het eventueel ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan de resultaten van het reeds onderzochte deel van de ontwikkeling?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

2.4.4 Methode verder vooronderzoek: keuze en motivatie

Gezien het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet afdoende de aanwezigheid van een archeologische site kon uitsluiten noch een antwoord op alle onderzoeksvragen kon geformuleerd worden, wordt overgegaan naar vooronderzoek met ingreep in de bodem.

Voor het verdere vooronderzoek komen volgende onderzoeksmethodes in aanmerking:

- Verkennend archeologisch booronderzoek
- Waarderend archeologisch booronderzoek
- Proefsleuven en -putten
- Proefputten in functie van prehistorische artefactensites

Verkennen en waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten in functie van prehistorische artefactensites lijken weinig relevant gezien er -tot nu toe- geen aanwijzingen zijn voor potentieel op steentijdsites.

Voor dat deel van het terrein dat door graafwerken verstoord zal worden, wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven voorzien. Doel hiervan is een nauwkeuriger zicht te krijgen op de aanwezigheid van archeologische waarden in de vorm van grondsporen. Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuven) is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van het terrein te onderwerpen aan archeologisch onderzoek. Dit representatief staal laat ons toe om de archeologische verwachting te toetsen en een gefundeerde uitspraak te doen over de totale archeologische waarde van het terrein.

2.4.5 Potentieel op kennisvermeerdering en noodzaak verder vooronderzoek

2.4.5.1 *Potentieel op kennisvermeerdering*

Zoals reeds eerder aangegeven biedt het onderzoeksgebied gezien het van oudsher agrarische karakter en dus de afwezigheid van verstoring, de ligging op een uitloper van een heuvel en de omliggende archeologische waarden duidelijk archeologisch potentieel. De kans bestaat dat er in de pre- of protohistorie een grafheuvel werd gebouwd ter hoogte van deze uitloper van de heuvelrug, maar er kan uiteraard niet vooropgesteld worden dat deze locatie overeenkomt of overlapt met het plangebied. Gezien er ook sporen of vondsten uit andere periodes in de onmiddellijke omgeving werden aangetroffen (zoals de windmolen ten zuidoosten van het onderzoeksterrein, de ijzertijdvondstenconcentratie ter hoogte van CAI-locatie 503263, de vroeg-middeleeuwse beerput ter hoogte van CAI-locatie 508006, de neolithische gepolijste bijl ter hoogte van CAI-locatie 500506 en de verscheidene vondsten in diverse materiaalcategoriën uit de Romeinse periode en losse vondst uit het neolithicum ter hoogte van CAI-locatie 503265) is er uiteraard ook kans op multi-periodische kennisvermeerdering. Het landschappelijk booronderzoek gaf aan dat het archeologische erfgoed over het grootste deel van het terrein bedekt is door colluvium, wat de bewaring van eventueel aanwezige sporen ten goede komt.

2.4.5.2 *Onderzoeksvragen verder vooronderzoek*

Zie paragraaf 2.4.3

2.4.5.3 *Waardering kennispotentieel*

Gezien het ruime kader van het onderzoeksterrein én de ruime afmetingen van het deel van het onderzoeksterrein dat tijdens de bouwwerkzaamheden een bodemingreep zal ondergaan waarbij het potentiële archeologische erfgoed vernietigd zal worden, lijkt het potentieel op kennisvermeerdering ook effectief waardevol te zijn. Hoe groter het ruimtelijke kader, hoe meer ruimte voor interpretatie immers. Een aantreffen van archeologische waarden is een aanwinst voor de stand van de archeologische kennis omtrent het archeologisch erfgoed binnen de Vlaamse Ardennen enerzijds en het in gebruik nemen van landschappelijke hoogtes voor domestieke en funeraire activiteiten anderzijds. Tot nog toe is er in (de nabije omgeving van) Kruishoutem daarenboven nog niet erg veel archeologisch onderzoek uitgevoerd.

2.4.6 Samenvatting voor gespecialiseerd publiek

Naar aanleiding van een stedenbouwkundig project langs de Hoogmolenstraat - Nonnegatstraat werd een archeologienota met gedeeltelijk uitgesteld vooronderzoek opgesteld door Baac Vlaanderen in opdracht van de heer Johan Vanderhaegen. De geplande werken impliceren immers bodemingrepen die een directe bedreiging vormen voor het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed. De uitgevoerde bureaustudie wees uit dat de ligging van het onderzoeksterrein op een langgerekte heuvel, de afwezigheid van bebouwing en/of verstoring in de afgelopen eeuwen en de omliggende interessante archeologische waarden wijzen op potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Aangezien de bureaustudie niet definitief kon uitsluiten dat er zich archeologische relictten in de ondergrond bevonden drong verder vooronderzoek zich op. Dit werd uitgevoerd onder de vorm van landschappelijke boringen die aangaven dat de onderzoekslocatie deel uitmaakte van een dynamisch afzettingsmilieu waarin erosie en afdekking beide voorkwamen. De erosie vond voor het overgrote deel plaats vooraleer eventuele menselijke aanwezigheid plaatsvond. Het archeologische niveau zit – op de locatie van de aanleg van de loods na - boven de verstoringsdiepte en zal dus tijdens de geplande werken vernield worden. Hierom wordt een proefsleuvenonderzoek in uitgesteld traject gepland.

2.4.7 Samenvatting voor breed publiek

Naar aanleiding van een stedenbouwkundig project langs de Hoogmolenstraat - Nonnegatstraat werd een archeologienota opgesteld door Baac Vlaanderen in opdracht van de heer Johan Vanderhaegen. De geplande werken houden immers bodemingrepen in die een directe bedreiging vormen voor het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed. De uitgevoerde bureaustudie wees op een hoge ligging van het onderzoeksterrein, hetgeen van oudsher een grote aantrekkingskracht uitoefende op de mens. Daarnaast werd het onderzoeksterrein in de afgelopen eeuwen niet bebouwd waardoor bijgevolg de ondergrond niet verstoord en het potentiële archeologische erfgoed niet geraakt werd. Tenslotte werden in de omgeving interessante archeologische waarden aangetroffen. Samen vormen deze bevindingen een sterke aanwijzing voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Aangezien de bureaustudie niet definitief kon uitsluiten dat er zich archeologische relictten in de ondergrond bevonden werd verder vooronderzoek ondernomen onder de vorm van landschappelijke boringen. Deze gaven aan dat de onderzoekslocatie onderhevig was aan erosie en afzetting, waarbij het eerste voornamelijk plaatsvond vóór mogelijke menselijke aanwezigheid. Dit heeft dus geen negatieve gevolgen voor de eventuele archeologische waarden vervat in de ondergrond. Gezien de toekomstige verstoringsdiepte naar aanleiding van de geplande bouwwerkzaamheden -buiten de locatie van de loods- dieper zit dan het archeologische niveau werd een proefsleuvenonderzoek in uitgesteld traject gepland.

3 Bijlagen

3.1 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 en de gekende verstoringen	4
Figuur 4: Orthofoto van het plangebied met weergave van de toekomstige inplanting	7
Figuur 5: bouwplan met aanduiding van containerveld (lichtgroen), vijver (blauw), loods (grijs) en groenzone (donkergroene band)	9
Figuur 6: ZW-NO snede (profiel A-A') doorheen vijver en loods	11
Figuur 7: ZW-NO snede (profiel B-B') doorheen containerveld	12
Figuur 8: ZW-NO snede (profiel M-M': zie eerdere versie van grondplan en snedes) doorheen betonweg met cisternes (groen: bestaande toestand, rood: nieuwe toestand)	13
Figuur 10: Situering van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	18
Figuur 11: Situering van het plangebied en hoogteprofielen op het DHM	19
Figuur 12: Hoogteverloop terrein	19
Figuur 13: Situering van het plangebied op de tertiairgeologische kaart	21
Figuur 14: Situering van het plangebied op de quartairgeologische kaart	23
Figuur 15: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	24
Figuur 16: Situering van het plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000	25
Figuur 17: Situering van het plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	27
Figuur 18: Situering van het plangebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen	28
Figuur 19: Situering van het plangebied op de bodemgebruikskaart van Vlaanderen	29
Figuur 20: Foto van de windmolen ter hoogte van de Hoogmolenstraat	31
Figuur 21: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied	33
Figuur 22: Detail van de Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied	34
Figuur 23: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	36
Figuur 24: Popp-kaart met aanduiding van het plangebied	37
Figuur 25: CAI-kaart van het plangebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving op de DHM-kaart	40
Figuur 26: Synthesekaart met plangebied met vindplaatsen uit de CAI op GRB en DHM	42
Figuur 27: Foto van de terreinsituatie (foto genomen in noordwestelijke richting)	51
Figuur 28: Foto van boring 1 van 0 (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld	53
Figuur 29: Foto van boring 2 van 0 (linksboven) tot 140 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld	54
Figuur 30: Foto van boring 3 van 0 (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld	54
Figuur 31: Foto van boring 4 van 0 (linksboven) tot 220 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld	55
Figuur 32: Locatie van de boringen en de aardkundige variatie ter hoogte van het plangebied op het DHM	57
Figuur 33: Boorpunten ten opzichte van geplande verstoring	58
Figuur 34: Synthesekaartje met plangebied op GRB en DHM met aanduiding van de 4 boorpunten	60
Figuur 35: Synthesekaartje met plangebied op GRB en DHM met aanduiding van de 4 boorpunten en de geplande verstoring	61

3.2 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied (met in het geel de meest nabije locaties)	39
--	----

3.3 Plannenlijst

Projectcode Bureauonderzoek	2016K578
Projectcode Landschappelijk booronderzoek	2016L340
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	8/12/2016
plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	8/12/2016
plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied en gekende verstoringen
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	8/12/2016
plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied met toekomstige inplanting
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	8/12/2016
plannummer	Figuur 5
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Inplantings-en bouwplan
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	Onbekend
plannummer	Figuur 6
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Overzicht van snedes
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	digitaal
datum	Onbekend
plannummer	Figuur 7
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	NW-ZO snede: A-A'
Aanmaakschaal	Nvt
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	Onbekend

plannummer	Figuur 8
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	ZW-NO snede: J-J'
Aanmaakschaal	Nvt
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	Onbekend
plannummer	Figuur 9
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	ZW-NO snede: M-M'
Aanmaakschaal	Nvt
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	Onbekend
plannummer	Figuur 10
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	ZW-NO snede: P-P'
Aanmaakschaal	Nvt
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	Onbekend
plannummer	Figuur 11
Type plan	Digitaal Hoogte Model (DHM)
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	8/12/2016
plannummer	Figuur 12
Type plan	Digitaal Hoogte Model (DHM)
Onderwerp plan	Situering hoogteprofielen binnen plangebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	8/12/2016
plannummer	Figuur 14
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op de geologische kaart van het tertiair
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	digitaal
datum	8/12/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 15
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op de geologische kaart van het quartair
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	digitaal
datum	8/12/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 17
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op de geologische kaart van het quartair

Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	digitaal
datum	8/12/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 18
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	analoog
Datum	8/12/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 19
Type plan	Bodemerosiekaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	8/12/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 20
Type plan	Bodemgebruikskaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	8/12/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 22
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Kaart Graaf de Ferraris
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	1771-1778
plannummer	Figuur 23
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Detail van Kaart Graaf de Ferraris
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	1771-1778
plannummer	Figuur 24
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1843-1845
plannummer	Figuur 25
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Popp-kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1842-1879
plannummer	Figuur 26

Type plan	CAI-kaart
Onderwerp plan	CAI vondstlocaties op het DHM
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	2001-2016
datum	8/12/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 27
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Synthesepan
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	8/12/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 28
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	8/12/2016
plannummer	Figuur 29
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	8/12/2016
plannummer	Figuur 30
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied en gekende verstoringen
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	8/12/2016
plannummer	Figuur 36
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Locatie van de boringen en de aardkundige variatie ter hoogte van het plangebied op het DHM.
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	9/1/2017
plannummer	Figuur 37
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Boorpunten ten opzichte van geplande verstoring
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	9/1/2017
plannummer	Figuur 38
Type plan	Synthesekaart
Onderwerp plan	Synthesekaartje met plangebied op GRB en DHM met aanduiding van de 4 boorpunten

Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	9/1/2017
plannummer	Figuur 39
Type plan	Synthesekaart
Onderwerp plan	Synthesekaartje met plangebied op GRB en DHM met aanduiding van de 4 boorpunten en de geplande verstoring
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	9/1/2017

3.4 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. Geoportaal GGA. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2016a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2016b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodembedekkingsbestand. Opname 2001. Available at: https://download.agiv.be/Producten/Detail?id=12&title=Bodembedekkingsbestand_opname_2001.
- AGIV, 2016c. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2016d. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2016e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2016f. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemgebruikskaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2016g. VLAANDEREN AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- BAEYENS, N. et al., 2016. *Archeologische opgraving Kortrijk, Schaapsdreef*, Gent (Mariakerke).
- DE BRABANDERE, F., 2010. *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek*, Brussel.
- DE MOOR, G., 1997. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 21 Tielt*, Gent.
- CAI, 2016. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- DENEWET, L. & HOLEMANS H., 2016. Molenechos. Available at: <http://www.molenechos.org/verdwenen/molen.php?AdvSearch=4626> [Accessed December 15, 2016].
- DOV VLAANDEREN, 2016a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2016b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2016c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2016a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEOPUNT, 2016b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2016c. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2016d. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

- GIERTS, I. & PAWELCZAK, P., 2016. *Archeologische opgraving, Evaluatierapport Kruishoutem-markt, BAAC Vlaanderen.*
- HASQUIN, H., VAN UYTEN, R. & DUVOSQUEL, J., 1980. *Gemeenten van België: geschiedkundige en administratief-geografisch woordenboek, 1. Vlaanderen*, België: Gemeentekrediet.
- IOE, 2016. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- JACOBS P., DE CEUKELAIRE M., DE BREUCK W., D.M.G., 1999. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Kaartblad 21 Tielt. , p.60.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- PAULUSSEN, R., 2013. Colluvium als archeologisch archief. *De Maasgouw* 132, p 106
- PEDE, R. et al., 2015. *Ronse De Stadstuin, Archeologisch onderzoek. Archeologie Rapport* 20.,p 71-77
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.