



Rapport Nr. 0205

Archeologienota

Hechtel-Eksel, Hasseltsebaan 64
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Hechtel-Eksel, Hasseltsebaan: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt & Kris Van Quaethem

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-324

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019J235

Plaats en datum

Beerse, 28 februari 2020

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

Inhoud

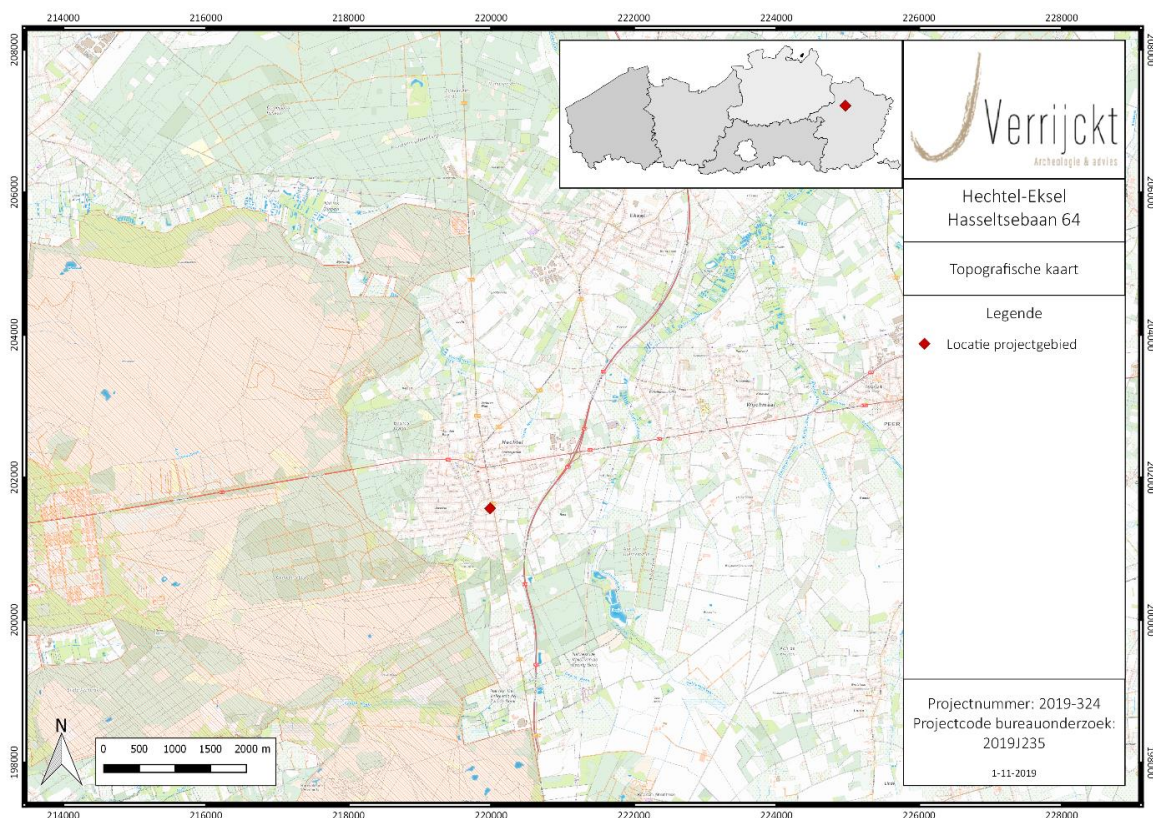
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	3
1.1.3	Juridisch kader.....	3
1.1.4	Randvoorwaarden	4
1.2	Werkwijze en strategie.....	4
1.3	Aanleiding	5
	Huidige situatie en gekende verstoringen	5
	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.4	Assessmentrapport.....	8
1.4.1	Topografische situering	8
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	9
1.4.3	Geologische situering	11
1.4.4	Bodemkundige situering	11
1.4.5	Historische bronnen	15
1.4.6	Cartografische bronnen	15
1.4.7	Orthofoto's.....	17
1.4.8	Archeologische bronnen	20
1.5	Besluit.....	22
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	22
1.5.2	Archeologische verwachting	23
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	23
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	24
1.5.5	Samenvatting	26
2	Lijst met figuren	27
3	Lijst met tabellen.....	27
4	Plannenlijst	27
5	Bibliografie	30
6	Bijlagen	32

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-324
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019J235
Locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Hechtel-Eksel
	Deelgemeente	Hechtel
	Straat	Hasseltsebaan
Kadastrale gegevens	Gemeente	Hechtel-Eksel
	Afdeling	1 ^{ste} afdeling
	Sectie	Sectie C
	Percelen	438h, 438g, 438k, 439n2, 439b2, 439m2
Coördinaten	XYmin	X: 219945 Y: 201499
	XYmax	X: 220025 Y: 201630
Oppervlakte plangebied		7007m²
Oppervlakte bodemingreep		70076m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

¹ Uittreksels uit CartoWeb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18020 - www.ngi.be

² AGIV 2019d

1.1.2 *Onderzoeksopdracht*

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van een winkel langsheen de Hasseltsebaan. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een akte genomen archeologienota 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.

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra Onroerend Erfgoed akte neemt van de archeologienota.

Om een gedegen advies op te stellen dienen minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?

Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.1.3 *Juridisch kader*

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 vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van aardkundige kaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans

is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Van deze archeologienota dient akte genomen te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en deze dient nadien bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra akte genomen is, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een nieuwe supermarkt met bijhorende parkeergelegenheden gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 6356 m² en bedraagt de bodemingreep 6356 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.000m² of meer én de ingreep in de bodem is bedraagt minstens 1000m². Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Om economische redenen betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de gebouwen, uitgevoerd dient te worden.

1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven.

Informatie over de geplande werken werd aangeleverd door de initiatiefnemer om een zo duidelijk mogelijk zicht te krijgen van de geplande werken en hun impact.

Om een beeld te kunnen creëren van de fysisch-geografische situatie en landschappelijke ligging, is er beroep gedaan op de gekende geografische, geologische en bodemkundige bronnen.

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Op basis van dit historische kaartmateriaal kan een beeld gegeven worden van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁴

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

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

Het kaartmateriaal in deze archeologienota werd opgesteld met QGIS, dit is een vrij en open source geografisch informatiesysteem.

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Op heden bevinden zich op het te ontwikkelen terrein een winkel in het noorden, met hierop aansluitend een woning en garage. Rondom deze winkel en woning is het terrein grotendeels verhard, waarbij de parking tussen de winkel en Hasseltsebaan beklinterd is. De overige verharding bestaat uit tarmac met hieronder vermoedelijk maaskiezel. De diepte hiervan is onbekend. In de winkel zelf bestaat de opbouw uit tegels op chape, met een onbekende uitgravingsdiepte. In het zuidwesten van het terrein is er een magazijn met een oprit vanaf de Hasseltsebaan met een opbouw in betonvloer. Op het meest zuidelijke perceel langs de Hasseltsebaan bevindt zich eveneens een woning met omliggende tuin. Ter hoogte van deze woning is een kleine kelder aanwezig.

Tussen het terrein van de bestaande winkel met woning en de woning in het zuiden bevindt zich nog een klein perceel dat niet bebouwd is en in gebruik is als tuin en weide/grasland.

⁴ CARTESIUS 2019



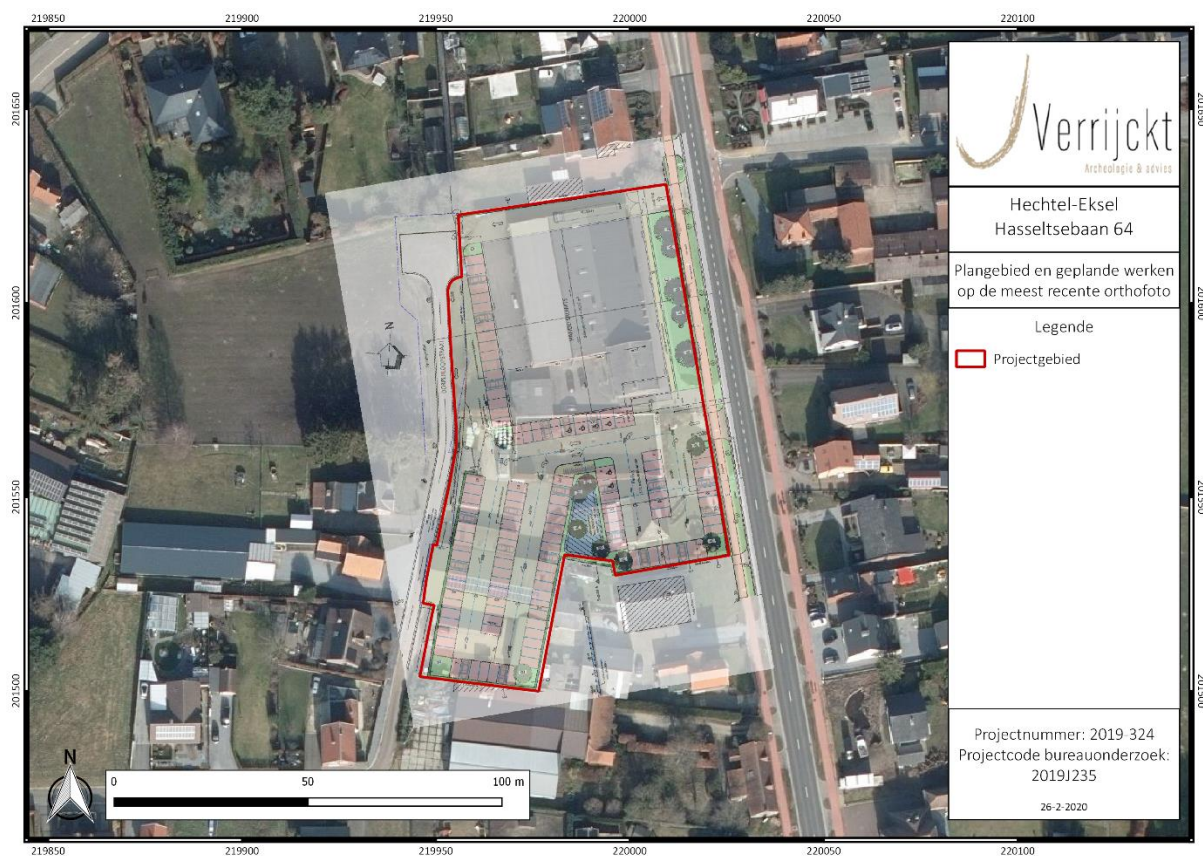
Figuur 3: Plangebied op meest recente orthofoto⁵

Geplande werken en bodemingrepen

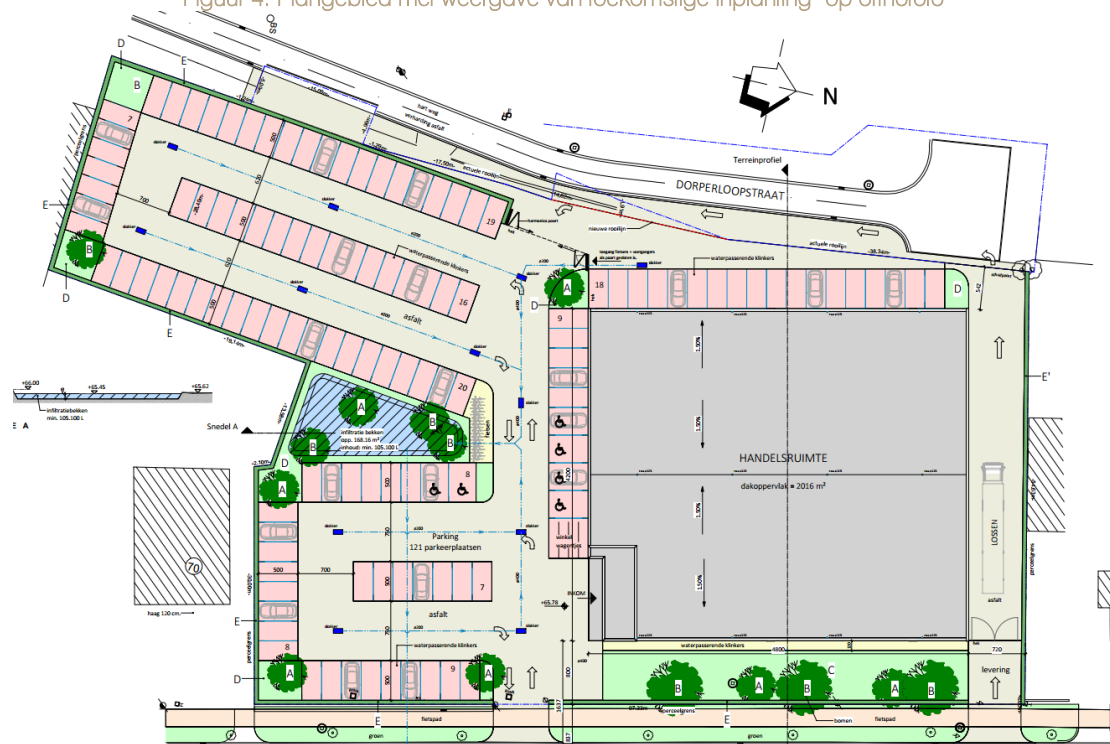
De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuwe handelsruimte met omliggende parkeergelegenheden. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

- De sloop van de bestaande gebouwen en verharding op het volledige terrein.
- De bouw van een supermarkt met een oppervlakte van ca. 1990m². De geplande verstoringsdiepte hiervoor bedraagt 80 cm.
- Er wordt een afgraving van 40 cm voorzien ter hoogte van de parking en groenzones.
- Aanleg van een infiltratiebekken van 168m², met uitgraving van 82 tot 120cm -mv.

⁵ AGIV 2019e



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁶ op orthofoto⁷

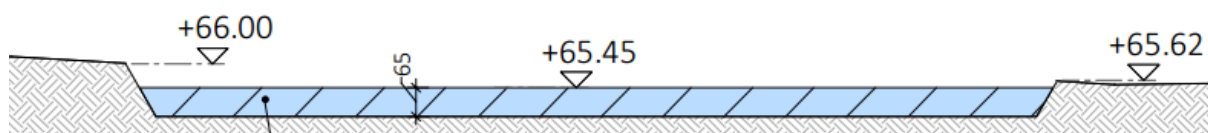


Figuur 5: Uitsnede uit het bouwplan met weergave van toekomstige inplanting⁸

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁷ AGIV 2019e

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

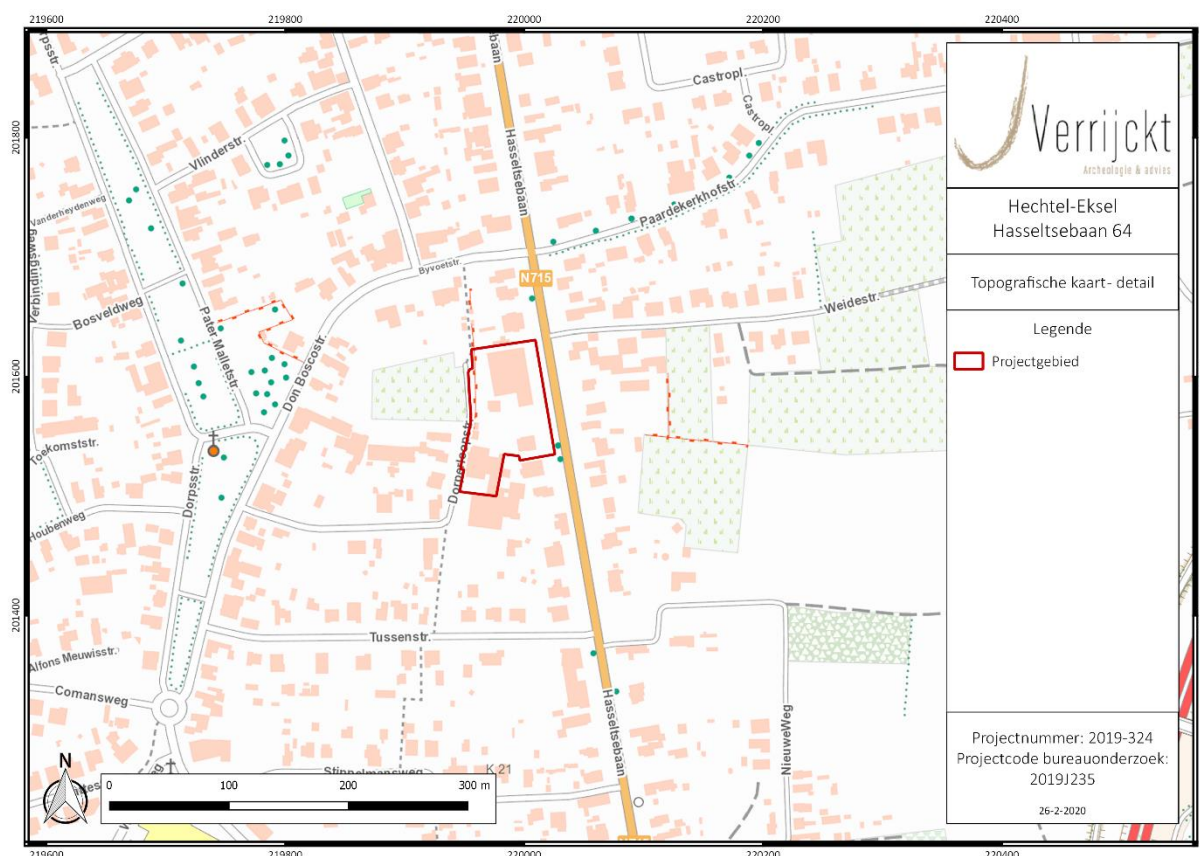


Figuur 6: Uitsnede uit het bouwplan met weergave dwarsdoorsnede op het bufferbekken⁹

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en Figuur 5. Het plangebied is gelegen in het zuidoosten van het centrum van Hechtel (Hechtel-Eksel) en situeert zich langsheen de Hasseltsebaan. Deze baan maakt de verbinding richting Lommel in het noorden, en via Helchteren en Houhahlen naar Hasselt in het zuiden. Ten westen wordt het projectgebied begrensd door de Dorperloopstraat. De huidige kerk bevindt zich op ca. 600m ten noordwesten nabij de Dorperloop zelf, die het centrum van de gemeente van zuid naar noord doorloopt. Aan de westzijde van de Hasseltsebaan bevindt zich achter de woningen voornamelijk akker/weideland.



Figuur 7: Plangebied op topografische kaart¹⁰

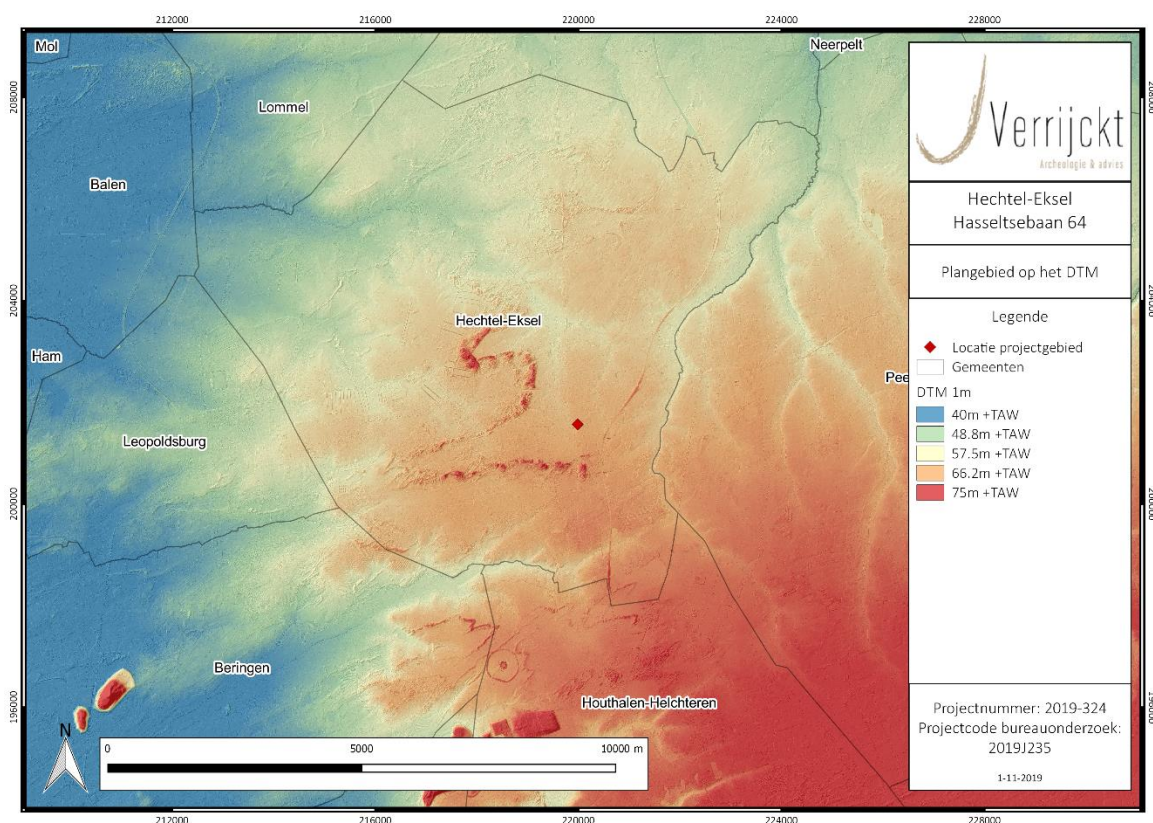
⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁰ Uittreksels uit CartoWeb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18020 - www.ngi.be

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

Het plangebied situeert zich geomorfologisch gezien op de noordwestelijke zijde van het Kempisch Plateau. Het Kempisch plateau is gevormd door sedimentatie van de Rijn in het Vroeg-Pleistoceen. Erosie van de omliggende Tertiaire zanden in het Midden-Pleistoceen zorgde ervoor dat het plateau, met zijn erosie-resistentere sedimenten, ontstond.¹¹ Ten westen van het plangebied is de beekvallei van de Dorperloop op te merken die in noordelijke richting afwatert wat verder ten noordoosten van het projectgebied samenstroomt met de Grote Nete die in Hechtel ontspringt. De omgeving rond het projectgebied zelf bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 60 m en 70 m + TAW met een algemeen dalende trend richting westen en noorden en duidelijke insnijdingen van bovenvermelde waterlopen, die beiden in noordelijke richting afwateren. De omgeving van het projectgebied zelf bevindt zich op een hoger gelegen zone tussen deze insnijdingen. Het is aan deze Dorperloop dat de kern van Hechtel zich bevindt. Ten zuiden en westen van het projectgebied zijn opvallende hoogteverschillen zichtbaar die te relateren zijn aan duinvorming. Dit landschappelijk geheel is het heide- en stuifzandcomplex van Hechtel-Helchteren met vallei van de Zwarte Beek (bovenloop).¹²

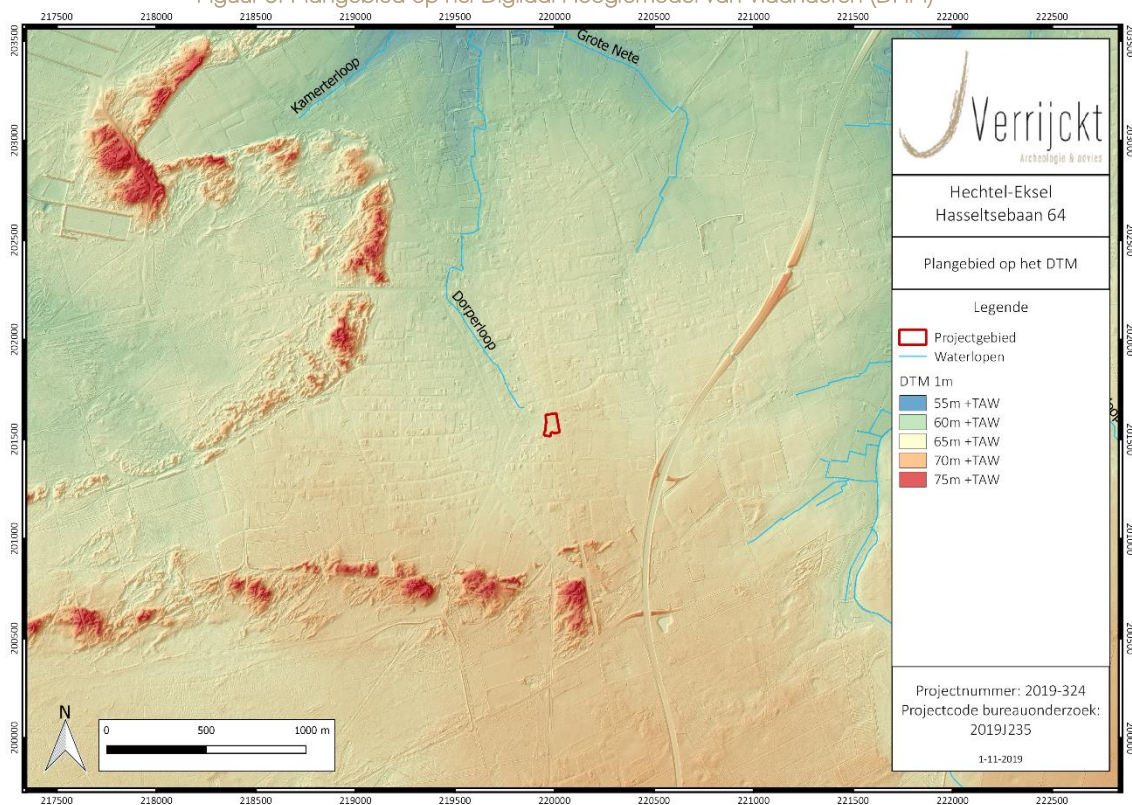
Het projectgebied zelf situeert zich op een hoogte variërend tussen +65 m T.A.W. en +66 m T.A.W. op een relatief vlak terrein. Er is een algemene stijging van het terrein richting de Hasseltsebaan in het westen, wat de algemene topografie van de omgeving volgt. Opvallend is dat het centrale perceel binnen het plangebied enkele decimeters lager gelegen is, wat een menselijk ingrijpen (afgraving in deze zone of ophoging in bebouwde zones errond) doet vermoeden.



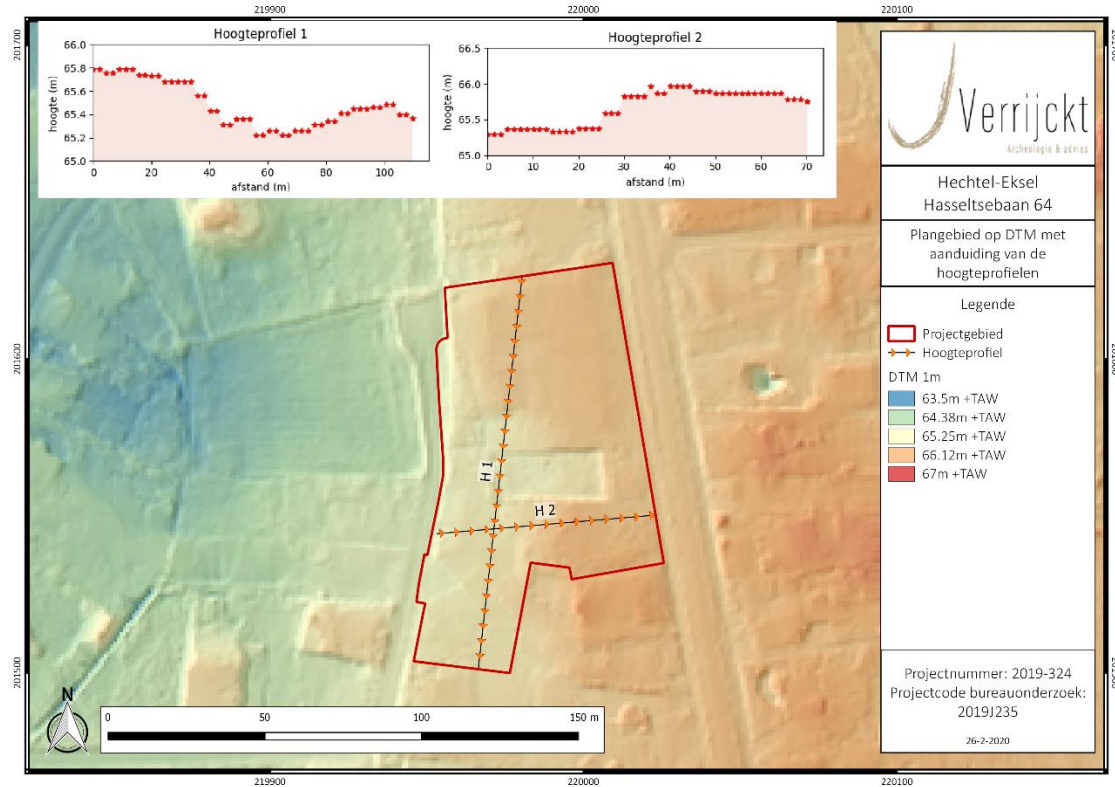
¹¹ Gullentops et al. 2006

¹² IOE 2019, ID: 135253

Figuur 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹³



Figuur 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁴



Figuur 10: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM¹⁵

¹³ AGIV 2019b

¹⁴ AGIV 2019b

¹⁵ AGIV 2019b

1.4.3 *Geologische situering*

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

Het projectgebied bevindt zich op de Tertiair geologische kaart ter hoogte van de Formatie van Kasterlee (Onder-Pliocene). Hierbij gaat het om homogeen fijn zand dat mica- en glauconiethoudend is. De basis kan kleine zwarte silexgrintjes bevatten. Deze zanden tonen een zeer fijne gelaagdheid door de afzetting in een rustige, ondiepe zee. Dit afzettingsmechanisme leidde tot bijzonder homogene analyses. Opvallend is het gehalte van hoornblende. Onder de spriethoudende Zanden van Mol komt een gebleekt facies voor dat ontstond door de uitloging van het glauconiet en andere verweerbare mineralen.¹⁶

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd onder het type 32. Concreet gaat het hier om eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of het Saaliaan (midden-Pleistoceen), en/of hellingsafzettingen van het Quartair. Deze eolische afzettingen kunnen mogelijk afwezig zijn. Hieronder bevinden zich fluviatiele afzettingen (Rijnsedimenten) van het Baveliaan (Post-Jaromillo – vroeg-Pleistoceen), omstreeks 1000 ka en 700 ka BP.¹⁷

Quartair 1/50.000

Hier wordt het projectgebied afgebeeld binnen het type 5. Concreet gaat het hier om bovenaan eolische afzettingen van de Formatie van Wildert uit het Pleni-Weichsel. Deze bestaat uit geel en geelgrijs vrij goed gesorteerd zwakleemig kwartshoudend zand. Sporadisch is dit grindhoudend (vermoedelijk door cryoturbatie van onderliggende grindrijke afzettingen). Soms wordt aan de basis een keienlaag aangetroffen. De dikte varieert tussen 1 en 4 m. Hieronder bevinden zich de Zanden van Lommel die fluviatiel-organogeen van aard zijn en afgezet zijn door een verwilderd riviersysteem (Rijn). Het bestaat uit grijs middelmatig tot grof zand met lokaal grindbijnmenging. De zware mineralen zijn typisch aan deze van Rijnaafzettingen. Deze zijn afgezet in het vroeg-Pleistoceen (1000 - 700 ka BP). Hieronder bevindt zich meteen het Tertiair zand. Het quartair heeft ter hoogte van het plangebied een dikte van ca. 10 m.¹⁸

1.4.4 *Bodemkundige situering*

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB. De omliggende bodemtypes kunnen ons een inschatting geven van hoe de bodem ter hoogte van het projectgebied opgebouwd is.

Ten westen van het plangebied wordt de bodem gekenmerkt door matig droog zand met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Zcg). Het gaat hierbij om een podzolbodem met een grijze bovengrond

¹⁶ GULLENTOPS & VANDENBERGHE 1995

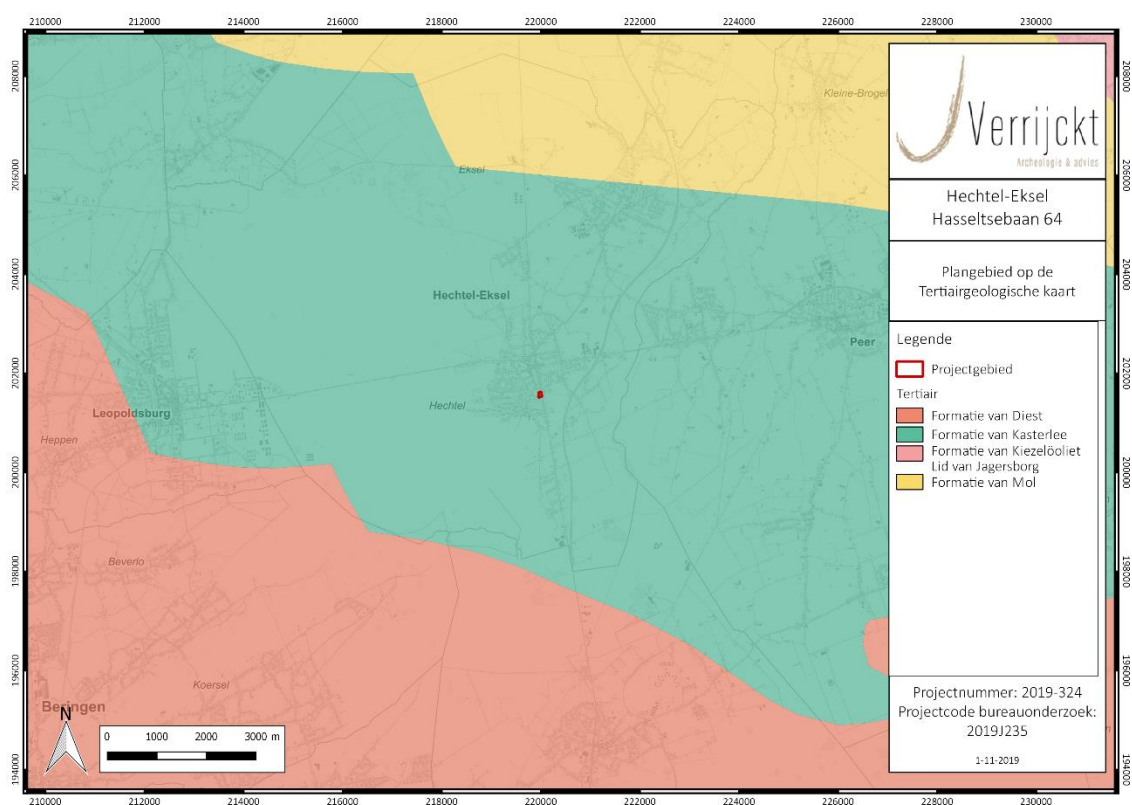
¹⁷ DOV VLAANDEREN 2019d

¹⁸ BEERTEN 2006

van wisselende diepte. Deze bodem kan een verkitte onderste B horizon hebben. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90cm.

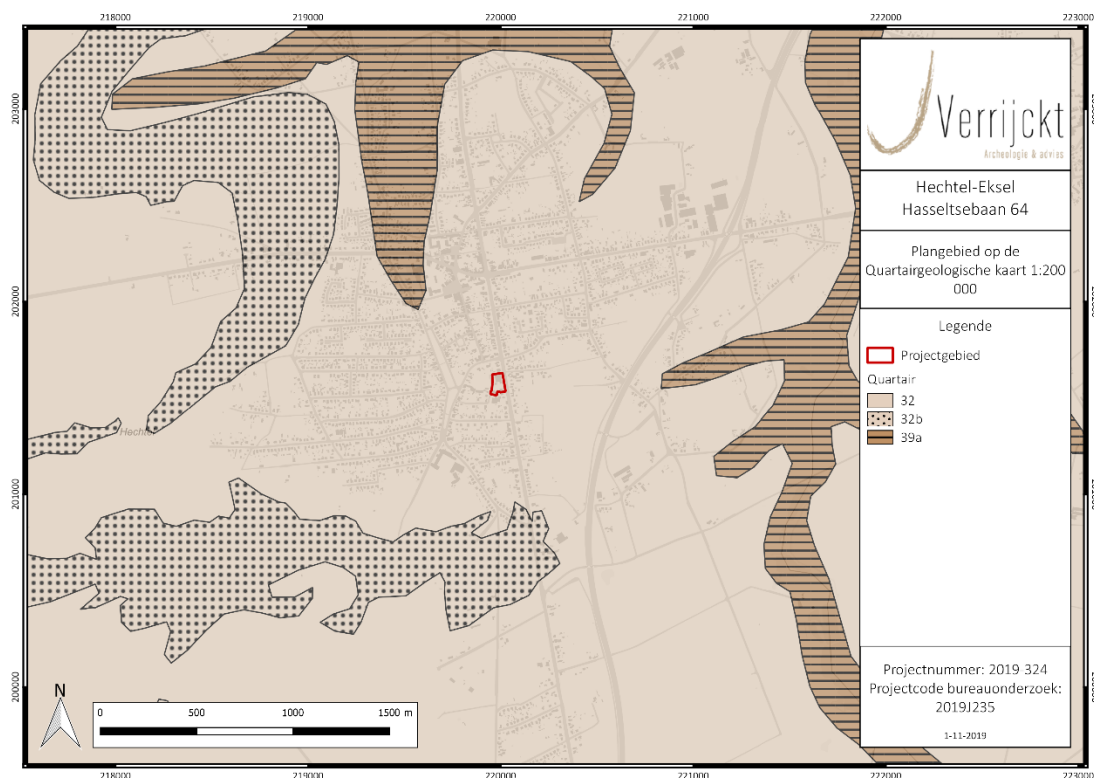
Ten oosten en zuiden van het projectgebied bevinden zich (matig) droge zandgronden met plaggenbodems met begraven profiel, dat meestal een podzol of profiel met verbrokkelde textuur B afdekt (Zbm, Zcm).

Ter hoogte van het plangebied kan men dan ook, indien door bebouwing onverstoorde, een matig droge zandbodem verwachten, met een al dan niet door plaggenbodem begraven podzol B of verbrokkelde textuur B.

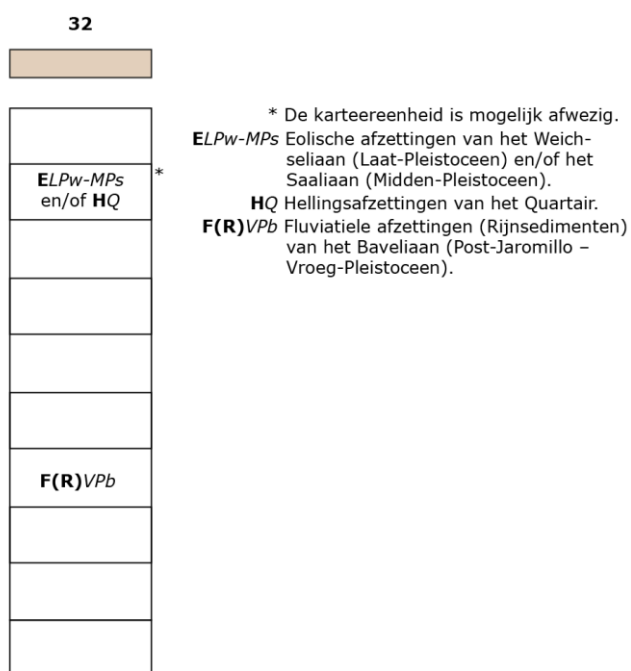


Figuur 11: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹⁹

¹⁹ DOV VLAANDEREN 2019b



Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000²⁰



Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied²¹

²⁰ DOV VLAANDEREN 2019c

²¹ DOV VLAANDEREN 2019c

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Hechtel, deelgemeente van Hechtel-Eksel sinds 1977.

In de historische bronnen wordt de gemeente voor het eerst vermeld in 1160 als 'Hectela'. De gemeente zou tot stand gekomen zijn in de eerste helft van de middeleeuwen en betrof een agrarische gemeenschap gekenmerkt door uitgestrekte heidegebieden. Het dorpsmidden wordt gekenmerkt door een aaneengegroeid dubbelplein parallel aan de Dorperloop. In de 16^{de} en 17^{de} eeuw was Hechtel, samen met enkele gemeenten uit de omgeving, een centrum van hennepbouw en -industrie. In de 18^{de} eeuw was voornamelijk veeteelt (vooral schapen) de belangrijkste voorziening van inkomsten. Later zijn nog enkele industrieën aanwezig in Hechtel waaronder een likeurstokerij en sigarenfabriek in de 19^{de} tot 20^{ste} eeuw.²⁴

Verder is men voor de historische informatie omtrent het projectgebied zelf voornamelijk aangewezen op het beschikbare historische kaartmateriaal.

1.4.6 Cartografische bronnen

De kaart van Villaret (1745-1748) en de kaart van Popp (1842-1879) zijn niet opgemaakt in de omgeving van het projectgebied en worden verder dan ook niet besproken.

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het projectgebied zich tussen de dorpskern van Hechtel en het tracé van de huidige Hasseltsebaan bevindt, dat toen afgeboord was met bomen. Er is langsheen de straat in de zuidoostelijke hoek een gebouw gekarteerd dat zich in lengterichting parallel aan de Hasseltsebaan. Het overige deel van het terrein is volledig als akkerland aangeduid.

Vandermaelen (1846-1854)

Op de Vandermaelenkaart is geen bebouwing meer zichtbaar ter hoogte van het projectgebied, maar is er net ten zuiden van het projectgebied wel een gebouw aanwezig. Hierbij is het mogelijk dat dit wel om hetzelfde gebouw gaat als op de Ferrariskaart, maar het verschil te wijten is aan de projectie van het plangebied op het kaartmateriaal.

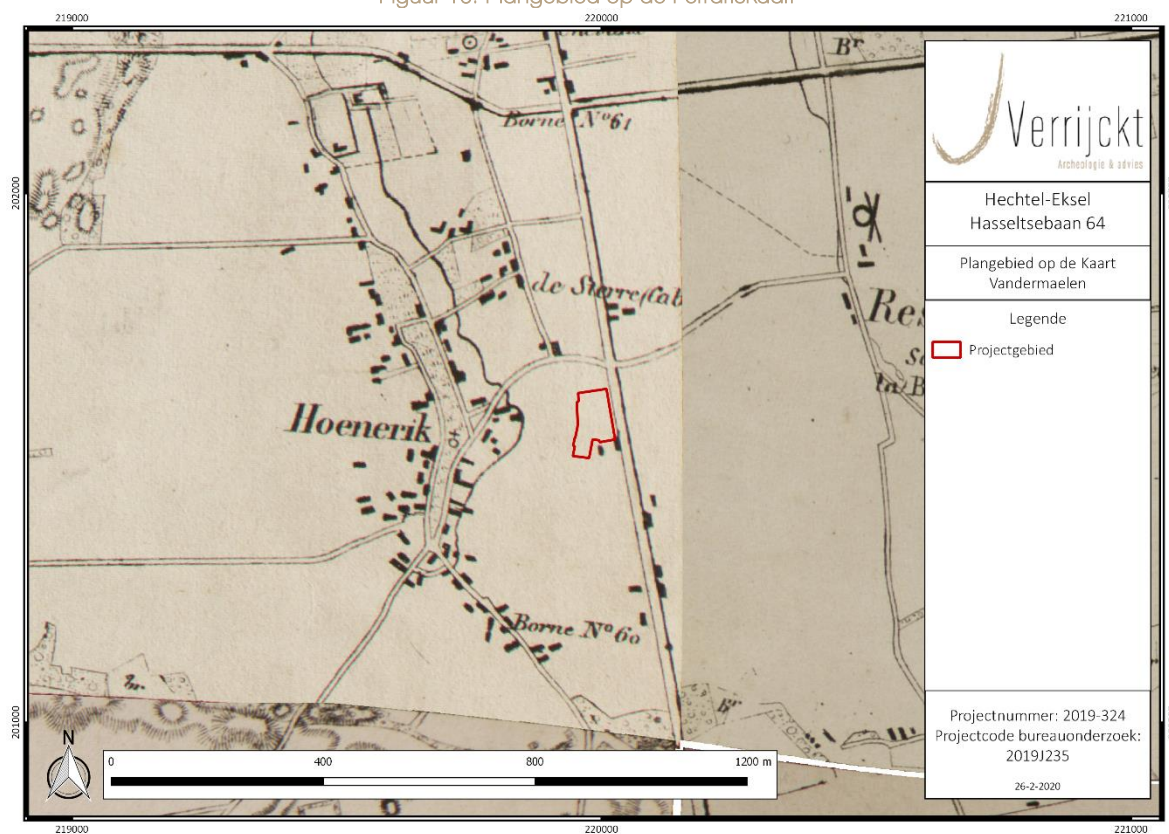
Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen wordt duidelijk aangegeven dat er zich net op de zuidelijke rand van het projectgebied een gebouw met bijgebouw bevindt, langsheen de Hasseltsebaan. Verder is het projectgebied onbebouwd.

²⁴ IOE 2019, ID: 14669



Figuur 16: Plangebied op de Ferrariskaart²⁵



Figuur 17: Plangebied op de Vandermaelenkaart²⁶

²⁵ GEOPUNT 2019c

²⁶ GEOPUNT 2019d

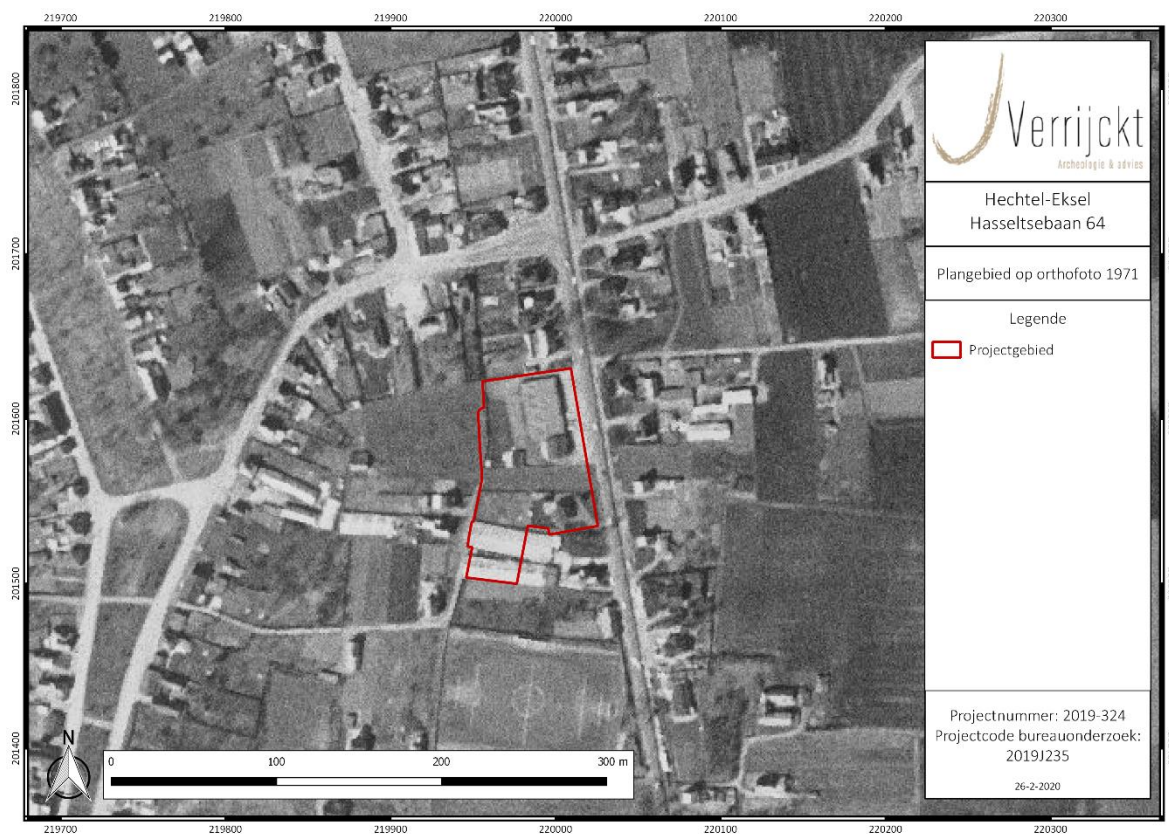


Figuur 18: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²⁷

1.4.7 Orthofoto's

De orthofotosequentie geeft een beeld van de ontwikkeling ter hoogte van het projectgebied in de laatste decennia. Hierop is duidelijk dat de huidige gebouwen (winkelruimte, 2 woningen, magazijn) reeds van in de jaren '70 aanwezig zijn ter hoogte van het projectgebied. Verder is enkel te bemerken dat vanaf de orthofoto van 2000-2003 een verharding aanwezig is van aan de Hasseltsebaan tot aan het magazijn achteraan, wat voordien niet aanwezig was. Verder is ook vanaf deze foto zichtbaar dat het centrale perceel, dat voordien weide was, een nieuwe indeling heeft gekregen met een verharding achteraan en een omsluiting voor het centrale gedeelte.

²⁷ GEOPUNT 2019b



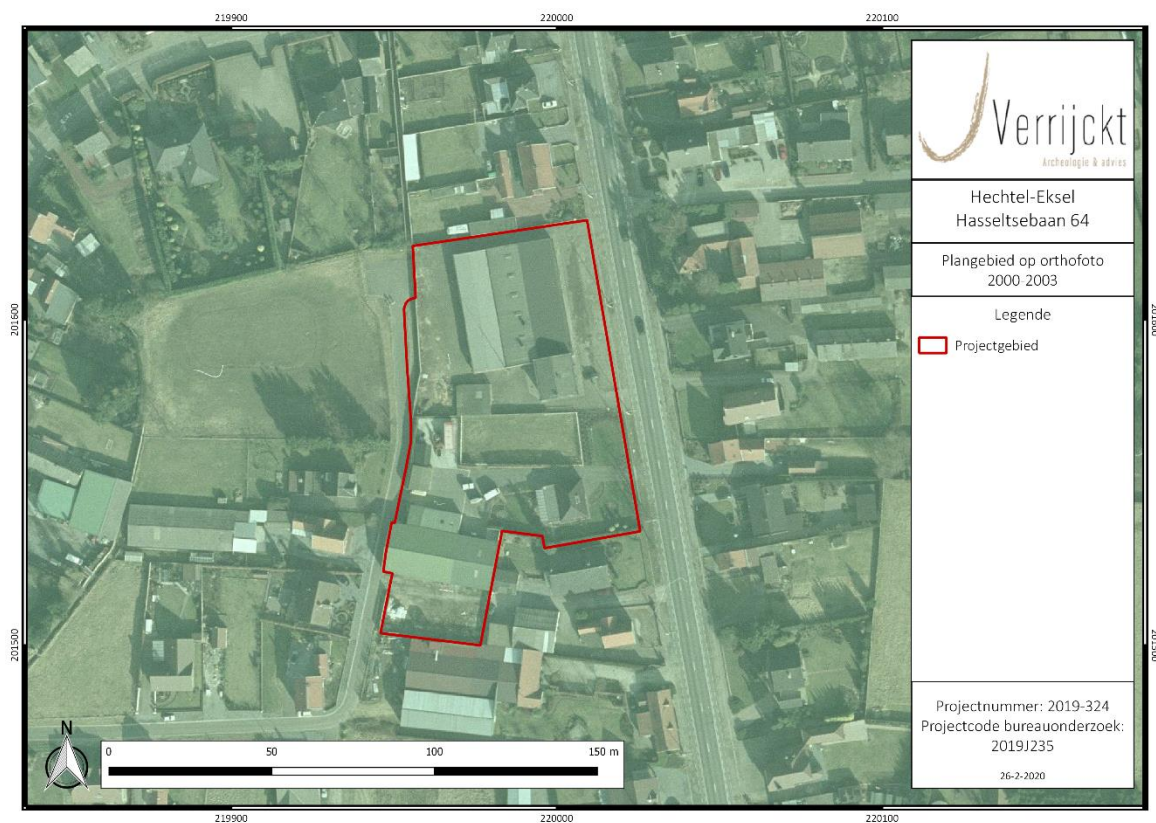
Figuur 19: Plangebied op de orthofoto uit 1971²⁸



Figuur 20: Plangebied op de orthofoto uit 1979-1991²⁹

²⁸ GEOPUNT 2019e

²⁹ GEOPUNT 2019a



Figuur 21: Plangebied op de orthofoto uit 2000-2003³⁰



Figuur 22: Plangebied op de orthofoto uit 2009³¹

³⁰ GEOPUNT 2019a

³¹ GEOPUNT 2019a

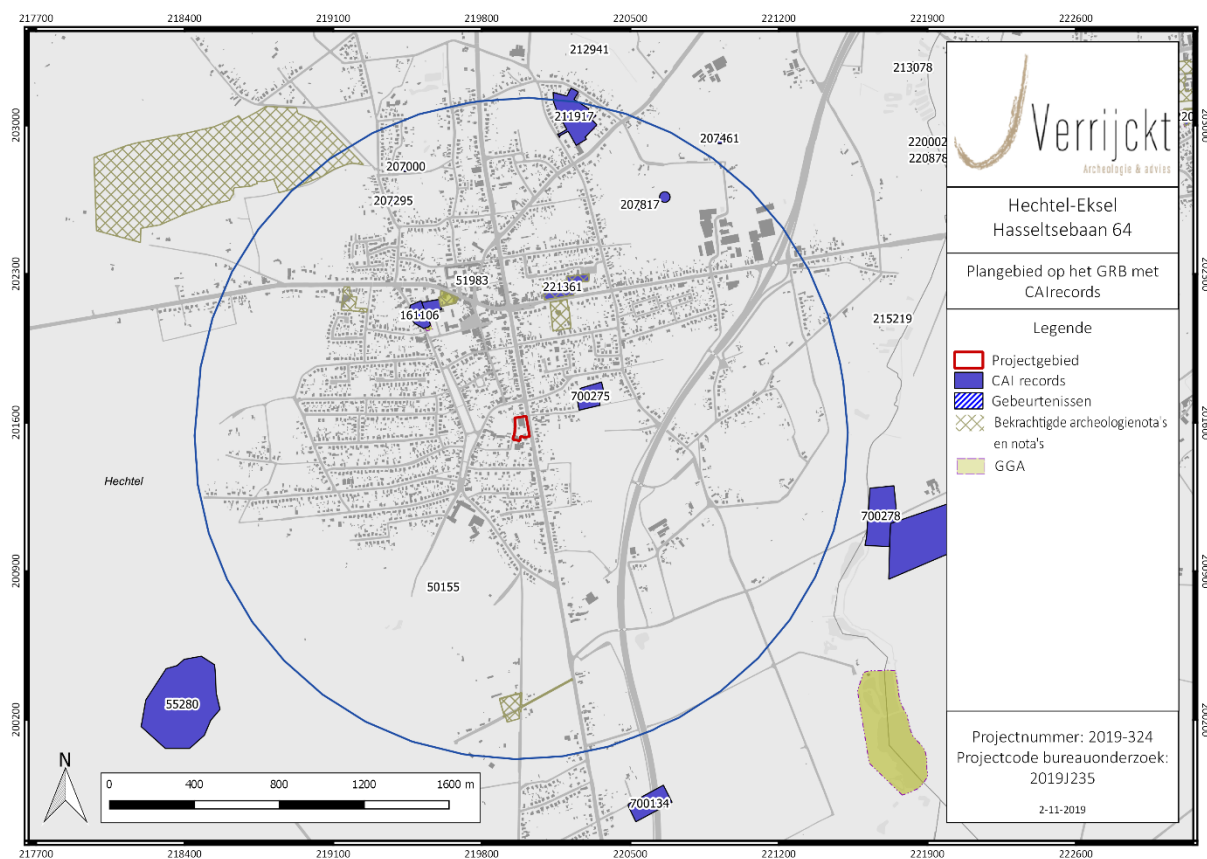
1.4.8 Archeologische bronnen

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een oplijsting van de gekende archeologische waarden van de databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

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

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
700275	WEIDESTRAAT I	CELTIC FIELD	LATE BRONSTIJD	LUCHTFOTOGRAFIE
50155	DON BOSCO 1	LOSSE VONDST AARDEWERK	ROMEINSE TIJD	TOEVALSVONDST
161106	PASTORIESCHANS	SCHANS UIT DE 16 ^{DE} EEUW	NIEUWE TIJD	CARTOGRAFIE + HISTORISCH ONDERZOEK
51983	OUDE KERK HECHTEL	OP HEDEN VERDWENEN KERK, MINSTENS VANAF 1476	MIDDELEEUWEN	LITERATUUR
221361	PEERDERBAAN	GEBOUWPLATTEGRONDEN EN VONDSTENCONCENTRATIE AARDEWERK	VROEGE IJZERTIJD	MECHANISCHE PROSPECTIE
207295	SINT- LAMBERTUSSTRAAT	LOSSE VONDST MUNTEN	ROMEINSE TIJD EN NIEUWE TIJD	METAALDETECTIE
207000	HOOGSTRAAT	LOSSE VONDST MUNTEN	NIEUWE TIJD	METAALDETECTIE
207817	OUDE HEERSTRAAT II	LOSSE VONDST MUNTEN	NIEUWE TIJD	METAALDETECTIE
211917	VERLOREN EINDSTRAAT I	ONDATEERBARE PAALKUILEN EN GREPELS, VONDSTENCONCENTRATIE METAAL UIT NIEUWSTE TIJD	NIEUWSTE TIJD	MECHANISCHE PROSPECTIE + METAALDETECTIE

³² CAI 2019



Figuur 23: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³³

In de omgeving van het projectgebied zijn er verschillende archeologische records aanwezig. Hierbij is de meest nabijgelegen een aanduiding van *celtic fields* uit de late bronstijd, dat op basis van luchtfotografie is vastgesteld. Verder zijn de middeleeuwse kerk van Hechtel op ca. 600m ten noordwesten, enkele losse vondsten Romeins aardewerk, verschillende munten en een schans uit de nieuw(st)e tijd binnen de omgeving aangeduid. Twee records geven 'harde' archeologische informatie: recent vond een proefsleuvenonderzoek plaats, op ca. 600m ten noorden van het plangebied, waarbij bewoningssporen zijn aangetroffen die op basis van het aardewerk te dateren zijn in de vroege ijzertijd³⁴. Nog verder noordelijk op ca. 1,5 km heeft in 2016 nog een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden waarbij sporen uit de 17de – 18de eeuw aangetroffen zijn.³⁵

In de ruimere omgeving zijn nog losse vondsten lithisch materiaal uit het Neolithicum aangetroffen (ID 55280), alsook een grafveld uit de late bronstijd te Wijchmaal (ID 60046).

Het is op basis van de gekende archeologische indicatoren, in combinatie met de landschappelijke ligging duidelijk dat er in de omgeving van het projectgebied een hoog archeologisch potentieel is voor het aantreffen van archeologische resten vanaf de steentijd tot in de nieuwste tijd. Het beperkt aantal effectieve archeologische onderzoeken die maar zijn uitgevoerd maakt dat ook dat het kennispotentieel erg hoog is.

³³ CAI 2019

³⁴ SCHELKENS 2018

³⁵ VAN DE KONIJNENBURG 2016

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Ter hoogte van het projectgebied zelf zijn geen archeologische gegevens gekend. De historische gegevens beperken zich tot het beschikbare kaartmateriaal en geven aan dat er zich vanaf de Ferrariskaart zich minstens een gebouw ter hoogte van het projectgebied bevindt.

- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?

Op basis van de orthofoto's is duidelijk dat de huidige gebouwen reeds sinds de jaren '70 aanwezig zijn ter hoogte van het projectgebied, waarbij de exacte verstoringsdiepte niet gekend is. In de afgelopen decennia zijn geen grootschalige bijkomende verstoringen waargenomen. De meest zuidelijke woning bezit wel over een kleine kelder. De mate waarin de bestaande gebouwen een impact hebben gehad op het archeologisch bodemarchief is niet te bepalen op basis van het bureauonderzoek alleen.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Volgende geplande werken zijn voorzien:

- o De sloop van de bestaande gebouwen en verharding op het volledige terrein.
 - o De bouw van een supermarkt met een oppervlakte van ca. 1990m². De geplande verstoringsdiepte hiervoor bedraagt 80 cm.
 - o Er wordt een afgraving van 40 cm voorzien ter hoogte van de parking en groenzones.
 - o Aanleg van een infiltratiebekken van 168m², met uitgraving van 82 tot 120cm -mv.
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?

Er is op basis van het bureauonderzoek geen informatie verzameld kunnen worden omtrent de exacte bodemopbouw ter hoogte van het projectgebied.

- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?

Op basis van enkel het bureauonderzoek kunnen deze vragen niet beantwoord worden. Een verder archeologisch onderzoek is hiervoor noodzakelijk.

- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

In eerste instantie dient de gaafheid van het bodemarchief nagegaan te worden door middel van een landschappelijk booronderzoek. Afhankelijk van deze resultaten dient mogelijk verder onderzoek plaats te vinden. Dit wordt toegelicht in het programma van maatregelen.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het projectgebied bevindt zich in het zuidwesten van de kern van de gemeente Hechtel. In de historische bronnen wordt de gemeente voor het eerst vermeld in 1160 als 'Hectela'. De gemeente is tot stand gekomen in de eerste helft van de middeleeuwen en betreft een agrarische gemeenschap gekenmerkt door uitgestrekte heidegebieden.

Het plangebied situeert zich geomorfologisch gezien op de noordwestelijke zijde van het Kempisch Plateau. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 60 m en 70 m + TAW met een algemeen dalende trend richting westen en noorden en duidelijke insnijdingen van de waterlopen Dorperloop en verder noordelijk de Grote Nete. Het projectgebied bevindt zich op een hoger gelegen zone hiertussen, op een hoogte variërend tussen +65 m T.A.W. en +66 m T.A.W. De aanwezige bodemtypes ter hoogte van het projectgebied konden op de bodemkaart niet afgelezen worden (type OB). De bodems in de onmiddellijke omgeving geven wel aan dat het potentieel om een (podzol)bodem gaat, mogelijk afgedekt met plaggen, wat potentieel geeft op het aantreffen van een goed bewaarde bodem.

Ter hoogte van het projectgebied zelf zijn geen archeologische gegevens gekend. De historische gegevens beperken zich tot het beschikbare kaartmateriaal en geven aan dat er zich vanaf de Ferrariskaart (1771-1778) minstens een gebouw ter hoogte van het projectgebied bevindt. Verder is op basis van de orthofoto's duidelijk waar te nemen dat de huidige aanwezige gebouwen reeds grotendeels sinds de jaren '70 aanwezig zijn op het plangebied. In de afgelopen decennia zijn geen grootschalige bijkomende verstoringen waargenomen. De mate waarin de bestaande gebouwen een impact hebben gehad op het archeologisch bodemarchief is niet te bepalen op basis van het bureauonderzoek alleen.

Het is op basis van de gekende archeologische indicatoren, in combinatie met de landschappelijke ligging en het potentieel op een goed bewaarde bodem, wel duidelijk dat er in de omgeving van het projectgebied een vrij hoge archeologische verwachting kan geformuleerd worden voor het aantreffen van archeologische resten vanaf het neolithicum tot in de nieuwste tijd. Wat steentijdartefactensites betreft, is de landschappelijke ligging interessant gezien de ligging nabij een beekvallei. Indien de huidige verstoring beperkt zou zijn, kan een eventueel aanwezige steentijdartefactensite goed bewaard zijn gezien de (mogelijk door plaggenbodems afgedekte) podzolbodem. Het beperkte aantal uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving maakt dat bovendien dat het kennispotentieel erg hoog is, zowel wat steentijdartefactensites als sporensites betreft.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden.

Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigt wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site vanaf de steentijd tot de nieuwste tijd aangetroffen kan worden. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites voldoende kenniswinst opleveren.

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

1.5.5 Samenvatting

Het projectgebied bevindt zich in het zuidwesten van de kern van de gemeente Hechtel. In de historische bronnen wordt de gemeente voor het eerst vermeld in 1160 als 'Hectela'. De gemeente is tot stand gekomen in de eerste helft van de middeleeuwen en betreft een agrarische gemeenschap gekenmerkt door uitgestrekte heidegebieden.

Het plangebied situeert zich geomorfologisch gezien op de noordwestelijke zijde van het Kempisch Plateau. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 60 m en 70 m + TAW met een algemeen dalende trend richting westen en noorden en duidelijke insnijdingen van de waterlopen Dorperloop en verder noordelijk de Grote Nete. Het projectgebied bevindt zich op een hoger gelegen zone hiertussen, op een hoogte variërend tussen +65 m T.A.W. en +66 m T.A.W. De aanwezige bodemtypes ter hoogte van het projectgebied konden op de bodemkaart niet afgelezen worden (type OB). De bodems in de onmiddellijke omgeving geven wel aan dat het potentieel om een (podzol)bodem gaat, mogelijk afgedekt met plaggen, wat potentieel geeft op het aantreffen van een goed bewaarde bodem.

Ter hoogte van het projectgebied zelf zijn geen archeologische gegevens gekend. De historische gegevens beperken zich tot het beschikbare kaartmateriaal en geven aan dat er zich vanaf de Ferrariskaart (1771-1778) minstens een gebouw ter hoogte van het projectgebied bevindt. Verder is op basis van de orthofoto's duidelijk waar te nemen dat de huidige aanwezige gebouwen reeds grotendeels sinds de jaren '70 aanwezig zijn op het plangebied. In de afgelopen decennia zijn geen grootschalige bijkomende verstoringen waargenomen. De mate waarin de bestaande gebouwen een impact hebben gehad op het archeologisch bodemarchief is niet te bepalen op basis van het bureauonderzoek alleen.

Het is op basis van de gekende archeologische indicatoren, in combinatie met de landschappelijke ligging en het potentieel op een goed bewaarde bodem, wel duidelijk dat er in de omgeving van het projectgebied een vrij hoge archeologische verwachting kan geformuleerd worden voor het aantreffen van archeologische resten vanaf het neolithicum tot in de nieuwste tijd. Wat steentijdartefactensites betreft, is de landschappelijke ligging interessant gezien de ligging nabij een beekvallei. Indien de huidige verstoring beperkt zou zijn, kan een eventueel aanwezige steentijdartefactensite goed bewaard zijn gezien de (mogelijk door plaggenbodems afgedekte) podzolbodem. Het beperkte aantal uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving maakt dat bovendien dat het kennispotentieel erg hoog is, zowel wat steentijdartefactensites als sporensites betreft.

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuwe winkel met omliggende parking. Het gebouw zelf heeft een oppervlakte van ca. 1990 m² en zal voor een verstoring zorgen tot op 80 cm diepte. De overige oppervlakte van ca. 5017 m² zal verstoord worden tot op een diepte van 40 cm voor de parking en groenzones, en tot 115cm ter hoogte van het infiltratiebekken. Bij de geplande werken worden eventuele archeologische waarden potentieel vernietigd.

Het bureauonderzoek kan niet voldoende informatie bieden over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. De geplande werken zullen eventueel aanwezige archeologische resten

mogelijk vernietigen. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites een hoge kenniswinst opleveren. Verder onderzoek is noodzakelijk, in de vorm van landschappelijke boringen en eventuele vervolgonderzoeken.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	2
Figuur 3: Plangebied op meest recente orthofoto	6
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	7
Figuur 5: Uitsnede uit het bouwplan met weergave van toekomstige inplanting	7
Figuur 6: Uitsnede uit het bouwplan met weergave dwarsdoorsnede op het bufferbekken	8
Figuur 7: Plangebied op topografische kaart	8
Figuur 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	10
Figuur 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	10
Figuur 10: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM.....	10
Figuur 11: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	12
Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	13
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	13
Figuur 14: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	14
Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	14
Figuur 16: Plangebied op de Ferrariskaart	16
Figuur 17: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	16
Figuur 18: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	17
Figuur 19: Plangebied op de orthofoto uit 1971	18
Figuur 20: Plangebied op de orthofoto uit 1979-1991	18
Figuur 21: Plangebied op de orthofoto uit 2000-2003.....	19
Figuur 22: Plangebied op de orthofoto uit 2009	19
Figuur 23: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	21

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	20
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Hechtel-Eksel Hasseltsebaan 64	Projectcode bureauonderzoek 2019J235
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/11/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3

Type plan	Orthofoto, meest recent
Onderwerp plan	Plangebied op meest recente orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Geplande werken
Aanmaakschaal	Onbepaald
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbepaald
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Geplande werken op meest recente orthofoto
Onderwerp plan	Geplande werken
Aanmaakschaal	Onbepaald
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart - detail
Aanmaakschaal	1:10 000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/10/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/11/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM met hoogteprofiellocaties
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/10/2019 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/11/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/11/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferrariskaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1787
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 1971
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1971
Datum	26/02/2020 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 1979-1990
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1979-1990
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 2000-2003
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	2000-2003
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 2009
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2009
Datum	26/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2019
Datum	26/02/2020 (raadpleging)

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. Geoportaal. Available at:
<https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2019a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2019b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2019c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

- AGIV, 2019d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- Anon, 2018. Tourisme Diest. Available at: <https://www.toerismediest.be/page-1/stad-diest/geschiedenis-van-diest/>.
- BEERTEN, K., 2006, Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 17 Mol, Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke rijkdommen, Katholieke Universiteit Leuven.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2019. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEOPUNT, 2019b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEOPUNT, 2019e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2019g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GULLENTOPS F.EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 17: Mol

IOE, 2019. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

SCHULKENS N., DYSELINCK T., STEENHOUDT M., 2018 Vooronderzoek Hechtel-Eksel Hechtel Eksel Peerderbaan, <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/6887>.

VAN DE KONIJNENBURG R. e.a. 2016 Archeologische prospectie Hechtel - Verloren Eindstraat, HAAST-rapport 2016-05.

6 Bijlagen