



Archeologienota

Colruyt Hechtel-Eksel

DEEL 2: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Colruyt Hechtel-Eksel

Auteur(s)

Michiel Steenhoudt

Opdrachtgever

Colruyt Group

BAAC-Projectnummer

2016-437

Plaats en datum

Gent, 1 november 2016

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 301

ISSN 2033-6898

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1	Administratieve gegevens:	1
1.2	Archeologische voorkennis	5
1.3	Onderzoeksopdracht	5
1.3.1	Algemene beschrijving en doel	5
1.3.2	Aanleiding	5
1.3.3	Beschrijving ingreep/ geplande werken	6
1.3.4	Randvoorwaarden	13
1.4	Strategie en werkwijze	14
2	Assessment Bureauonderzoek	15
2.1	Methoden en technieken	15
2.2	Assessment onderzoeksgebied	15
2.2.1	Landschappelijke en bodemkundige situering	15
2.2.2	Bodemkundige gegevens uit het milieu-hygiënisch booronderzoek.	30
2.2.3	Historiek	35
2.2.4	Cartografische bronnen	38
2.2.5	Archeologische data	43
2.3	Besluit	45
2.3.1	Archeologische verwachting	45
2.3.2	Potentieel op kennisvermeerdering	48
2.3.3	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	48
2.3.4	Samenvatting	51
2.3.5	Samenvatting breed publiek	52
3	Plannenlijst bureauonderzoek	53
4	Tabellen	57
5	Bibliografie	57
6	Landschappelijk bodemonderzoek	58
6.1	Beschrijvend gedeelte	58
6.1.1	Administratieve gegevens	58
6.1.2	Archeologische voorkennis	58
6.1.3	Onderzoeksopdracht	58
6.1.4	Randvoorwaarden	58
6.1.5	Beschrijving ingreep / geplande werken	58
6.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	58
6.2.1	Motivatie noodzaak verder vooronderzoek	58
6.2.2	Onderzoeksdoel en -vragen	59

6.2.3	Onderzoekstechnieken: keuze en motivatie	59
6.2.4	Methoden en technieken	59
6.2.5	Organisatie van het vooronderzoek	59
6.2.6	Afwijkingen uitvoer onderzoek	59
6.2.7	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	60
6.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	60
6.3.1	Assessment vondsten	60
6.3.2	Assessment stalen	60
6.3.3	Conservatieassessment	60
6.3.4	Assessment sporen en structuren	60
6.3.5	Assessment onderzoeksterrein	60
6.3.6	Synthese	74
6.4	Besluit	78
6.4.1	Archeologische verwachting	78
6.4.2	Noodzaak verder vooronderzoek	78
6.4.3	Samenvatting voor gespecialiseerd publiek	79
6.4.4	Samenvatting voor breed publiek	79
7	Bijlagen	81
7.1	Foto's	81
8	Plannenlijst landschappelijk bodemonderzoek	84
8.1	Boorlijst en boorprofielen	85
8.2	Dagrapporten	85
9	Bibliografie	85

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens:

Naam site: Colruyt Hechtel-Eksel

Onderzoek: Bureauonderzoek

Ligging: Peerderbaan 15-17, Hechtel-Eksel 3940

Topografische kaart:



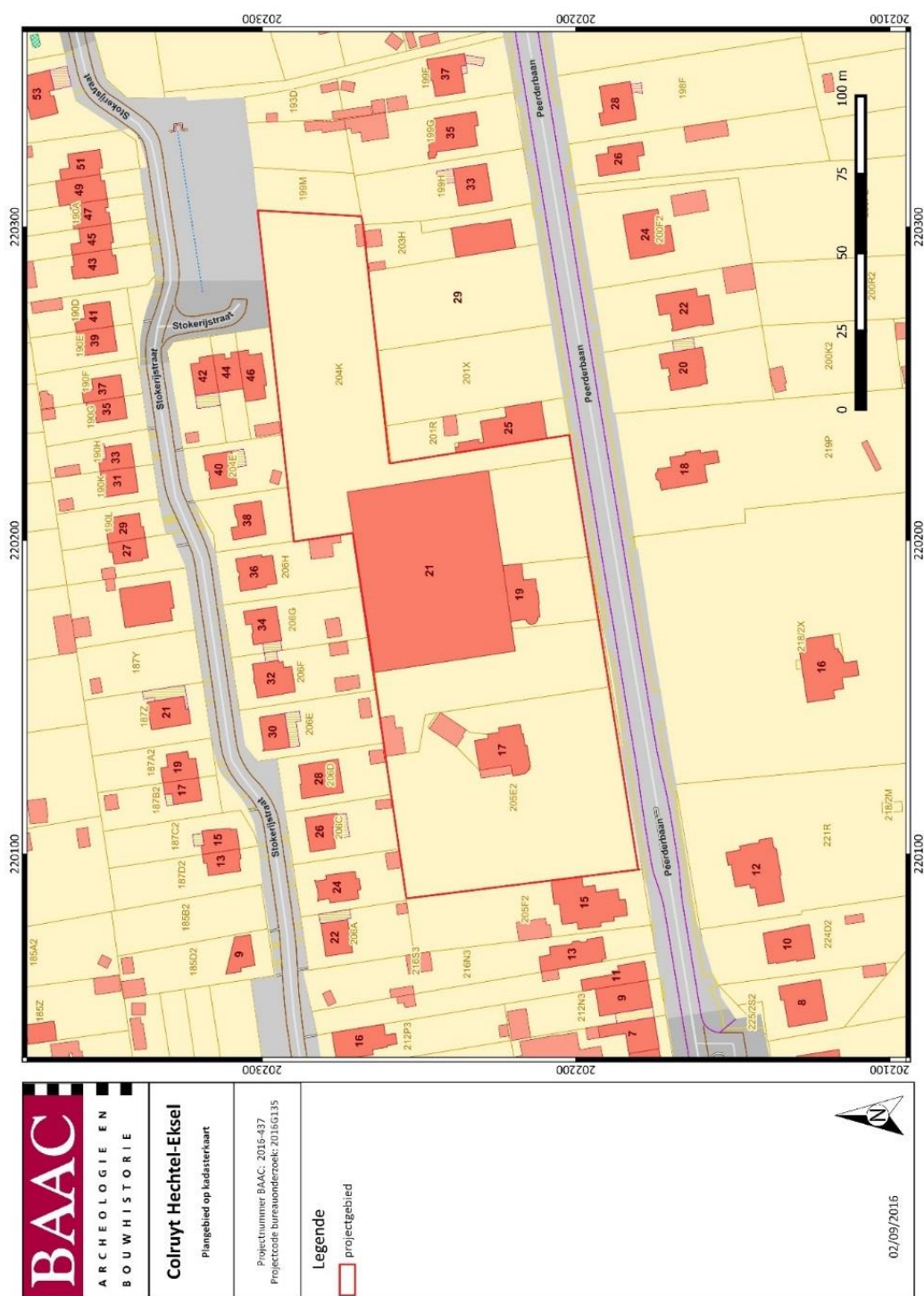
Figuur 1: Topografische kaart met weergave van het plangebied.¹

¹ AGIV 2016a.

Kadaster:

Hechtel-Eksel, afdeling 1, sectie A, perceelnummers
201y, 204k, 205e2, 205x, 205g2

Kadasterkaart:

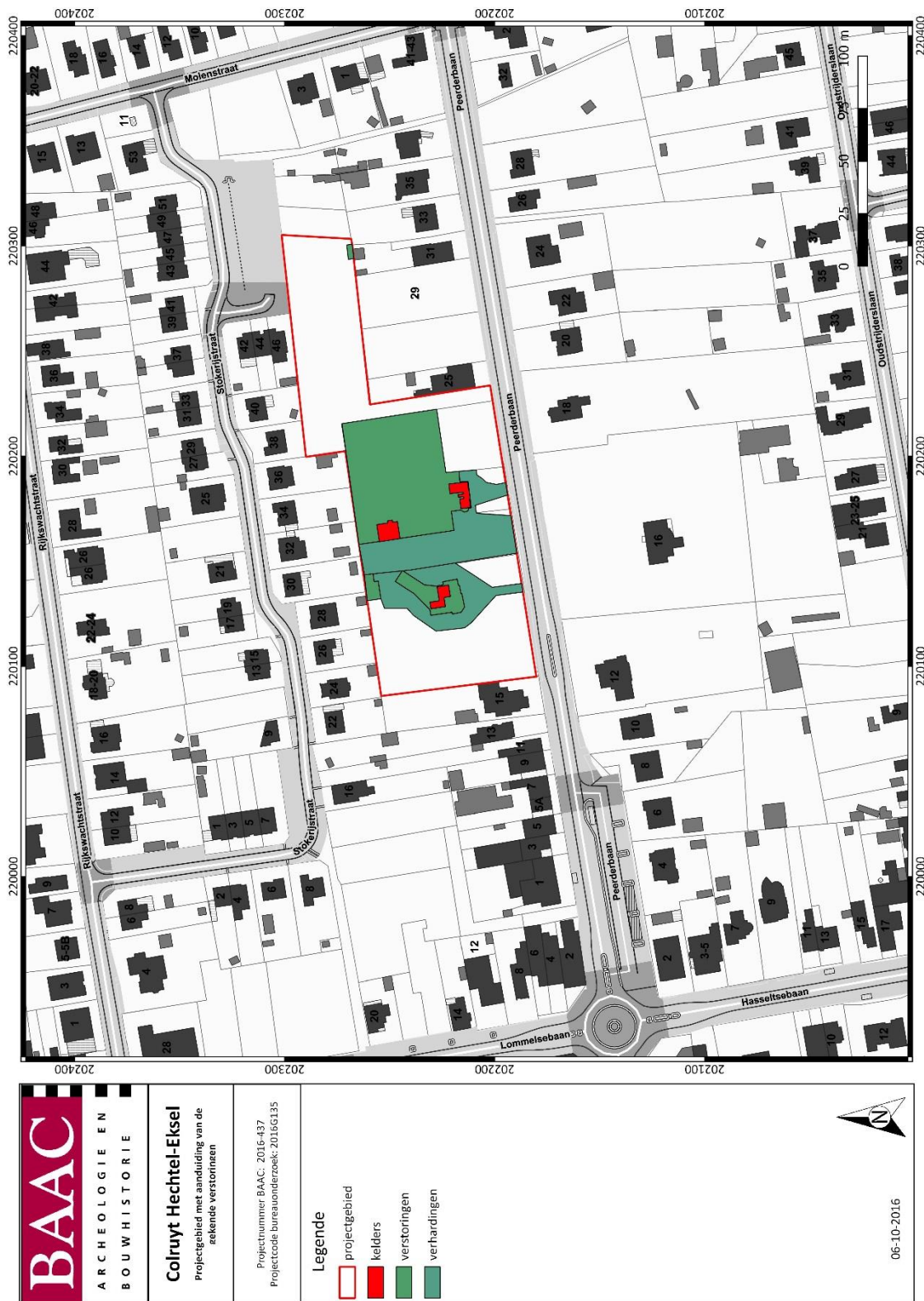


Figuur 2: Kadasterkaart met weergave van het projectgebied.²

² AGIV 2016a.

Coördinaten:	Zuidwesthoek: x: 220094.785, y: 202184.779 Noordwesthoek: x: 220089.369, y: 202253.375 Noordoosthoek: x: 220298.767, y: 202300.309 Zuidoosthoek: x: 220231.977, y: 202204.636
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba Hendekenstraat 49, 9968 Assenede
Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen:	2015/00020
Projectcode BAAC Vlaanderen:	2016-437
Projectcode bureauonderzoek:	2016G135
Erkend archeoloog/veldwerkleider:	Michiel Steenhoudt / 2015/00019
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba
Grootte projectgebied:	ca.13632 m ²
Uitvoeringsperiode:	1 september- 28 oktober 2016
Aanleiding:	Afbraak gebouwen, nieuwbouw winkel en tankstation
Resultaten (termen thesaurus):	Steentijd, ijzertijd, Romeins, Post middeleeuws

Plan met gekende verstorings:



Figuur 3: Kadasterkaart met weergave van de gekende verstorings;³

³ AGIV 2016a.

1.2 Archeologische voorkennis

Er werd nog geen archeologisch onderzoek op deze locatie uitgevoerd.

1.3 Onderzoeksoopdracht

1.3.1 Algemene beschrijving en doel

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

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 onderzoeksgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Dit gebeurt in een prospectiefase die kan bestaan uit booronderzoek en/of gravend vooronderzoek in de vorm van proefsleuven en/of proefputten.

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. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

1.3.2 Aanleiding

Naar aanleiding van een verkavelingsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba in opdracht van de initiatiefnemer een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de opdrachtgever, na de afbraak van de huidige gebouwen, een nieuwe winkel met tankstation, parking en een groenzone met infiltratiegracht gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

Wanneer de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 1000 m² en waarbij de percelen volledig buiten een archeologische zone vallen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied te Hechtel-Eksel-Peederbaan bedraagt ca. 1,3ha en valt buiten een archeologische zone.

Ook is bij het raadplegen van het Geoportaal van Onroerend Erfgoed⁴ (02/09/2016) gebleken dat de onderzoekslocatie niet gelegen is binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed (GGA-kaart) te verwachten valt. Echter biedt dit (nog) geen sluitende garantie, daar bijvoorbeeld archeologisch onderzoeken uit een recent verleden niet staan aangegeven in de betreffende GGA-kaartlaag. Voor terreinen die binnen een GGA-zone liggen dient in principe geen archeologienota te worden opgemaakt.

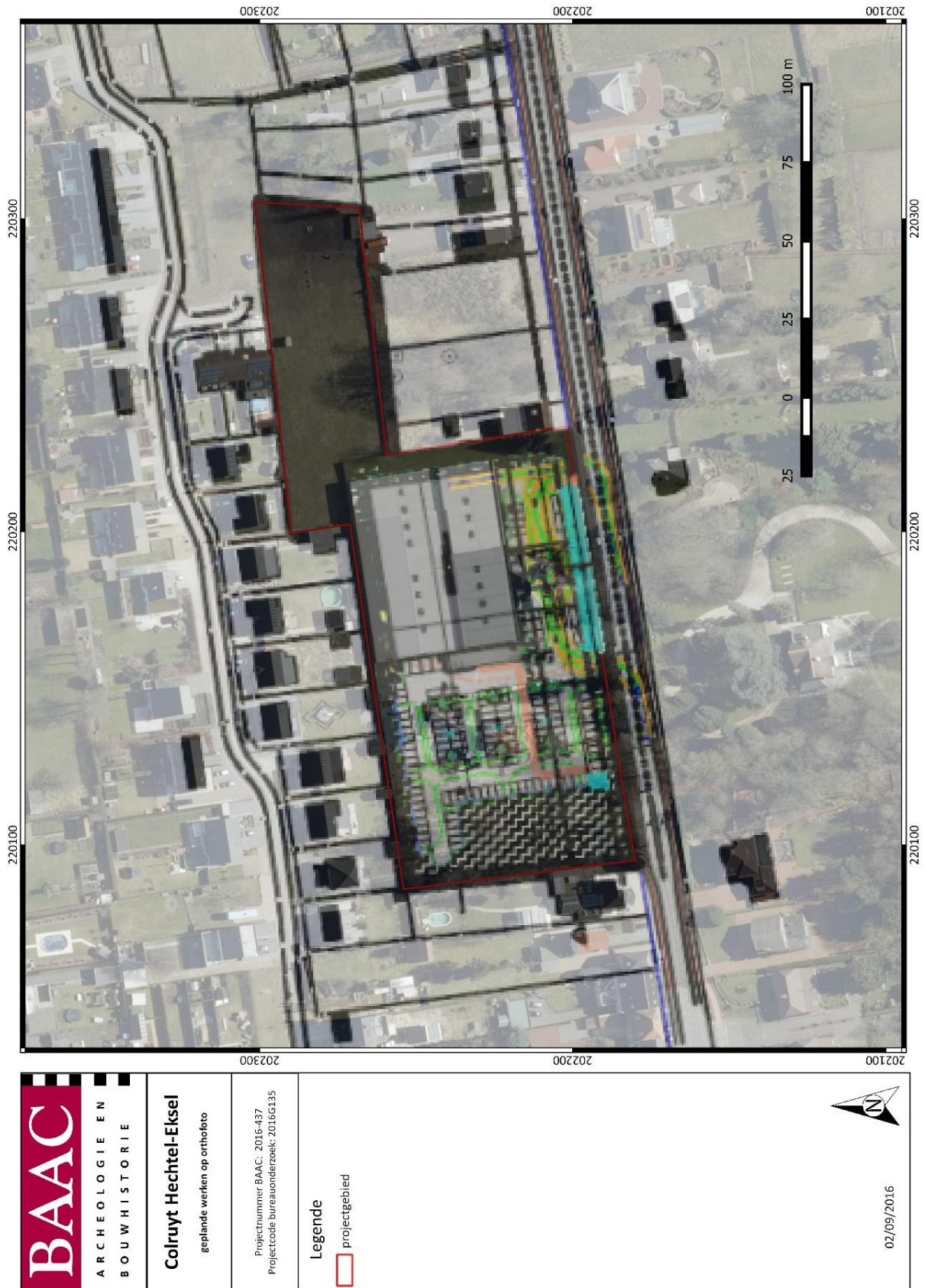
Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor ‘beschermd onroerend erfgoed’ opgenomen in het Geoportaal. Het huis gelegen langs de Peerderbaan 17, gelegen binnen het onderzoeksgebied staat wel op de lijst van het vastgestelde bouwkundige erfgoed relicten. Deze villa, “Villa Primavera” werd gebouwd in 1897 door de familie Schutjes, een chocoladefabrikant. Tijdens de slag om Hechtel in september 1944 werd het gebouw beschadigd. Herstellingen en aanpassingen werden kort daarop gerealiseerd door architect J. Gilson. De firma Schutjes bevond zich rechts van de villa. Rondom de villa is een terras aanwezig met bak- en breukstenen muurtjes en hardstenen trappen. Het gebouw heeft vier traveeën en twee bouwlagen onder een schilddak waarbij de nok loodrecht op de straat georiënteerd staat. Er zijn drie dakkapellen en één dakvenster in het dak aanwezig.⁵

1.3.3 Beschrijving ingreep/ geplande werken

De opdrachtgever plant op het terrein de afbraak van alle gebouwen waarna de bouw van een nieuwe winkel met tankstation en parking (figuur 4) gerealiseerd zal worden. Hierbij worden eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

⁴ <https://geo.onroenderfgoed.be>.

⁵ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/80461>

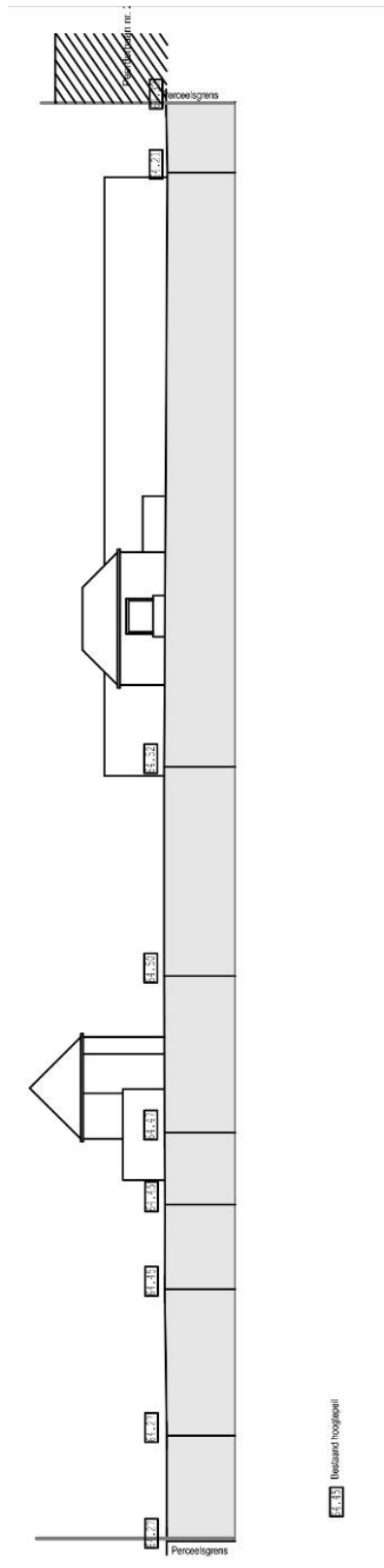


Figuur 4: Weergave van de geplande ingreep (plot door BAAC op orthofoto).⁶

⁶ Onderkaart: AGIV 2016a

Reden van de ingreep:

Voor de bouw van een nieuwe winkel zullen eerst alle bestaande gebouwen (figuur 5) gesloopt worden. Er zijn momenteel geen gegevens bekend over de fundering van deze gebouwen. Wel is geweten dat er onder elk van de bestaande gebouwen een kelder aanwezig is (figuur 6).



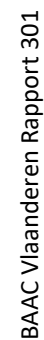
Figuur 5: Snede van het terrein (bestaande toestand).



Figuur 6: Orthofoto met aanduiding van de bestaande kelders.⁷

De gebouwen zijn telkens slechts gedeeltelijk onderkelderd. Voor de villa is de oppervlakte van de kelder 55,85m². De diepte van de kelder, vanaf het maaiveld tot op de bovenzijde van de vloer, bedraagt 1,61m. De bewegingshoogte in de kelder is 1,95m, wat er op wijst dat het plafond van de kelder 34cm boven het maaiveld zit. Voor het kantoorgebouw is de oppervlakte van de kelder 75,8m². Deze heeft een diepte, gemeten vanaf het maaiveld tot op de vloer, van 1,70m. De vrije ruimte bedraagt 2m. Ook hier zit het plafond van de kelder 30cm boven het maaiveld. De laatste kelder is gelegen in het midden van de westelijke kant van de loods. Deze heeft een oppervlakte van 85m². tegenover het maaiveld is de kelder 1,02m diep. De vrije hoogte bedraagt 2m waardoor het plafond 0,98m boven het maaiveld ligt.

⁷ Onderkaart: AGIV 2016a.



10

Het huidige niveau van het terrein is 64,5m + TAW in het midden en 64,2m + TAW aan de zijkanten. De ingrepen voor het nieuwe gebouw (figuur 7) zijn gemeten tegenover het nieuwe afgewerkte vloerniveau (65m + TAW, figuur 8).

Het nieuwe gebouw zal gefundeerd (figuur 8 en 9) worden op drie rijen met paalfunderingen (west-oost georiënteerd) die 2,2m diep (diepte t.o.v. maaiveld is 1,7m) zullen zijn. Elke paal rust op een fundering die 2,4 bij 2,4m groot zal zijn. Deze palen staan op een tussenafstand van 3,3m. Per palenrij zijn er 12 palen waardoor er in totaal dus 36 paalfunderingen geplaatst zullen worden. Deze zullen samen een oppervlakte van minimum 207,36m² verstoren. De rijen liggen 18,5m van elkaar verwijderd. Rondom wordt een sleuffundering voorzien die aan de binnenzijde van de paalfunderingen ligt. Deze zal 1,6m diep zijn (diepte t.o.v. maaiveld is 1,1m). Aan de zuidoosthoek van het gebouw komt een laad- en loszone. Deze zal 2,2m diep uitgegraven worden (diepte t.o.v. maaiveld is 1,7m). De vloerplaat inclusief het afgewerkt vloerniveau wordt op volle grond geplaatst en zal 52cm dik zijn. De totale oppervlakte van het nieuwe gebouw bedraagt 3140m².

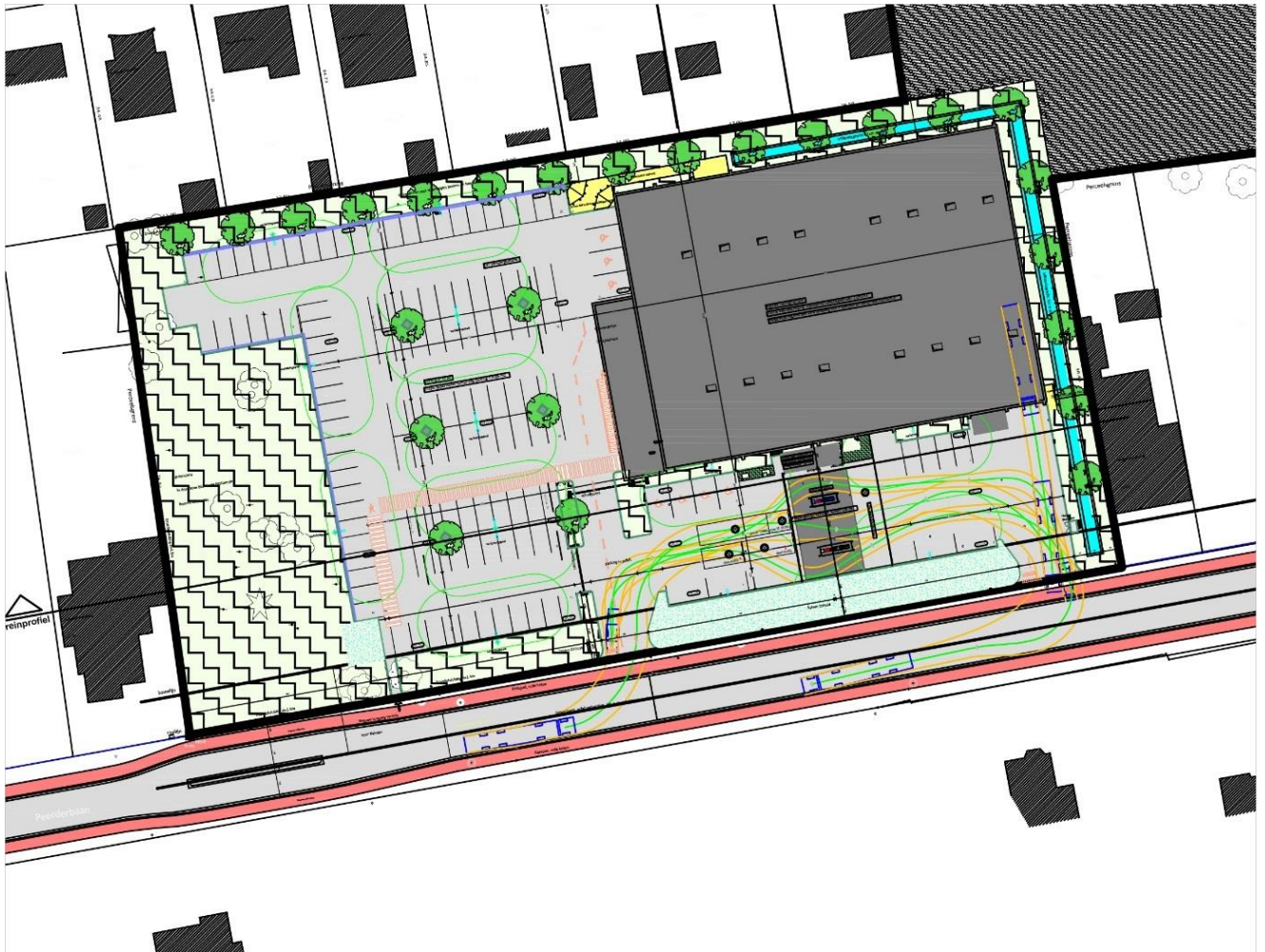
Ten westen van het gebouw, op een oppervlakte van 26,6m², worden een septische put, een regenwaterput van 10000L en een reservoir voor het sprinklersysteem (60000L) geplaatst. Ten zuiden van het gebouw wordt nog eens een regenwaterput van 10000L voorzien. De exacte diepte is niet weergegeven op de beschikbare plannen, maar op het overzichtsplan van het bodemonderzoek (figuur 7), uitgevoerd door de bodemkundige dienst van België, staat dat de afgravingsdiepte maximum 1,5m zal zijn.

Ten zuiden van de winkel zal een tankstation gebouwd worden. Hierbij worden 4 ondergrondse brandstoftanks voorzien. Eén voor benzine 95 van 70000L, één voor benzine 98 van 20000L en twee voor diesel van elk 40000L. Deze zullen een oppervlakte van 88,7m² verstoren. De exacte diepte is niet weergegeven op de beschikbare plannen, maar op het overzichtsplan van het bodemonderzoek, uitgevoerd door de bodemkundige dienst van België, staat dat de afgravingsdiepte maximum 5m zal zijn. Hier rond zal een zone van 215m² afgegraven worden tot op een diepte van maximum 3m.

Ten oosten en noorden van het gebouw wordt een infiltratiegracht aangelegd met een oppervlakte van 298m². Deze zal 65cm breed zijn en wordt 30cm diep uitgegraven, gemeten vanaf de huidige perceel hoogte (64,20m TAW). Ze zal worden ingepast in een groenzone die gesitueerd is aan de perceelsgrenzen.

In de groenzone ten noorden en ten oosten van het gebouw zullen nieuwe streekeigen bomen en heesters aangeplant worden. De totale oppervlakte, inclusief infiltratiegracht is ongeveer 1525m². In de groenzone langs de westelijke perceelsgrens (2196m²) zullen de bestaande bomen behouden blijven.

Tot slot zijn er nog de verhardingen rond het gebouw voor de aanleg van de parking, in en uitrit van het terrein, fietsenstalling met voetpad en het tankstation. De totale oppervlakte van deze verhardingen is 5429m² waarvan 268m² onder het tankstation in een vloeistofdichte beton wordt uitgevoerd. Er is ook 78m² in dolomiet, aan de noordwestelijke hoek van de winkel, die zal dienen voor een fietsenstalling met voetpad. De afgewerkte hoogte bedraagt 64,34m + TAW. Het huidige niveau is 64,33m + TAW in het noorden, 64,18m in het westen, 64,25m in het oosten, 64,55m in het zuidwesten en 64,02m in het zuidoosten. De maximaal af te graven diepte voor alle verhardingen zijn volgens het plan van het bodemonderzoek 75cm.



Figuur 9: Inplanting nieuwe toestand.

1.3.4 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat de terreinen nog geen eigendom zijn van de opdrachtgever, gaat het hier om een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit betekent dat het vooronderzoek, indien uit het bureauonderzoek blijkt dat dit nodig is, op een later tijdstip, na het in eigendom komen van de terreinen en na de sloop van de bebouwing zal uitgevoerd worden. Er kon wel overeen gekomen worden met de huidige eigenaars dat er drie landschappelijke boringen op het terrein werden uitgevoerd om zo een vergelijking te kunnen maken met de reeds uitgevoerde boringen in het kader van de milieu-hygiënische studie.

Het vooronderzoek zal beperkt zijn tot het zuidelijke gedeelte van het van het volledige projectgebied omdat de ingreep in de bodem zich tot dat deel zal beperken. Het betreft percelen 201y, 205g2, 205e, 205x en het westelijke deel van perceel 204k, dat aansluit op 201y. De rest van perceel 204k zal later opgenomen worden in een verkaveling die niet tot het voorliggend project behoort.

1.4 Strategie en werkwijze

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-historisch kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en archeologische literatuur en de Centrale Archeologische Inventaris, evenals het Geoportaal van Onroerend Erfgoed.

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
- DHM
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart
- Bodemgebruikskaart
- Potentiële-bodemerosiekaart
- Hydrografische atlas

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 werd toegevoegd omdat ze vereist wordt in de Code van Goede Praktijk, maar moet met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Historische en archeologische kaarten:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart

⁸ https://download.agiv.be/Producten/Detail?id=12&title=Bodembedekkingsbestand_opname_2001

- Atlas der Buurtwegen
- 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*⁹. 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.

Voor het projectgebied wordt een lage densiteit aan bebouwing verwacht.

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

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

2 Assessment Bureauonderzoek

2.1 Methoden en technieken

VONDSTEN:

N.V.T.

STALEN:

N.V.T.

CONSERVATIE:

N.V.T.

SPOREN:

N.V.T.

2.2 Assessment onderzoeksgebied

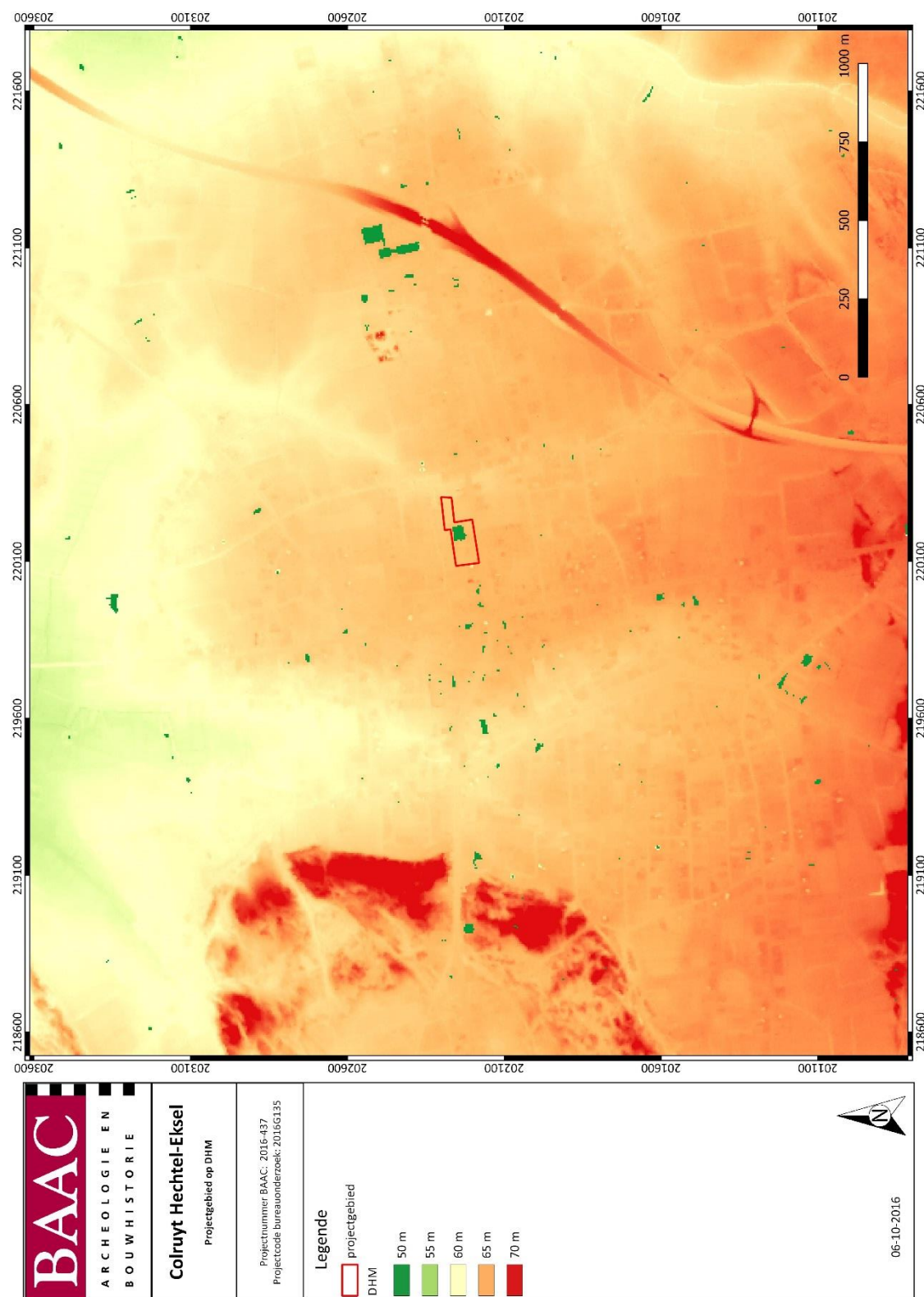
2.2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

2.2.1.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op de kadasterkaart (figuur 2), in hoofdstuk 1.1. Het onderzoeksgebied Colruyt Hechtel-Eksel is gelegen aan de Peerderbaan 17-19. Ten noorden wordt het projectgebied begrensd door de percelen aan de Stokerijstraat. Ten oosten en westen liggen bebouwde percelen. Ten oosten loopt de Molenstraat en ten westen ligt de Lommelsebaan.

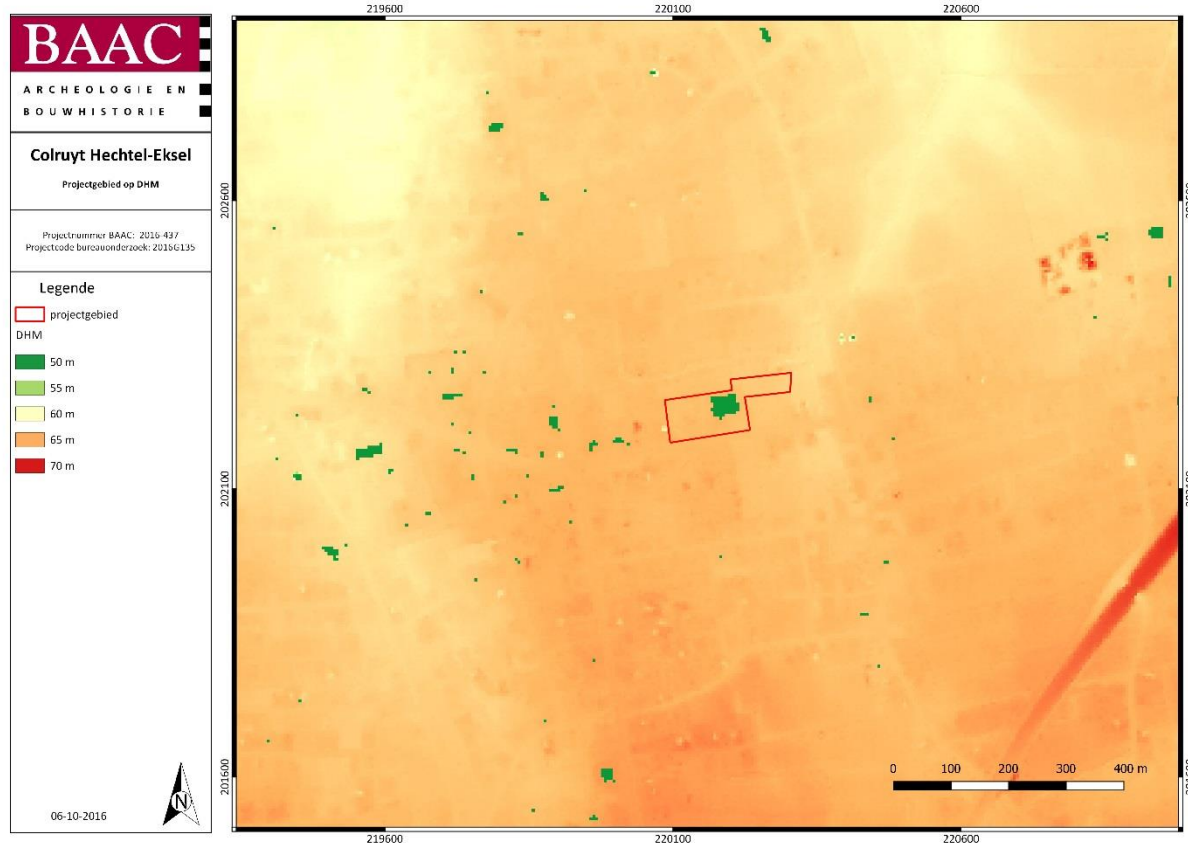
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMII) tussen 64,51m en 63,51m + TAW (figuur 10, 11 en figuur 12). Het projectgebied ligt in een stedelijke omgeving op ongeveer 450m van de oude dorpskern van Hechtel. De Peerderbaan is één van de twee hoofdwegen die Hechtel-Eksel doorkruist (oost-west). Van noord naar zuid loopt de Eindhovensebaan die overgaat in de Hasseltsebaan.

⁹ Beyaert et al

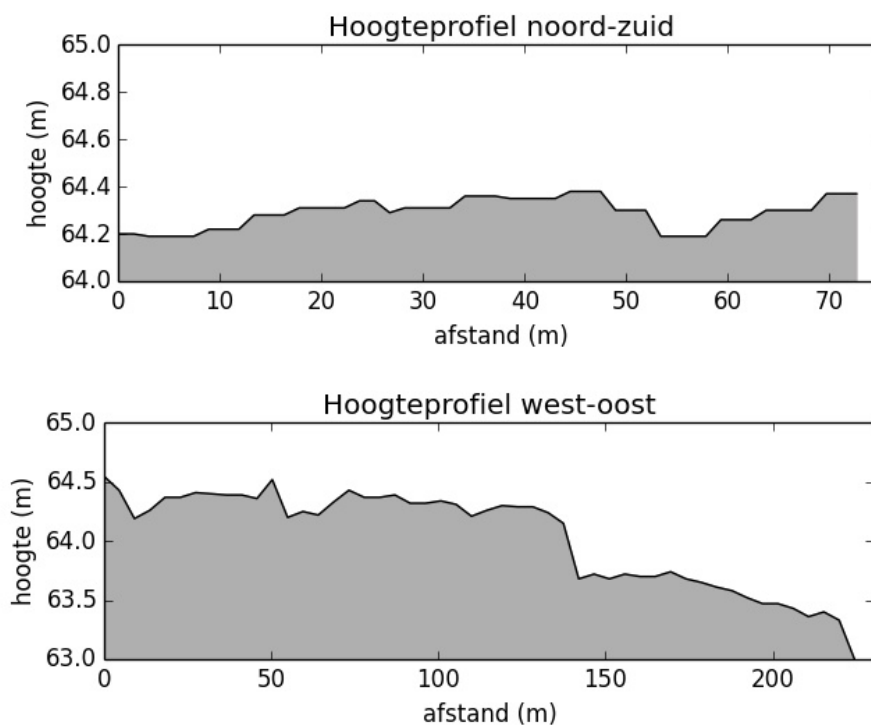


Figuur 10: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM).¹⁰

¹⁰ AGIV 2016a.



Figuur 11: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM).¹¹

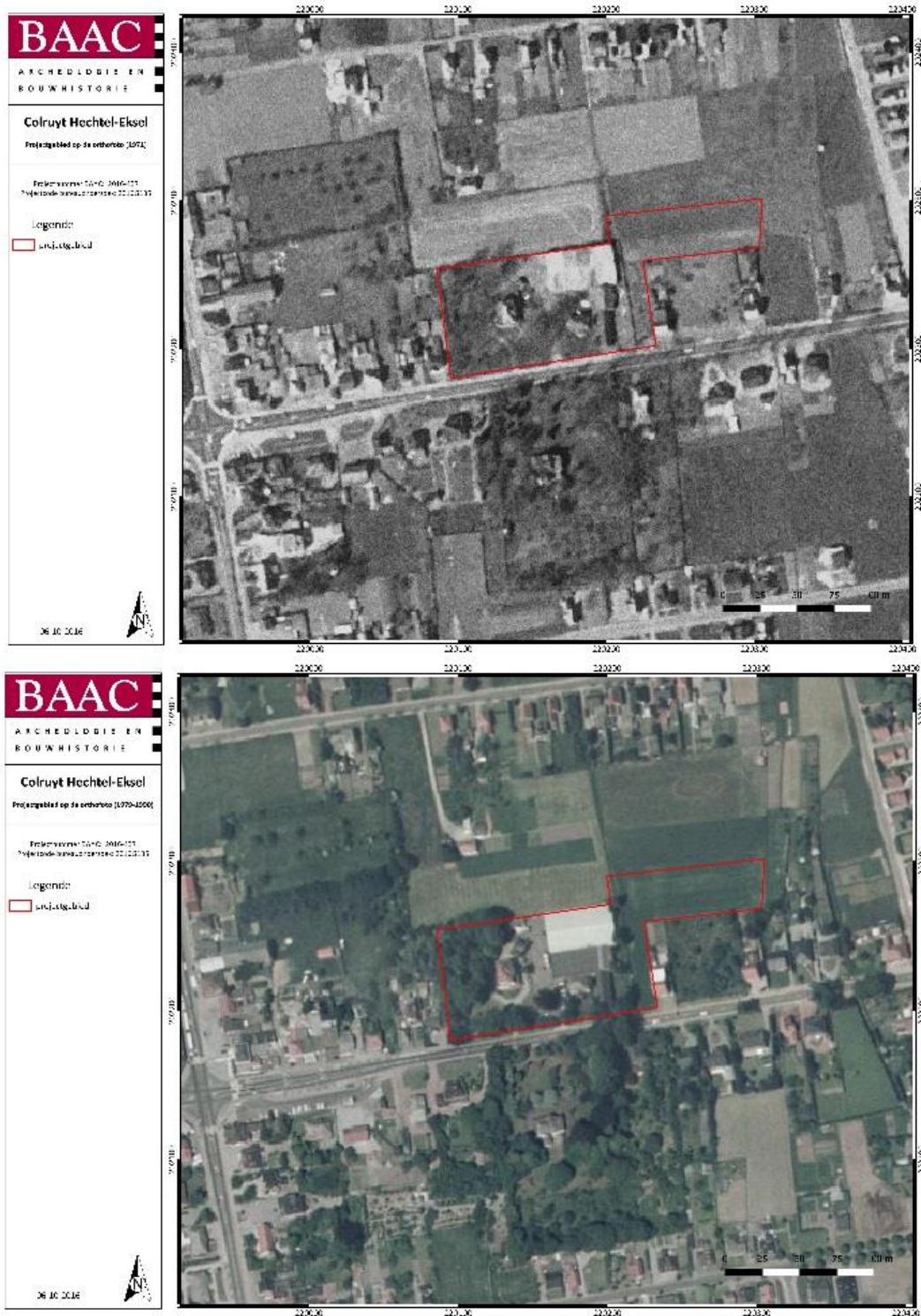


Figuur 12: Hoogteverloop van het terrein binnen het projectgebied¹²

¹¹ AGIV 2016a.

¹² AGIV 2016a.

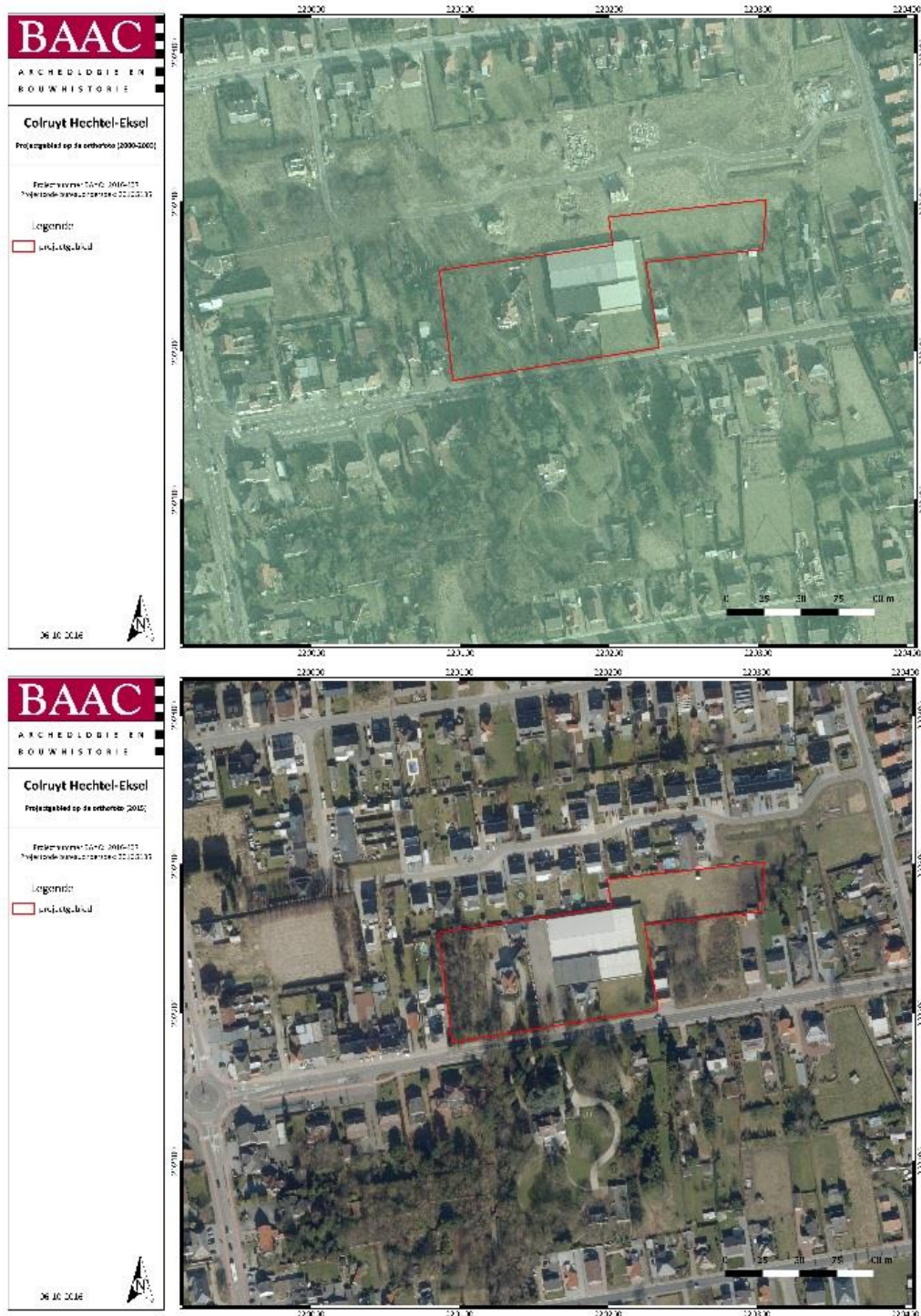
Het onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van 1,36ha. Perceel 204k bestaat uit weiland. De overige percelen zijn ingenomen door een woning met bijhorende tuin en een loods/fabrieksgebouw met een bijhorende kantoorwoning. Op de orthofoto's van 1971 (figuur 13), 1979-90 (figuur 14), 2000-03 (figuur 15) en 2015 (figuur 16) zijn redelijk wat veranderingen binnen het projectgebied waar te nemen.



Figuur 13 en 14: Orthofoto uit 1971 en 1979-90 met weergave van het plangebied.¹³

¹³ AGIV 2016a.

In 1971 bleek de aanwezige loods veel kleiner te zijn. Tegen de zuidoosthoek van de loods stond, dwars op de Peerderbaan, een 1^{ste} bijgebouw en in het verlengde hiervan, tot bijna tegen de Peerderbaan, was nog een tweede bijgebouw aanwezig. Het kantoorgebouw stond nog volledig los van de loods. De foto van 1979-90 toont dat ten zuiden van de noordelijke loods een tweede loods bijgekomen is die de ruimte tussen loods en kantoorgebouw volledig invult. De twee bijgebouwen zijn nog steeds aanwezig.



Figuur 15 en 16: Orthofoto uit 2000-2003 en 2015 met weergave van het plangebied.¹⁴

¹⁴ AGIV 2016a.

Op de foto uit 2000-2003 is te zien dat de 2 bijgebouwen afgebroken zijn. De 2 aanwezige loodsen zijn vergroot in oostelijke richting. Deze situatie komt overeen met de huidige situatie die ook te zien is op de orthofoto van 2015.

2.2.1.2 Geologie en landschap

2.2.1.2.1 Algemeen

Het onderzoeksgebied bevindt zich in Hechtel-Eksel. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op het Kempisch plateau, dat zich situeert in het oosten van de provincie Limburg. Het plateau is duidelijk hoger gelegen dan de omringende omgeving en kan afgelijnd worden tussen de steden Maastricht, Leopoldsburg, Neerpelt, Rotem en Lanaken. In het oosten loopt de grens gelijk met de Maasvallei, die door zijn zeer steile helling duidelijk in het landschap zichtbaar is. De andere grenzen zijn minder duidelijk aanwezig.

Het plateau helt licht af naar het noordwesten met een helling van 1 tot 2%. Het hoogste punt is gelegen ten westen van Maastricht (104m + TAW), het laagste deel bevindt zich rond Leopoldsburg met 40m + TAW. Het plateau is redelijk vlak met uitzondering van de door beken en rivieren uitgeschoorde valleien.

Het ontstaan van dit plateau is verbonden met de Maas tijdens de Elster-ijstijd (600000 jaar geleden). Door de vorstwerking tijdens deze ijstijd kreeg de Maas enorm veel puin uit de Vogezen en de Ardennen te verwerken. Samen met een tektonische verzakking in het noordwestelijke mondingsgebied doorbrak de waterscheiding van de Maas en heeft de waterloop zich verlegd. Hierdoor is de oorspronkelijke benedenloop verstopt geraakt waardoor grote hoeveelheden sediment op deze plaats werden afgezet. De hier ontstane puinkegel zorgde er voor dat de Rijn steeds meer naar het noorden werd geduwd.

De Maas heeft hierna verschillende stukken van de oostelijke helft van deze puinkegel weg geërodeerd. Aan de westelijke zijde ontsprongen verschillende rivieren die op hun beurt het aanwezige tertiaire zand, dat veel makkelijker erodeerde dan de grindafzettingen, wegspoelde. Op deze manier kwamen de grindafzettingen veel hoger te liggen waardoor het kempisch plateau ontstond.¹⁵

2.2.1.2.2 Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

Op basis van de *Databank Ondergrond Vlaanderen*¹⁶ wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door de Formatie van Kasterlee (figuur 17). Het bestaat uit een bleekgroen tot bruin fijn zand en paarse klei horizonten. De sedimenten zijn licht glauconiethoudend en micahoudend en hebben onderaan kleine zwarte silexkeitjes.

¹⁵ CartoGIS, 1999.

¹⁶ DOV Vlaanderen, 2016a.



Figuur 17: Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart.¹⁷

¹⁷ DOV Vlaanderen, 2016b.

2.2.1.2.3 Quartair

Volgens de quartairgeologische kaart (figuur 18 en 19) bevindt het projectgebied zich op eolische afzettingen van het Weichseliaan en/of Saaliaan met hieronder fluviatiele afzettingen (Rijnsedimenten) van het Baveliaan.

De fluviatiele afzettingen bestaan uit de formatie van Kaulille. Deze omvat Lommel zanden en Bocholt zanden. Ten noorden van de breuk van Reppel (figuur 20) liggen de Bocholt zanden onder deze van Lommel. Beide afzettingen bestaan uit een grijs, middelmatig tot grof zand met lokaal een grindbijmenging. Typisch voor deze Rijnafzettingen zijn de zware mineralen. Het grootste verschil tussen de twee is dat in de Bocholtzanden het gehalte groene hoornblende veel groter is. De dikte van het Lommel zand varieert tussen 1 meter in het westen tot 15 m in de graben¹⁸. De Bocholt zanden zijn waarschijnlijk slechts enkele meter dik. Het wordt benadrukt dat de Bocholt zanden op dit kaartblad vermoed worden op basis van de resultaten van de kartering van het aangrenzende gebied (Kaartblad Maaseik).

Deze zanden zijn afgezet door een verwilderd riviersysteem in het Vroeg-Pleistoceen, na de Jaramillo-Paleomagnetische omkering. Ze zijn afgezet op het tertiair substraat en kunnen met eender welke andere eenheid bedekt zijn.

De eolische afzettingen bestaat uit de Formatie van Wildert. Deze Formatie bestaat uit geel en geelgrijs, vrij goed gesorteerd, zwak lemig, kwartshoudend zand. Door cryoturbatie van de onderliggende grindrijke afzettingen zijn de sedimenten soms grindhoudend. Soms wordt aan de basis ook een keienlaag aangetroffen. In de profielen is regelmatig een zwakke gelaagdheid te zien die herkend kan worden in een minieme variatie van korrelgrootte. Deze zanden zijn doorgaans fijner dan de fluviatiele en herwerkte zanden. Het verschil met duinzanden ligt in de geomorfologische positie en het leemgehalte. Bij duinzanden is er een typisch positief reliëf en het leemgehalte ontbreekt. De dikte varieert tussen 1 en 4 m. De formatie is afgezet tijdens het Pleni-Weichsel onder Periglaciale omstandigheden. Deze eenheid kan rusten op het substraat, Rijnafzettingen of de herwerking van beide en op pleistocene fluviatiele zanden. Soms wordt het bedekt door duinzanden of ligt het aan de oppervlakte.

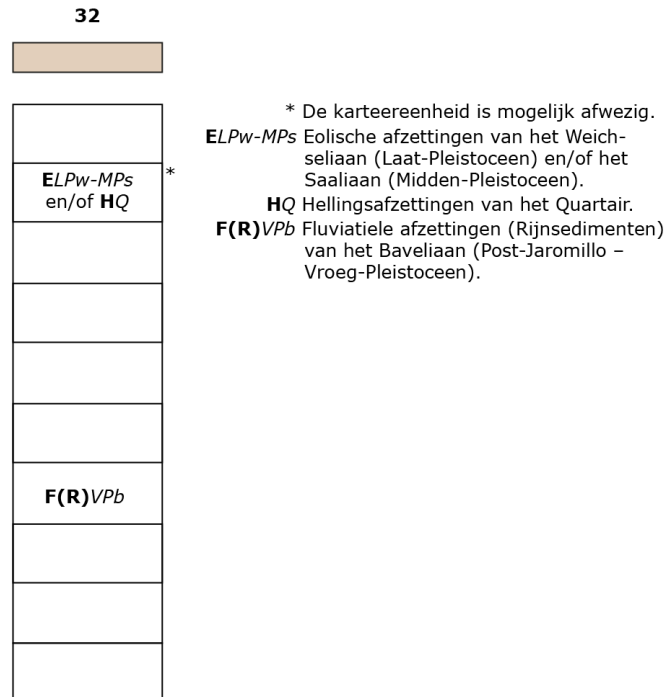
De dikste Quartairafzettingen komen voor ten noorden van de breuk van Reppel waar de dikte kan oplopen tot 22m. Ten noorden van de breuk van Grote Brogel is de dikte rond 10m. De rest van het plateau is bedekt met minder dan 10 m en in de valleien op het plateau zelfs minder dan 4m.

¹⁸ Een tektonische vallei die ontstaan is door twee evenwijdige afschuivingsbreuken met een tegenovergestelde hellingsrichting.

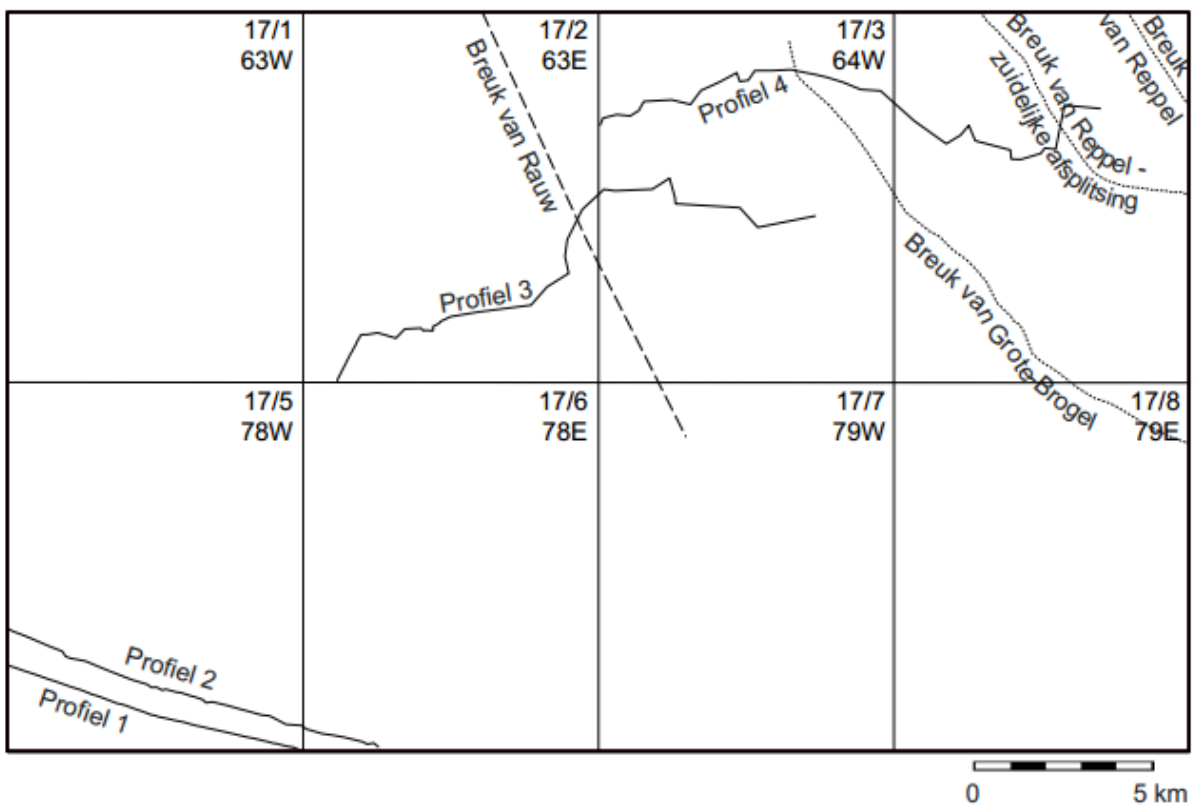


Figuur 18: Situering van het onderzoeksgebied op de quartairegeologische kaart.¹⁹

¹⁹ DOV Vlaanderen, 2016b.



Figuur 19: Kenmerken van de quartairgeologische kaart voor wat betreft het plangebied²⁰



Figuur 20: locatie van de breuken en profielen.²¹

²⁰ AGIV 2016b.

²¹ Beerten, 2006: 12.

2.2.1.2.4 Bodem

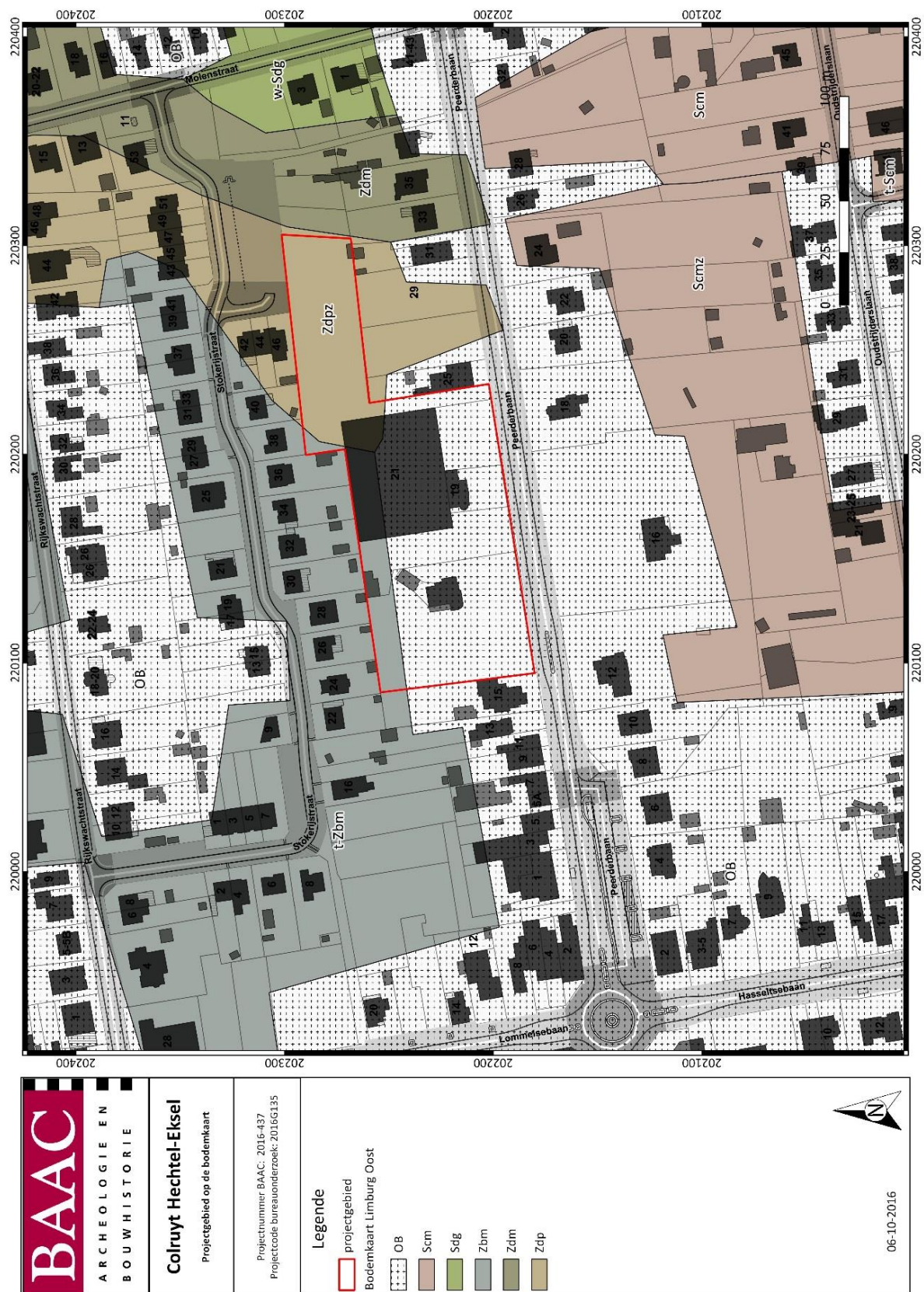
Op de bodemkaart van Vlaanderen²² (figuur 21) is de bodem in het zuidelijk deel van het plangebied gekarteerd als OB (bebouwde zone) en het noordelijke deel als Zdpz, een matig natte zandgrond zonder profielontwikkeling waarbij de sedimenten worden lichter of grover in de diepte. Ten noorden van het projectgebied is bodemserie t-Zbm aanwezig. Dit is een droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont en een terras op geringe of matige diepte.

Ten zuiden van het projectgebied is bodemserie Scmz gekarteerd, een matige droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont en sedimenten die lichter of grover worden in de diepte.

Op de bodemerosiekaart (figuur 22) zijn geen gegevens gekend voor het plangebied. De dichtst gelegen, gekarteerde gronden tonen een verwaarloosbare erosie.

De Bodemgebruikskaart (figuur 23) karteert het noordelijke deel als weiland. De rest wordt ingedeeld bij andere bebouwing en loofbos.

²² AGIV 2016b.



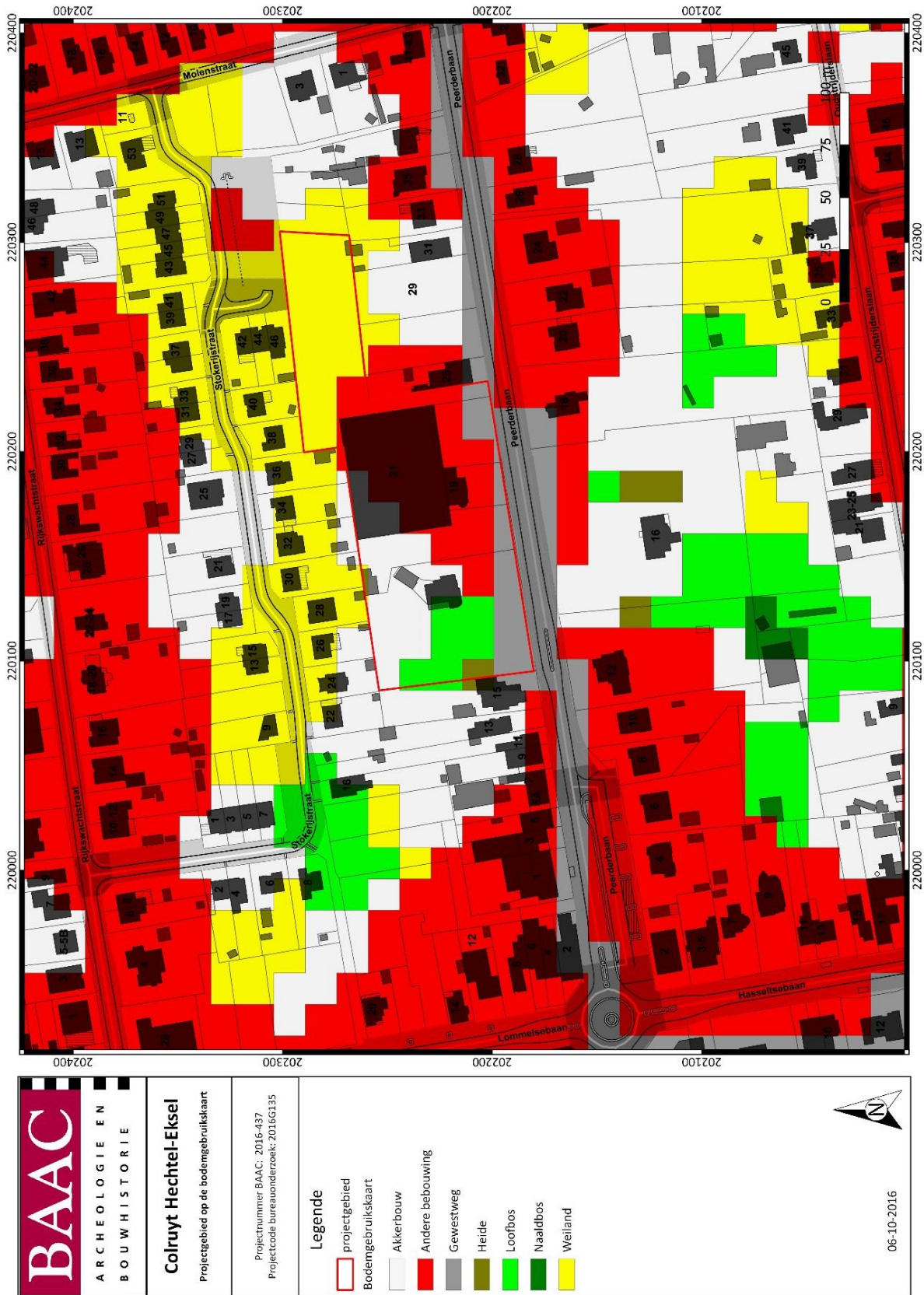
Figuur 21: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen.²³

²³ AGIV 2016b.



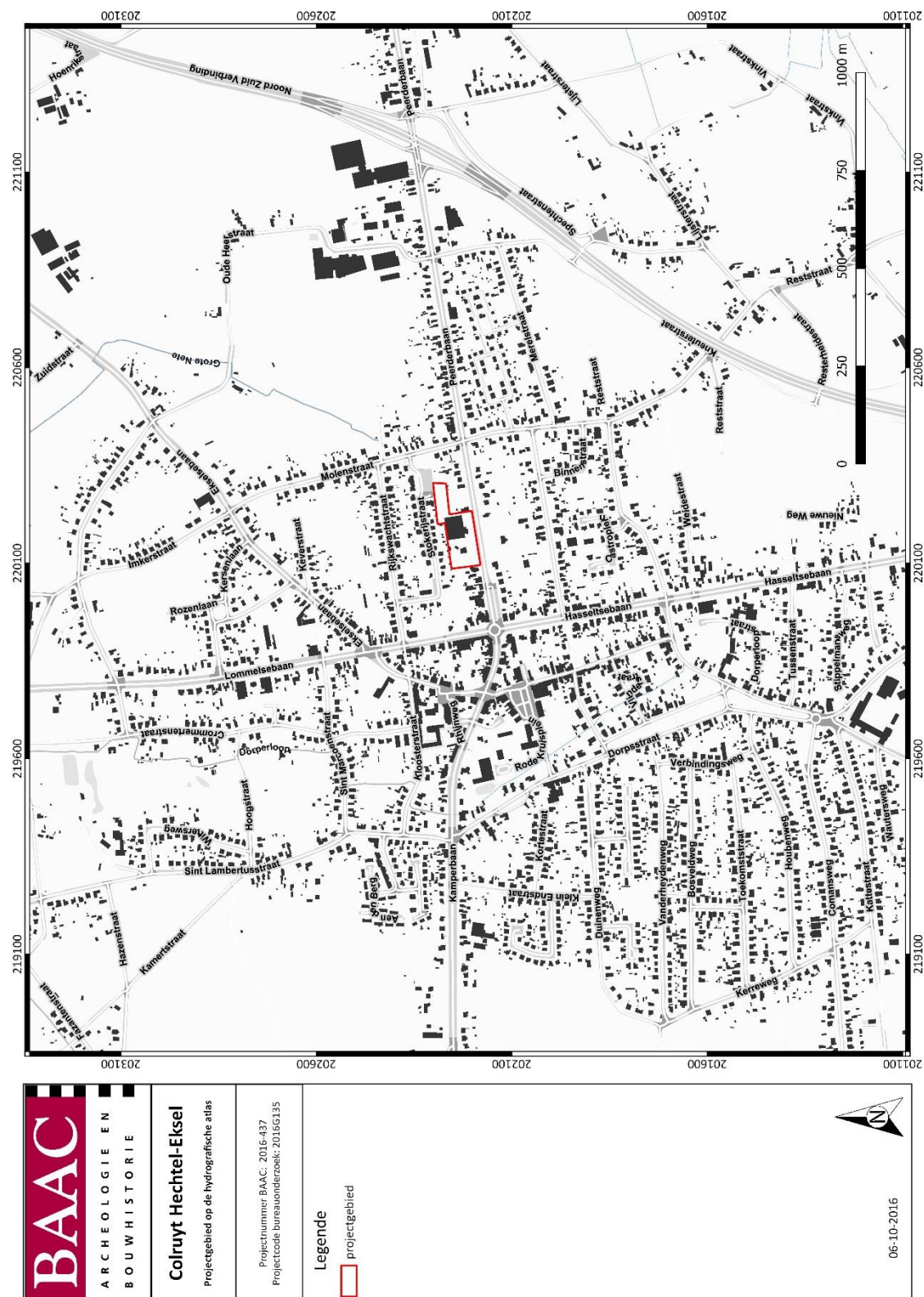
Figuur 22: Situering onderzoeksgebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen²⁴

²⁴ AGIV 2016b.



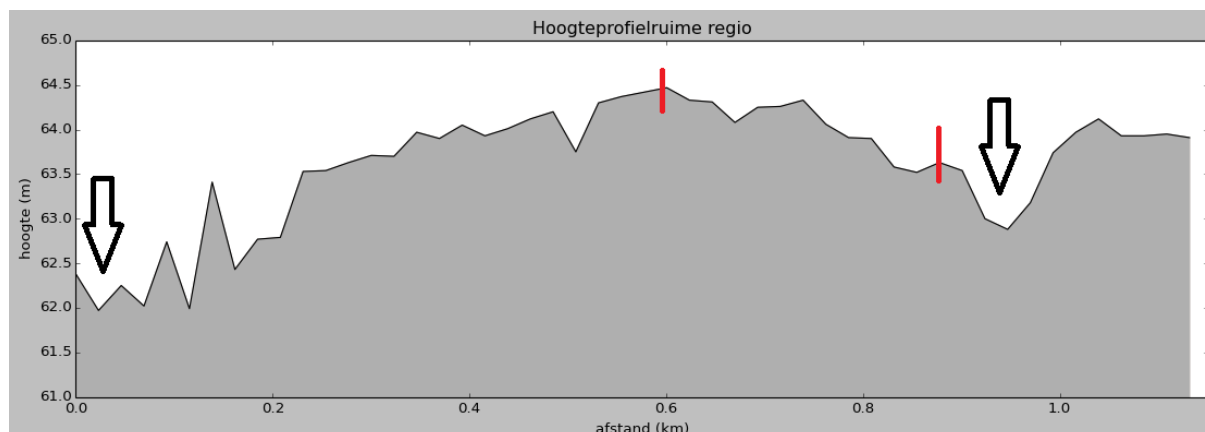
Figuur 23: Situering onderzoeksgebied op de bodemgebruiksaan van Vlaanderen²⁵

²⁵ AGIV 2016b.



Figuur 24: Situering onderzoeksgebied op de hydrografische kaart van Vlaanderen²⁶

²⁶ AGIV 2016b.



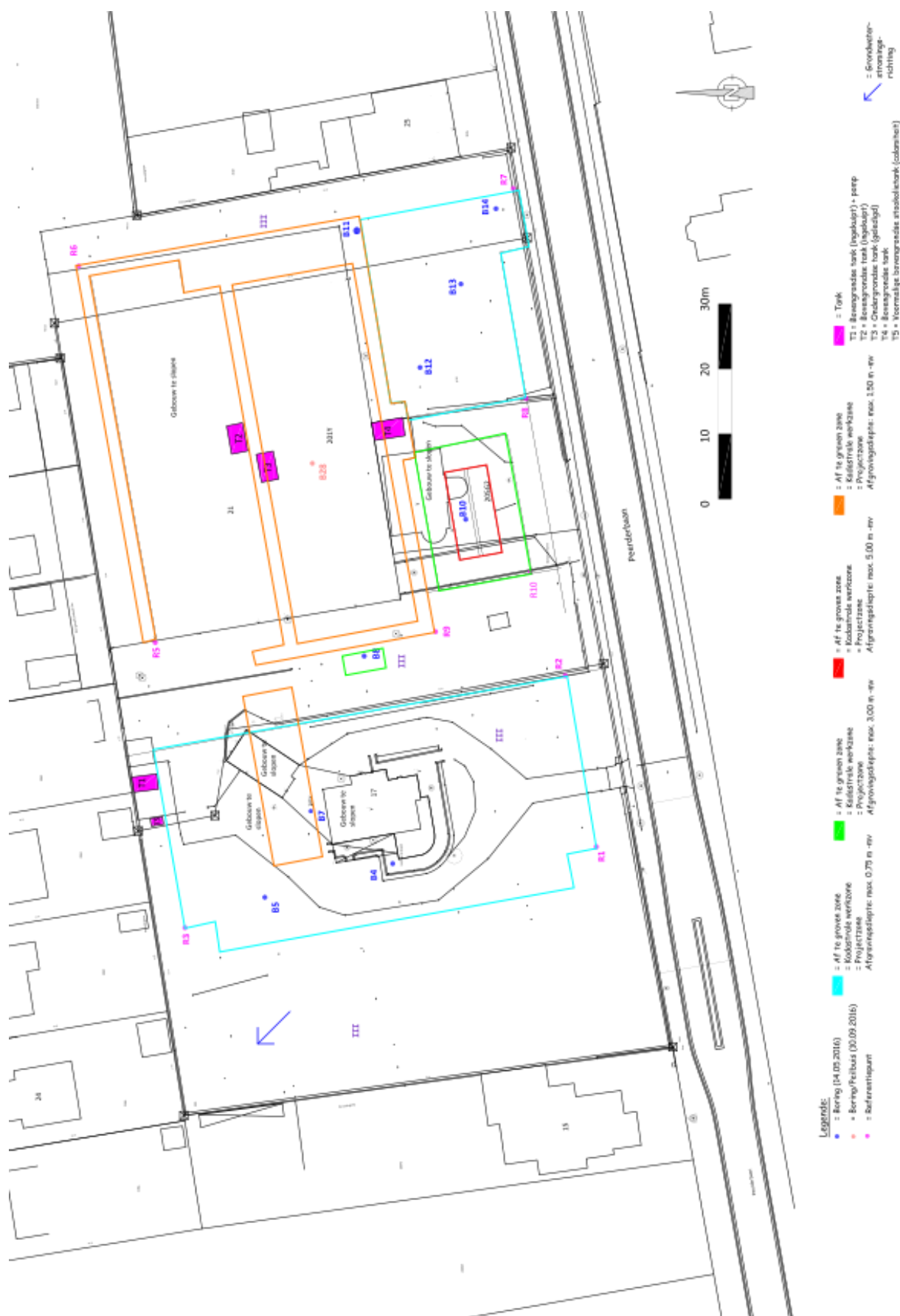
Figuur 25: Hoogteverloop van het terrein (rood) tussen de Dorperloop en de Grote Nete (zwarte pijlen)²⁷

Het gebied ligt binnen het stroomgebied van de Schelde in het Netebekken (figuur 24). Het terrein heeft een afwatering in noordoostelijke richting naar de Grote Nete. Ten westen ligt de Dorperloop. Op het hoogteprofiel (figuur 25) is te zien dat het projectgebied gelegen is op een hoger gelegen vlakte tussen de twee rivierdalen.

2.2.2 Bodemkundige gegevens uit het milieu-hygiënisch booronderzoek.

In het kader van een milieu-hygiënische studie van het projectgebied werden door de Bodemkundige dienst van België 34 boringen uitgevoerd. De spreiding van al de boringen van de Bodemkundige dienst wordt weergegeven op figuur 26. Hiervan wordt slechts een selectie die van belang is voor het archeologisch onderzoek besproken. Deze boringen zijn tot op de maximaal te verstoren diepte aangelegd. Hierdoor is niet overal de natuurlijke bodem bereikt. De beschrijvingen geven geen interpretatie van de verschillende horizonten.

²⁷ AGIV 2016a.



Figuur 26: Overzicht van de besproken boringen met aanduiding van de zone's volgens maximale afgravingdiepte.

Boringen met nummers 4 en 5 (figuur 26 en 27) zijn gelegen in de zone, ten westen van de nieuw te bouwen winkel, waar een parking zal aangelegd worden. De maximaal af te graven diepte bedraagt hier 75cm.

Boring nummer 4 is geplaatst op het verhoogd pad dat gedeeltelijk rond het huis, villa Primavera, gelegen is. Het profiel toont een verstoring tot minstens 75cm diepte. De verstoring kan opgesplitst worden in 2 antropogene lagen. Deze boring is echter niet diep genoeg aangelegd gezien dat het pad rond de woning verhoogd is met ongeveer 40cm. De boring had dus minstens 115cm diep moeten gaan.

Boring nummer 5 is geplaatst in de huidige tuin van de villa tot op een diepte van 75cm. Uit de profielbeschrijving kan worden opgemaakt dat de bovenste horizont hier 50cm dik en van antropogene oorsprong is. Hieronder is een lichtbruin matig grof zand aanwezig.

Boring nummer 7 (figuur 27) is gesitueerd op de toekomstige parking waar in de ondergrond ook infiltratiebuizen zullen aangebracht worden. De af te graven diepte is maximaal 150cm. De bovenste horizont is 50cm dik en van antropogene oorsprong. Hieronder (50-100cm) is een bruin matig grof zand beschreven. Tussen 100 en 150cm wordt een horizont beschreven die bestaat uit een geel matig grof zand dat zwak siltig is.

Boring nummer 8 (figuur 27) is gesitueerd op de plaats waar een septische tank en een grote watertank voor het sprinklersysteem zullen komen, net ten westen van de nieuwe winkel. De maximaal af te graven diepte bedraagt 3m. De bovenste horizont is antropogeen en 50cm dik. Hieronder (50 tot 100cm) is een geelbruin matig grof zand aanwezig dat zwak siltig is. Vanaf 100cm is een gele horizont aanwezig die beschreven is als matig grof zand dat zwak siltig is.

Boring nummer 10 (figuur 27) is gelegen in de zone waar de brandstoftanks van het tankstation geïnstalleerd zullen worden. De maximale afgraving gaat hier tot 5m diep. De bovenste horizont is 30cm dik, hieronder (30-50cm) is een horizont beschreven als bruin, matig grof zand aanwezig dat zwak siltig is. op een diepte van 50 tot 100cm wordt een horizont onderscheiden met een lichtbruine kleur. Het sediment bestaat uit een matig grof zand dat zwak siltig is. Hieronder (100 tot 200cm) is het sediment matig grof zand, zwak siltig met een gele kleur. Van 200 tot 250cm en van 250 tot 350cm worden 2 verschillende horizonten onderscheiden. De gegeven beschrijving is echter identiek. Een matig grof zand dat zwak siltig is en een beige kleur heeft. Op een diepte tussen 350 en 400cm is een matig grof, lichtbruin zand dat matig siltig is geregistreerd. Tussen 400 en 500cm werd een beige, matig grof zand beschreven dat matig siltig is.

Boring nummer 11 (figuur 28) is gelegen in de zone waar een laad- en loskade zal voorzien worden. Tot een diepte van 100cm is een antropogene laag aanwezig. Hieronder zit een licht geelbruin zand dat matig grof is en zwak siltig.

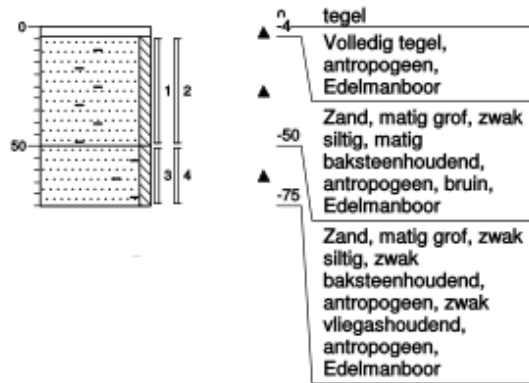
Boringen nummer 12 tot en met 14 (figuur 28) zijn gelegen ten zuiden van de nieuw te bouwen winkel. De maximaal af te graven diepte is 75cm. De eerste horizont in boring 12 is 50cm dik en antropogeen, hieronder bevindt zich geel, matig grof zand dat zwak siltig is. Boring nummer 13 heeft een antropogene horizont van 50cm met hieronder bruin, matig grof zand dat zwak siltig is. In boring 14 is tot op een diepte van 75cm enkel een antropogene horizont waargenomen. Deze wordt omschreven als bruin, matig grof zand met gebiedseigen keien.

Boring nummer 28 (figuur 29) is gelegen in de af te breken loods, op de plaats waar de nieuwe winkel gebouwd zal worden. De vloerplaat van de loods is ongeveer 25cm. Hieronder is een dunne laag lichtbruin zand aanwezig (25-30cm). Op een diepte tussen 30 en 70cm is een bruin zand met hieronder een laag van 10cm die donkerbruin van kleur is. Van 80 tot 130cm heeft het zand een bruine kleur. Van 130 tot 170cm gaat dit over in een lichtbruine kleur. Het sediment wordt telkens omschreven als matig grof zand dat zwak siltig is.

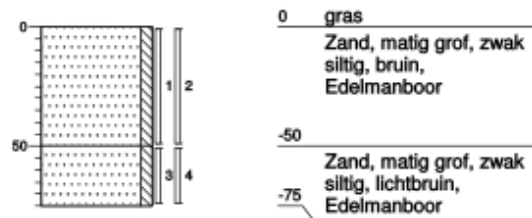
Op basis van de beschrijvingen uit deze boringen kan niet uitgemaakt worden hoe dik het antropogeen pakket binnen het projectgebied is. Ook is de verstoringgraad niet echt af te lezen.

Boring: b4

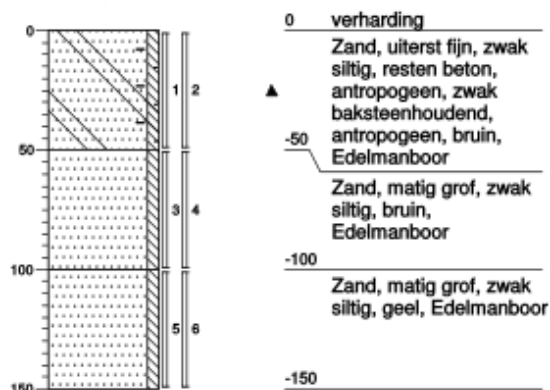
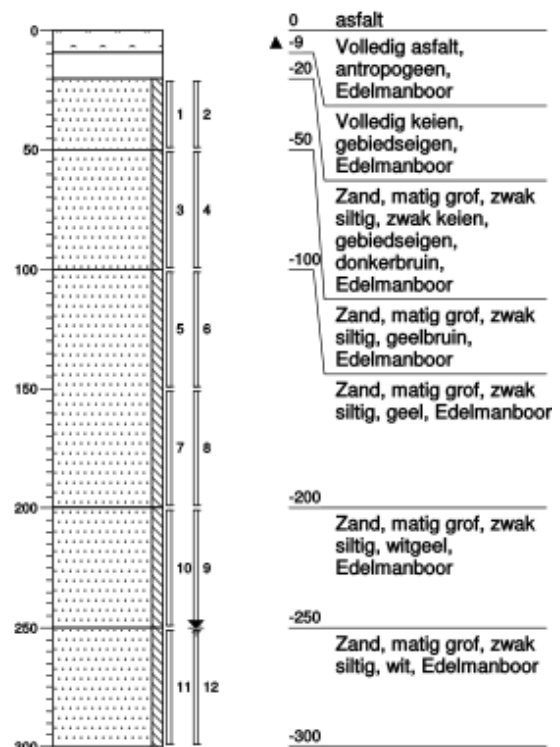
Datum: 14-05-2016

**Boring: b5**

Datum: 14-05-2016

**Boring: b7**

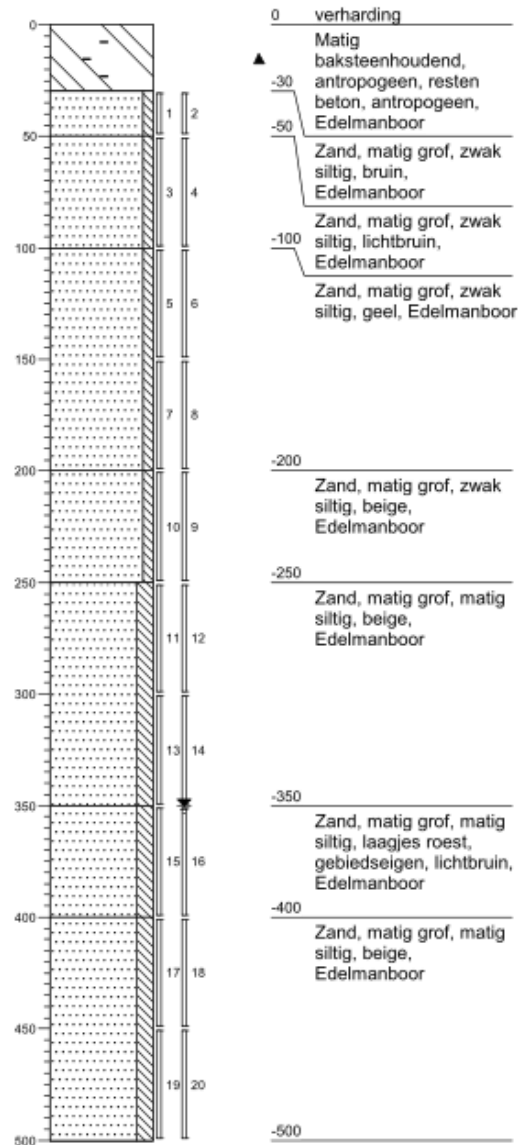
Datum: 14-05-2016

**Boring: b8**Datum: 14-05-2016
GWS: 250

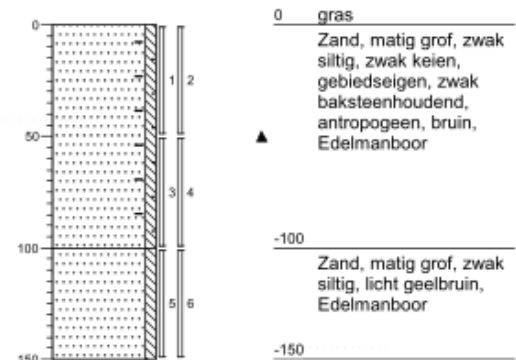
Figuur 27: Overzicht van boringen 4, 5, 7 en 8. bodemprofielen (bodemkundige dienst van België), in het kader van een milieu-hygiënische studie

Boring: b10

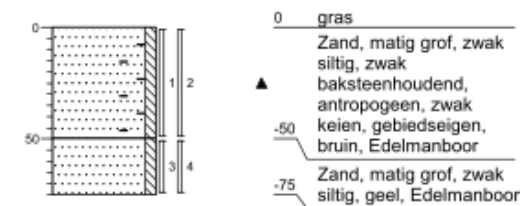
Datum: 14-05-2016
GWS: 350

**Boring: b11**

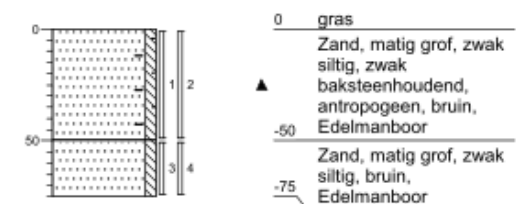
Datum: 14-05-2016

**Boring: b12**

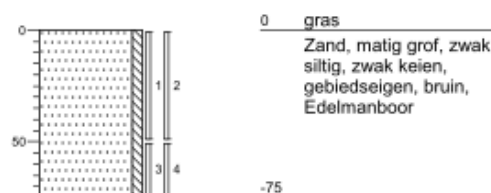
Datum: 14-05-2016

**Boring: b13**

Datum: 14-05-2016

**Boring: b14**

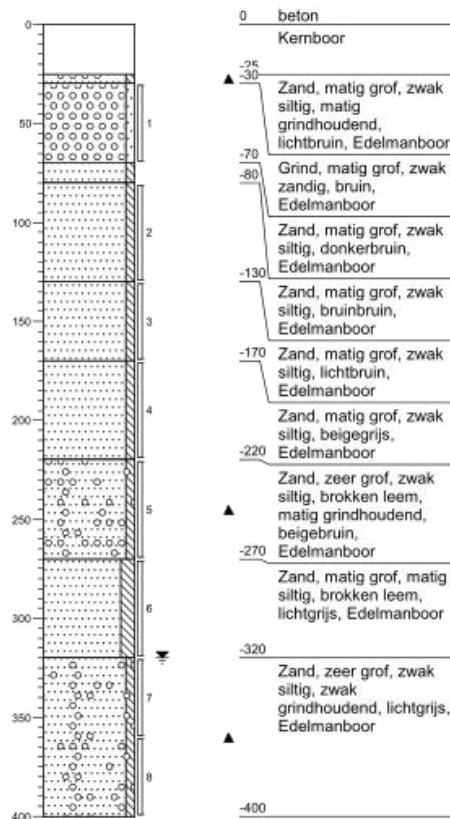
Datum: 14-05-2016



Figuur 28: Overzicht van boringen 10 tot 14. bodemprofielen (bodembkundige dienst van België), in het kader van een milieu-hygiënische studie.

Boring: B28

Datum: 10-09-2016
GWS: 320



Figuur 29: Boring 28. bodemprofiel (bodembkundige dienst van België), in het kader van een milieu-hygiënische studie.

2.2.3 Historiek

Het onderzoeksgebied ligt in de huidige gemeente Hechtel-Eksel die sinds 1977 bestaat uit de gemeentes Hechtel en Eksel.

Hechtel²⁸

In de historische bronnen komt de gemeente Hechtel pas voor in 1160 met de schrijfwijze 'Hectela', wat waarschijnlijk verwijst naar haag. De grenzen van de gemeente worden voornamelijk bepaald door enkele grotere waterlopen of partijen. In het noorden is er de Grote Nete, de zuidgrens loopt langs de zwarte of Katersbeek, een moerassig gebied en de Begijnenvijvers. In het oosten loopt de Bolissenbeek. Deze waterlopen en partijen worden aangevuld met enkele kleinere beekjes zoals de Dorperloop, de Kamerterloop, de Hongerbeek en de Kiefheuvelloop. Langs drie zijden van Hechtel was er heidegrond. De Ferrariskaart (1771-1777) toont dat nu bebouwde delen toen nog volledig bestonden uit heidegebied. Het was een arm Kempisch landbouwdorp met uitgestrekte heidegebieden. Het centrum van het dorp wordt gekenmerkt door twee, aan elkaar gegroeide, driehoekige pleinen. Deze zijn ter hoogte van de aanwezige kapel met elkaar verbonden. Tussen 1777-

²⁸ Inventaris Onroerend Erfgoed 2016c.

1788 vormde de toenmalige Luikersesteenweg, nu de Hasseltse- en Lommelsebaan, de noord-zuid as van het dorp. Hiervoor werd deze gevormd door de Oude Postbaan, nu gekend als de Rest- en Molenstraat, die iets meer naar het oosten zijn gelegen. In het midden van de 19^{de} eeuw werd de weg van Maaseik naar Leopoldsburg aangelegd. Deze liep over Bree, Peer en Hechtel. Ook de Kamperbaan dateert uit de 19^{de} eeuw. Op 9 januari 1888 werd de buurtspoorweg met stoomtram ingehuldigd. Deze liep ook van Maaseik tot Leopoldsburg. Hij werd vervangen door de busdienst in 1948. Midden jaren '90 werd de tweede fase, het traject Overpelt-Hechtel, van de noord-zuid verbinding (N74) afgewerkt.

In 1796 werden er 10 gehuchten onderscheiden: Dorp omvat het centrum rond het marktplein. Hoef lag ten zuiden van Dorp. Dit kan in verband gebracht worden met de hoeve "De Briel" die in 1913 werd afgebroken. Hoendrik was een moerassig gebied ten zuiden van Dorp. Kamert verwijst naar een plek met hoge duinen. Kerk was gelegen in het centrum rond de kerk. Verder waren er nog Klein Einde, Verloren Einde, Schoon Einde, Rest en Spikkel. Dit laatste komt van een 'spijk', een met rijshout, zand en zoden opgeworpen dijk om een moerassige straat begaanbaar te maken.

Verschillende vondsten getuigen dat Hechtel sinds de prehistorie reeds door kleine bevolkingsgroepen bewoond moet zijn geweest. In 1905 werden op de Kamert vuursteenafslagen gevonden en rond 1910 werden silexvondsten uit het mesolithicum aangetroffen te Schaapsschoor en op de Kamert. In het centrum van Hechtel zijn twee pijlpunten uit het neolithicum gevonden door de hoofdonderwijzer. In 1950 werden 26 pijlpunten, één bijl uit silex, 15 trapezoidale punten en 10 krabbers in Wommersomkwartsiet langs de weg naar Hasselt gevonden. Deze konden alle in het neolithicum gedateerd worden. In september 1961 werd een bronzen speerpunt aangetroffen en werden ten zuiden van de speelplaats van het Don Bosco-instituut Romeinse scherven gevonden. Het is mogelijk dat er in de Romeinse periode al twee wegen doorheen het grondgebied liepen. Een liep van het noorden naar het zuiden, de tweede leidde van Diest naar Peer.

Aan het eind van de 14^{de} eeuw is er sprake van een geschil tussen Hechtel en Helchteren dat in de volgende eeuwen bleef naslepen. In 1443, 1613 en 1719 waren er grensbetwistingen tussen Hechtel en het land van Ham en in het midden van de 15^{de} eeuw rees er een eerste conflict met Koersel. Zelfs na het vastleggen van de grens (30 maart 1664) bleef de toestand tussen beide dorpen gespannen. In 1786 kwam een einde aan het geschil. Op de Ferrariskaart (1771-77) wordt het betwiste gebied terrain contesté genoemd. Nog tijdens het Franse en Hollandse bewind (30 germinal jaar XI en 1819) werden er processen-verbaal opgesteld.

In 1522 deden zich ook grensgeschillen voor tussen Hechtel en Eksel, die in de loop van de 17^{de} eeuw opliepen. Op 23 oktober 1680 kwam een akkoord tot stand tussen beide gemeenten, die in 1778 overgingen tot de verdeling van de "Princeweyers". In 1792 laaide het conflict weer op, om in 1807 en 1820 te worden beslecht.

Op het einde van de 16^{de} eeuw werd het dorp geplaagd door huurlingen van de Spaanse koning die de regio plunderde. In 1702 had, te Hechtel, een van de eerste artilleriegevechten uit de Spaanse Successieoorlog (1700-1713) plaats. Het gevecht vond plaats tussen Graaf Marlborough met zijn geallieerde troepen en de Fransen die de drie boerderijen van de abdij van Averbode, twee aan de abdij van Spikelspade en een laatste hoeve, "De briel" bezet hielden. De geallieerden staken de grootste boerderij van de abdij van Spikkelspade, Hoeve ten Zuyden, in brand. Ook woningen in het dorp werden in brand gestoken.

Tijdens de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748) en tijdens de Zevenjarige oorlog (1756-1763) werd Hechtel regelmatig doorkruist door vreemde troepen. Dit ging gepaard met inkwartiering van soldaten, leveringen en opeisingen.

In augustus 1831 werd de gemeente bezet door een Nederlandse troepenmacht. In 1835 werden hierop de heidegronden onteigend en verhuurd voor de aanleg van het Kamp van Beverlo om de Nederlandse dreiging te onderdrukken. In hetzelfde jaar zou ook een gevangenis in Hechtel gestaan hebben.

Rond 1850 konden er drie grote akkercomplexen onderscheiden worden. Een eerste is het Kerkveld, gelegen bij de parochiekerk, Het tweede, het Restveld, is gelegen ter hoogte van de huidige Reststraat. Het laatste is het Bosveld is gelegen ten westen van het marktplein.

Ongeveer een eeuw later in 1944 vond de slag om Hechtel plaats waarbij de Britten op 7 september, in hun tocht richting Eindhoven, op een hevig verzet stootte. De gevechten in het dorpcentrum duurde 6 dagen en ongeveer de helft van het woningenbestand werd verwoest. Het dorpcentrum werd nadien niet heraangelegd, maar behielden zijn oude stratenpatroon.

Op 20 mei 1966 werd Hechtel gedwongen door staat om het domein Spikkelspade af te staan voor militaire doeleinden. De aanwezige hoevegebouwen werden reeds in 1965 gesloopt.

In de 16^{de} en 17^{de} eeuw was Hechtel, samen met enkele andere gemeentes, een centrum voor de hennepbouw en industrie. Er werden vooral visnetten gemaakt voor de visvangst in Holland en Zeeland. In de 18^{de} eeuw werd er voornamelijk vee gehouden. Vanaf de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw zorgde het toezicht op de ontwikkelende doorvoerhandel, door het douanekantoor, voor een economische boost. De aanleg van de Luikersesteenweg in dezelfde periode bevorderde deze handel nog.

Eksel²⁹

De eerste vermelding is gekend als 'Ochinsala' en dateert uit 714. Het verwijst naar Oka, een persoonsnaam en Sala, de woonplaats. In 1153 duikt de naam 'Hescele' op. Een naam die zou afstammen van de Germaanse woorden 'agnis', Ekster en 'lauha', Bosje op hoge zandgrond.

De zuidelijke grens met Hechtel wordt deels gevormd door de Grote Nete en de Veewei(der)loop. De Visbeddenbeek vormt de grens in het zuidwesten. Tussen deze waterlopen lagen de 'Weterbroeken of Weteringen'. In het oosten wordt de natuurlijke grens met Peer gevormd door de Dommel- en de Bolissenbeek. De noordelijke grens met Overpelt wordt deels gevormd door de Winnerloop en de Nouwenloop ten noordoosten.

Rond 1796 was een aantal gehuchten gekend. Ten noordoosten lag Eikelbos, In het zuiden en het zuidoosten Hoen(d)rik. Ten oosten lag Hoksent en Neer-Hoksent. Ten oosten van het Kerkplein was Kleinend en ten zuidwesten van het plein lag Locht. In het centrum lag Plaats en Markt (Dorp) Vlasmeer is meer naar het noordwesten gesitueerd en Winner in het noorden. De Winner was een landbouwkolonie die aan het einde van de 11^{de} en het begin van de 12^{de} eeuw ontgonnen werd door lijfeigenen van de adellijke grondheer Hendrik van Limborch. In 1145 werd het bezit van de abdij van Floreffe. Enkel de Locht is nu nog herkenbaar als een afzonderlijke geheel.

Het lithisch materiaal van de vindplaats 'Station de la Bruyère site de steenweg' toont aan dat er reeds lang mensen gewoond hebben te Eksel. De vindplaats werd ontdekt in 1906. Ze is daarna gedurende een 15-tal jaren onderzocht geweest. In het gehucht 'Hoksent' op de plaats 'Schans' werden verschillende voorromeinse urnen gevonden, net als op de plaats 'Hunneputten'. Vondsten van dergelijke begraafplaatsen werden ook in 1953, 1959, 1961 en 1964 gedaan. Op de Winner werd een

29 Inventaris Onroerend Erfgoed 2016c.

Romeinse begraafplaats aangetroffen en er werden verspreid verschillende Romeinse vondsten gemeld. Door de gemeente loopt de antieke weg van Tongeren naar het noorden.

Aan het einde van de 7^{de} eeuw behoorde , buiten Hoksent, al het grondgebied tot het kroongebied. Op het einde van de 7^{de}, begin van de 8^{ste} eeuw schonk Pepijn II van Herstal het domein aan de abdij van Sint-Truiden.

De oudste bronnen in verband met grensgeschillen dateren uit 1443-1445 en gaan over een grensbetwisting met het land van Ham. De grensgeschillen met Hechtel werden reeds besproken. In 1548 en in 1681 werden de grenzen tussen Eksel en Lommel vastgelegd. Het geschil met het land van Ham kwam weer boven in 1719. In 1720 kwam er vrede tussen Eksel en Wijchmaal en in 1770 werd de grens tussen Eksel en Overpelt met paalstenen aangeduid.

De plunderende legertroepen in de 16^{de} en 17^{de} eeuw zorgden ervoor dat de bewoners enkele schansen aanlegde ter bescherming.

Vergeleken met Hechtel was Eksel in 1796 veel minder agrarisch. Het telde meer burgerij en meer welvaart door de sterker uitgebouwde teutenhandel (17^{de} tot het begon van de 20^{ste} eeuw). Vanaf 1841 was er ook redelijk wat kleinschalige huisnijverheid.

2.2.4 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 aan de onderzoekslocatie door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^{de} 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 het plangebied is de Ferrariskaart (figuur 30).

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 Op de Ferrariskaart is te zien dat het onderzoeksgebied gesitueerd is net ten oosten van het dorpscentrum Hechtel. Het projectgebied staat ingekleurd als akkerland en weiland. Het gehucht Schooreinde ligt ten noorden er van.

³⁰ http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html



Figuur 30: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied³¹

³¹ Geopunt 2016b.

De volgende kaart die voor het gebied bekeken moet worden is de kaart van Vandermaelen (figuur 31). Philippe Vandermaelen kreeg in 1836 toelating om de kadastragegevens te gebruiken en in kaart te brengen. Het resultaat was de "Carte topographique de la Belgique" die gemaakt werd tussen 1846 en 1854. Het geheel bestond uit 250 deelkaarten die op schaal 1 : 20.000 waren getekend. De kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten.³²

Op de kaart van Vandermaelen zijn voor het projectgebied evenmin structuren aangeduid. Naast het gehucht Schoon einde zijn ten zuidoosten het gehucht Rest en ten zuidwesten het gehucht Hoendrik aangeduid.

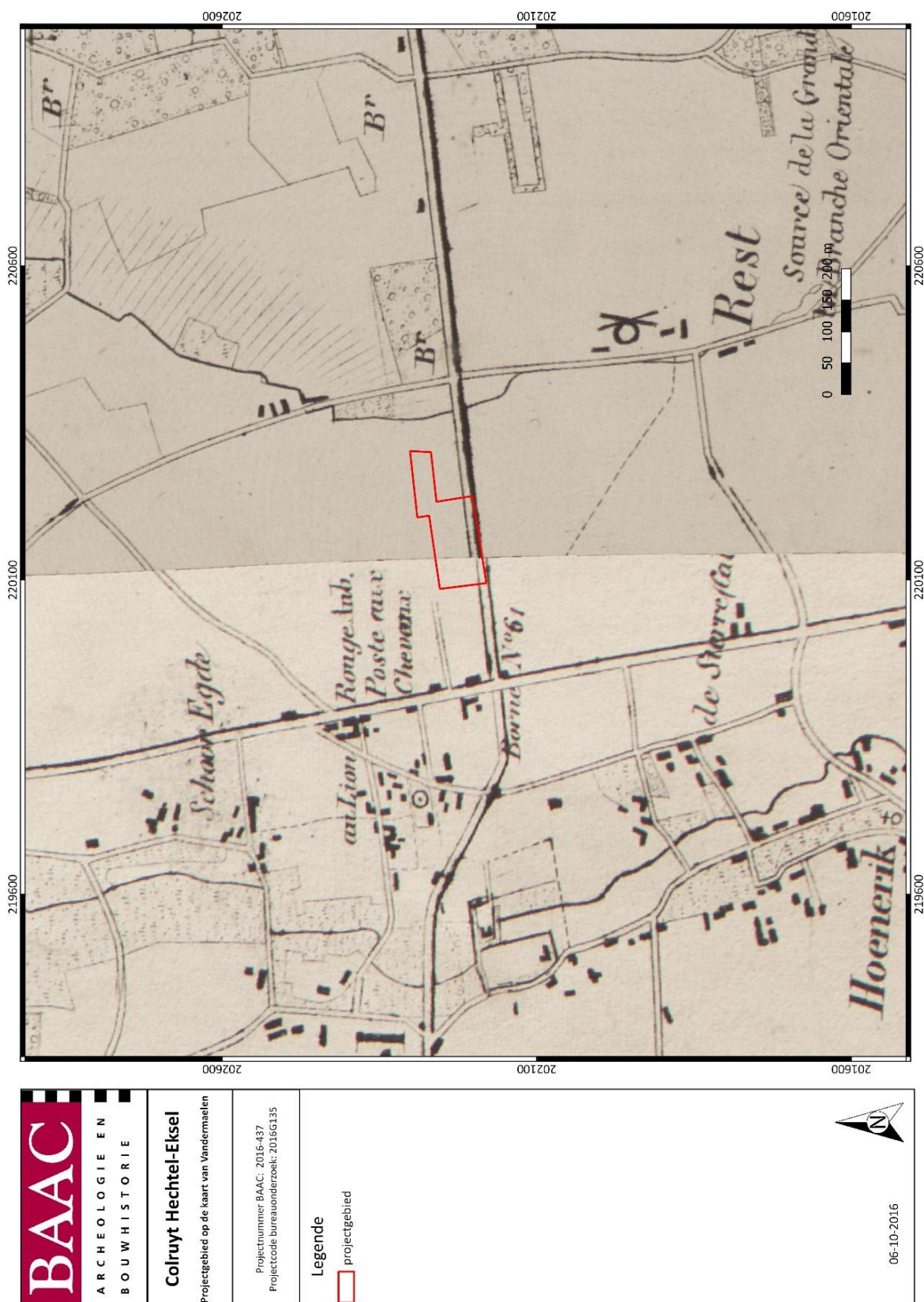
De Popp-kaart uit de 2^{de} helft 19^{de} eeuw (1842-1879) kan niet gebruikt worden voor het projectgebied gezien er geen kaarten voor de regio werden gemaakt.

De Atlas der Buurtwegen (1840, figuur 32) is een reeks van atlassen die per gemeente de wegen, buurtwegen en kerkwegels weergeven. Ze zijn gemaakt omdat men een inventaris wilde opstellen van alle openbare wegen en private wegen met een openbare erfdienstbaarheid. Elke weg kreeg zijn eigen nummer. De kaarten vormen een belangrijk document waarop de toestand van het landschap rond 1840 weergegeven wordt. Binnen het projectgebied zijn er geen structuren opgetekend. Wel kan vermeld worden dat de kadastrergrenzen licht gewijzigd zijn tegenover de huidige kadasterkaart.

Op de historische kaarten staan enkel velden afgebeeld en voor het plangebied en in de directe omgeving zijn weinig archeologische waarden gekend. Dit betekent echter niet dat er een lage verwachting kan voorop gesteld worden. De ligging van het projectgebied op een hoge en droge plaats tussen twee valleien van de Doperloop en van de Grote Nete heeft in het verleden een grote aantrekkingskracht voor bewoning gehad.

De bebouwing binnen het projectgebied is terug te brengen tot de huidige gebouwen en de gebouwen die op de orthofoto uit 1971 te zien zijn. De villa 'Primavera' werd gebouwd in 1897 door Adrien Schutjes die ook de chocoladefabriek met kantoorgebouw ernaast heeft opgericht.

³² <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>



Figuur 31: Vandermaelenkaart uit 1854 met aanduiding van het plangebied³³

³³ Geopunt 2016.



Figuur 32: Situering onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen³⁴

³⁴ AGIV 2016b.

2.2.5 Archeologische data

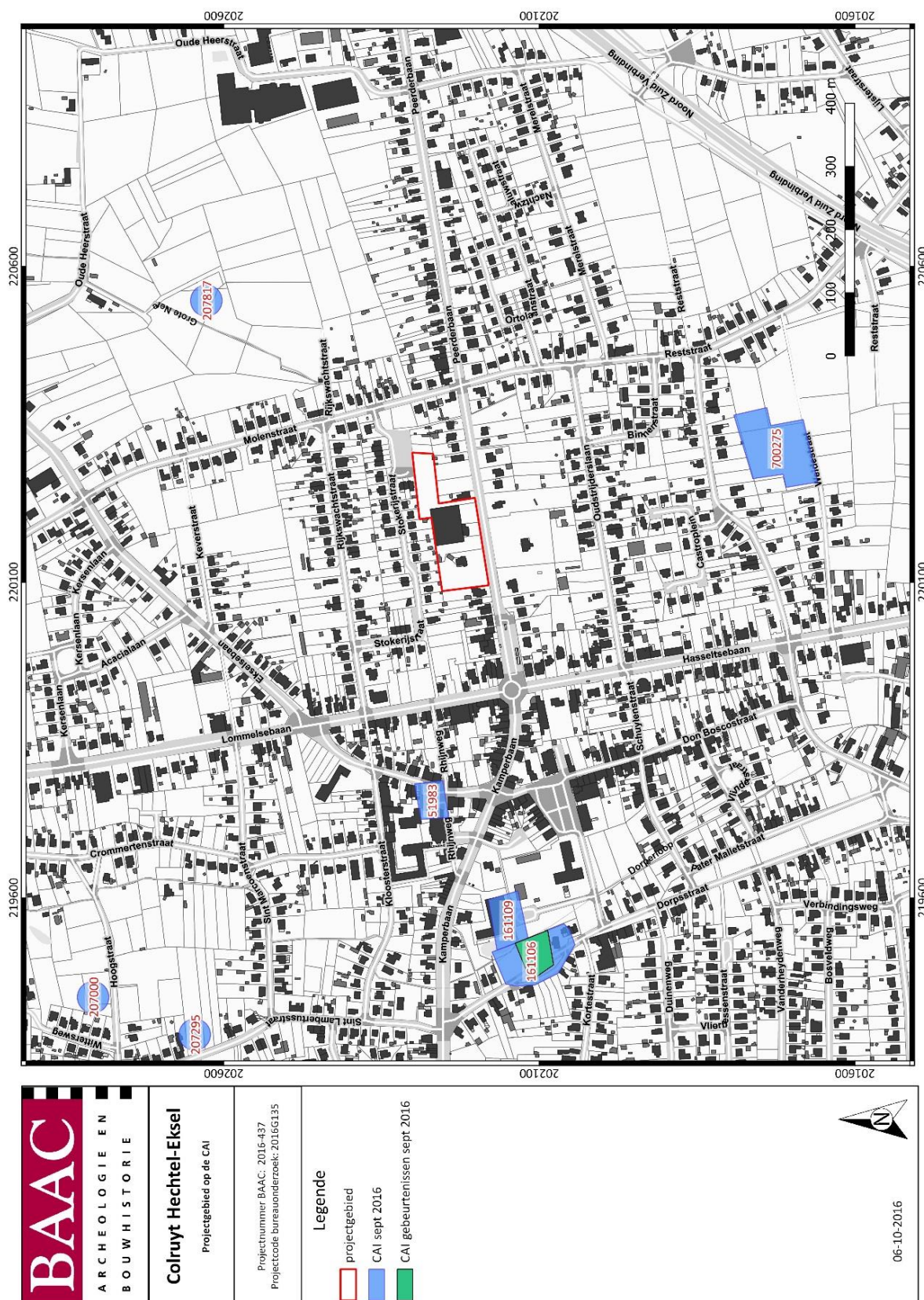
De Centrale Archeologische Inventaris (CAI, figuur 33) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt ons om een inschatting te maken over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Voor het plangebied zelf aan de Peerderbaan zijn er geen archeologische waarden gekend.³⁵ Rondom het projectgebied werd een aantal meldingen teruggevonden. Een overzicht:

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied³⁶

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
CAI 51983	OUDE KERK, 1476 IS EEN TERMINUS ANTE QUEM, AFBRAAK 1938
CAI 161106	SCHANS TE ZIEN OP FERRARISKAART, VOORONDERZOEK DOOR STUDIEBUREAU ARCHEOLOGIE BVBA
CAI 161109	SCHANS TE ZIEN OP FERRARISKAART
CAI 207295	METAALDETECTIEVONDSTEN ROMEINSE MUNT EN 17 ^{DE} EEUWSE MUNT
CAI 207817	METAALDETECTIEVONDSTEN 17 ^{DE} EEUWSE MUNT
CAI 700275	CELTIC FIELDS (INVENTARISATIE LODEWIJCKX)

³⁵ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

³⁶ Centraal Archeologische Inventaris 2016.



Figuur 33: CAI-kaart (september 2016) van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving³⁷

³⁷ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

De Centraal Archeologische Inventaris geeft in de onmiddellijke omgeving enkele metaaldetectievondsten weer. De 17^{de} eeuwse munten zijn te interpreteren als mestvondsten. De Romeinse munt kan een aanduiding geven van een aanwezige site. De aanwezigheid van een dikke antropogene humus A-horizont beschermd het onderliggende erfgoed en is ontstaan in de late middeleeuwen. De Romeinse munt kan dus via bioturbatie in de ploeglaag terecht gekomen zijn.

De aanwezigheid van een schans, te zien op de Ferrariskaart, heeft voor het projectgebied weinig betekenis gezien dit gesloten structuren zijn. Schansen werden door de plaatselijke bevolking gebruikt als bescherming tegen plunderende troepen. Het zijn verdedigbare, omgrachte terreinen, meestal in een redelijk ontoegankelijk gebied. In 2009 werd door Studiebureau Archeologie bvba een vooronderzoek uitgevoerd. Er werden enkel recente sporen geregistreerd. Bij gebrek aan kenniswinst werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd³⁸.

De oude afgebroken kerk heeft voor het projectgebied weinig te betekenen gezien dit een gesloten structuur betreft die te ver weg ligt.

Tot slot is er nog de vermelding van *Celtic Fields* uit de bronstijd. Het betreft hier een melding die voortkomt uit een onderzoek van luchtfotografie waarvan de interpretatie niet altijd juist is gebleken. De vermelding moet dus met de nodige voorzichtigheid bekeken worden.

Na contact met de erfgoedconsulenten van Onroerend Erfgoed (Annick Arts en Ingrid Vanderhoydonck), met de vraag of er nog recent onderzoek geweest was in de regio, werd er op gewezen dat er een vooronderzoek werd uitgevoerd door het projectbureau HAAST ten noorden van het projectgebied. Het rapport van dit onderzoek werd bij het betreffende bedrijf opgevraagd en verkregen. Het betreft een vooronderzoek langs de Verloren Eind Straat te Hechtel in het kader van een verkaveling met een oppervlakte van 2,93ha. De aangetroffen sporen zijn te herleiden tot greppels, kuilen en paalgaten. De greppels kunnen in verband gebracht worden met de afbakening van kleine percelen. Een datering kon door het ontbreken van vondstmateriaal niet bekomen worden. De kuilen zijn geclusterd in het centraal westelijke deel. Deze zijn geïnterpreteerd als zandwinningskuilen die sporen vertonen die er op wijzen dat ze lange tijd hebben opengelegen. Ook in deze sporengroep ontbrak het aan (dateerbaar) materiaal. De paalkuilen konden niet gekoppeld worden aan structuren. Ook hierin werd geen materiaal gevonden. Alles samen werden de sporen geïnterpreteerd als sporen van landinrichting uit de 17^{de} en 18^{de} eeuw. Er werden geen sporen aangetroffen die wezen op oudere occupaties. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd³⁹.

2.3 Besluit

2.3.1 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er structuren zullen aangetroffen worden. Het onderzoeksgebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen.

Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische bronnen die relevant zijn voor het onderzoeksgebied. De enige manier om hierover informatie in te winnen is dan ook veldonderzoek met ingreep in de bodem.

Het bodembestand van het projectgebied is echter op verschillende plaatsen volledig verstoord door ingrepen in het landschap in de 19^e en 20^e eeuw. Onder de villa 'Primavera' is een kelder aanwezig die 1,61m diep en 55,85m² groot is. Ook onder het kantoorgedeelte van de fabriek is een kelder aanwezig

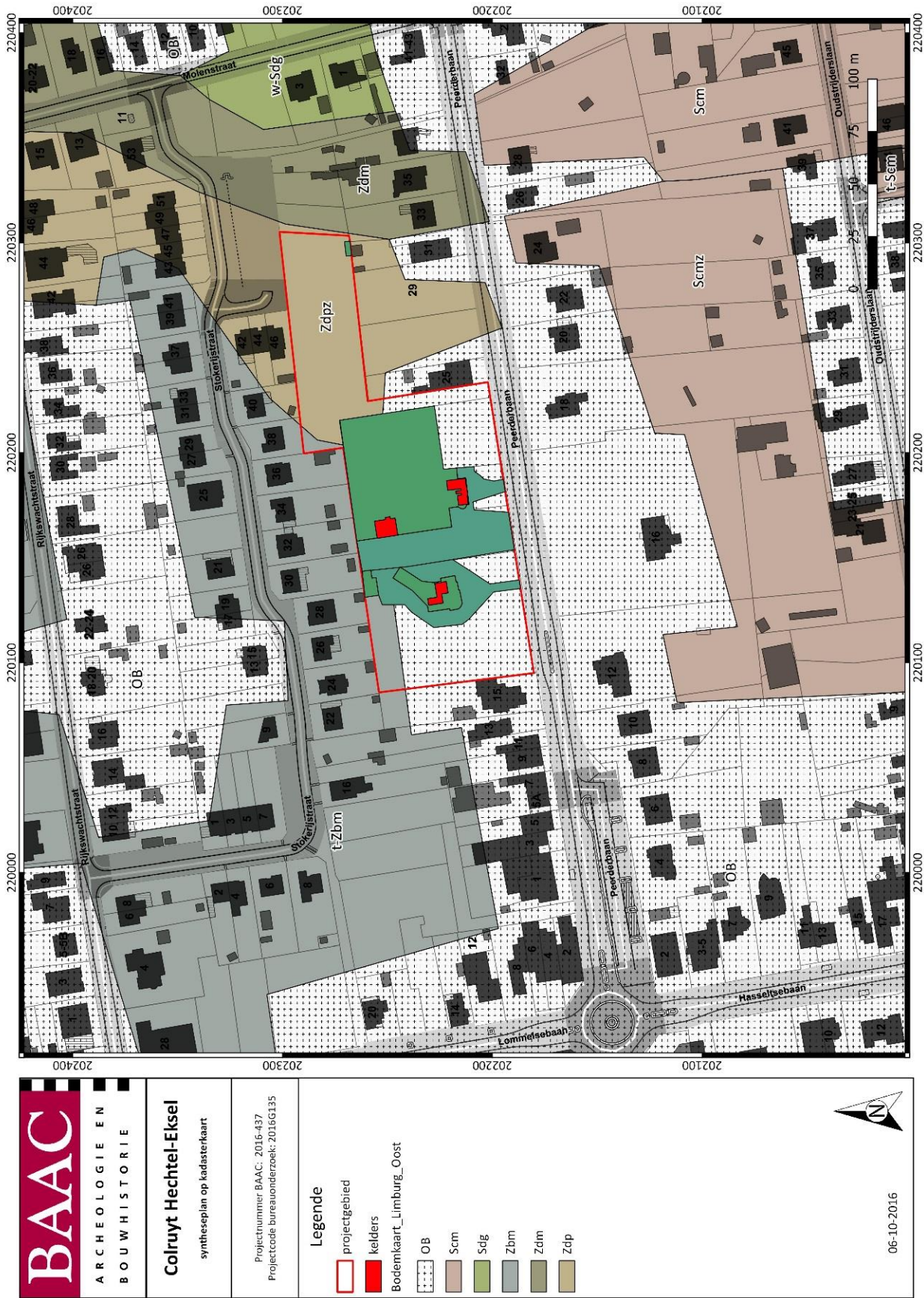
³⁸ Smeets 2009: 5-7.

³⁹ Van de Konijnenburg 2016: 35-39.

die 1,7m diep en 75,8m² groot is. Onder de loods is ook een kelder aanwezig die 1,02m diep is en een oppervlakte heeft van 85m². Het archeologisch bodembestand ter hoogte van deze kelders is volledig verniet. In hoeverre de funderingen van deze gebouwen het bodembestand hebben aangetast kan niet gezegd worden. Het is namelijk niet geweten hoe diep en op welk manier deze gebouwen gefundeerd zijn.

Op de bodemkaart is het projectgebied gekarteerd als bebouwde zone. De omliggende zones worden als een droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont en een terras op geringe of matige diepte. Dit zijn plaggenbodems waarbij het afdekkende antropogene pakket zeer dik is en de kans op bewaring van eventueel archeologisch erfgoed in de bodem zeer groot. Ondanks de reeds verstoorde zones kunnen eventueel aanwezige sporen of structuren dus zeer goed bewaard zijn. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat hiervoor de vorming van de plaggenbodem relatief snel moet gebeurd zijn en dadelijk ook dik genoeg moet geweest zijn zodat het onderliggende bodemarchief niet mee verploegd kon worden. Op basis van de beschrijvingen uit het booronderzoek, dat werd uitgevoerd in het kader van de milieu-hygiënische studie van het terrein, kon niet uitgemaakt worden hoe dik de antropogene laag was en of er hieronder nog een bewaarde bodemopbouw aanwezig was.

Gezien de ligging op een rug in het landschap, op relatief korte afstand van stromend water, gezien de bodemkundige kartering die een afdekkend en beschermend pakket in de vorm van een plag vooropstelt en gezien de vondsten in de onmiddellijke omgeving die wijzen op sporen uit de steentijd, ijzertijd, de Romeinse periode en de middeleeuwen wordt, op basis van het bureauonderzoek, de archeologische verwachting van het projectgebied hoog ingeschat.



Figuur 34: Synthesepan

2.3.2 Potentieel op kennisvermeerdering

De archeologische verwachting gaf aan dat het onderzoeksterrein een hoog potentieel heeft voor de aanwezigheid van rurale nederzittingslocaties uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Verder archeologisch onderzoek kadert echter steeds binnen krijtlijnen van de te verwachten schade aan en vernietiging van dit mogelijk erfgoed tijdens de geplande bodemingrepen. Het potentieel op kennisvermeerdering bij verder onderzoek wordt door de beperkingen die voortvloeien uit de specificaties van de geplande ingrepen en de karakteristieken van het onderzoeksterrein echter deels verminderd. Men kan verwijzen naar volgende elementen:

- De aanwezige gebouwen zijn deels onderkelderd. De totale oppervlakte die deze kelders reeds verstoord hebben is 216,65m².
- Op basis van het bureauonderzoek is het niet duidelijk hoeveel de funderingen van de aanwezige gebouwen verstoord hebben. Dit is afhankelijk van de dikte van de antropogene bodem (plag) en de diepte en aard van de funderingen. Gezien er over de funderingen geen gegevens beschikbaar zijn moet er worden uitgegaan van een minimale verstoring.
- Op de orthofoto uit 1971 en 1979-1990 zijn enkele gebouwen die tussen 1990 en 2000 werden afgebroken. De totale oppervlakte van deze gebouwen is 605m². Ze zijn gedeeltelijk onder de huidige loods gelegen. Er is niet geweten hoe diep deze gebouwen de bodem verstoord hebben.
- Afhankelijk van de dikte van de plaggenbodem zal het eventueel archeologisch erfgoed in de zone van de parking ofwel beschermd blijven (dikke plaggenbodem), ofwel volledig verstoord worden (dunne plaggenbodem).
- De volledige bodemingreep bedraagt ongeveer 7644m² (parking, winkel, tankstation en alle ondergrondse voorzieningen). Als de huidige kelders en de afgebroken gebouwen (1971-1990) in mindering worden gebracht blijft er nog 6822,35m² over die verstoord zal worden door de geplande werken.
- Op basis van de bureaustudie kon niet uitgemaakt worden of er zich een site binnen het projectgebied bevindt.

Bovenstaand overzicht geeft aan dat het potentieel op kenniswinst bij verder (voor-)onderzoek aanwezig is. Er kan echter op basis van de bureaustudie nog niet uitgemaakt worden of er een site aanwezig is en wat de bewaring hiervan zal zijn. Indien er een site aanwezig zou zijn, zowel prehistorisch als historisch, zou dit een aanvulling betekenen voor de kennis van een regio waarvan weinig geweten is. Hechtel is in de historische bronnen voor het eerst vermeld in 1166. De silexvondsten uit het mesolithicum en neolithicum, vermeld in het historisch overzicht, tonen aan dat de regio wel reeds bewoning moet gekend hebben. Ook uit de Romeinse periode werden op ongeveer 1km ten zuiden van het onderzoeksgebied Romeinse scherven aangetroffen op de speelplaats van het Don Bosco instituut.

2.3.3 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het projectgebied een hoog potentieel heeft voor archeologisch erfgoed. Het kan echter nog niet met zekerheid gezegd worden dat er zich een archeologische site op het terrein bevindt en wat de bewaring hiervan zal zijn. Daarom moeten volgende vragen nog beantwoord kunnen worden.

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Zijn er aanwijzingen voor een verstoorde ondergrond? Is deze af te bakenen? Is deze toe te wijzen aan de huidige bebouwing of aan historische bebouwing?
- Zijn er indicaties voor steentijdgevoelige zones binnen het plangebied?
- Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in de boorstalen?

In welke mate heeft de huidige bebouwing, maar ook de bebouwing die te zien is op de orthofoto uit 1971 de bodem verstoord, en hoe diep gaat deze verstoring?

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, werd eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Als eerste meent BAAC Vlaanderen dat een extra bureauonderzoek, met uitvoerige archiefstudie, geen extra informatie zal opleveren.

De beschikbare overige methoden binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, te weten geofysisch onderzoek en veldkartering, kunnen in dit dossier op zichzelf staand niet leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. **Geofysisch onderzoek** spoort anomalieën in de bodem op. 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 elektromagnetische 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. 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.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Nee**, de aanwezigheid van parking en bebouwing maken de toepassing van deze techniek zinloos.

- 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**, gezien de lage kans op structuren en constructies die enkel met geofysisch onderzoek op te sporen zijn alsook de beperkte toepasbaarheid van het onderzoek in verschillende bodems is het niet aangewezen deze methode te gebruiken.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen.**

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

Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitsel verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond. Veldkartering wordt enkel uitgevoerd in terrein- en weersomstandigheden die een goede visuele waarneming van de vondsten aan het oppervlak toelaten.

Indien op basis van het bureauonderzoek verwacht wordt dat een archeologische site aanwezig kan zijn waarvoor metalen vondsten relevante informatie opleveren, wordt de veldkartering uitgebreid met een onderzoek met behulp van een metaaldetector om vondsten uit de bouwvoor op te sporen en in te zamelen.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.**
- 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.**
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen.**

Het **landschappelijk bodemonderzoek** heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Een landschappelijk bodemonderzoek kan gebeuren aan de hand van twee methoden:

- landschappelijk booronderzoek
- onderzoek met landschappelijke profielputten

Beide methoden kunnen zelfstandig of gecombineerd aangewend worden. Gelet op de aanzienlijk grotere impact van landschappelijke profielputten en de grotere kans dat hiermee onbedoeld archeologische artefacten, sporen of sites worden verstoord, ligt de voorkeur bij een landschappelijk booronderzoek. Indien landschappelijk booronderzoek evenwel onvoldoende gegevens kan aanreiken, worden landschappelijke profielputten ingezet als aanvulling of alternatief.

Gezien er binnen de doelstellingen van het verder vooronderzoek concrete onderzoeksvragen met betrekking tot de bodemopbouw geformuleerd werden, lijkt een landschappelijk bodemonderzoek onontbeerlijk.

- 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.** Bepaalde onderzoeksvragen die nog openstaan na het bureauonderzoek en noodzakelijk zijn om de archeologische waarde van het terrein in te schatten, kunnen enkel door middel van dit booronderzoek beantwoord worden. Verder kunnen de resultaten van dit onderzoek een mogelijkheid bieden om de resultaten van de milieu-hygiënische studie beter te interpreteren.
- Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja.**

Landschappelijk bodemonderzoek is met andere woorden aangewezen binnen het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Dit werd uitgevoerd en beschreven in hoofdstuk 6 van het Verslag van resultaten.

2.3.4 Samenvatting

In het plangebied aan de Peerderbaan 17-19 te Hechtel-Eksel wordt een nieuw winkelpand, een tankstation en een vernieuwde parking gepland. Hierbij zal eventueel aanwezig archeologisch erfgoed vernietigd worden. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek.

De aanwezige en in het verleden afgebroken bebouwing heeft de ondergrond reeds verstoord. Onder de huidige gebouwen zijn kelders aanwezig die de bodem over een totale oppervlakte van 216,65m² en een maximale diepte van 1,7 m volledig verstoord hebben. De funderingen van de huidige gebouwen kunnen de ondergrond ook deels verstoord hebben. De geplande werken impliceren een totale bijkomende verstoring van 6822,35m².

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

Het bureauonderzoek toonde aan dat het projectgebied een hoge archeologische verwachting heeft voor steentijd, ijzertijd, de Romeinse periode en de middeleeuwen. Deze verwachting is gemaakt op basis van de ligging van het projectgebied, op een rug in het landschap en op relatief korte afstand van stromend water. Ook de bodemkundige kartering, die een afdekkend en beschermend pakket in de vorm van een plag vooropstelt is hierbij belangrijk. Tot slot wijzen vondsten in de onmiddellijke omgeving op de aanwezigheid van sporen en vondsten uit de steentijd, ijzertijd de Romeinse periode en de middeleeuwen in de regio. Het is daarmee niet gezegd dat deze ook aanwezig zullen zijn binnen het projectgebied.

Op basis van het bureauonderzoek alleen kon niet gezegd worden wat de bewaringstoestand van de bodem en daarmee van eventueel daarin aanwezige archeologische waarden is. Daarom is een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd, dat hieronder wordt beschreven.

2.3.5 Samenvatting breed publiek

In het plangebied aan de Peerderbaan 17-19 te Hechtel-Eksel wordt een nieuw winkelpand, een tankstation en een vernieuwde parking gepland. Hierbij zal eventueel aanwezig archeologisch erfgoed vernietigd worden. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek.

De aanwezige en in het verleden afgebroken bebouwing heeft de ondergrond reeds verstoord. Onder de huidige gebouwen zijn kelders aanwezig die de bodem over een totale oppervlakte van 216,65m² en een maximale diepte van 1,7 m volledig verstoord hebben. De funderingen van de huidige gebouwen kunnen de ondergrond ook deels verstoord hebben. De geplande werken impliceren een totale bijkomende verstoring van 6822,35m².

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

Het bureauonderzoek toonde aan dat het projectgebied een hoge archeologische verwachting heeft voor steentijd, ijzertijd, de Romeinse periode en de middeleeuwen. Deze verwachting is gemaakt op basis van de ligging van het projectgebied, op een rug in het landschap en op relatief korte afstand van stromend water. Ook de bodemkundige kartering, die een afdekkend en beschermend pakket in de vorm van een plag vooropstelt is hierbij belangrijk. Tot slot wijzen vondsten in de onmiddellijke omgeving op de aanwezigheid van sporen en vondsten uit de steentijd, ijzertijd de Romeinse periode en de middeleeuwen in de regio. Het is daarmee niet gezegd dat deze ook aanwezig zullen zijn binnen het projectgebied.

Op basis van het bureauonderzoek alleen kon niet gezegd worden wat de bewaringstoestand van de bodem en daarmee van eventueel daarin aanwezige archeologische waarden is. Daarom is een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd, dat hieronder wordt beschreven.

3 Plannenlijst bureauonderzoek

Projectcode 2016G135 bureauonderzoek	2016-437
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	06/10/2016
plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	06/10/2016
plannummer	Figuur 3
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Verstorings vastgesteld op het terrein
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 4
Type plan	bouwplan
Onderwerp plan	Inplantings-en bouwplan
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	onbekend
plannummer	Figuur 5
Type plan	Snedepan
Onderwerp plan	Sned van het terrein (bestaande toestand).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	onbekend
plannummer	Figuur 6
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Orthofoto met aanduiding van de bestaande kelders
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 7
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Plan met aanduiding van de zone's met verschillende afgravingsdiepte.
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	onbekend
plannummer	Figuur 8
Type plan	Snedepan
Onderwerp plan	Sned van het terrein (nieuwe toestand).
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	onbekend

plannummer	Figuur 9
Type plan	overzichtsplan
Onderwerp plan	Inplanting nieuwe toestand.
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	onbekend
plannummer	Figuur 10
Type plan	hoogtemodel
Onderwerp plan	Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM).
Aanmaakschaal	1:25000
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 11
Type plan	hoogtemodel
Onderwerp plan	Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM).
Aanmaakschaal	1:10000
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 12
Type plan	hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop van het terrein binnen het projectgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 13
Type plan	luchtfoto
Onderwerp plan	Orthofoto uit 1971 met weergave van het plangebied.
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 14
Type plan	luchtfoto
Onderwerp plan	Orthofoto uit 1979-90 met weergave van het plangebied.
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 15
Type plan	luchtfoto
Onderwerp plan	Orthofoto uit 2000-2003 met weergave van het plangebied.
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 16
Type plan	luchtfoto
Onderwerp plan	Orthofoto uit 2015 met weergave van het plangebied.
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 17
Type plan	Geologische kaart

Onderwerp plan	Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart.
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 18
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart.
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 19
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Kenmerken van de quartairgeologische kaart voor wat betreft het plangebied
Aanmaakschaal	n.v.t.
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 20
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	locatie van de breuken en profielen.
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	onbekend
plannummer	Figuur 21
Type plan	bodemkundige kaart
Onderwerp plan	Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 22
Type plan	bodemkundige kaart
Onderwerp plan	situering onderzoeksgebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 23
Type plan	waterlopen
Onderwerp plan	Situering onderzoeksgebied op de hydrografische kaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 24
Type plan	snedeplan
Onderwerp plan	Hoogteverloop van het terrein (rood) tussen de Dorperloop en de Grote Nete (zwarte pijlen).
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 25
Type plan	Geologische kaart

Onderwerp plan	situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart.
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 26
Type plan	spreidingskaart
Onderwerp plan	Overzicht van de besproken boringen met aanduiding van de zone's volgens maximale afgravingsdiepte
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	onbekend
plannummer	Figuur 27
Type plan	snedekaarten
Onderwerp plan	Overzicht van boringen 4, 5, 7 en 8. bodemprofielen (bodemkundige dienst van België), in het kader van een milieu-hygiënische studie
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	onbekend
plannummer	Figuur 28
Type plan	snedekaarten
Onderwerp plan	Overzicht van boringen 10 tot 14. bodemprofielen (bodemkundige dienst van België), in het kader van een milieu-hygiënische studie
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	onbekend
plannummer	Figuur 29
Type plan	snedekaarten
Onderwerp plan	Boring 28. bodemprofiel (bodemkundige dienst van België), in het kader van een milieu-hygiënische studie
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	Onbekend
plannummer	Figuur 30
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	1771-1778
plannummer	Figuur 31
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Vandermaelenkaart uit 1854 met aanduiding van het plangebied
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	1854
plannummer	Figuur 32
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Situering onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen.
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	1840

plannummer	Figuur 33
Type plan	situeringsplan
Onderwerp plan	CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 34
Type plan	Synthesekaart
Onderwerp plan	Synthesekaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)

4 Tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied..... 43

5 Bibliografie

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2016: [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 6 oktober 2016).

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

Beerten K. 2006. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 17 Mol*, Leuven: Katholieke universiteit Leuven.

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

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS 2016: *CAI Databank* [online], (geraadpleegd op 6 oktober 2016).

DE GEYTER G., 1995. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest, kaartblad 17 Mol 1:50000*, Brussel: Belgische Geologische Dienst.

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

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

GEOPUNT VLAANDEREN 2014: *Kaart van Vandermaelen (1846-1854)* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 6 oktober 2016).

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2016: *erfgoedobject/80461. Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed* [online], (geraadpleegd op 6 oktober 2016).

SMEETS, M., 2009. *Archeo-rapport 2, Archeologisch vooronderzoek aan de Dorpsstraat te Hechtel, Kessel-lo*.

VAN DE KONIJNENBURG, R., 2016. *Archeologische prospectie, Hechtel-Verloren Eindstraat, Bree*.

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

6 Landschappelijk bodemonderzoek

6.1 Beschrijvend gedeelte

6.1.1 Administratieve gegevens

Zie: Bureaustudie 1.1 administratieve gegevens

Projectcode landschappelijk bodemonderzoek: 2016J62

Erkend archeoloog/veldwerkleider: Michiel Steenhoudt; 2015/0019

6.1.2 Archeologische voorkennis

Zie: Bureaustudie 1.2 Archeologische voorkennis

6.1.3 Onderzoeksopdracht

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekken 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 bodemkundige opbouw van het terrein?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Zijn er aanwijzingen voor een verstoorde ondergrond? Is deze af te bakenen? Is deze toe te wijzen aan de huidige bebouwing of aan historische bebouwing?
- Zijn er indicaties voor steentijdgevoelige zones binnen het plangebied?
- Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in de boorstalen?

6.1.4 Randvoorwaarden

Zie bureaustudie: 1.3.4: Randvoorwaarden

6.1.5 Beschrijving ingreep / geplande werken

De beschrijving van de geplande bodemingrepen worden beschreven in paragraaf 1.3.2: Aanleiding van de bureaustudie.

6.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

6.2.1 Motivatie noodzaak verder vooronderzoek

Zie bureaustudie: 2.2.1.2.4: Bodem.

Zie bureaustudie: 2.3 Besluit.

6.2.2 Onderzoeksdoel en -vragen

Zie bureaustudie: 2.3.3: Afweging noodzaak verder vooronderzoek.

6.2.3 Onderzoekstechnieken: keuze en motivatie

Zie bureaustudie: 2.3.3: Afweging noodzaak verder vooronderzoek.

6.2.4 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. Hierbij werden er drie controleboring uitgezet met behulp van een edelman-handboor, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en geologische opbouw van het plangebied. Deze boringen werden aansluitend uitgevoerd op enkele boringen die op het terrein werden uitgevoerd in het kader van een milieu-hygiënisch onderzoek.

De uitgevoerde boringen waren erop gericht om de beschrijvingen van de reeds uitgevoerd boringen beter te kunnen interpreteren en zo de ondergrond van het projectgebied in kaart te brengen. De boringen werden uitgezet in een grid van 40 bij 50m. Ze werden uitgevoerd met een edelman handboor, diameter 7cm. Er werd geboord tot op een diepte van 200cm beneden maaiveld. 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, deels als woonerf en handelszaak, deels als weide. Het maaiveld bevond zich ter hoogte van de boringen op 64m +TAW.

6.2.5 Organisatie van het vooronderzoek

Op 07-10-2016 werden door aardkundige Piotr Pawelczak en erkend archeoloog Michiel Steenhoudt drie boring geplaatst binnen het plangebied teneinde de bodemopbouw binnen het plangebied in kaart te kunnen brengen.

De boringen zijn handmatig uitgevoerd.

6.2.6 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Gezien het onderzoek erop gericht was een beeld te vormen van de bodemopbouw, dit beeld te vergelijken met de beschrijvingen van de reeds uitgevoerde milieu-hygiënische boringen om zo een volledig beeld te verkrijgen van de volledige ondergrond van het projectgebied, werden van de zes boringen, die binnen het driehoeksgrid uitgevoerd konden worden, slechts drie boringen effectief uitgewerkt. Op deze manier kon de overlast voor de huidige eigenaar, die niet de opdrachtgever is, beperkt blijven.

Het onderzoek werd op bovenvermelde afwijking na, uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

6.2.7 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

6.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

6.3.1 Assessment vondsten

Niet van toepassing.

6.3.2 Assessment stalen

De boorsedimenten werden ter plaatsen beschreven volgens de geldende normen en standaard en zijn niet ingezameld.

6.3.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

6.3.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

6.3.5 Assessment onderzoeksterrein

6.3.5.1 Landschappelijke, geografische en geofysische situering

Zie bureaustudie: 2.2: Assessment onderzoeksgebied, 2.2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering.

6.3.5.2 Historische situering

Zie bureaustudie: 2.2.2 Historiek

6.3.5.3 Archeologische situering

Zie bureaustudie: 2.2.3 Cartografische bronnen

6.3.5.4 Interpretatie onderzochte gebied

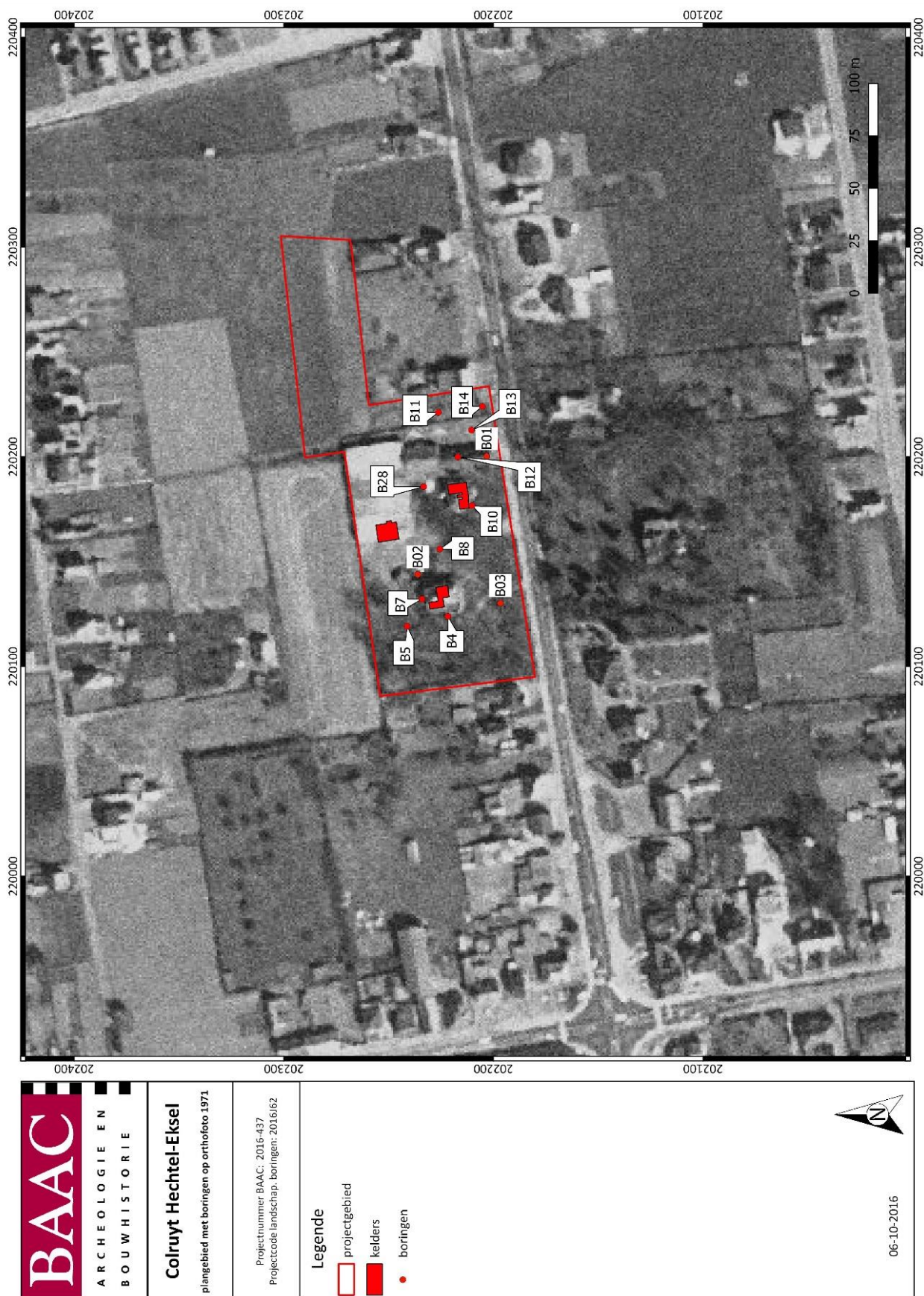
Het projectgebied is gelegen op het westelijke deel van het Kempisch Plateau, op een rug tussen de Grote Nete ten oosten en de Dorperloop ten westen. De tertiaire afzettingen bestaan uit de Formatie van Kasterlee (1 tot 4 m diep). De Formatie van Kasterlee bestaat uit een bleekgroen tot bruin fijn zand met paarse kleihorizonten. Het is licht glauconiethoudend, micahoudend met onderaan kleine zwarte silexkiezels. De tertiaire afzettingen worden afgedekt door de Formatie van Kaulille (de Lommelzanden) die afgezet zijn door een verwilderd riviersysteem in het vroeg Pleistoceen. De Lommelzanden bestaan uit grijs, middelmatig tot grof zand met lokaal wat grindbijmenging, typisch voor Rijnafzettingen. Deze zijn op hun beurt afgedekt door de eolische afzettingen van de Formatie van Wildert, zwak lemig en kwartshoudende zanden die gekenmerkt zijn door een typische gele kleur. Door cryoturbatie zijn deze soms ook grindhoudend. Ze zijn meestal beter gesorteerd dan de fluviatiele afzettingen en ook fijner. De eolische afzettingen zijn onder periglaciale omstandigheden afgezet gedurende de Pleniglaciale periode (Brabantiaan) van de laatste ijstijd (Weichseliaan).

Vanaf het Holoceen herstelde de vegetatie zich waardoor er zich een duidelijke bodemvorming ontwikkelde. Afhankelijk van de waterhuishouding en de vruchtbaarheid ging de bodem verbruinen of podzoliseren. Bij de nattere bodems kon de vorming van een humushoudende ondergrond optreden.

Hierbij ontstonden ook roestvlekken of ijzerconcreties die het gevolg waren van de wisselende grondwaterstand. Door de introductie van de landbouw, vanaf het neolithicum, kon de bodem deels verschrallen en degraderen waardoor er op veel voormalige landbouwgronden een ontwikkeling van woeste gronden voorkwam. Vanaf de late middeleeuwen werden de zandgronden bemest met plaggen. Deze plaggeophogingen komen in de Limburgse Kempen reeds voor vanaf de 14^{de} en 15^{de} eeuw.

Beschrijving landschappelijke boringen

In boringen 2 en 3 werd tot 200cm diep geboord. In boring 1 kon, door de aanwezigheid van bouwpuin, niet dieper geboord worden dan 50cm. De reden voor de aanwezigheid van het bouwpuin kan gevonden worden op de orthofoto uit 1971 (figuur 35). Hierop is te zien dat op de locatie van boring 1 een gebouw aanwezig was. Aan de hand van de milieu-hygiënische boringen, besproken in de bureaustudie in paragraaf 2.2.2 (boringen 12 tot en met 14) kan uitgemaakt worden dat de verstoring van deze gebouwen tussen 50 en 75cm diep is. Hieronder is de C-horizont aanwezig.



Figuur 35: Boorpunten op orthofoto 1971.

In zowel boring 2 als in boring 3 zijn er twee ploeglagen aangetroffen. In boring 2 vertoonde de tophorizont echter kenmerken van een Ah-horizont. Deze kenmerken zijn een gevolg van recente humusaccumulatie (invloed van tuinvegetatie). De tweede ploeglaag in boring 2 bevatte waarschijnlijk ingeplogde resten van een oude E-horizont. In boring 3 werd, op ongeveer 50 cm onder het maaiveld, een AC-horizont gedocumenteerd die slechts 10 cm dik was. Onderaan bevond zich een C-Cg-(Cr)-sequentie, die uit fijn tot matig grof zand bestond. In boring 3 was het zandmediaan zeer gelijkmatig (fijn zand). In beide boringen werden gleyverschijnselen tussen ongeveer 100 en 120 cm geregistreerd. In boring twee kon geconstateerd worden dat het moedermateriaal vanaf 182 cm onder het maaiveld grotendeels gereduceerd was.

Boring 1:



0-22: Interpretatie: Aa1
 Textuur: matig fijn zand
 Spreidingskl.: slecht gesorteerd
 Structuur: zwakke gradatie
 enkelvoudige korrel
 grootteklasse fijn of dun
 Vochtigheid: droog
 Kleur: bruingrijs
 2.5Y 4/3 (Munsell)
 Kalkgehalte: kalkrijk
 Inclusies: puin
 Bijmenging: zwak humeus, wortels

22-50: Interpretatie: Aa2
 Textuur: matig fijn zand
 Spreidingskl.: slecht gesorteerd
 Structuur: zwakke gradatie
 enkelvoudige korrel
 grootteklasse fijn of dun
 Vochtigheid: droog
 Kleur: Grijswit
 10YR 5/3 (Munsell)
 Bovengrens: duidelijk en recht
 Kalkgehalte: kalkloos
 Inclusies: puin
 Bijmenging: zwak grindig
 Ondergrens niet bereikt

Boring 2:



- 0-23: Interpretatie: Ah
 Textuur: matig fijn zand
 Spreidingskl.: matig slecht gesorteerd
 Structuur: zwak
 subhoekig en hoekig blokkig
 fijn tot middelmatig
 Vochtigheid: droog
 Kleur: bruin
 10YR 3/3 (Munsell)
 Kalkgehalte: kalkloos
 inclusies: puin
 Bijmenging: Matig humeus, wortels
- 23-55: Interpretatie: Ap
 Textuur: Matig grof zand
 Spreidingskl.: slecht gesorteerd
 Structuur: zwak tot matig
 hoekig en subhoekig blokkig
 fijn tot middelmatig
 Vochtigheid: droog
 Kleur: bruingrijs
 10YR 3/2 (Munsell)
 Kalkgehalte: kalkloos
 Inclusies: puin
 Bijmenging: Sterk humeus
 Grens: Abrupt en recht
 Opmerkingen: E-horizont ingeploughd
- 55-80: Interpretatie: AC
 Textuur: matig fijn zand
 Spreidingskl.: matig slecht gesorteerd
 Structuur: zwak
 subhoekig en hoekig blokkig
 fijn tot middelmatig
 Vochtigheid: droog
 Biochem: oxidatie
 Kleur: Grijsgeel
 2.5Y 3/2 (Munsell)
 Kalkgehalte: kalkloos
 Bijmenging: weinig humeus
 plantenresten: sporen van wortels
 Grens: geleidelijk en recht

80-105:	Interpretatie: C Textuur: fijn/ licht zand Spreidingskl.: matig goed gesorteerd Structuur: matig subhoekig en hoekig blokkig fijn tot middelmatig Vochtigheid: droog Biochem: oxidatie Kleur: geel 2.5Y 6/8 (Munsell) Kalkgehalte: kalkloos plantenresten: sporen van wortels Grens: duidelijk en recht
105-128:	Interpretatie: Cg Textuur: fijn/ licht zand Spreidingskl.: matig goed gesorteerd Structuur: zwak columnair middelmatig Vochtigheid: droog Biochem: oxidatie-reductie Gley: 105cm Kleur: lichtgeel 2.5Y 7/6 (Munsell) Kalkgehalte: kalkloos Plantenresten: weinig wortels Grens: duidelijk en recht
128-154:	Interpretatie: Cg Textuur: matig fijn zand Spreidingskl.: matig goed gesorteerd Structuur: zwak columnair middelmatig Vochtigheid: vochtig Biochem: oxidatie Kleur: geel 2.5Y 7/8 (Munsell) Kalkgehalte: kalkloos Bijmenging: zwak grindig Plantenresten: sporen van wortels Grens: duidelijk en recht
154-182:	Interpretatie: Cg Textuur: matig fijn zand Spreidingskl.: matig goed gesorteerd Structuur: niet gespecificeerd Enkelvoudige korrel niet gespecificeerd Vochtigheid: vochtig Biochem: oxidatie-reductie Kleur: witbruin 5Y 7/3 (Munsell) Kalkgehalte: kalkloos Bijmenging: matig grindig Plantenresten: weinig wortels Grens: duidelijk en recht Opmerkingen: grind zonder duidelijke kenmerken van watererosie
182-200:	Interpretatie: Cr Textuur: matig fijn zand Spreidingskl.: goed gesorteerd Structuur: zwak columnair middelmatig Vochtigheid: vochtig Biochem: reductie Kleur: witgroen 7.5Y 7/3 (Munsell) Kalkgehalte: kalkloos Bijmenging: matig grindig Plantenresten: weinig wortels Grens: ondergrens niet bereikt

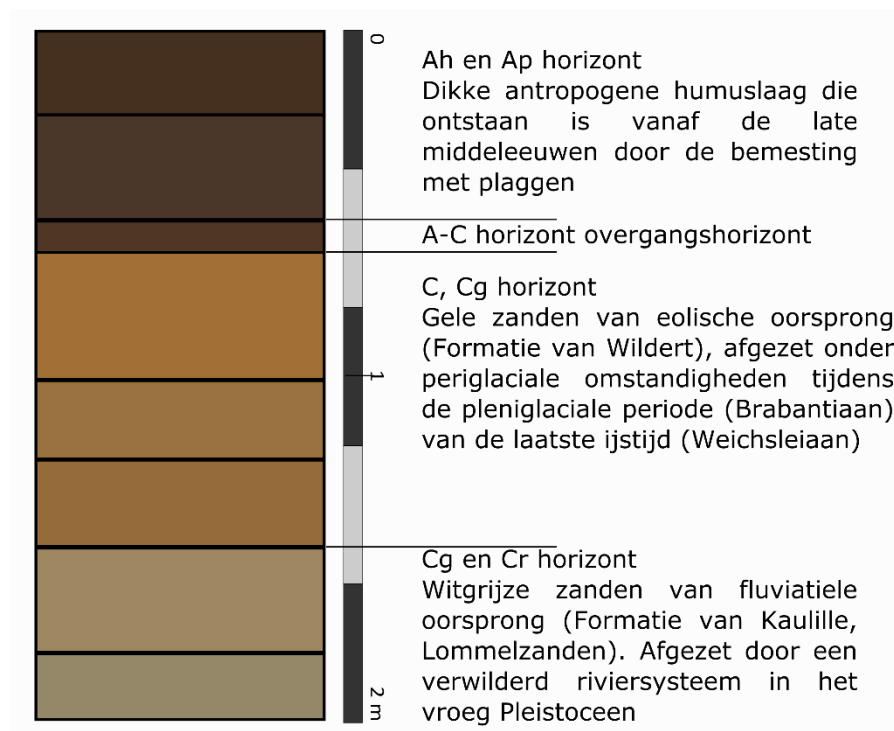
Boring 3:



- 0-24: Interpretatie: Ap1
 Textuur: matig fijn zand
 Spreidingskl.: slecht gesorteerd
 Structuur: niet gespecificeerd
 enkelvoudige korrel
 niet gespecificeerd
 Vochtigheid: droog
 Kleur: grijs
 10YR 3/2 (Munsell)
 Kalkgehalte: kalkloos
 Bijmenging: Matig humeus,
 Plantenresten: weinig wortels
- 24-45: Interpretatie: Ap2
 Textuur: Matig fijn zand
 Spreidingskl.: slecht gesorteerd
 Structuur: zwak
 subhoekig blokkig
 fijn of dun
 Vochtigheid: droog
 Kleur: grijsbruin
 10YR 4/2 (Munsell)
 Kalkgehalte: kalkloos
 Bijmenging: zwak humeus
 Plantenresten: Weinig wortels
 Grens: Abrupt en recht
- 45-55: Interpretatie: AC
 Textuur: matig fijn zand
 Spreidingskl.: matig slecht gesorteerd
 Structuur: zwak
 subhoekig blokkig
 fijn tot middelmatig
 Vochtigheid: droog
 Kleur: geelbruin
 10YR 5/3 (Munsell)
 Kalkgehalte: kalkloos
 Bijmenging: zwak humeus
 plantenresten: sporen van wortels
 Grens: duidelijk en recht

55-70:	Interpretatie: C1 Textuur: matig fijn zand Spreidingskl.: matig goed gesorteerd Structuur: zwak subhoekig blokkig fijn of dun Vochtigheid: droog Biochem: oxidatie Kleur: geel 2.5Y 6/6 (Munsell) Kalkgehalte: kalkloos plantenresten: sporen van wortels Grens: duidelijk en recht
70-118:	Interpretatie: C2 Textuur: matig fijn zand Spreidingskl.: matig slecht gesorteerd Structuur: zwak subhoekig blokkig fijn tot middelmatig Vochtigheid: droog Biochem: oxidatie Kleur: lichtgeel 2.5Y 8/6 (Munsell) Kalkgehalte: kalkloos Grens: duidelijk en recht
118-152:	Interpretatie: Cg1 Textuur: matig fijn zand Spreidingskl.: matig goed gesorteerd Brokken en vlekken: zandbrokken Structuur: zwak tot matig hoekig en subhoekig blokkig middelmatig Vochtigheid: vochtig Gley: 118cm Biochem: oxidatie-reductie Kleur: geeloranje 2.5Y 6/8 (Munsell) Kalkgehalte: kalkloos Grens: abrupt en recht
152-178	Interpretatie: Cg2 Textuur: matig fijn zand Spreidingskl.: matig goed gesorteerd Structuur: zwak tot matig hoekig en subhoekig blokkig middelmatig Vochtigheid: vochtig Biochem: oxidatie-reductie Kleur: geel 2.5Y 6/6 (Munsell) Kalkgehalte: kalkloos Grens: geleidelijk en recht Opmerkingen: lichte reductievlekken
178-200:	Interpretatie: Cg3 Textuur: matig fijn zand Spreidingskl.: matig goed gesorteerd Structuur: zwak tot matig hoekig en subhoekig blokkig middelmatig Vochtigheid: vochtig Biochem: oxidatie-reductie Kleur: geelgroen 5Y 6/4 (Munsell) Kalkgehalte: kalkloos Grens: ondergrens niet bereikt Opmerkingen: duidelijke groene en oranje vlekken

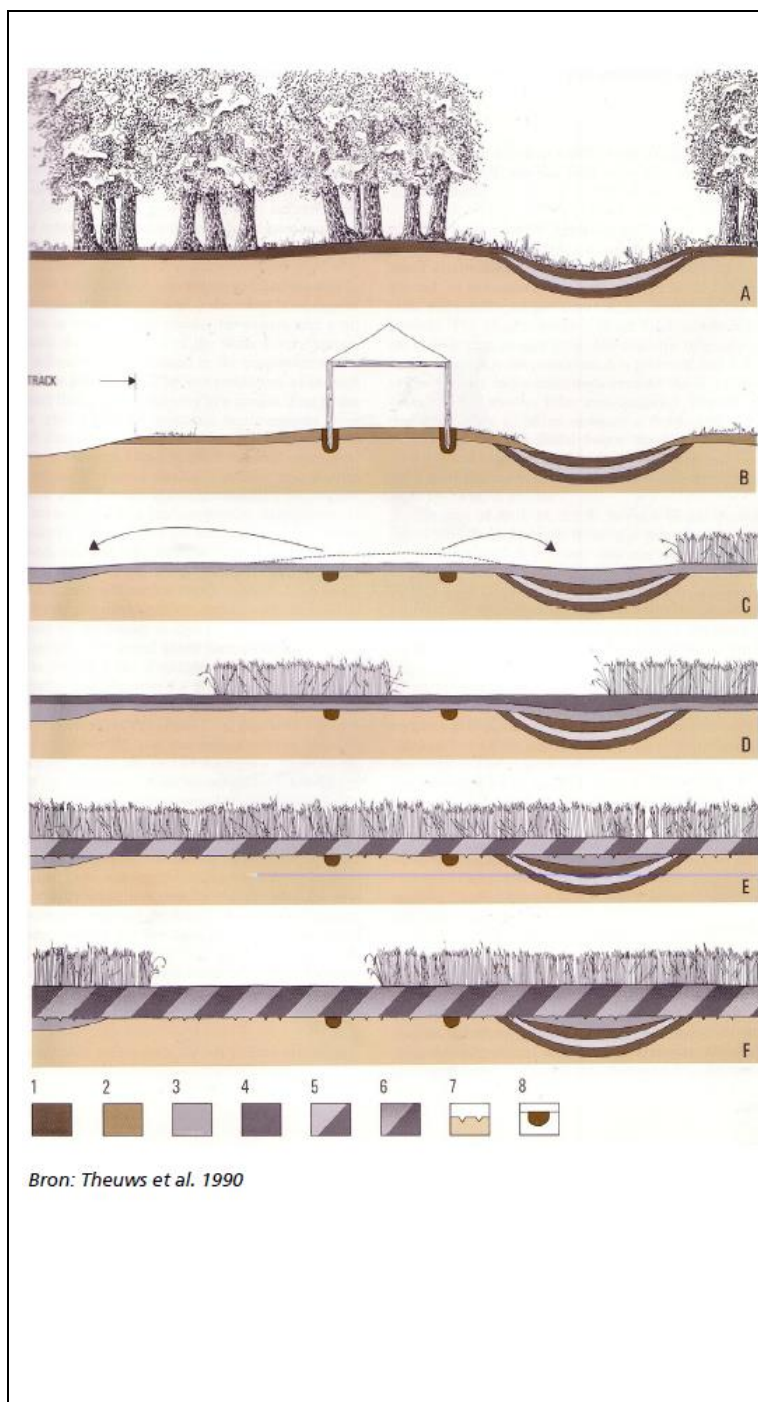
Boring 2 (figuur 36) kan als referentie gebruikt worden om de verschillende aardkundige eenheden van het projectgebied te bespreken.



Figuur 36: Schematische voorstelling van de aardkundige eenheden binnen het projectgebied.

Het gebied wordt gekenmerkt door een dikke antropogene A-horizont. De aanwezigheid van deze horizont wijst op het voorkomen van plaggengronden in het plangebied. Plaggengronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het plaggendek, van 50cm of dikker. Het plaggendek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest (zie figuur 37). Door variaties in de aard (soort plaggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het plaggendek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het plaggendek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Ap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevindt of bevinden zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter zijn en minder organische stof bevatten.

Voor het projectgebied is in boring 2 een variatie hierop aangetroffen waarbij de bovenste horizont gekarteerd kan worden als een Ah-horizont, ontstaan door de accumulatie van humus, onder invloed van tuinvegetatie. In boring 3 is de A-horizont ontstaan door de afbraak van een gebouw (Aa-horizont) waardoor de ploeghorizont hier volledig verdwenen is en vervangen door een verstoorde laag met bouwpuin. Deze horizont kon opgesplitst worden in 2 lagen waarbij de bovenste horizont, door bewerking van de bodem voor tuinaanleg, iets zuiverder was dan de onderliggende horizont. Dezelfde kenmerken zijn geregistreerd in boringen 11, 12, 13 en 14 zij het met een wisselende dikte van de Aa-horizont. In deze boringen werd de opdeling in 2 verschillende horizonten niet doorgevoerd.



Het oorspronkelijke bodemprofiel bestond in Kempen op de hogere delen van het dekzandlandschap uit droge podzolgronden en in de lagere delen uit natte podzolgronden (zie A). Tot de twaalfde-dertiende eeuw werden de hogere dekzandruggen gebruikt voor bewoning en de aanleg van akkers en grafvelden. Hierdoor werd de bovengrond van het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord en ontstond een cultuurlaag. Palen, waterputten en voorraadkuilen lieten diepere sporen in het bodemprofiel achter (zie B). Omstreeks de dertiende eeuw werden de nederzettingen verplaatst naar de overgang van de hogere naar de lagere delen, langs of in de beekdalen. De reliëfrijke, hogere delen werden vanaf deze periode op grote schaal geëgaliseerd, zodat een groot aaneengesloten, vlakgelegen akkercomplex ontstond (zie B). Hierbij zijn de hogere delen van de zandgronden gedeeltelijk onthoofd, waardoor alleen de BC-horizont nog resteert. Het vrijgekomen zand werd gebruikt om de dekzandlaagten op te vullen, waardoor vaak het gehele podzolprofiel bewaard is gebleven. Fossiele akkerlagen uit deze periode zijn vrijwel uitsluitend op de flanken van de vroegere dekzandruggen bewaard gebleven. Vanaf ongeveer de vijftiende eeuw is men, in combinatie met de voornoemde egalisatie, begonnen met het bemesten van de akkers met materiaal uit de potstal. Het rundvee stond in de potstal op een laag strooisel, dat bestond uit o.a. roggestro, plaggen en een mengsel van vergane bladeren, onkruid, bosstrooisel, e.d. Om de zoveel dagen werd een nieuwe laag strooisel in de stal gegooid dat vermengd raakte met de mest van de dieren. Als de potstal vol was werd de plaggenmest op het erf opgeslagen om verder te fermenteren, waarna het werd uitgereden over de akker. Hierdoor ontstond in de loop der eeuwen een dik, humeus dek, het zogenaamde plaggendek (zie D). De plaggendekken werden herhaaldelijk meerdere spaden diep gespit, waardoor de oude cultuurlagen vaak geheel in het onderste deel van het plaggendek zijn opgenomen (zie E). Door variatie in de gebruikte plaggen- en strooisel voor de potstal en spitactiviteiten kunnen in het plaggendek meerdere sublagen aanwezig zijn.⁴⁰

Figuur 37: Voorstelling van de ontwikkeling van plaggensodems.

Op de overgang van een plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (AB-horizont) voorkomen, van voor de introductie van de plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek. Vaak is onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het plaggendek nog een intacte

⁴⁰ Spek 2004, Theuws et al. 1990.

A-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal (grotendeels) opgenomen in het plaggendek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorte B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).

Binnen het projectgebied is de overgang naar de natuurlijke bodem geregistreerd als een AC-horizont. Dit wil zeggen dat de oorspronkelijke bodemopbouw volledig opgenomen werd in de teelaarde. In de Ap-horizont in boring 2 waren sporen aanwezig van een verploegde E-horizont. Ook de B-horizont kon niet meer herkend worden. De ophoging zal hier dus eerder traag gebeurt zijn. Hierdoor zal de plaggengrophoging, in de beginfase van de ingebruikname als landbouwgrond, nog niet dik genoeg geweest zijn om de onderliggende bodemhorizonten te beschermen tegen de bewerking van de bodem. Het kan echter niet uitgemaakt worden hoeveel van de natuurlijk bodem verploegd werd.

Onder de AC-horizont konden de verschillende quartairafzettingen herkend worden.

Bovenaan liggen eolische afzettingen die behoren tot de Formatie van Wildert (dekzanden). Het zijn typisch gele zanden die afgezet werden onder periglaciaire omstandigheden waarbij de ondergrond permanent bevroren was, maar het gebied was niet bedekt met ijs. De afzetting gebeurde tijdens de koudste periode van de laatste ijstijd (Brabantiaan), 73000 tot 12500 jaar geleden. Deze dekzanden komen voor in het noorden en het noordoosten van België. De dikte varieert tussen één en vier meter. De morfologie van het landschap is voor een belangrijk deel door deze dekzandruggen bepaald.

Binnen het projectgebied konden de dekzanden geregistreerd worden tussen 50 en 200cm. In de referentieboring lag de grens op 154cm. Het aanwezige grind (154cm) is mogelijk door cryoturbatie vanuit de onderliggende lagen naar boven geduwd.

De hieronder liggende fluviatiele afzettingen behoren tot de Lommelzanden van de Formatie van Kaulille. Deze formatie bedekt voor een groot deel het Kempisch plateau. Ze bestaan uit een witgrijs middelmatig tot grof zand met lokaal grindbijmenging en zware mineralen die gelinkt kunnen worden aan de Rijnafzettingen. De dikte van het Lommelzand varieert tussen 1 meter in het westen tot 15 meter in de graben. Deze zanden zijn afgezet door een verwilderd riviersysteem tijdens het vroeg-Pleistoceen.

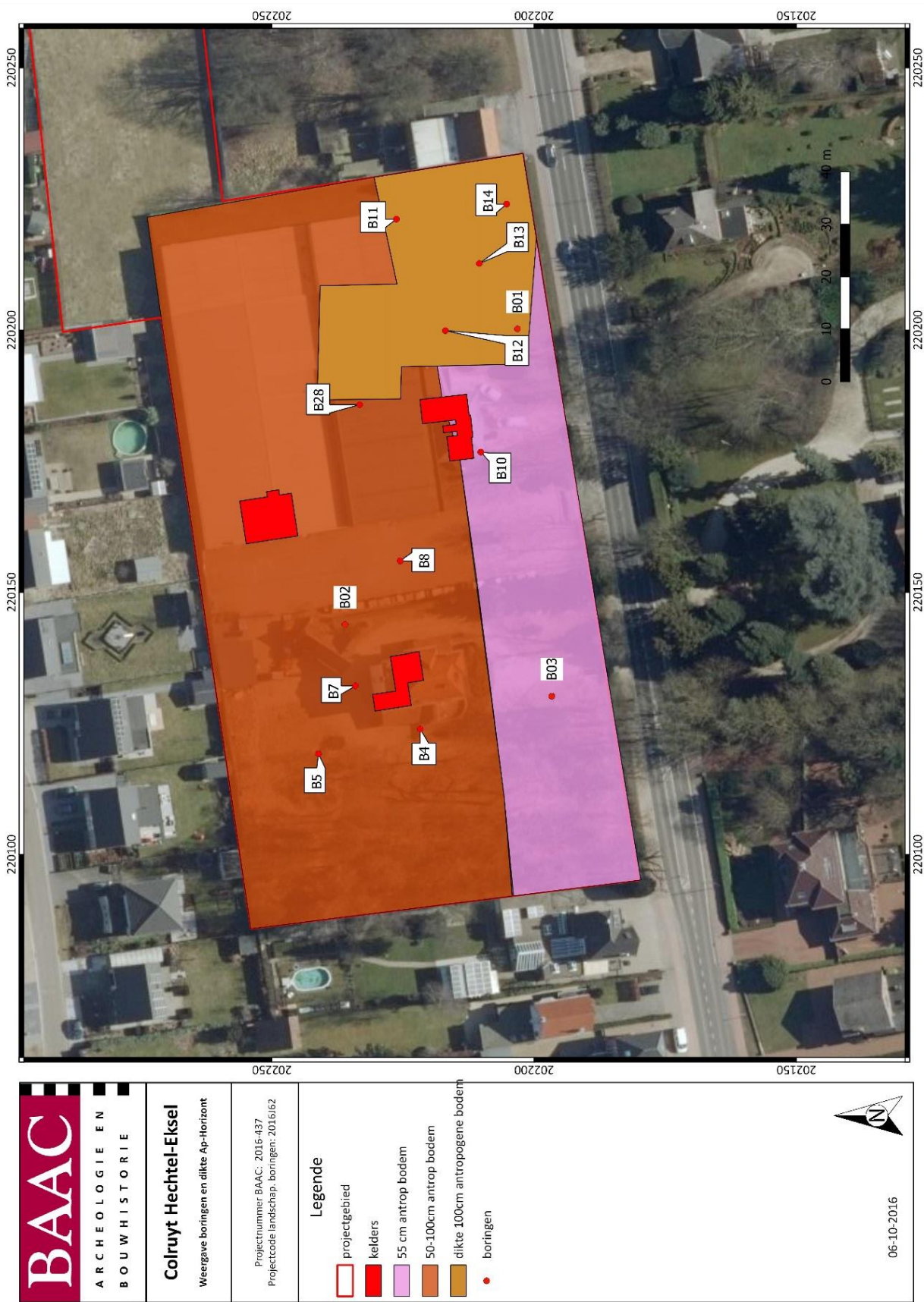
Binnen het projectgebied werden de lommelzanden herkend vanaf 154cm in boring 2. Enkel in boringen 8 en 10 van het milieuhygiënisch onderzoek konden ze nog herkend worden vanaf 200cm diepte. Binnen deze sedimenten kon een matige grindbijmenging geregistreerd worden.

6.3.5.5 Confrontatie met boringen uit het bureauonderzoek (milieuboringen)

Op basis van de beschrijvingen van alle beschikbare boorprofielen (landschappelijk en milieuhygiënisch, figuur 38) kan geconcludeerd worden dat het terrein een A-C profiel aanwezig is. De E- en B-horizont zijn volledig opgenomen in de ploeglaag. De dikte van de antropogene lagen en dus ook het beschermende pakket voor eventueel archeologisch erfgoed varieert erg op het terrein. In landschappelijke boring 3 zijn Ap1 en Ap2 samen slechts 55cm dik. In landschappelijke boring 2, die vergeleken kan worden met de milieuboringen boringen 5, 7 en 8 is de dikte van het antropogene pakket tussen 75 en 100cm. Bij boring 28, onder de vloerplaat van de loods, is het antropogene pakket (Ap-horizont) nog 50cm dik is. Samen met de opbouw van de vloerplaat (80cm) komt dit neer op 130cm. Ter hoogte van de zuidoost hoek van de huidige loods is een antropogeen pakket (Aa-horizont) met baksteenpuin aanwezig dat 1m dik is. Ten zuiden van de loods, ter hoogte van landschappelijke

boring 3, kon niet dieper geboord worden dan 50cm. Milieuboringen 13 en 14 zijn wel iets dieper gezet en tonen een antropogeen pakket met baksteenpuin tot 75cm diep. Ook in deze boringen werd de natuurlijke bodem niet bereikt. In boring 12 echter kon vastgesteld worden dat hier een Aa-horizont van 50cm aanwezig was met hieronder de C-horizont. Boringen 1, 12 en 13 zijn gelegen binnen de omtrek van de bijgebouwen die op de orthofoto uit 1971 te zien zijn. De zone ten oosten hiervan lijkt ook volledig verstoord te zijn gezien er in boring 14 een antropogeen pakket met baksteen van minstens 75cm aanwezig was en gezien het antropogene pakket in de zone langs de Peerderbaan in het westelijke deel van het gebied slechts 55cm dik was. Op basis van de waarnemingen kunnen drie verschillende zone's onderscheiden worden. Een eerste zone is een strook van ongeveer 22m breed, gelegen langs de Peerderbaan. In deze zone is het antropogene pakket (Ap-horizont) 55cm dik. De tweede zone is gelegen ten noorden van zone 1. Het antropogene pakket is hier wisselend van dikte tussen 50 en 100 cm. De derde zone is gelegen in de zuidoostelijke hoek van het projectgebied. Het antropogene pakket is hier van een recente datum. In deze zone zijn tussen 1990 en 2000 enkele gebouwen afgebroken. De dikte van het pakket is 100cm.

Op basis van de boringen is het moeilijk uit te maken of de zone onder de loods over de volledige oppervlakte een goede bewaring van de bodem kent zoals te zien is in boring 28.



Figuur 38: Overzicht van de verschillende boringen en de dikte van de antropogene bodem.

6.3.5.6 Potentiele bewaringstoestand archeologische sites en archeologische artefacten

Verwachtingsmodel plaggenbodems

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

Onder het plaggendek kan mogelijk een begraven podzolprofiel aanwezig zijn (meestal een Ah-, E-, Bh- en Bs-horizont van een podzol). Dit is met name het geval bij opgevolde lokale depressies, laat in cultuur gebrachte heidegronden of langs de randen van het plaggenareaal, waar een snelle ophoging heeft plaatsgevonden ten gevolge van egalisatiewerkzaamheden. Bij een sterke gradiënt naar beekdalen toe of bij grote depressies heeft de aanwezigheid van een relatief intacte podzolbodem belangrijke implicaties met betrekking tot de eventueel aanwezige steentijdvindplaatsen. Vooral de flanken van dekzandruggen in de onmiddellijke nabijheid van waterlopen en vennen kennen een hoog potentieel op vindplaatsen uit de steentijden. Beekdalen en kleine rugjes rond vennen waren geliefde vestigingsplaatsen wegens de nabijheid van water en de gevarieerde biotoop (grote variëteit aan voedselbronnen).⁴¹ Indien aanwezig, mag er van worden uitgegaan dat het gawe tot zeer gawe vuursteenvindplaatsen betreft met een belangrijk onderzoekspotentieel.

Het verwachtingsmodel gaat echter uit van een zeer goed bewaarde bodemopbouw. Dit is voor het projectgebied niet het geval. Gezien het originele loopvlak mee opgenomen is in de ploeglagen kan er van uit gegaan worden dat eventueel aanwezige steentijdsites volledig vernield zijn.

De locatie op een dekzandrug tussen de Grote Nete en de Dorperloop heeft een grote aantrekkingskracht gehad hebben in het verleden. De droger gelegen gronden met in de directe omgeving stromend water zijn ideaal voor bewoning. De bewaringstoestand van de sporen zal wel aangetast zijn door de vernieling van de E- en B-horizont. Op basis van de boringen kan er niet gezegd worden hoeveel er van het originele bodemarchief opgenomen werd in de ploeglaag. Ook ondiepe sporen zullen hierdoor beschadigd of mogelijk volledig vernield zijn.

6.3.5.7 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

Steentijdsites zullen niet meer in situ aanwezig zijn want E- en B-horizont zijn mee in de ploeglaag opgenomen. Het origineel loopoppervlak is weg. Hierdoor zullen ook ondiepe sporen, die dateren van

⁴¹ De Bie & Van Gils 2009; Vanacker *et al.* 2001.

voor het in gebruik nemen van het projectgebied als landbouwgrond, beschadigd of volledig vernield zijn.

De aanwezigheid van recente gebouwen met kelders hebben de bodemopbouw lokaal volledig vernield. Zowel de villa ('primavera') als de loods en het kantoorgebouw zijn gedeeltelijk onderkelderd. De zone naast het kantoorgebouw werd tussen 1971 en 2000 ingenomen door enkele gebouwen. Uit de boringen bleek dat de bodemopbouw hier volledig verstoord werd.

Over de resterende oppervlakte kan nog niet gezegd worden of er zich nog archeologische sporen kunnen bevinden.

6.3.6 Synthese

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het projectgebied gelegen is op een zandrug tussen een rivier- (Grote Nete) en een beekdal (Dorperloop). Het is gelegen op het hoogste gedeelte van de oostelijke helling naar de Grote Nete toe. Dit is een zeer gunstige locatie voor bewoningssporen in het algemeen. In de CAI werden, in de onmiddellijke omgeving, (losse) vondsten uit de steentijd, ijzertijd, Romeinse periode en de middeleeuwen opgenomen.

Op de bodemkaart staat het grootste gedeelte van het projectgebied gekarteerd als OB, bebouwd zone. Ten noorden van het projectgebied wordt de bodem gekarteerd als t-Zbm. Een droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont en grind aanwezig op geringe diepte. Een plaggenbodem heeft, indien deze in een korte periode ontstaan is, een beschermend effect over het onderliggende bodemarchief.

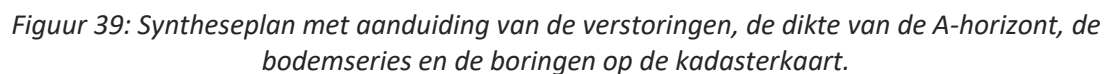
Lokaal zijn op het terrein enkele diepere verstoringen gekend. De drie nog aanwezige gebouwen zijn elk voorzien van een kelder die de bodem verstoord hebben tot op een maximale diepte van 170cm. De orthofoto uit 1971 toont enkele gebouwen die tussen 1990 en 2000 afgebroken werden.

Op basis van de landschappelijke boringen en de vergelijking hiervan met de boringen, uitgevoerd in het kader van het milieu-hygiënisch onderzoek, kon besloten worden dat de kartering op de bodemkaart overeenkomt met de gegevens die werden geregistreerd bij deze boringen. Er werd echter ook opgemerkt dat de originele bodemopbouw over het volledige terrein verstoord bleek te zijn door het landbouwgebruik. In een van de boringen werden sporen herkend van een E-horizont, maar deze en ook de onderliggende B-horizont waren volledig opgenomen in de ploeglaag. Dit heeft als gevolg dat eventuele steentijdsites volledig vernield zijn. Het kan echter niet uitgemaakt worden aan de hand van de boringen hoe diep de originele bodem verstoord werd. Aan de hand van de boringen konden 3 zones afgebakend worden.

- Zone 1 een strook van ongeveer 22 m breed, gelegen langs de Peerderbaan. Hier is het antropogeen pakket 55 cm dik.
- Zone 2 is gelegen ten noorden van zone 1. Het antropogene pakket is hier wisselend van dikte tussen 50 en 100 cm.
- Zone 3 is gelegen in de zuidoostelijke hoek van het projectgebied. Het antropogene pakket is hier van een recente datum. In deze zone zijn tussen 1990 en 2000 enkele gebouwen afgebroken. De dikte van het pakket is 100cm.

De impact op de ondergrond van de bouw van een winkel met tankstation en parking is hoog (figuur 40).

- Zone 1: Deze zone zal door de aanleg van parking en tankstation bijna volledig verstoord worden gezien de maximaal te verstoren diepte op 75cm ligt. In de zone van het tankstation is wel een kelder aanwezig die de bodem lokaal al volledig verstoord tot op een diepte van 170cm. In hoever de bodem verstoord werd door de funderingen kan op dit moment niet gezegd worden.
- Zone 2: Binnen deze zone is de antropogene bodem zeer wisselend van dikte (50 tot 100cm). In boring 2 was de dikte 80 cm, in boringen 4 en 5 minstens 75cm. In boring 7 was de dikte 100 cm en in boring 8 maar 50 cm. Onder de loods is de diepte van de C-horizont 130 cm. Dit is gerekend inclusief de volledige opbouw van de vloerplaat. Onder de vloerplaat is er nog antropogeen pakket van 80 cm aanwezig. Binnen deze zone zal in het westelijke gedeelte ook parking aangelegd worden. In het oostelijke gedeelte wordt de nieuwe winkel geplaatst. Gezien de wisselende dikte van het pakket moet er van uitgegaan worden dat deze zone volledig verstoord zal worden.
- Zone 3: Gezien de aanwezige verstoring, door afgebroken gebouwen, die een diepte van meer dan 75cm hebben verstoord, kan er van uit gegaan worden dat er binnen deze zone geen archeologische resten meer aanwezig zullen zijn.





Figuur 40: Syntheseplan met de nieuwe verstoringen met aanduiding van de dikte van de Ap en aanduiding van de kelders.

6.4 Besluit

6.4.1 Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek kon niet met zekerheid gezegd worden of er al dan niet archeologische waarden in de ondergrond bewaard waren. Er werd besloten dat, gezien de ligging op een rug in het landschap, op relatief korte afstand van stromend water, gezien de bodemkundige kartering die een afdekkend en beschermend pakket in de vorm van een plag vooropsteld en gezien de vondsten in de onmiddellijke omgeving die wijzen op sporen uit de steentijd, de ijzertijd, de Romeinse periode en de middeleeuwen, de archeologische verwachting hoog was.

Na het uitvoeren van het landschappelijk booronderzoek kan besloten worden dat de originele bodemopbouw (A-, E- en deels B-horizont) binnen het volledige projectgebied door landbouwactiviteit volledig verstoord werd. Het kan niet uitgemaakt worden hoeveel van de originele bodem vernield werd, omdat niet geweten is hoe dik de verschillende horizonten zijn geweest.

Lokaal zijn er enkele diepere verstoringen in de vorm van funderingen en kelders. Er zijn in het verleden enkele gebouwen afgebroken. Deze verstoringen hebben het bodemarchief tot op een diepte van minimaal 75cm voor de afgebroken gebouwen tot 170cm voor de diepste kelder volledig vernield.

Geconcludeerd kan worden dat eventuele steentijdsites niet meer in situ aanwezig zijn. Het originele loopvlak in de vorm van een A-, E- en B-horizont zijn mee in de ploeglaag opgenomen. Hierdoor kunnen ook ondiepe sporen, die dateren van voor het in gebruik nemen van het projectgebied als landbouwgrond, beschadigd of volledig vernield zijn. Dit laatste kan echter niet met zekerheid gezegd worden op basis van het landschappelijk booronderzoek.

6.4.2 Noodzaak verder vooronderzoek

Uit de resultaten van het vooronderzoek bleek dat zich binnen het onderzoeksterrein mogelijk relevante archeologische sites bevinden. De aard, bewaringstoestand en waarde van deze sites kon niet bepaald worden. De doelstellingen van het vooronderzoek werden dan ook niet gehaald, waardoor verder vooronderzoek (met ingreep in de bodem) zich opdringt.

Aangezien het onderzoeksterrein niet vrij is voor verder vooronderzoek met ingreep in de bodem⁴², dient dit verder vooronderzoek in uitgesteld traject uitgevoerd te worden. Dit uitgesteld traject wordt uitgevoerd na het indienen van de stedenbouwkundige vergunning. De keuze en motivatie van de methode voor het uitgesteld vooronderzoek wordt toegelicht in Deel 3: Programma van maatregelen.

⁴² Zie Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.

6.4.3 Samenvatting voor gespecialiseerd publiek

Binnen het plangebied aan de Peerderbaan te Hechtel-Eksel wordt een nieuwe winkel met parking en tankstation gepland. Hierbij zal eventueel archeologisch erfgoed vernietigd worden. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel binnen het projectgebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek.

De huidige bebouwing met bijhorende kelders heeft lokaal de ondergrond reeds verstoord tot een diepte van maximaal 170cm. Hiernaast zijn nog enkele gebouwen die tussen 1990 en 2000 werden afgebroken. De veroorzaakte verstoring hiervan is minimaal genomen 75cm.

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

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het onderzoeksgebied een hoge archeologische waarde heeft voor steentijd, ijzertijd, de Romeinse periode en de middeleeuwen. Dit werd geconcludeerd op basis van de ligging van het projectgebied nabij stromend water, maar op een zandrug en op de aanwezigheid van een plaggenbodem die het eventueel archeologisch erfgoed in de bodem een goede bescherming zou bieden. Op basis van de CAI werd een extra inschatting gemaakt welke periodes in de ruime regio vertegenwoordigd zijn. De inschatting kon echter nog te weinig gestaafd worden met de landschappelijke en geomorfologische informatie die voor handen was.

Uit het landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van booronderzoek blijkt dat het plaggendeek een zeer wisselende dikte heeft (50cm tot 100cm). Er bleek ook uit dat de originele bodemopbouw volledig verstoord was waarbij op enkele plaatsen alleen nog een AC overgangshorizont kon herkend worden. Gezien, op basis van de boringen, niet kan gezegd worden hoeveel van de originele bodem verdwenen is blijft de kans op archeologische sporen wel bestaan. Echter is de verwachting voor steentijdsites hierdoor aangepast naar laag. Voor het projectgebied kan gesteld worden dat eventueel archeologisch erfgoed volledig zal vernield worden door al de geplande bouwwerken. Enkel op de plaatsen, waar er kelders aanwezig zijn en op de plek waar in het verleden enkele gebouwen werden afgebroken kunnen geen archeologische waarden meer aanwezig zijn.

Ontbrekende informatie over de aard van de archeologische sporen, de dichtheid, de bewaring en de spreiding kan niet beantwoord worden na dit onderzoek, waardoor een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven wordt geadviseerd. Gezien de nog bestaande bebouwing en parking wordt dit vooronderzoek in een uitgesteld traject gegoten.

6.4.4 Samenvatting voor breed publiek

Binnen het plangebied aan de Peerderbaan te Hechtel-Eksel wordt een nieuwe winkel met parking en tankstation gepland. Hierbij zal eventueel archeologisch erfgoed vernietigd worden. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel binnen het projectgebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek.

De huidige bebouwing met bijhorende kelders heeft lokaal de ondergrond reeds verstoord tot een diepte van maximaal 170cm. Hiernaast zijn nog enkele gebouwen die tussen 1990 en 2000 werden afgebroken. De veroorzaakte verstoring hiervan is gemiddeld genomen 100cm.

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

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het onderzoeksgebied een hoge archeologische waarde heeft voor steentijd, ijzertijd, de Romeinse periode en de middeleeuwen. Dit werd geconcludeerd op basis van de ligging van het projectgebied nabij stromend water, maar op een zandrug en op de aanwezigheid van een plaggenbodem die het eventueel archeologisch erfgoed in de bodem een goede bescherming zou bieden. Op basis van de CAI werd een extra inschatting gemaakt welke periodes in de ruime regio vertegenwoordigd zijn. De inschatting kon echter nog te weinig gestaafd worden met de landschappelijke en geomorfologische informatie die voor handen was.

Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat het plaggendek een zeer wisselende dikte heeft (50cm tot 100cm). Er bleek ook uit dat de originele bodemopbouw volledig verstoord was waarbij op enkele plaatsen alleen nog een AC overgangshorizont kon herkend worden. Gezien, op basis van de boringen, niet kan gezegd worden hoeveel van de originele bodem verdwenen is blijft de kans op archeologische sporen wel bestaan. Echter is de verwachting voor steentijdsites hierdoor aangepast naar laag. Voor het projectgebied kan gesteld worden dat eventueel archeologisch erfgoed volledig zal vernield worden door al de geplande bouwwerken. Enkel op de plaatsen, waar er kelders aanwezig zijn en op de plek waar in het verleden enkele gebouwen werden afgebroken kunnen geen archeologische waarden meer aanwezig zijn.

Ontbrekende informatie over de aard van de archeologische sporen, de dichtheid, de bewaring en de spreiding kan niet beantwoord worden na dit onderzoek, waardoor een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven wordt geadviseerd. Gezien de nog bestaande bebouwing en parking wordt dit vooronderzoek in een uitgesteld traject gegoten.

7 Bijlagen

7.1 Foto's



2016-437 Hechtel-Eksel-BOR1-001



2016-437 Hechtel-Eksel-BOR1-002



2016-437 Hechtel-Eksel-BOR1-003



2016-437 Hechtel-Eksel-BOR2-001



2016-437 Hechtel-Eksel-BOR2-002

2016-437 Hechtel-Eksel-BOR2-003



2016-437 Hechtel-Eksel-BOR2-004

2016-437 Hechtel-Eksel-BOR2-005



2016-437 Hechtel-Eksel-BOR3-001

2016-437 Hechtel-Eksel-BOR3-002



2016-437 Hechtel-Eksel-BOR2-003



2016-437 Hechtel-Eksel-BOR3-004

8 Plannenlijst landschappelijk bodemonderzoek

Projectcode 2016 2016J62 Landschappelijk booronderzoek	2016-437
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	Figuur 35
Type plan	spreidingskaart
Onderwerp plan	Boorpunten op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 36
Type plan	overzichtskaart
Onderwerp plan	Schematische voorstelling van de aardkundige eenheden binnen het projectgebied
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 37
Type plan	ontwikkelingskaart
Onderwerp plan	Voorstelling van de ontwikkeling van plaggenbodems
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	onbekend
plannummer	Figuur 38
Type plan	spreidingskaart
Onderwerp plan	Overzicht van de verschillende boringen en de dikte van de antropogene bodem
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 39
Type plan	syntheseplan
Onderwerp plan	Syntheseplan met aanduiding van de verstoringen, de dikte van de A-horizont, de bodemseries en de boringen op de kadaasterkaart.
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)
plannummer	Figuur 40
Type plan	syntheseplan
Onderwerp plan	syntheseplan met de nieuwe verstoringen met aanduiding van de dikte van de Ap en aanduiding van de kelders
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	digitaal
datum	06/10/2016 (raadpleging)

8.1 Boorlijst en boorprofielen

Zie digitale bijlagen.

8.2 Dagrappporten

Zie digitale bijlagen.

9 Bibliografie

- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2016: [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 6 oktober 2016).
- BEYAERT M, ANTROP M, DE MAEYER P, VANDERMOTTEN C, BILLEN C, DECROLY JM, ... & WAYENS B 2006. België in kaart: de evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie, Brussel: Lannoo.
- Beerten K. 2006. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 17 Mol*, Leuven: Katholieke universiteit Leuven.
- BOGEMANS F. 2005: *Technisch verslag bij de opmaak van de Quartairgeologische overzichtskaart van Vlaanderen*, Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Vrije Universiteit Brussel.
- CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS 2016: *CAI Databank* [online], (geraadpleegd op 6 oktober 2016).
- DE GEYTER G., 1995. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest, kaartblad 17 Mol 1:50000*, Brussel: Belgische Geologische Dienst.
- DE SEYN E., 1934. *Geschied- en aardrijkskundig woordenboek der Belgische gemeenten*, Turnhout: Uitgaven Brepols.
- DOV VLAANDEREN 2016: *Databank Ondergrond Vlaanderen, bodemkaarten, geologische kaarten* [online], <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> (geraadpleegd op 6 oktober 2016).
- GEOPUNT VLAANDEREN 2014: *Kaart van Vandermaelen (1846-1854)* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 6 oktober 2016).
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2016: *erfgoedobject/80461. Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed* [online], (geraadpleegd op 6 oktober 2016).
- SMEETS, M., 2009. *Archeo-rapport 2, Archeologisch vooronderzoek aan de Dorpsstraat te Hechtel, Kessel-lo*.
- VAN DE KONIJNENBURG, R., 2016. *Archeologische prospectie, Hechtel-Verloren Eindstraat, Bree*.
- VAN RANST E., SYS C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20000)*, Gent: Laboratorium voor Bodemkunde.