

Moskee Badr te Hasselt (gem. Hasselt)

Archeologienota

Bureauonderzoek



R. Simons, G. De Nutte, T. Deville en S. Houbrechts

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon.....	5
3. Beschrijvend gedeelte	6
3.1. Administratieve gegevens	6
3.2. Verstoorde zones.....	7
3.3. Archeologische voorkennis.....	9
3.4. Onderzoeksopdracht	9
3.5. Randvoorwaarden	10
3.6. Geplande werken.....	11
3.7. Werkwijze.....	16
4. Landschappelijke ontwikkeling	17
4.1. Ligging	17
4.2. Algemeen.....	17
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem.....	18
4.4. Historische situatie en ligging.....	26
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen.....	34
5. Gespecificeerde archeologische verwachting	40
6. Tekstuele synthese	52
7. Samenvatting.....	70
8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering.....	73
9. Bibliografie.....	77
10. Lijst met gebruikte dateringen.....	85

Bijlagen:

Bijlage 1: Huidige en toekomstige ontwikkeling

Bijlage 2: Kaarten- en Plannenlijst

2. Colofon

ArcheoPro Rapporten 291
ISSN-nummer: 2034-6387

Moskee Badr, Gemeente Hasselt
Archeologienota

Auteurs: G. De Nutte, R. Simons, T. Deville & S. Houbrechts
In opdracht van: vzw Culturele Islamitische Vereniging Moskee Badr
Foto's en tekeningen: ArcheoPro Vlaanderen, tenzij anders vermeld

ArcheoPro Vlaanderen, Hasselt, Januari 2017.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.



ArcheoPro Vlaanderen

Bedrijfsstraat 10,

3500 HASSELT

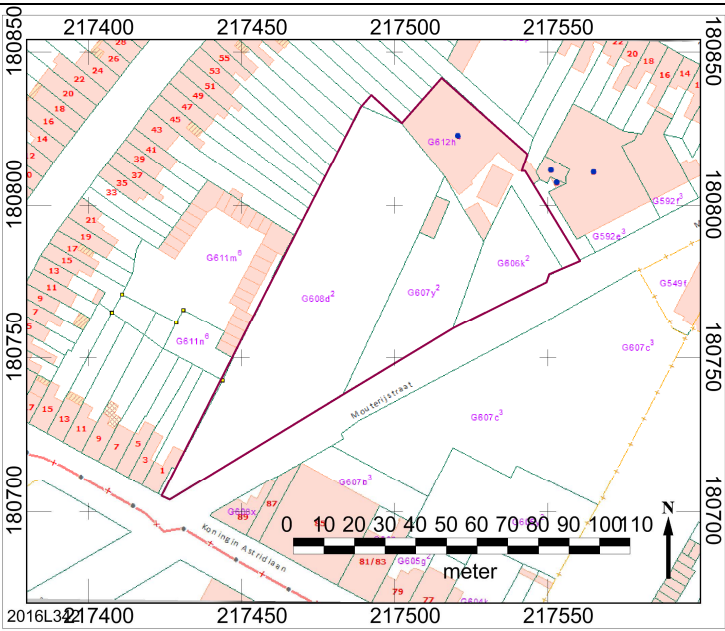
Tel 0032 (0)498 59 38 89

E-mail: info@archeopro.be

www.archeopro.be

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2016L342	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT	
Provincie	Limburg	
Gemeente	Hasselt	
Deelgemeente	Hasselt	
Plaats	Mouterijstraat 1-5	
Toponiem	Tuinwijk	
Bounding Box	X: 217422.5876 Y: 180703.8224 X: 217569.1608 Y: 180842.1940	
Kadastrale gegevens	Gemeente: Hasselt Afdeling: 7 Sectie: G Nrs.: 608d², 607y², 606k² en 612h²	
Kaartblad	/	
Kadasterkaart		

Topografische kaart	
Datum uitvoering	29/12/2016 tot en met 3-1-2017
Thesaurus	Bureauonderzoek, eolische processen, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd en verdedigingswerkonderdelen.

3.2. Verstoorde zones

Tot op heden is er geen specifieke kennis betreffende aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes.

Er zijn namelijk geen opmetingsplannen bekend van het gebouw dat tegenwoordig fungeert als moskee. Het is wel zo dat dit complex niet is onderkelderd. Echter over de wijze van funderingmethodes en –dieptes zijn geen gegevens beschikbaar.

De huidige parking (*Afbeelding A*) is zeer oppervlakkig verhard door wat steenslag of betreft voornamelijk zelfs nog een graslandje.



Afbeelding A: Impressie van het onderzoeksgebied

3.3. Archeologische voorkennis

In onderhavig plangebied heeft tot zover bekend geen voorgaand archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

3.4. Onderzoeksopdracht

Dit archeologisch bureauonderzoek omvat het afbakenen en beschrijven van het onderzoeksgebied, het verwerven van informatie over de landschappelijke opbouw en de reeds bekende archeologische en/of historische waarden. Het heeft tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor deze locatie. Alsook, indien mogelijk, eveneens een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van de eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen.

Voor het bureauonderzoek worden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied.
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabij gelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Wat is de impact van de geplande werken op de eventuele aanwezige archeologische resten?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

3.5. Randvoorwaarden

Voor het opstellen van onderhavig archeologisch bureauonderzoek zijn geen specifieke randvoorwaarden van toepassing.

Het is echter wel zo dat het onderzoeksgebied momenteel deels bebouwd is met een moskee en leslokalen. De sloopvergunning wordt pas door de bevoegde overheid verleent bij de goedkeuring van de desbetreffende stedenbouwkundige vergunning. Bijkomstig is het echter zo dat men de gebouwen pas kan ontmantelen wanneer het overige complex volledig klaar voor gebruik is.

Tevens is een ander deel in gebruik als parking. Deze wordt ook verhuurd aan organisaties en particulieren waarmee een contract is aangegaan. De parkeermogelijkheden dienen te allen tijde gegarandeerd te worden.

Indien in het kader van het opstellen van de archeologienota zowel onderzoeken met als zonder ingreep in de bodem nodig zouden zijn, dan is het niet mogelijk sommige hiervan uit te voeren. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

Naast de terreinomstandigheden die er voor zorgen dat bepaalde archeologische prospectiemethodes nog niet (volledig) uitgevoerd kunnen worden (onmogelijk, moeizaam, juridisch onwenselijk), beroept men zich eveneens op economische als maatschappelijke onwenselijkheid.

Er bestaat tot op heden een onzekerheid over het verkrijgen van een goedgekeurde bouwvergunning. Het was namelijk al een zeer lang en moeizaam proces om een nieuwe moskee te mogen bouwen. Tevens moet ook nog een openbaar onderzoek plaatsvinden. Met een eventuele beroepsprocedure kan het misschien wel jaren op zich laten wachten waardoor andere factoren in 2018 dan weer kunnen gaan spelen. Omwille van deze onzekerheid over de start van de bouw, blijft er te allen tijde tijd genoeg om na een goedgekeurde bouwvergunning verder archeologisch onderzoek te laten uitvoeren.

Het geld voor het project moet vanuit gemeenschap komen, het terrein zelf werd enkele jaren geleden na een fondsenwerving aangekocht maar er moet nu een nieuwe nog grotere campagne opgestart worden voor men kan starten met bouw. Dit betekent ook meteen dat het geld voor het archeologisch (voor)onderzoek eveneens door de gemeenschap (individuele donaties) zal worden opgehaald. Dat dit budget nu al moet uitgeven worden met de bestaande kans dat het project er misschien nooit zal komen, is maatschappelijk moeilijk te verantwoorden.

3.6. Geplande werken

Weldra wil men starten met de ontwikkeling van een nieuw moskeecomplex (*Afbeeldingen 1 en 2*). Dit op een terrein van ongeveer 7 350 m².

Centraal in het plangebied zal de effectieve moskee ontwikkeld worden. Dit beslaat zeer ruwweg een *bouding box* van 47 m x 52 m oftewel maximaal een oppervlakte van 2 444 m². Deze zal drie bouwlagen vertonen (*Afbeeldingen 1b*).

Gezien een aanwezig micro-reliëf van enkele decimeters. Zal men het terrein richting de Koningin Astridlaan (*Afbeelding 2*) ongeveer 70 cm afgraven ter egalisatie en ter hoogte van de onderste bouwlaag en het terras hierop aansluitend. Op die manier zal een egaal niveau gecreëerd worden, waarna de funderingen minstens vorstvrij (-80 cm) aan aangezet zullen worden. De uitvoeringswijze is hierbij als volgt: stroken die waar nodig extra verstevigd zullen worden door middel van solitaire en lokale ietwat bredere vergravingen in functie van sokkel-/zoolfunderingen. Voor de strookfundering worden hierbij uitgravingen gerealiseerd die maximaal 1,00 m breed zijn en hierbij ongeveer 1,40 cm diep ten opzichte van het bestaande maaiveld. Voor de verstevigende sokkel-/zoolfunderingen wordt 0,90 m diep ten opzichte van het bestaande maaiveld ontgraven.

De algemene vloerplaat die hiertussen gefundeerd aangelegd wordt, komt hierbij tussen -0,40 m à - 1,10 m ten opzichte van het bestaande maaiveld te liggen. Dit inclusief de dikte van de vloerplaat als onderliggende koffer voor steenslag of gecompacteerd zand en/of thermische isolatie.

De rest van het plangebied zal aangeplant worden met groen en zal vooral verhard worden voor parkeermogelijkheden (*Afbeeldingen 1a en 2*). Ook de zone van te slopen

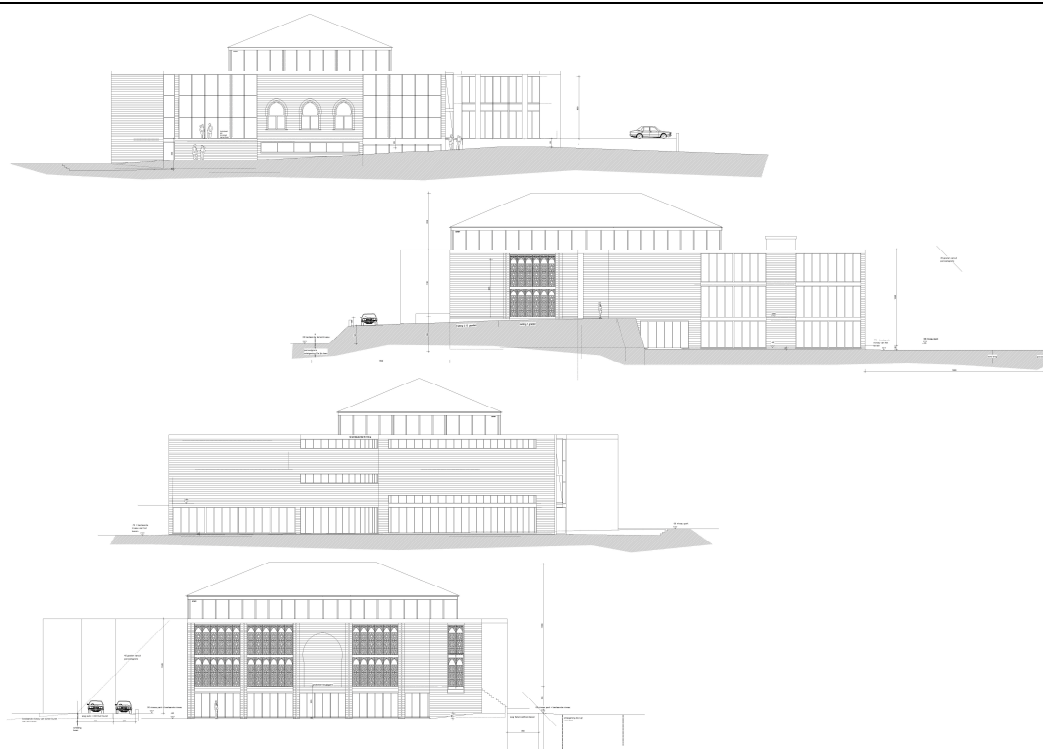
huidige moskee zal op termijn als parkeerdoeleinden dienen. Hiervoor zal men gebruik maken van grasdallen. Deze grastegels betreffen holle tegels met een honingraatstructuur. Ze zijn gemaakt van kunststof of beton en worden na plaatsing gevuld met teelaarde en graszaad. Na verloop van tijd ontstaat een groene verharding die dienst kan doen als oprit of parking. Voor de koffer wordt afhankelijk van de situatie enkele centimeters tot maximaal 20 cm afgegraven ter egalisatie. Echt veel grond wordt daar niet voor niet extra afgegraven (elektronische mededeling Dhr. J. Dries).

De aangeleverde bouwplannen zijn hierbij eveneens als *Bijlage 1* aangeleverd.



Afbeelding 1a: Algemeen inplantingsplan (bron: Jeroen Dries).





Afbeelding 2: Snede van de toekomstige situatie(bron: Jeroen Dries).

Onderstaande archeologienota is opgemaakt op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet.

Bij een stedenbouwkundige aanvraag die 3000 m² of meer bedraagt met een ingreep in de bodem groter dan 1000 m² en niet gelegen in een archeologische zone en/of (voorlopig) beschermde archeologische zone zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering dient een bekrachtigde archeologienota toegevoegd te worden.

De definitie van een **bodemingreep** is als volgt vinden in Memorie van Toelichting bij artikel 5.4.1 en 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet:

“Onder bodemingrepen verstaat de regelgever elke wijziging van de eigenschappen van de ondergrond door verwijdering of toevoeging van materie, verhoging of verlaging van de grondwatertafel, of samendrukken van de materialen waaruit de ondergrond bestaat”

3.7. Werkwijze

Voor het bureauonderzoek is, voor de aardkundige gegevens (Tertiair en Kwartair geologische kaarten), de website van DOV Vlaanderen geraadpleegd. Voor de Tertiair geologische kaart werd de viewer gebruikt, de Kwartair geologische kaart is analoog geraadpleegd. Voor de historische kaarten zijn de Ferrariskaart, de Atlas der Buurtwegen en de kaart van Vandermaelen geraadpleegd via www.geopunt.be. Daarnaast werden op deze online viewer de bodemkaart, de bodemgebruikskaart, de erosiekaart en het hoogteprofiel geraadpleegd.

Via het geoportaal van het agentschap Onroerend Erfgoed werd tevens een luchtfoto uit 1971 geraadpleegd.

Voor de archeologische waarden werd de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geraadpleegd.

Informatie uit de beschikbare historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen) en 1846-1854 (Vandermaelen) tonen aan dat het plangebied sinds/vanaf het laatste kwart van de 18^e eeuw tot minstens de tweede helft van de 19^e eeuw onbebouwd is geweest.

Op basis hiervan en de ligging niet in een archeologisch vastgestelde zone specifiek van een historische stadskern is dus sprake van “een gebied met een lage densiteit aan bewoning in het verleden”.

Op basis van bovenstaande feitelijkheid en de gegevens die deze kaarten aanleveren is men menig dat het raadplegen van bovenstaande bronnen volstaan voor het opmaken van onderhavig bureauonderzoek.

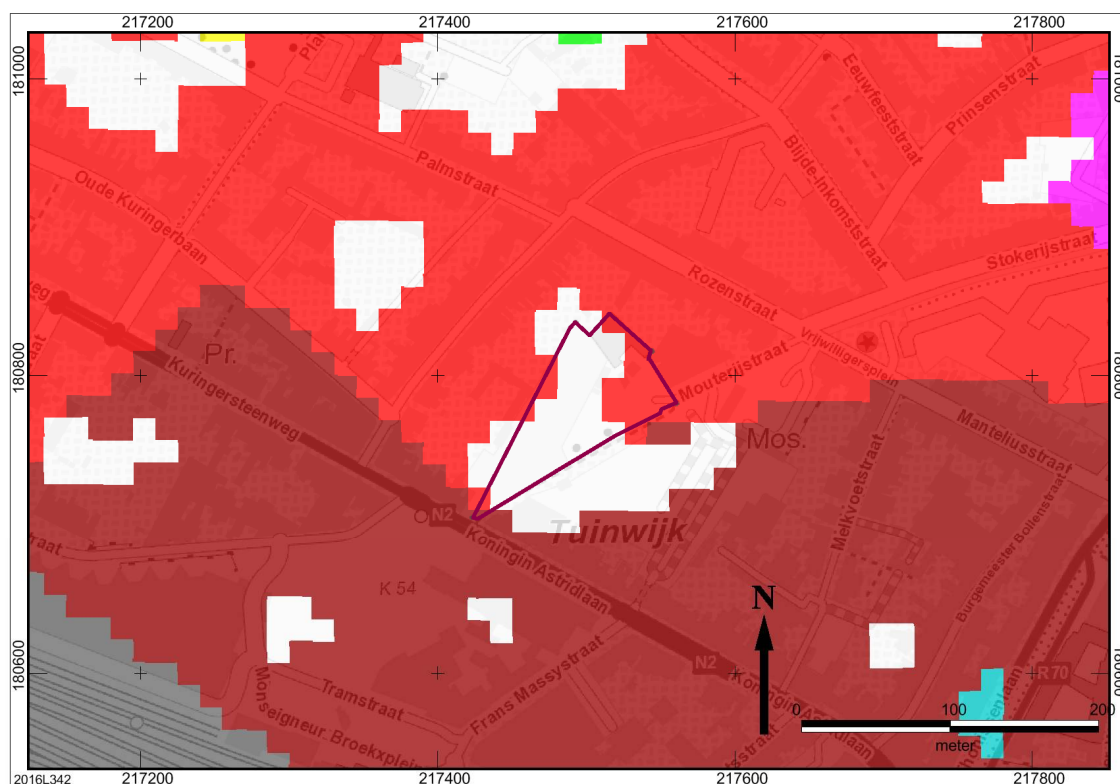
Het raadplegen van eventueel ander historisch kaartmateriaal zou geen beter of gedetailleerder beeld vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied situeert zich ter hoogte van de Mouterijstraat 1-5 te Hasselt.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 ligt het plangebied deels ter hoogte van bebouwing (afbeelding 3, kleurcode rood). Het gros is echter eerder ongekarteerd (afbeelding 3, kleurcode wit).



Afbeelding 3: bodemgebruikskaart met aanduiding van het tracé (paarse lijn). De rode pixels staan voor bebouwing en de witte voor ongekarteerd.

4.2. Algemeen

De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

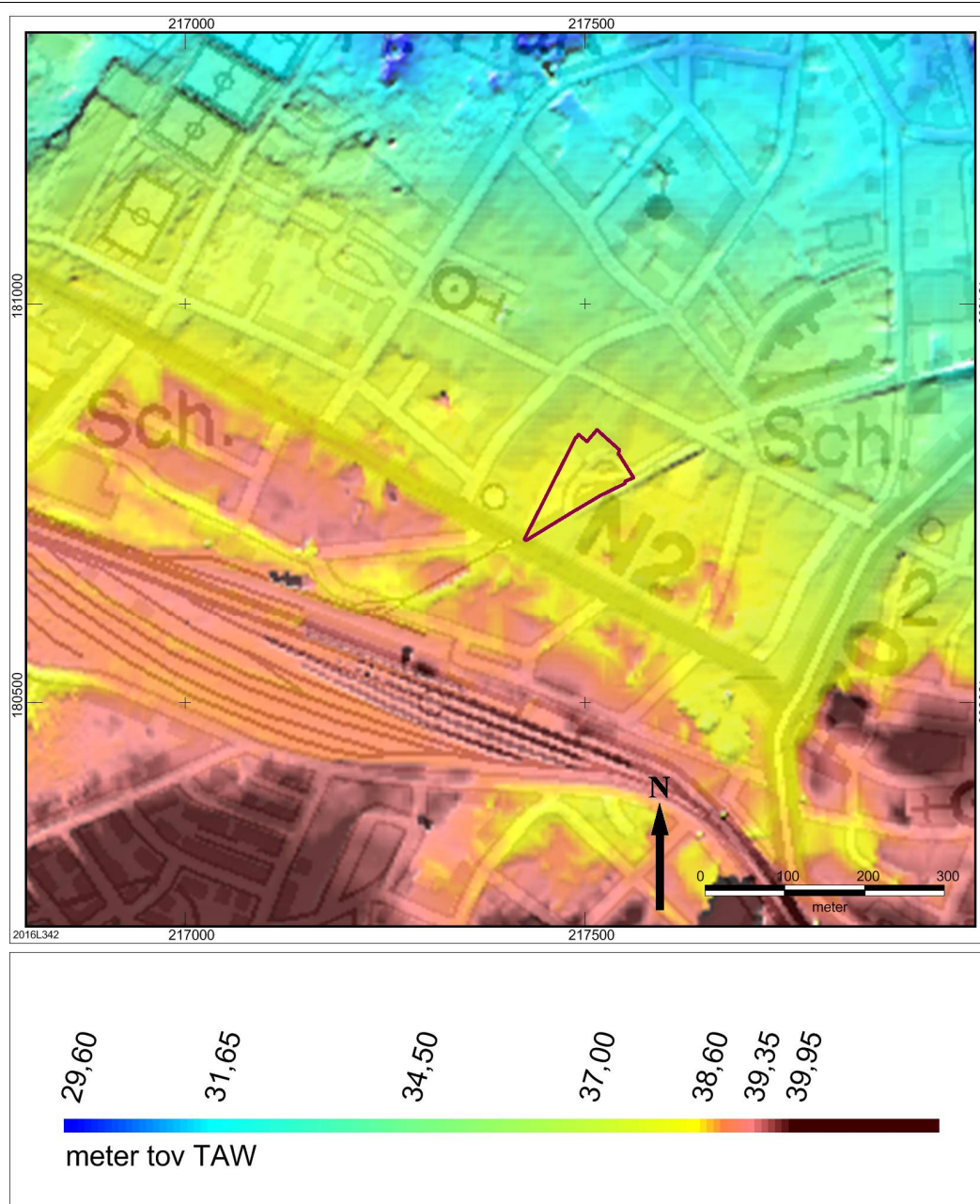
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Tevens is van belang het grondgebruik in het heden en verleden te inventariseren. Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de gespecificeerde archeologische verwachting (zie *infra*).

4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in het Scheldebekken. Ten noorden van Hasselt situeert zich de Demervallei. In principe situeert zich alles ten zuiden van deze vallei in Vochtig Haspengouw (*Afbeelding 7; kleurcode blauw*).

Hasselt situeert zich echter in de grenszone van deze twee landschappelijke éénheden. Nabij de randen van deze Demervallei komen, al dan niet langgerekte, ruggen voor. Deze steken zowat 2 à 3 m boven de valleirand uit. Ze werden gevormd door materiaal dat door de wind uit de toenmalige brede rivierbedding geblazen werd en zich vervolgens nabij afzette. Er wordt dan gesproken van windwallen of zogenaamde rivierduinen.

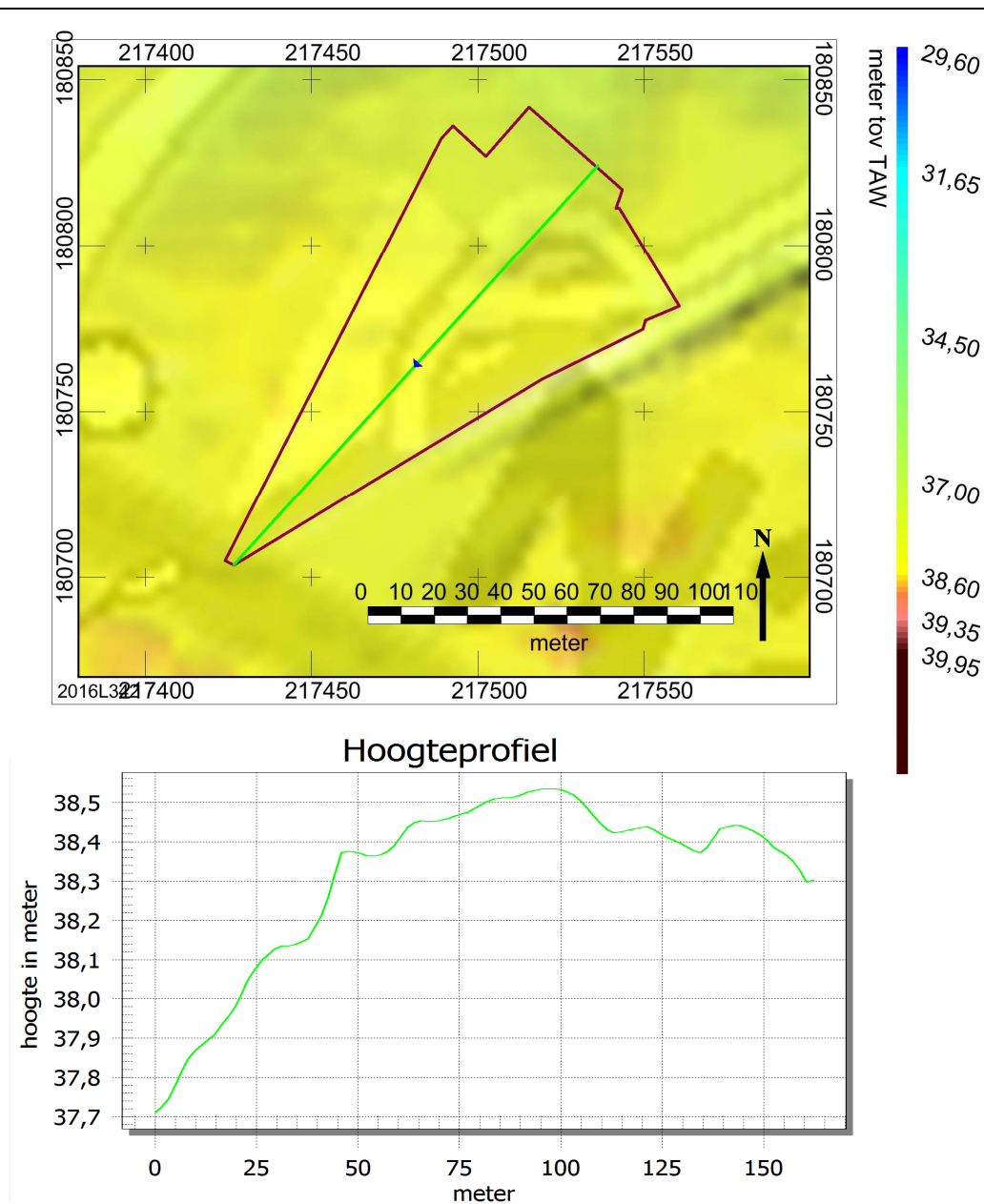
Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Afbeelding 4*) is ook duidelijk waarneembaar dat het plangebied zich ten noorden van een uitgesproken rug in het landschap (*kleurcode roze en bruinrood*) zich situeert. Delen hiervan zijn duidelijk verder opgehoogd en/of versterkt bij de ontwikkeling van het stationscomplex. Het situeert zich in feite op de lager gelegen delen (*kleurcode geel*) richting een dal (*kleurcode groen en blauw*). De naam van dit beekdal is moeilijk na te gaan, het kan hier gaan om de Waanbeek, de Sterrebeek of een onbekende.



Afbeelding 4: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).

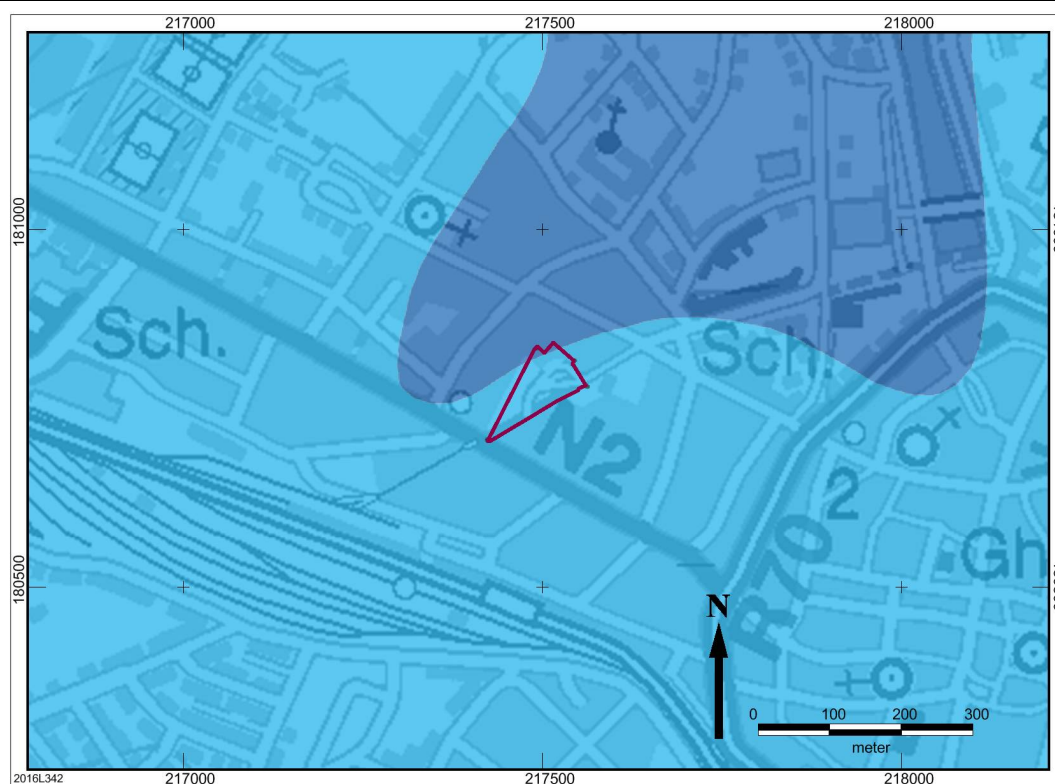
Binnen het plangebied worden hoogteverschillen waargenomen (*Afbeelding 5*) van maximaal 0,80 m. Dit over een afstand van circa 150 m. Het noordoostelijk gedeelte ligt duidelijk nog wat lager, ongeveer op 37,70 m +TAW. Dit is niet verwonderlijk, gezien dit nog meer richting het dal gaat.

De zuidwestelijke zijde ligt hierbij het hoogst op een hoogte van ongeveer 38,30 à 38,50 m +TAW. Dit is al richting de hoger gelegen terreindelen.



Afbeelding 5: Hoogtelijn doorheen het landschap van oost naar west. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse lijnen.

Volgens de Tertiair geologische kaart (afbeelding 6) komt binnen het plangebied in de diepere ondergrond de Formatie van Eigenbilzen voor. Echter het plangebied situeert zich eveneens zeer dicht nabij de Formatie van Boom. Deze is chrono-stratigrafisch ouder dan Eigenbilzen en ligt hier onder.

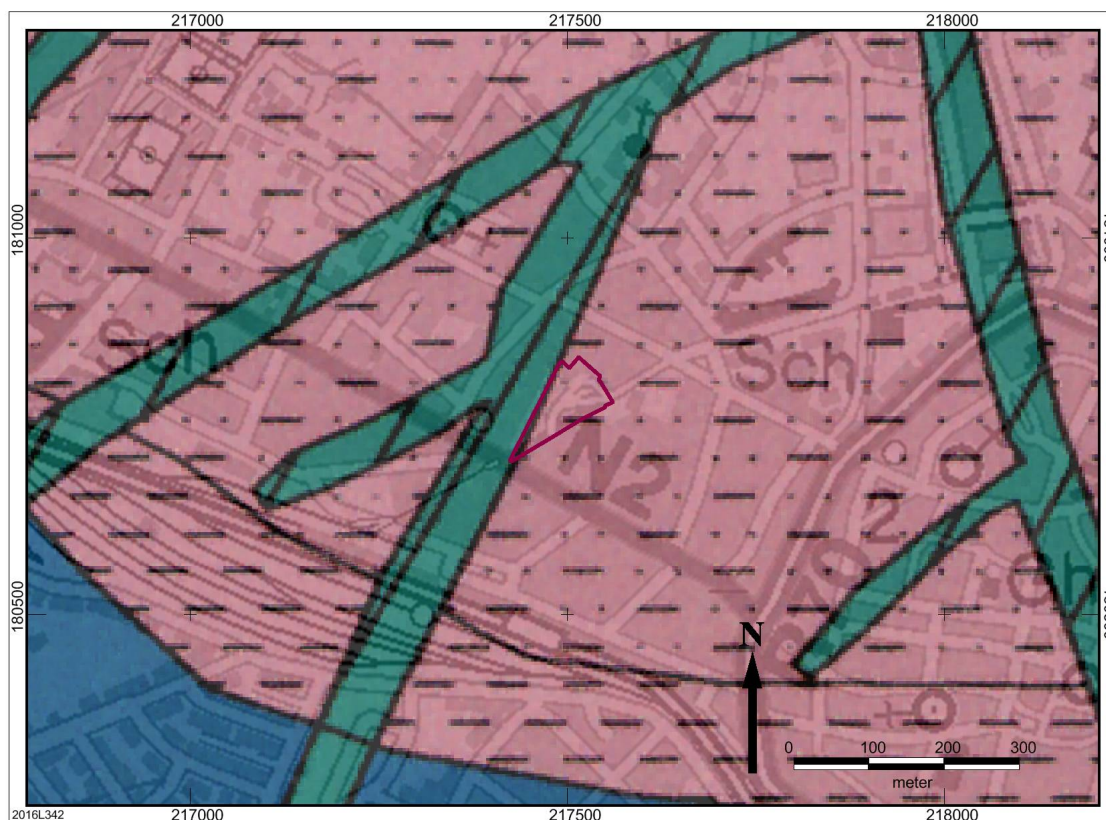


Afbeelding 6: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het tracé (paarse kader).

Volgens de Kwartair geologische kaart¹ (Afbeelding 7) komt binnen het plangebied sterk gelaagd lemig dekzand nabij het oppervlakte.

De basis voor het huidige landschap voor onderhavig plangebied werd gelegd in het Laat-Pleistoceen, 128 000 - 11 800 jaar geleden. In deze lange periode wisselden koude en warmere perioden (glacialen/ijstijden en interglacialen/tussenijstijden) elkaar af. Tijdens de koudste fasen heersten er periglaciaire omstandigheden, vergelijkbaar met die van de huidige Siberische toendra's.

¹ Verstraelen, Gullentops, Paulussen & Vandenberghe, 2000.



Afbeelding 7: Kwartair geologische kaart van het plangebied (paarse kader).

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116 000 - 11 800 jaar geleden) was vooral een periode van grote landschapsvormende activiteit voor onderhavig plangebied.

Tijdens de koudste fase hiervan, het Pleniglaciaal (73 000 - 14 650 jaar geleden) werd het landschap zelfs geteisterd door hevige stormen. Hierbij werd door de wind uitgestrekte glooiende pakketten sterk gelaagd lemig dekzand (*Afbeelding 7 kleurcode roze gestreept en bolletjes*) afgezet bovenop de oude alluviale Demerafzettingen. Dit proces is te vergelijken met de huidige (stuif)duinen. Men spreekt van Oud Dekzand of de Formatie van Wildert (zand) en Brabant Leem (leem). Nabij het plangebied is het echter zo dat de lemigheid overheerst. Dit laagpakket bestaat uit een afwisseling van laagjes leemarm en leemrijk zand. In profielen onderscheiden de leemrijke bandjes zich door hun vochtgehalte duidelijk donkerder van de leemarme zandlaagjes daartussenin.

Het gelaagde karakter van dit oude dekzand is ontstaan onder invloed van sneeuw. De leemrijke laagjes bezitten een samenstelling en korrelgrootteverdeling overeenstemmen met dat van löss. De fijne, in suspensie verplaatste bestanddelen

zullen destijds makkelijk aan vochtige oppervlakken zijn vastgeplakt. Daarnaast zal een flink deel van het opgewaaide stof en zand zich tijdens sneeuwstormen aan sneeuwvlokken hebben vastgehecht, waardoor het bleef liggen. Hierdoor was het fijne materiaal ook tegen verdere uitwaaiing beschermd. Bij het smelten van de sneeuw in de zomermaanden heeft het dooiwater de stofpartikels samen met het fijne zand als dunne lemige laagjes op het dekzandoppervlak afgezet.

Binnen dit dekzandpakket onderscheidt men Oud Dekzand I en Oud Dekzand II. Beide afzettingen zijn van elkaar gescheiden door een niveau met grof zand en grindsteentjes. Het is een deflatielaag gevormd in het koudste en droogste deel van het Pleniglaciaal, waaruit door aanhoudende sterke wind al het fijnere materiaal is verdwenen. Vaak is de rijkdom aan steentjes zo groot dat gesproken kan worden van een desert pavement. Het uitblazingsniveau met de grindsteentjes wordt de Laag van Beuningen genoemd. Het is gevormd in het Laat-Pleniglaciaal, circa 28 000 – 14 650 jaar geleden. Op de Laag van Beuningen ligt Oud Dekzand II daterend uit de Oudste Dryas (circa 15 000 – 14 650 jaar geleden). Dit Oud Dekzand II is moeilijk te onderscheiden van het eveneens gelaagde en ook lemige zand van het Jonge Dekzand I dat in het Oude Dryas (circa 14 000 - 13 900 jaar geleden) in het Laat-Glaciaal gevormd is. Het zand uit deze afzetting is gemiddeld iets grover van korrel dan dat afkomstig van Oud Dekzand II.

Eerder kenmerkend voor het Jong Dekzand is dat het niet zozeer in glooiende pakketten, maar in ruggen en duinen werd afgezet. Vanwege de overheersende westenwind oriënteren deze ruggen zich veelal west-oost. In onderhavig onderzoeksgebied heeft men niet zozeer te maken met ruggen maar met rivierduinen (windwallen). Door de wind zijn namelijk duinen opgeblazen aan de lijzijde van rivierbeddingen, die gedurende de winter droog stonden. Vanwege de overheersende westenwind oriënteren deze windwallen zich veelal west-oost.

Het einde van de laatste ijstijd, het zogenaamde Laat-Glaciaal (circa 14 650 – 11650 jaar geleden), werd ingeluid door een afwisseling van koude en iets minder koude perioden. Men spreekt ook wel van stadialen en interstadialen. In deze geologische periode werd in plaats van zand eerder leem afgezet in onderhavig plangebied. Meer bepaald de zogenaamde Brabantleem dat tijdens de Jonge Dryas (12 700 – 11 560 jaar

geleden) werd afgezet. Dit jong leempakket heeft een bruine kleur en een eerder homogene korrelige samenstelling.

Met anderen woorden in het onderzoeksgebied komt nabij het maaiveld vooral lemig Oud Dekzand voor. Het is een afwisseling van dunne laagjes zand (Formatie van Wildert) en leem (Brabant Leem).

Ten oosten van het onderzoeksgebied situeert zich een voormalig beekdal (*Afbeelding 7; kleurcode gestreept groen*) dat ten noorden samenvloeit met een andere beek en nadien zelfs uitmondt in het rivierdal van de Demer. De naam van dit beekdal is moeilijk na te gaan, het kan hier gaan om de Waanbeek, de Sterrebeek of een onbekende.

Ook op het DHM (afbeelding 5) is dit dal zichtbaar niettemin is het weinig uitgesproken.

Of sommige beken reeds (pre)gevormd waren in het vroeg- en/of midden-Pleistoceen is vaak moeilijk te zeggen. Meestal betreft het dan de voorlopers van het in latere tijden gevormde laat-Pleistocene hydrologisch net.

Met de overgang naar het warmere Holoceen, de huidige tussenijstijd, vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-Pleistocene reliëf meer plaats. Het werd warmer en vochtiger, waardoor het vegetatiedek zich uitbreidde en de bodemerosie beperkter werd. Echter door de natuur gedreven erosie- en sedimentatieprocessen presenteerden zich nog steeds in de actieve beekdalen (*Afbeelding 7; kleurcode gestreept groen*).

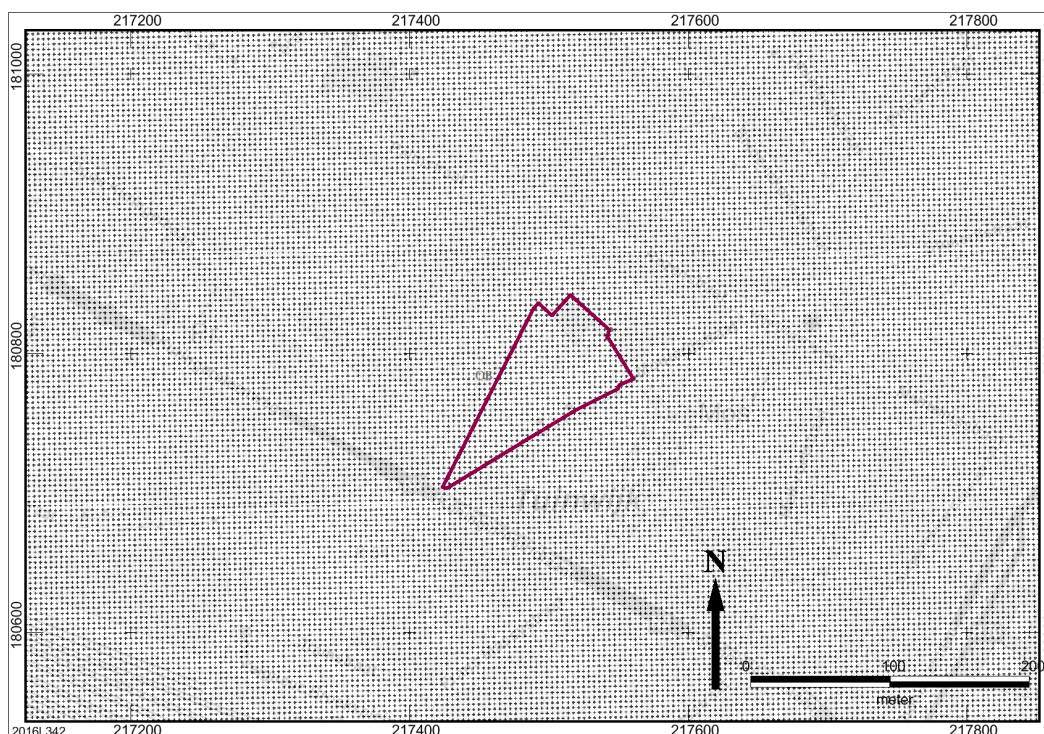
Door deze klimaatsverbetering kon bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden. De bodems in het onderzoeksgebied zijn van nature vooral ontwikkeld in laat-pleistoceen lemig Oud Dekzand.

Aangezien het plangebied zich binnen de agglomeratie van de stad Hasselt situeert en dus bebouwd is, is het niet bodemkundig gekarteerd volgens de bodemkaart van Vlaanderen (*Afbeelding 8*). Het gaat namelijk om bebouwde gronden (*Afbeelding 8*; code OB).

Het oorspronkelijk en natuurlijk bodemprofiel kan hierbij geheel of grotendeels zijn verdwenen. Dit kan dus zeer oppervlakkig zijn of eerder grootschalig en diepgaand. Niettemin kan het ook nog deels bewaard zijn gebleven. De bodemkaart geeft hier namelijk geen uitsluitsel over. Archeologische resten kunnen onder ongekarteerde bebouwde zones zeker niet worden uitgesloten. Deze kunnen ofwel (lokaal) bewaard zijn gebleven ofwel (deels) verdwenen zijn.

Vaak is het nog mogelijk uit extrapolatie van de natuurlijke bodemgegevens in de ruimere omgeving gecombineerd met gelijkaardige geomorfologische situaties om toch nog bodemkundige gegevens af te leiden voor een specifiek ongekarteerd gebied.

Echter in onderhavige situatie is dit deze keer absoluut niet het geval. Er zijn namelijk teveel onbekende factoren die een gefundeerde bodemkundige uitspraak in de weg staan. Men weet enkel met enige zekerheid dat het hier om een zandleembodem en/of lemige zandbodem zal gaan.



Afbeelding 8: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd. Gezien de bodemkaart (Afbeelding 8) ongekarteerd staat is rechtstreeks voor de erosiekaart evenmin een waardebepaling vastgelegd. Er zijn dus geen gegevens beschikbaar. Geomorfologisch gezien vertoont het volledige plangebied wellicht geen erosiegevoeligheid.

4.4. Historische situatie en ligging

Etymologisch zou Hasselt afgeleid zijn van het Germaanse *Hasaluth*, hetgeen hazelarenbos betekent. Het werd voor het eerst vermeld in 1165/1171(?).

De oudste (middeleeuwse) kern van Hasselt ontstond vermoedelijk nabij de oevers van de Helbeek/Hellebeek, een bijriviertje van de Demer. Dit was een kleine waterloop die vanuit zuid- tot zuidoostelijke richting de stad stroomde en via de Sint-Jozefstraat (vroeger de Beekstraat) haar loop in noordelijke richting vervolgt, om vervolgens rondom het koor van de Sint-Quintinskathedraal liep en verder langs de Zuivermarkt en de Paardsdemerstraat. Ze verliet de stad via het Kattegat en zocht aansluiting bij de Demer. Met andere woorden; dit oud centrum situeerde zich nabij de huidige Twee-Torenwijk² (vroeger de wijk Op de Beek genaamd) en de Sint-Quintinskathedraal.

Met de bouw van de kerk werd in de 11^e eeuw begonnen. Uit die tijd stamt nog de uit ijzerzandsteen opgetrokken onderbouw van de toren. Voor de rest is voor de toren mergel gebruikt (13^e eeuws). De kerk zelf, zoals ze nu bestaat, is twee eeuwen jonger. Echter een aan Sint-Quintinus (? – 287 na Chr.) gewijd heiligdom bestond volgens de overlevering al in de 7^e of 8^e eeuw. Deze kern was wellicht eerder half rond en enkel op de westelijke Helbeekoever. Die kern ligt nabij de kruising van twee grote verbindingswegen. De ene komende uit de Kempen (de Demerstraat) en in de richting van Haspengouw en Luik lopend (nu de Koning Albertstraat). De andere komend uit het westen (de Aldestraat) en verder lopend richting Maastricht (de Maastrichterstraat). Opmerkelijk is de kronkel die de Maastrichterstraat op de

² ter hoogte van de Capucienenstraat, de Sint-Jozefstraat en de Maastrichterstraat.

rechteroever van de Helbeek maakt. Er bestaat namelijk de hypothese dat in deze bocht een versterking of residentie lag. Deze tweedeling op beide oevers van de Helbeek doet denken aan gelijkaardige structuren in de oudste kernen van Vlaamse steden.

Bovenstaand historisch hart situeert zich circa 786 m ten oosten van onderhavig plangebied.

De Graven van Loon, die oorspronkelijk Borgloon als hun hoofdstad hadden, verplaatsten iets na 1180 hun zetel naar Kuringen. Het centraal gelegen Hasselt groeide daarom uit tot bestuurlijk centrum van het graafschap, niettemin werd het nooit de hoofdstad hiervan. In 1896 werd nabij het oude stadhuis³ een gouden mantelspeld en twee gouden ringen opgespit.⁴ Deze zouden afkomstig zijn uit de ateliers van het hof van de Duitse keizer in Mainz, met wie graaf Arnold I (1078/1079-1125/1135) nauwe familiale banden had. De datering van de mantelspeld valt in het midden tot de tweede helft van de 11^e eeuw. De ringen lijken hierbij iets jonger te zijn. Of de oudste structuur op de oever van de Helbeek en deze goudschat ook gelinkt kunnen worden aan de sinds 1203 vermelde *munitio* of versterking is en blijft voorlopig hypothetisch.

In 1232 werd de status als stad zelfs al bevestigd door graaf Arnold IV van Loon (? - 1273). Hasselt werd één van de 21/23 *Goede steden* van het vroegere graafschap Loon (1040-1366) dat later opging in het Prinsbisdom Luik (1366-1794). Om dit statuut te verkrijgen moest de stad omweld zijn of kreeg het het recht om een verdediging op te trekken. Vermoedelijk omstreeks 1281 werd begonnen met de aanleg van de stadsmuur, wallen en torens. Parallel met de stadswal liep de *circumeatus*, de weg die de cirkelvormige loop van de stadswal volgde. Deze weg was met stegen verbonden met de torens van de omwalling.

Onderhavig plangebied situeert zich echter *extra muros*. Specifiek situeert het zich op een afstand van 344 m buiten de voormalige stadsverdediging.

Rond 1296 werd Hasselt zelfs als *oppidum* genoemd. Niettemin werd al in het midden van de 15^e eeuw delen van de muren onder dwang gesloopt en stadsgrachten gedempt.

³ Met het oude stadhuis bedoelt men wellicht niet het huidige oude stadhuis op het Groenplein, maar dus het stadhuis vóór 1779 op de Havermarkt.

⁴ Bauwens-Lesenne, 1968.

Wat later volgde wederopbouw maar na opeenvolgende politieke en militaire conflicten kwamen er nieuwe sloopwerken. Een pentekening van de Maastrichterpoort uit 1687 toont het massieve poortgebouw met voorliggende ravelijn of voorschans. Hiervan is op de Oostenrijkse kaart van de Graaf de Ferraris (1771-1778) echter niets meer te merken. In 1820 besliste men tot de verkoop van de wallen en de poorten. Dit mondde uiteindelijk tussen 1846 en 1850 uit in de totale ontmanteling.

In de loop van de 13^e eeuw werd vanaf Diepenbeek een aftakking van de Demer naar de stad geleid om grachten en minstens één molen van water te voorzien. Deze aftakking, de Nieuwe Demer, kwam vanuit noordoostelijke richting de stad in en nam voor het Kattegat en de Molenpoort de bedding van de Helbeek over. Niettemin vervoegde ze eveneens in noordwestelijke richting de Oude Demer. De Helbeek, die een open riool werd, welfde men in de 19^e eeuw over.

Niet veel later werd het centrum van Hasselt verlegd naar de huidige Grote Markt. Dit nieuwer historisch hart situeerde zich op circa 400 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied. Hiervan werd voor het eerst melding gemaakt in 1307. Van daar uit leidden straten straalsgewijs naar de vier stadspoorten: de Maastrichterpoort, de Kuringerpoort/Diestsepoort, de Kempische Poort en de Sint-Truiderpoort/Nieuwpoort. Bij het kruispunt van beide wegen en aan de rand van de oudste kern werd ook een nieuwe marktplaats gecreëerd, de huidige Grote Markt. Rond 1400 werd er een nieuwe halle gebouwd, die dienst deed als Vleeshuis, later als Lakenhalle en raadhuis. Ook ontstond de Havermarkt als tweede marktplaats, naast de Grote Markt.

Rond de kerk en op de linkeroever van de Helbeek en de Nieuwe Demer en in een aantal straten parallel aan de Aldestraat ontstonden straat- en pleinmarkten met elk een specifieke proviandfunctie. Het rechthoekig stratenpatroon is in die zone nog herkenbaar. In deze wijk staat ook de Onze-Lieve-Vrouwekerk (nu basiliek). Meermaals zwaar beschadigd en heropgebouwd, is deze stadskerk de opvolger van de voormalige Clerkenkapel. Dit profaan gebouw werd in 1344 opgericht na de vondst van het miraculeuze Virga Jesse-beeld.

Opmerkelijk is de aanwezigheid van een kleine stadswijk tussen dit op regelmatig grondplan gegroeid stadsdeel en de voormalige Molenpoort. Dit stadsdeel of -wijk is gekend als Het Dorp. Vermoedelijk moet men deze wijk beschouwen als de eerste aanlegplaats op de Helbeek, later de Nieuwe Demer. Deze oude volkswijk is wellicht grotendeels of totaal vernietigd in het begin van de jaren '70 van de vorige eeuw. Toen werd de zogenaamde Tweetorenwijk daar opgericht, namelijk woontorens en winkelcentra met ondergrondse parkeergarage. Alsook werden de zone van de Molenpoort en de zone van het Kolonel Dusartplein (op het tracé van de al eerder opgeruimde stadswal- en muur) volledig herontwikkeld met diepgaande gevolgen voor het aanwezige bodemarchief.

Binnen de stadsmuren was het een veilig onderkomen voor diverse kloosterorden⁵: augustijnen (vanaf begin 13^e eeuw), minderbroeders oftewel franciscanen (1338), franciscanessen of Witte Nonnen (1426), cellebroeders of alexianen (1439), alexianinnen of grauwezusters (1626), kapucijnen (1616) en de Orde van het Heilig Graf of de zogenaamde bonnefanten (1638). Alleen het klooster van de minderbroeders leeft nu nog verder.

Binnen de stadsmuren bouwde de cisterziënzerabdij van Herkenrode een imposant refugiehuis tussen 1542 en 1544 nabij de Maastrichterstraat. Rond 1245 is er blijkbaar al sprake van een begijnhof dat echter buiten de stadsmuren gelegen was. Dit in de nabijheid van de zogenaamde Begijnenpoel, Begijnenweide en de Planckenweide. In 1567 moet het tijdens een beeldenstorm gedeeltelijk zijn vernield door protestanten. In de jaren zeventig van vorige eeuw werd een waterput hiervan aangetroffen tijdens sloopwerken. Deze situeerde zich ter hoogte van het Sint-Jozefcollege aan de Guffenslaan. Vanaf 1571 werd een Tweede en een Derde Begijnhof (1707) op beide oevers van de Nieuwe Demer gebouwd. Deze situeerde zich vanaf nu binnen de stadsmuren. Van dit laatste complex bestaan nog heel wat huizen, de kerk zelf overleefde een bombardement in de Tweede Wereldoorlog niet.

Oude kaarten kunnen inzicht verschaffen over landschappelijke veranderingen. Ze kunnen ons duidelijk maken waarom bepaalde wegen lopen zoals ze lopen, wat

⁵ Gerits 1989.

restanten van oude verkavelingspatronen zijn en wanneer bepaalde gebieden ontgonnen zijn.

Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20^e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Globaal kon het landschap ingedeeld worden in 3 landschapstypen:

1. de akkerarealen met bijbehorende bewoning;
2. de wei- en/of hooilanden;
3. de woeste gronden.

De akkerlanden en nederzettingen bevonden zich grotendeels op de goed ontwaterde en mineralogisch rijkere delen van het landschap. De slecht ontwaterde en mineralogisch armere delen werden ingericht als wei- en/of hooilanden.

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kon georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778⁶ (*afbeelding 9*).

Het plangebied was hierbij in gebruik als akkerland en vertoonde geen historische bebouwing. Het zou zelfs gaan om delen van een twee individuele percelen afgescheiden door een bomenrij. Van de huidige Mouterijstraat was nog geen sprake. Het tracé van de bomen zal later wellicht deze bewuste straat worden.

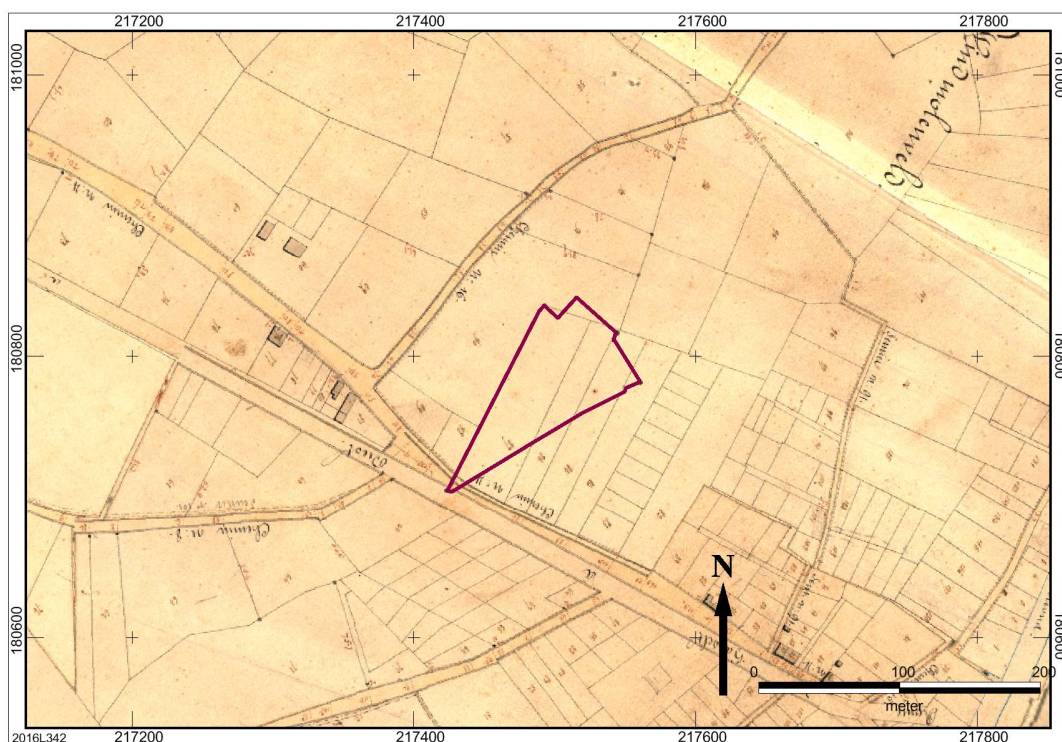
De Kuringersteenweg, ten zuiden van het onderzoeksgebied voert uiteraard terug op een historische weg dat richting de Kuringerpoort van de stad loopt.

⁶ Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.



Afbeelding 9: Ferrariskaart uit 1771/1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (afbeelding 10), zijn er nog geen opvallende wijzigingen betreffende het reeds besproken landgebruik. Het huidige plangebied behoorde toen toe tot eerder acht individuele kavels.



Afbeelding 10: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

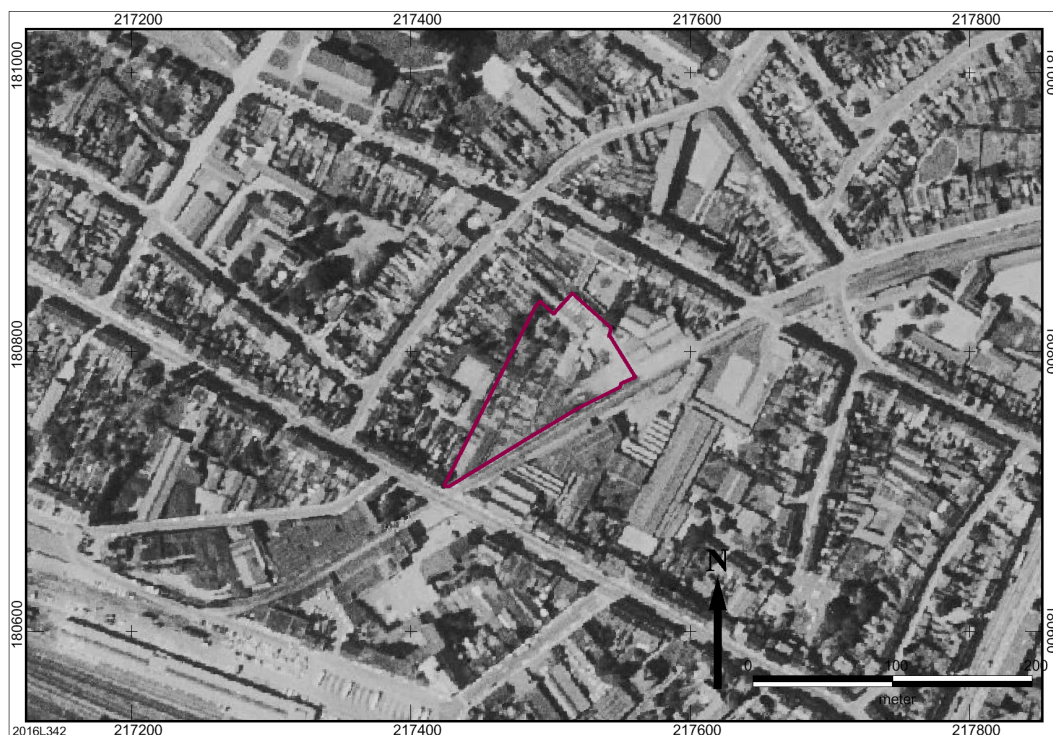
De kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (*afbeelding 11*) toont een vergelijkbaar beeld als de reeds besproken cartografische bronnen.

Op zijn kaartfolio illustreerde hij met zwarte arcering heel duidelijk het reliëf. Het is heel goed af te leiden dat op enige afstand ten noorden het plangebied een flank/helling naar beneden zich voordoet.



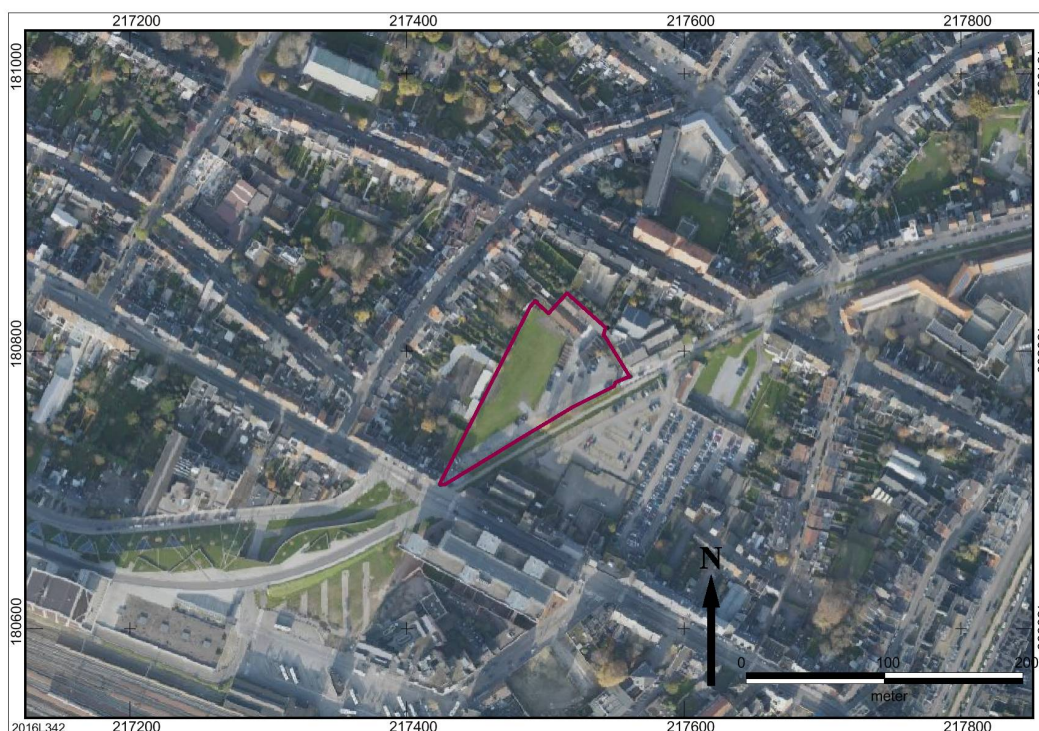
Afbeelding 11: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de oudste raadpleegbare luchtfoto uit 1971 (*afbeelding 13*) is geen extensief landgebruik als akkerland nog zichtbaar. De Mouterijstraat was reeds aanwezig in het landschap. Er situeren zich naar alle waarschijnlijkheid allerlei gebouwen/hallen al dan niet met open zones (volkstuinten?). Men heeft wel weet van een gebouw (hal) die gebruikt werd als slachterij (telefonische mededeling Dhr. J. Dries).



Afbeelding 12: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

In 2015 (afbeelding 13) is uiteraard de huidige bestaande ontwikkeling reeds grotendeels aanwezig. Concreet bebouwing en verharding in de ene helft en de andere helft een grasplein als het ware dat tegenwoordig in gebruik is als parkeermogelijkheid.



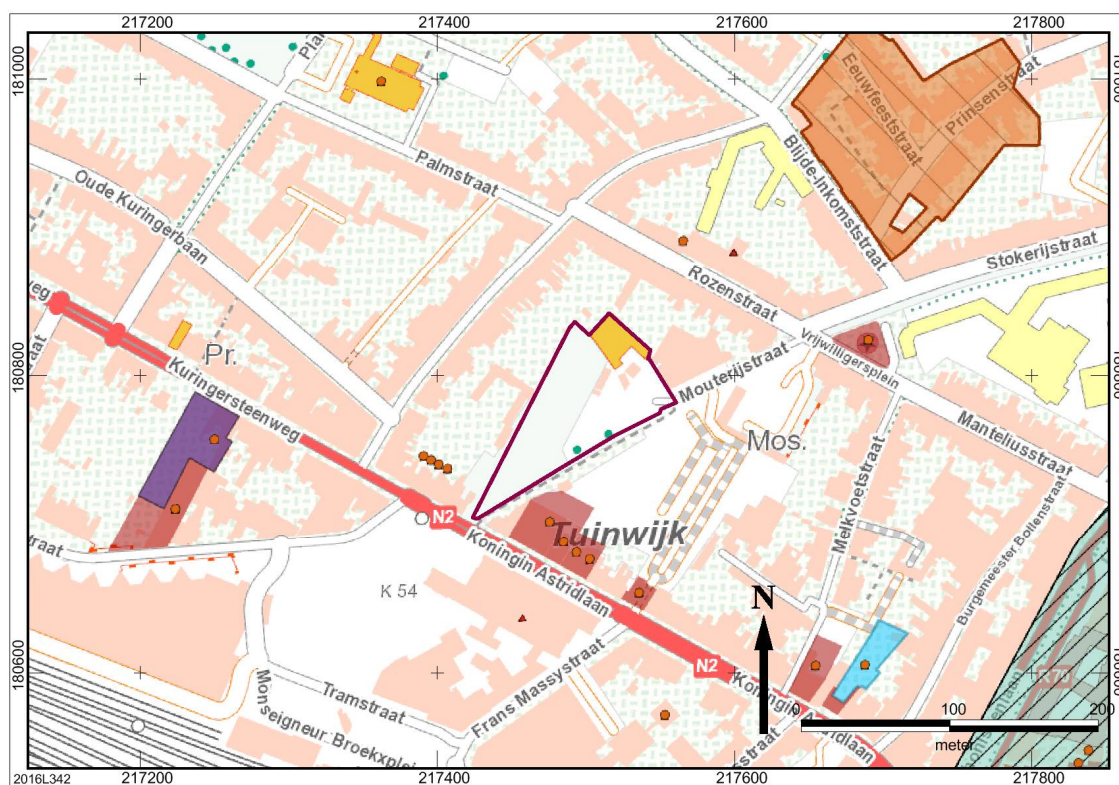
Afbeelding 13: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*Afbeelding 14*) zijn er tot op heden geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied.

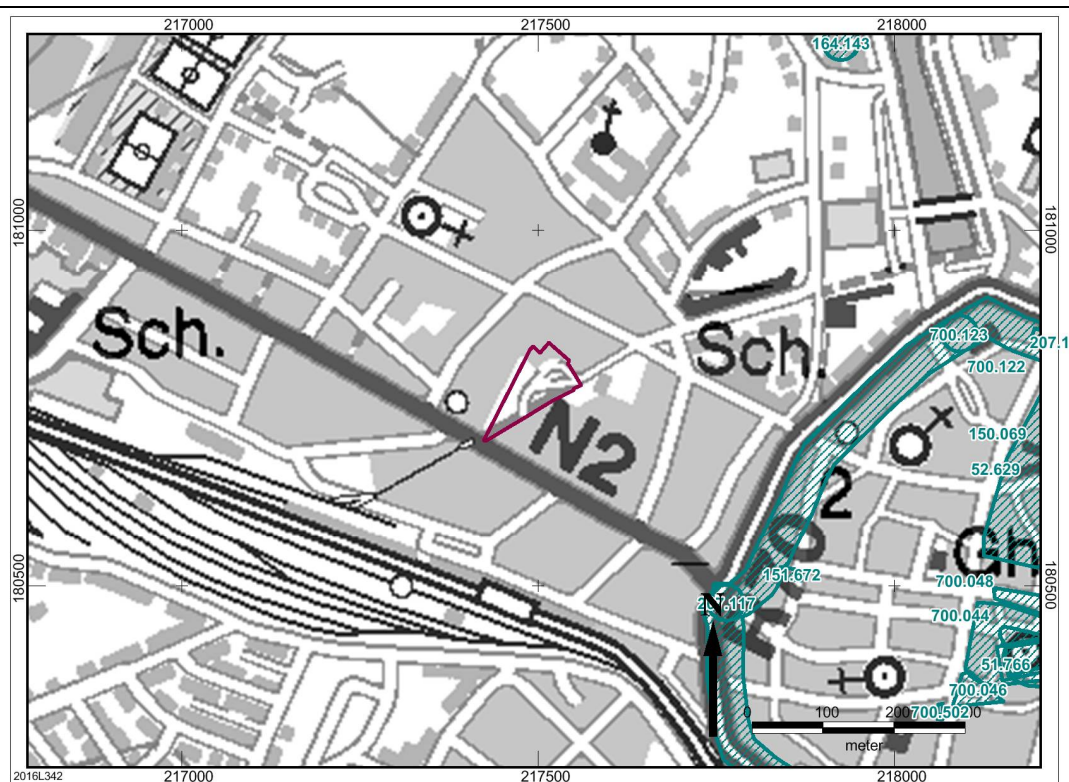
Naast de archeologische waarden (zie *infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschaps ankerplaatsen, hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met erfgoedwaarde. Het bouwbouwkundig erfgoed betreffen gehelen, relictten of orgels). Een oranje bolletje is een vastgesteld bouwkundig relict, een rode driehoek is niet vastgesteld bouwkundig erfgoed, tenslotte duidt een rode kleur om een monument.

In de directe omgeving rondom het plangebied is echter wel bouwkundig erfgoed bekend. De eerste nabijgelegen bouwkundige relictten over alle windrichtingen betreffen gebouwen die hierbij niet ouder dateren dan het begin of eerder eerst helft van de 20^e eeuw. Het gaat hierbij voornamelijk om stadswoningen naast een magazijn en weeshuis.



Afbeelding 14: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de Centrale Archeologische Inventaris (afbeelding 15), de Vlaamse archeologische database, zijn in de omgeving van het plangebied zes vindplaatsen aangegeven (peildatum: december 2016). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staan tot op heden geen vindplaatsen geregistreerd.



Afbeelding 15: Uitsnede uit de Centraal Archeologische inventaris met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Zoals reeds eerder aangehaald situeert het plangebied zich *extra muros* van de (post-)middeleeuwse stad Hasselt. Op de CAI is deze stadsverdediging dan ook bekend onder CAI-inventarisnr. 207119.

Een aantal zones waarin de voormalige poorten⁷ zich situeren zijn bekend onder de CAI-inventarisnrs. 207117, 207119, 207120, 700036 en 700122. Het gaat hierbij onder andere om de Sint-Truiderpoort/Nieuwpoort, de Maastrichterpoort, de Kuringerpoort/Diestse Poort en de Kempische Poort. De poorten dateren uit de late middeleeuwen en worden voor het eerst vermeld in de eerste helft van de 14^e eeuw. Ze zijn voornamelijk slechts bekend vanuit historisch kaartmateriaal. Niettemin heeft de heer G. Creemers in 1997 naar aanleiding van rioleringswerken een archeologische controle gedaan aan de Maastrichterpoort.⁸ De aarden wal bleek er uit 1705 te stammen en werd in 1832 versterkt met metselwerk.

⁷ Bussels, Grauwels, Houtman, Leynen, Molemans & Van Ballaer, 1982.

Roggen, 1996.

⁸ Belang Van Limburg, 22/23-3-1997.

Zoals in elke historische stadskern situeren er zich extatische gebouwen. Men denke aan kloosters, begijnhoven en kerken. Meer specifiek betreft het hier onder andere het Klooster van de Witte Nonnen dat al rond 1430 werd gesticht (CAI-inventarisnr. 51941). Dit *claustrum* situeerde zich aan weerszijden van de bekende Hasseltse Straat.⁹ Tot op heden betreft het enkel cartografisch onderzoek.

Eveneens uit de Late Middeleeuwen dateert het Eerste Begijnhof ter hoogte van het huidige Virga Jessecollege (CAI-inventarisnr. 52628). Niettemin verwijst het toponiem Begijnenpoel hier ook nog naar.¹⁰ Van latere datum is veel uitgestrektere het Tweede Begijnhof¹¹, namelijk opgetrokken in de 16^e eeuw (CAI-inventarisnr. 52629). In augustus 1702/1703 werd een nieuwe begijnhofmuur opgetrokken en tussen 1708-1780 begon de bouw van het Derde Begijnhof, het Sint-Catherinacomplex¹² (CAI-inventarisnr. 700035).

Waar men zeker niet omheen kan is de Sint-Quentinkathedraal¹³ (CAI-inventarisnr. 51866). In 1997 vond hier een kleinschalig archeologisch onderzoek plaats. Men trof er de negatieven van houten staanders aan. Dit met een totale contour van 6/7 x 9 m binnen deze Romaanse kerk. Waarschijnlijk gaat het hier om een oudere kapel. Een C-14 datering leverde een datering op in de 9^e eeuw. Ook zijn er in en net buiten de kerk graven ontdekt. Sommige hiervan dateren eveneens in de Karolingische periode. Rond deze houten zaalkerk werd een jongere fase vastgesteld. Namelijk een contour van 7,5 x 19 x 5 m uit ijzerzandsteen. Men weet dat de Romaanse kerk voltooid was in de 12^e eeuw. Historisch weet men ook dat in 1406 een nieuw koor werd opgetrokken. In de 15^e eeuw werd het omgevormd tot een gotische kerk. Er werden fragmenten bouw materiaal aangetroffen die neigen naar een Romeinse oorsprong (*tegulae* en hypocaustumtegel). Deze vond men in de deels uitgebroken fundering van de oostelijke koormuur van de Romaanse kerk onder de huidige kathedraal. Een verder coherent beeld voor de Romeinse periode in Hasselt ontbreekt vooralsnog.

⁹ Roggen, 1994, 177-203.

¹⁰ De Maegd, 2006.

¹¹ De Maegd, 2006.

¹² De Maegd, 2006.

¹³ Van Impe & Creemers, 1997:23-27.

Van Impe, 2010, 353-365.

Waegeman, Van Impe & Creemers, 2010, 31-52.

Naast de Romaanse fundering vond men een slijpsteen met drie gleuven. Deze dateert uit het Neolithicum. Reeds in de 19^e eeuw zijn een aantal vondsten bekend uit dezelfde tijdsspanne, namelijk gepolijste bijl(fragmenten). Gezien de exacte vondstlocatie niet bekend is, zijn deze niet weergegeven in de CAI.¹⁴

Wat de profane gebouwen betreft gaat het o.a. om een motte met neerhof (CAI-inventarisnr. 700044) tegenover de huidige Vismarkt. Volgens de CAI dateert deze uit de vroege middeleeuwen. Echter de oudste vermelding is pas uit 1171, namelijk de tijdsspanne van de volle middeleeuwen.¹⁵

Achter de Sint-Quintinskathedraal zou mogelijk nog een andere motte (CAI-inventarisnr. 51766) gelegen zijn. Historisch wordt in 1203 melding gemaakt van 'munitio'. Niettemin blijkt het moeilijk deze plek specifiek te lokaliseren.

Eveneens in de volle middeleeuwen (CAI-inventarisnr. 700048) wordt al melding gemaakt van de Vismarkt nabij de Oude Vismarkt.¹⁶ De oude marktplaats (CAI-inventarisnr. 700046), de huidige Oude Markt dateert eerder uit de late middeleeuwen.¹⁷ Bovenstaande beschreven oud historisch hart situeert zich ten oosten van de Demerstraat.

Aansluitend maar nabij de westelijke zijde van de Demerstraat heeft men bij een opgraving nabij de Havermarkt in 1995 middeleeuwse gebouwrestanten (CAI-inventarisnr. 700052) aangetroffen.¹⁸ Het onderzoek vond plaats in een 17^e eeuwse breedhuis; het Leerske met daarachter een oud diephuis. Er werd een kelder aangetroffen die mogelijk terugging tot de 14^e eeuw. Er werd tevens een 15^e eeuwse munt verzameld. Verder werd een onbekende cirkelvormige structuur opgetekend. In het diephuis werd de vloer en de haardplaats aangetroffen.

¹⁴ Bauwens-Lesenne, 1968.

¹⁵ De Meulemeester, 1993.

¹⁶ De Meulemeester, 1993.

Böhme, 1991, 281-289.

¹⁷ De Meulemeester, 1993

Böhme, 1991, 281-289.

¹⁸ Creemers & Vandegehuchte, 1995.

Nabij het kruispunt van de Kattegatstraat en de Thonissenlaan, ter hoogte van de Holiday Inn zijn een natuurstenen mal voor een sleutel en een ornament uit de nieuwe tijd vastgesteld (CAI-Inventarisnr. 700123).¹⁹

De oudste bekende vindplaats bevindt zich tussen de Demerstraat en de Bonnefantenstraat. Hier kwamen in 2009 stenen werktuigen uit de steentijd en meer bepaald het mesolithicum aan het licht (CAI-inventarisnr. 150069). Deze werden bij een controle van saneringswerkzaamheden aangetroffen waarna een verdere documentatie volgde. Hierbij werden ook nog sporen aangetroffen uit de vroege en/of midden-ijzertijd maar ook uit de (post-)middeleeuwen. Onder het Bonnefantenklooster werd een bakstenen kuip, vloer en waterput opgetekend. Mogelijk zijn het restanten van textielnijverheid en meer bepaald van een ververij. Verder werden afvalputten uit de 17^e opgetekend naast de 17^e, 18^e en 19^e eeuwse keldervertrekken van het voormalige klooster.²⁰

Algemeen mag men stellen dat weinig archeologisch onderzoek binnen de historische muren van Hasselt heeft plaatsgevonden. Wat dan cartografisch, historisch en summier archeologisch bekend is, situeert zich vooral ten oosten van de Demerstraat. Het gaat hierbij om het historisch hart nabij de markt en de kathedraal. Niettemin zijn er summiere resten gekend reeds vanaf het mesolithicum, het neolithicum en de ijzertijd. Vanaf de vroege middeleeuwen en zeker vanaf de volle en late middeleeuwen wordt de nederzettingsgeschiedenis coherenter.

Onderhavig plangebied situeert zich echter buiten de stadsmuren en in dit buitengebied is in de nabije omgeving slechts nog één andere archeologische vindplaats bekend. Een windmolen uit de 18^e eeuw dat cartografisch op basis van de Ferrariskaart bekend is (CAI-inventarisnr. 162143).

Met andere woorden er is onmiddellijk geen directe relatie merkbaar met het huidige plangebied en de bekende archeologische vindplaatsen.

¹⁹ Van Laere, 1994, 245-247.

²⁰ Driesen & Thomas, 2009.

5. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan men een archeologische verwachting vooropstellen. Hierbij dient een onderscheid te worden gemaakt tussen twee typen samenlevingen, die het landschap ook op een verschillende manier benutten. Het betreft enerzijds jager-verzamelaars (en vissers) (Paleolithicum-Mesolithicum/Neolithicum) en anderzijds landbouwers (Neolithicum/Bronstijd - Nieuwste Tijd).

In het algemeen mag men stellen dat de steentijden (Paleolithicum, Mesolithicum/Neolithicum) zich kenmerken door het voorkomen van nomadische jager-verzamelaars en vissers en dat de sedentaire landbouw geleidelijk aan wordt geïntroduceerd tot ver in het neolithicum of zelfs tegen de overgang naar de metaaltijden toe. Soms argumenteert men dat, in de contreien van het onderzoeksgebied, namelijk de zandige tot zandlemige streken, hier sprake is van een samenlevingsvorm die grotendeels is gebaseerd op jacht en/of op nomadische veeteelt.²¹

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-250m in het droge deel uitstrekt. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.²²

²¹ Crombé, 1999.

²² Van Acker, 1999.

Van Acker, Govers, Van Peer, Verbeek, Desmet & Reyniers, 2001: 661-669.

De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten. Hier was namelijk water in de onmiddellijke omgeving aanwezig naast een grote biodiversiteit aan te verzamelen planten en dieren waarop kon worden gejaagd. Rivier- en beekdalen vormden tevens markante en goed herkenbare elementen (in het soms door bossen gedomineerde) in het landschap en waren waarschijnlijk de belangrijkste transportroutes, zowel voor mens als dier. Langs eroderende oevers konden vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden wat in een begroeid dekzandlandschap een belangrijke bron van vuursteenontsluiting was.

Een kamp sloeg men best ook niet té dicht bij het water op, want door de grotere luchtvochtigheid voelde het er killer aan. Vlakbij het water had men ook meer last van vervelende insecten. Eveneens mag de visserij zeker niet worden onderschat.

Met andere woorden op een relatief korte afstand was dus een grote verscheidenheid aan voedsel- en grondstofbronnen voorhanden. Het waren locaties die vaak centraal toegang verschaften tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.²³

In onderhavige studie betreffende een archeologische verwachting voor jager-verzamelaars is gebruik gemaakt van archeologische verwachtingsmodellen die een mengeling vertonen van zowel een inductieve als een deductieve onderbouwing. Er wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.²⁴ Men kan hierbij veelal

Roymans & De Decker, 2001.

De Bie & Van Gils, 2002.

De Bie & Van Gils, 2004.

Robberechts, 2004.

Deeben & Rensink, 2005.

Van Gils & De Bie, 2006.

De Nutte, 2008.

Finke, Meylemans & van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Smit, 2011.

²³ De Nutte, 2008.

²⁴ Meylemans.

uitspraken doen over de laatste 12 000 jaar qua menselijke activiteit. Wat het aspect jager-verzamelaars betreft gaat dit vooral over het (Jong- en) Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum.

Midden-Paleolithische vindplaatsen zijn eveneens jager-verzamelaars maar zijn veel ouder. Het is namelijk de periode tussen 300 000 en 35 000 jaar geleden voor de Vlaamse situatie

Het in dit rapport opgestelde verwachtingsmodel is dus niet van toepassing op archeologische vindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum. Het Midden Paleolithisch landschap heeft namelijk bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het Midden-Paleolithicum. Tevens wordt dit archeologisch niveau zo zelden aangesneden, dat een reliëfkaart uit die tijd niet op te stellen valt.

Het dient verder gezegd worden dat de Malta-archeologie opmerkelijk weinig tot geen resultaat geboekt heeft in de ontdekking van midden-paleolithisch erfgoed. Er wordt zelfs gezegd van wat gekend is, dat dit vaak toevalsvondsten betreffen. Veelal bij baggerwerken, bij zandwinningsgebieden of leemgroeves. Niettemin zijn er paar voorbeelden gekend dat dit aan het licht kwam bij archeologisch onderzoek naar de latere periodes. In het verleden hebben niettemin oppervlakteprospecties plaatsgevonden op zeer specifieke landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om gebieden waar midden-pleistocene en/of vroeg laat-pleistocene afzettingen zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich echter niet voor in het plangebied.

Elders komen sites vooral in geërodeerde situatie voor en blijven betere bewaringskansen beperkt tot enkele microregio's.

Het meest resultaat is in het verleden door de instellingen vooral geboekt in de Leemstreek. In het bijzonder in de nabijheid van bewaarde paleo-bodems (Roucourtbodem, Warneton-pedocomplex, Kesseltbodem,...) die zich op enorme dieptes situeren. Echter is het niet omdat men een paleo-bodem aantreft dat men ook hierin (altijd) archeologie aantreft. Dit is vaak ook een misvatting.

Vanwege de aard en diepteligging van het midden-paleolithisch bodemarchief is het gewoon moeilijk toegankelijk voor prospectief veldwerk. De praktijk wijst gewoon uit

dat het huidige scala aan methoden en technieken in veel gevallen ontoereikend is bij het opsporen van deze zeer oude resten²⁵.

Het plangebied situeert zich in de Zandleemstreek. Met uitzondering van de Usselobodem als paleobodem zijn er op dit moment geen andere paleobodems of referentieprofielen gekend. De Usselobodem situeert zich echter nog relatief dicht nabij het maaiveld, meestal binnen een diepte van 60 cm vanaf de top van het moedermateriaal (C-horizont). Artefacten die aan de Laat-Paleolithische Federmessergroep worden toegeschreven, zijn net onder, in en net boven de Usselobodem te vinden. Terwijl de Laat-Paleolithische Ahrensburgiaangroep en/of het Mesolithicum zich situeren in de holocene bodemvorming.

De eventuele aanwezigheid en/of diepteligging van paleobodems binnen het plangebied is niet gekend.

In onderhavig laat-pleistoceen gevormd dekzandlandschap komt dit specifiek paleo-reliëf grotendeels overeen met het huidige reliëf. Met andere woorden de afzettingen uit deze periode situeren zich relatief dicht nabij het maaiveld. Bij een holocene gevormd landschap (duingebieden, alluviale en/of colluviale gebieden) is dit wat complexer.

Belangrijke wijzigingen van dit laat-pleistocene paleo-reliëf kunnen niettemin zijn opgetreden onder andere door afgravingen, egalisaties en ander grondverzet.

Omdat het huidige kaartmateriaal eerder de “recente” situatie weergeeft, is deze echter niet in alle gevallen indicatief voor het oorspronkelijke reliëf en/of hydrologie, maar meestal is dat wel het geval. In die gevallen vormen historische kaarten een belangrijke aanvulling. Op historische kaarten zijn soms vennen en overige natte depressies weergegeven, die tegenwoordig niet of nauwelijks meer herkenbaar zijn. De begrenzingen van vennen en andere natte laagtes kunnen op het zeer nauwkeurige DHM worden afgelijnd.

Het volledige plangebied ligt volgens het DHM, de kwartairgeologische kaart en de cartografische bronnen binnen een gradiëntzone. Dit zowel ten opzichte van de Waanbeek/Sterrebeek/onbekende beek.

²⁵ Meylemans.

Op grond hiervan geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars over heen het ganse plangebied.

Echter dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Op vindplaatsen waar geen sedimentatie (eolisch, fluviaal, antropogene ophoging) heeft plaatsgevonden was het toenmalige loopniveau identiek aan het huidige maaiveld. Dit komt bodemkundig overeen met een onaangeroerde gevormde Ah-horizont en de strooisel laag (O-horizont). Echter door erosie en vooral ploegen is dit loopoppervlak veelal in Vlaanderen volledig verstoord. Met andere woorden het gros van de artefacten situeren zich in verstoorde context namelijk in de bouwvoor. Door allerlei bioturbatieprocessen is een (klein) deel van de artefacten naar beneden verplaatst. Gemiddeld genomen vaak de eerste 30-35 cm ten opzichte van het maaiveld. Met andere woorden wat ooit aanwezig was namelijk de volle 100% daarvan situeert zich misschien wel 70-90% in de huidige bouwvoor. De resterende fractie situeert zich in de eventueel deels bewaarde Ah-horizont en vooral de E-horizont. Verschillende studies²⁶ tonen aan dat afhankelijk van welke type B-horizont aanwezig is, het aantal artefacten plots heel veel naar beneden daalt. Afhankelijk van de oorspronkelijke hoeveelheid oftewel de grootte van de oppervlakkige site is er te allen tijde een zekere hoeveelheid (een fractie) “gemigreerd” naar de B-, B/C en C-horizont

Met andere woorden indien het natuurlijk bodemprofiel verstoord en opgenomen is in de bouwvoor is er sprake van een lage gaafheid. Wanneer vindplaatsen echter aangeploegd zijn, betekent dit niet automatisch dat ze archeologisch niet meer interessant zijn, want deze kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.²⁷ Voor een recente Vlaamse *status questionis* en aftoetsing betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen in de bouwvoor wordt verwezen naar De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion*. Brussel: 24.

²⁶ Vermeersch & Babel, 1997.

²⁷ Smit, 2010: 22.

De cartografische bronnen vertonen een gebruik als akkerland. Bij het in cultuur brengen oftewel te ploegen, is het bovenste deel van dit natuurlijk bodemprofiel deels in de bouwvoor/ploeglaag opgenomen. Men dient er wellicht van uit te gaan dat het eventuele aanwezige bodemarchief van Mesolithische en/of Laat-Paleolithische jager-verzamelaars reeds volledig vernield is. Dit omwille dat de grote delen van het holocene ontwikkeld bodemprofiel reeds verstoord zijn. Afhankelijk van de sedimentatie, de ontwikkeling en vooral diepteligging van een eventuele aanwezige paleo-bodem (Usselo), kunnen eventueel aanwezige Laat-Paleolithische Federmessergroep sites net onder, in en net hier boven eventueel nog wel bewaard zijn gebleven.

Tot op heden is er geen specifieke kennis betreffende aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes. Anders gezegd van de huidige toestand / ontwikkeling is geen kennis of deze al dan niet (deels) ooit een impact heeft vertoond op het archeologische relevante niveau.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied een hoge verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars vertoont.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum en/of het Laat-Paleolithicum (Ahrensburgiaan) geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering. Voor eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en met name de Federmessergroep is dit onbekend maar kan wellicht nog als matig tot goed beschouwd worden betreffende de gaafheid en conservering.

Landbouwers (LB)

In de loop van het neolithicum (ca. 5300 - 2000 v.Chr.) ging de mens geleidelijk over van jagen-verzamelen op de landbouw. Hierdoor werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor rol spelen in de locatiekeuze van de mens.

De eerste boeren hadden nagenoeg geen technische middelen om de natuurlijke bodemstructuur en vruchtbaarheid te verbeteren. Oogstrisico's en -successen hingen,

behalve van de verbouwde gewassen, voor een belangrijk deel af van de fysieke eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het grondwaterregime, de (natuurlijke) vruchtbaarheid, de interne drainage (tijdens natte perioden), de vochtlevering (tijdens droge perioden) en de bewerkbaarheid een belangrijke en doorslaggevende rol bij de standplaats voor -permanente- nederzettingen en akkerarealen.

De eerste landbouwers kozen daarom eerder goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden om hun woningen en akkers aan te leggen. Bij voortdurend gebruik als akkergrond raken uiteindelijk ook deze bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden.²⁸

Ook in latere perioden bemerkt men een vergelijkbaar beeld, zowel in de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen worden voornamelijk de hogere terreingedeelten gebruikt. Toch zijn er enkele perioden, onder meer de midden-ijzertijd en de vroege middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormden. Niettemin gaat het dan nog steeds om de meest vruchtbare locaties binnen deze lager gelegen landschappelijke delen.

Ook de begraafplaatsen, zowel solitaire begraving als de grote grafvelden, worden meestal op de hoger gelegen landschapsdelen aangelegd, maar wel op enige afstand van de nederzetting(en).

Dergelijke gebruikname van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de volle middeleeuwen.²⁹

Vanaf de late-middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het

²⁸ Fokkens & Roymans, 1991.

Tol, 1999.

Roymans & Gerritsen, 2002.

centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kampontginningen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.³⁰

Een overzicht van dergelijke predictieve modellen voor landbouwers is in talrijke publicaties te vinden. Dit zowel voor Vlaanderen als betreffende de aangrenzende Nederlandse provincies met gelijkaardige geomorfologische en bodemkundige eenheden³¹

Recentelijk werd een hybride-model opgesteld voor de Vlaamse Gallo-Romeinse bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, waartoe ook onderhavig plangebied toebehoort. Het gaat hier om een hybridemodel waarbij 566 sites zijn bekeken en dit in relatie tot zowel de grondsoort, de drainageklasse en de profielontwikkeling. Gezien de omvangrijke studie is het ook toepasbaar voor de periode vóór en na de Romeinse tijd.³²

Volgens de geëxtrapoleerde bodemkaart (*Afbeelding 8*) blijft het nog steeds giswerk welke bodemtype zich in het plangebied situeert/situeerde.

Het gaat hier uiteraard om een zandleembodem en/of lemige zandbodem. Echter de drainageklasse is niet bekend alsook niet het type bodemprofiel.

³¹ Ervynck, Baeteman, Demiddele, Hollevoet, Pieters, Schelvis, Tys, Van Strydonck & Verhaeghe. 1999: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw, 2008: 2786-2796.
Meylemans.

Creemers, Declercq, Hiddink, 2015: 33-44.
Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.
Robberechts, 2004.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.
Van Leusen, Deeben, Hallewas, Zoetbrood, Kamermans & Verhagen, 2005: 25-92.
Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.
Verhagen, 2007.

³² Hiddink, 2015.

Om die reden geldt voor het plangebied een onbekende archeologische verwachting voor vindplaatsen (nederzettingen en/of begravingen) van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de Nieuwste Tijd.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was. Het kende voornamelijk een gebruik als landbouwgebied.

Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf de late 18^e eeuw.

Off-site verschijnselen kunnen echter niet uitgesloten worden.

De archeologische informatie over vindplaatsen van landbouwers wordt naast het vondstenmateriaal onder andere gedragen door grondsporen en/of muurresten. Dit zijn sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden zoals kuilen, greppels, paalgaten en dergelijke. Deze zijn in het algemeen dieper ingegraven dan de bouwvoor. Ze zijn herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur. De mate van intactheid van grondsporen en/of muurresten is afhankelijk van de diepte van toegepaste grondbewerkingen en/of mate van ontmanteling.

Hoe dieper het materiaal zich in de bodem bevindt en hoe dieper in het verleden kuilen en greppels werden gegraven, des te kleiner de kans dat archeologische resten en sporen zijn verstoord.

Tot op heden is er geen specifieke kennis betreffende aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes. Anders gezegd van de huidige toestand / ontwikkeling is geen kennis of deze al dan niet (deels) ooit een impact heeft vertoond op het archeologische relevante niveau.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied een onbekende verwachting voor vindplaatsen van landbouwers vertoont en dit vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw.

Tevens geldt een lage archeologische verwachting voor landbouwers vanaf de late 18^e eeuw.

De gaafheid en conservering is onbekend maar niettemin op basis van de huidige beschikbare gegevens eerder als goed beschouwd.

Natte contexten (NC)

Met natte en dus laaggelegen landschappen worden beken, rivieren, beekdalen, rivierdalen, vennen en moerassen bedoeld.

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.³³

De aanwezige *datasets* wijken in sterke mate af van de “klassieke” vondsten en structuren. Hierbij kan gedacht worden aan:

- (veen)bruggen, voordens, (knuppel)paden en overgangen;
- jacht- en visattributen: gevlochten fuiken, strikken, netten, visweren, visstekers, aalkorven, loden kogels, klemmen, pijlen en harpoenen;
- getuigen van transport via water: pramen/boten/kano's en aanlegsteigers;
- constructies en structuren die verband houden met het controleren van de waterhuishouding: houten stuwen, dijken, duikers en oeverbeschoeiing;
- afvaldumps gerelateerd aan hogerop gelegen nederzettingen;
- watermolens;
- verdedigingswerken: waterkastelen, schansen en omgrachte hoeves;
- delfstoffenwinning: vuursteen, zand, veen, moerasijzererts, leem, zout en water;
- houtwinning;

³³ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

- organische resten: hout, bot, textiel, leder, schelpen, pollen, zaden en overige plantenresten.

Daarnaast hebben beken, rivieren en moerassen in het verleden ook een onmiskenbare aantrekkingskracht gehad op het rituele vlak. De meeste rituele deposities en offers, uit zowel alle archeologische periodes, kunnen in verband gebracht worden met een watervoerende omgeving. Vondstspectra van rituele deposities wijken in sterke mate af van wat archeologen doorgaans in graven of op nederzettingsterreinen aantreffen. De vondsten bestaan meestal uit complete stenen of bronzen bijlen, zwaarden, speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen, munten en soms ook menselijk en dierlijk bot.³⁴

Hoewel er dus eeuwenlang menselijke activiteiten in natte landschappen plaatsvonden, worden de resultaten van archeologisch onderzoek in dergelijke gebieden voornamelijk gekenmerkt door een geringe omvang en/of een relatief lage vondstdichtheid. Hierdoor is hun locatie moeilijk exact te voorspellen is, het zijn zogenaamde “puntlocaties”.

Beekdalen en andere natte gebiedsdelen mogen dan archeologisch interessant zijn, de methoden die doorgaans toegepast worden om vindplaatsen op te sporen op de hogere pleistocene gronden kunnen in natte contexten niet zomaar worden toegepast. Tot nu toe hebben de standaard archeologische methodes (booronderzoek, oppervlaktekartering, proefsleuven) in natte gebieden slechts weinig vindplaatsen opgeleverd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en expert knowledge kunnen in natte gebieden wel zones gedefinieerd worden met een hogere trefkans. Daarbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf, maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones, met name aan het voorkomen van archeologische en andere cultuur-historische resten daarop. De natte contexten mogen namelijk niet gezien worden als autonome gebieden met een eigen specifieke ontwikkeling. Zo kunnen beekdalen worden beschouwd als de levensaders van landschappen.

Om dergelijke sites het doeltreffendst (lees het optimaal inzetten van voorgaande zijnde middelen zoals tijd en geld) is een uitgebreid bureau-onderzoek van primair

³⁴ Fontijn, 2002.

belang. De vooropgestelde verwachtingszones (hoog en laag) kunnen dan enerzijds intensief en anderzijds extensief begeleid worden.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

6. Tekstuele synthese

Ter hoogte van de Mouterijstraat 1-5 te Hasselt Weldra wil men starten met de ontwikkeling van een nieuw moskeecomplex. Dit op een terrein van ongeveer 7 350 m². Centraal in het plangebied zal de effectieve moskee ontwikkeld worden. Dit beslaat zeer ruwweg maximaal een oppervlakte van 2 444 m².

Men zal hierbij het bestaande maaiveld grotendeels afgraven ter egalisatie. Dit betreft maximaal 70 cm ongeveer. Bij dit nieuw ontstaan maaiveldniveau zal vervolgens funderingen worden uitgegraven die minstens vorstvrij (-80 cm) aangezet moeten worden. De uitvoeringswijze is hierbij als volgt: stroken die waar nodig extra verstevigd zullen worden door middel van solitaire en lokale ietwat bredere vergravingen in functie van sokkel-/zoolfunderingen. Voor de strookfundering worden hierbij uitgravingen gerealiseerd die maximaal 1,00 m breed zijn en hierbij ongeveer 1,40 m diep ten opzichte van het bestaande maaiveld. Voor de verstevigende sokkel-/zoolfunderingen wordt 0,90 m diep ten opzichte van het bestaande maaiveld ontgraven.

De algemene vloerplaat die hiertussen gefundeerd aangelegd wordt, komt hierbij tussen -0,40 m à - 1,10 m ten opzichte van het bestaande maaiveld te liggen. Dit inclusief de dikte van de vloerplaat als onderliggende koffer voor steenslag of gecompacteerd zand en/of thermische isolatie.

Met andere woorden men zal maximaal vergravingen veroorzaken van circa 1,10 à 1,80 m.

De rest van het plangebied zal aangeplant worden met groen en zal vooral verhard worden voor parkeermogelijkheden met grasdallen.

Momenteel wordt er dus van uit gegaan van een *worst-case* scenario ter hoogte van grote delen van het onderzoeksgebied waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied de transitiezone van Vochtig-Haspengouw en de Demervallei. Specifiek ligt het plangebied in feite op de lager gelegen delen van een hoger gelegen rug richting een dal. Dit landschap is in het laat-pleistocene bedekt met lemig dekzand. Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich bodemkundig

zandleembodem en/of lemige zandbodem ontwikkeld. Verdere specificaties zijn niet voorhanden of af te leiden.

Het plangebied situeert zich op 786 m ten westen van het historische hart van Hasselt in een buitengebied. Voor dit hart is er al een historische vermelding bekend in 1165/1171(?) en zelfs al een vroegmiddeleeuwse archeologische component bekend. Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw tot en met het midden van de 19e onbebouwd was. Het kende voornamelijk een gebruik als akkerland.

De bouwkundige erfgoedwaarden in de directe omgeving zijn hierbij niet ouder dan de 20^e eeuw.

Binnen de grenzen van het plangebied is tot op heden geen archeologisch, bouwkundig of landschappelijk erfgoed vastgesteld. Het is logisch dat *intra muros* enkele archeologische vindplaatsen bekend zijn. In het buitengebied nabij de directe omgeving van het plangebied is enkel weet van een 18^e eeuwse windmolen. Met de bekende archeologische sites is geen directe relatie merkbaar op verschillende niveau's met onderhavig onderzoeksgebied.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld. Dit op basis van de ligging in de zogenaamde gradiëntzone, een hoger gelegen relatief vlak deel nabij een lager gelegen beekdal.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum en/of het Laat-Paleolithicum (Ahrensburgiaan) geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering. Voor eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen van Federmesser uit het Laat-Paleolithicum is dit onbekend maar kan wellicht nog als matig tot goed beschouwd worden betreffende de gaafheid en conservering.

Voor nederzettingsresten en sporen van begraving vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd een onbekende trefkans toegekend.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw tot en met het midden van de 19^e eeuw onbebouwd was. Het kende

voornamelijk een gebruik als landbouwgebied. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf de late 18^e eeuw.

De gaafheid en conservering van eventuele dergelijke aanwezige resten zijn tot op heden onbekend maar wordt toch eerder als matig tot zelfs goed beschouwd.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Men zal hierbij de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordelen. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk, overlopen worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Een **landschappelijk booronderzoek** dient een bijdrage leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw. Dit is namelijk van essentieel belang gezien de hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en vissers. Dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Wanneer het vermoeden bestaat dat grootschalige en diepgaande (sub-)recente verstoringen zich situeren binnen een onderzoeksgebied is het eveneens aangewezen om dit met harde data te checken door middel van onderhavige methode.

Indien er onduidelijkheid bestaat over de landschappelijke ontwikkeling en opbouw van het landschap, omdat het beschikbare kaartmateriaal ontoereikend is, is dit ook een in te zetten werkwijze.

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor en/of een Edelmanboor. Gutsboren hebben hierbij een minimale diameter van 3 centimeter en Edelmanboren een minimale diameter van 7 centimeter. De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap. Het gehanteerde grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied én dat vooral de vigerende onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **niet mogelijk** om deze methode toe te passen. Het is juridisch, economisch en maatschappelijk tot op heden onwenselijk. Tevens is het in grote delen van het onderzoeksgebied zelfs niet mogelijk om handmatig uit te voeren gezien de aanwezige verharding en bebouwing.

Tevens is het **niet schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief.

Ondanks dat er een hoge archeologische verwachting geldt voor vindplaatsen van jager-verzamelaars wordt de gaafheid en conservering als laag inschat. Dit vooral betreffende het Mesolithicum en/of het Laat-Paleolithische Ahrensburgiaan dat verbonden is met een Holoceen ontwikkeld bodemprofiel. Indien voldoende sedimentatie heeft plaatsgevonden in de finale stadia van het Laat-Pleistoceen richting het Vroeg-Holoceen, kan zich wel een stratigrafisch onderliggende paleo-bodem van het type Usselo ontwikkeld hebben. Indien deze aanwezig zou zijn, dan kunnen eventueel nog aanwezige resten van de Laat-Paleolithische jager-verzamelaars behorende tot de Federmessergroep bewaard zijn gebleven. Tot op heden zijn er (nog) geen directe aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van de Usselo-bodem. Doorgaans wordt bij een hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaar afgetoetst ten opzichte van de verwachte gaafheid en conservering booronderzoek ingezet (landschappelijk, archeologisch verkennend, archeologisch waarderend). Op dit moment is de inschatting dat grote delen van het relevante Holoceen ontwikkeld bodemprofiel reeds verploegd is. Om die reden is het **geen nuttige methode** en daarom **evenmin noodzakelijk**. Echter nog altijd relatief dicht nabij het oppervlakte,

namelijk enkele decimeters onder de aanzet van het moedermateriaal, kan nog altijd een paleo-bodem zich situeren. Om die reden zou **normaal** landschappelijk booronderzoek wel een **nuttige methode** zijn en daardoor ook **noodzakelijk**.

Echter het opsporen van deze paleo-bodem is niet zo éénvoudig. Het bestuderen hiervan op aan- of afwezigheid geschiedt namelijk net nog iets beter in profielen. Aangezien een ander soortig archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd wordt (*zie infra*) is men dan ook nog in de mogelijkheid en zelfs optimaler om profielen te bestuderen op de aan- of afwezigheid van een paleo-bodem. Men komt hier later eveneens nog op terug (zie proefsleuven). Tevens is het ook zo dat men de factor kosten-baten mee in rekening moet nemen. De kans is namelijk reëel dat gewoon geen (bewaarde) zichtbare paleo-bodem aanwezig is.

Tevens heeft men geen aanwijzingen voor bestaande grootschalige en diepgaande verstoringen, het beschikbare kaartmateriaal wordt voldoende geacht om het onderzoeksgebied landschappelijk te bestuderen.

Om die reden blijft men **algemeen** bij het principe dat voorlopig als **geen nuttige methode** wordt ingeschat en daardoor **evenmin noodzakelijk**.

Bij het graven van **landschappelijke profielputten** dienen de heersende onderzoeksvragen beantwoord worden die moeilijk door middel van landschappelijke boringen duidelijk vast te stellen zijn. Een andere functie is hierbij een verificatie van de boorresultaten en de lithogenetische analyse en interpretatie ten behoeve van de genese en gaafheid van het landschap te verkrijgen. Vaak gaat het hierbij om complexe natuurlijke stratigrafische sequenties zoals bijvoorbeeld in holocene alluviale zones. De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het onderzochte gebied. De referentieprofiel worden zo aangelegd dat ze alle aardkundige eenheden omvatten waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek. Dit een soort “verzwaring” binnen het reguliere verkennende landschappelijk onderzoek. Dit is de enige manier om op een zeer effectieve en efficiënte wijze (kostenbesparend én zonder voor verrassingen te komen staan) inzicht te verkrijgen in het landschap (genese, processen, gaafheid) en daarmee de archeologische potentie.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels mogelijk onder voorbehoud** om deze methode toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. De sloop zal echter ook pas heel laat gebeuren, namelijk bij opleveren van de nieuwe ontwikkeling. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen en de groenzone is dit mogelijk wel inzetbaar. Het is echter juridisch, economisch en maatschappelijk **tot op heden** onwenselijk. Om die reden wordt het dan **eerder** als **onmogelijk** beschouwd.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **niet mogelijk** om deze methode toe te passen. Het is juridisch, economisch en maatschappelijk tot op heden onwenselijk. Tevens is het in grote delen van het onderzoeksgebied zelfs niet mogelijk om handmatig uit te voeren gezien de aanwezige verharding en bebouwing.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een landschappelijke put verstorend is voor de eventuele aanwezige site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het echter **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief. Echter het is nu éénmaal een archeologisch methode om complexe landschappelijke natuurlijke stratigrafieën te bestuderen.

Onderhavig plangebied vertoonde ooit nabij oppervlakte geen complexe stratigrafie van natuurlijke erosie en/of afzettingen. Aangezien een ander soortig archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd wordt (*zie infra*) is men dan ook nog in de mogelijkheid om profielen te bestuderen op de aan- of afwezigheid van een paleo-bodem (*zie supra*). Aangezien een ander soortig archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd wordt (*zie infra*) is men dan ook nog in de mogelijkheid om profielen te bestuderen op de aan- of afwezigheid van een paleo-bodem.

Op basis daarvan is het **geen nuttige methodiek** hier en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Tijdens een **oppervlaktekartering** wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Wanneer een plangebied in gebruik is als akkerland dan is dit veelal een in te zetten methode wanneer het er braak bij ligt. Dit is namelijk een zeer snelle, goedkope en efficiënte karteringsmethode voor eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen. De kans is vele male groter dat archeologische

indicatoren aangeploegd zijn en aan het oppervlak liggen dan dat men dit (statistisch) opboort door middel van een megaboring. Bij het aantreffen van indicatoren kan men tevens hier een aantal landschappelijke boringen plaatsen om de gaafheid van het bodemprofiel te kunnen inschatten.

Het plangebied is echter bebouwd, verhard of aangelegd met gras. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg erg slecht tot nihil.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** deze methode toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Het is echter juridisch, economisch en maatschappelijk **tot op heden** onwenselijk. Om die reden wordt het dan **eerder** als **onmogelijk** beschouwd.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk op het eventuele aanwezige bodemarchief**. Maar het is **geen nuttige methode** gezien de terreincondities en daarom evenmin **noodzakelijk**.

Een **geofysisch onderzoek** is een onderzoeksmethode voor archeologische sporen die een afwijking veroorzaken in een magnetisch of elektrisch veld. Hiervoor stuurt men elektrische en magnetische pulsen in de grond die onschadelijk zijn.

Geofysisch onderzoek kan in vier hoofdvormen worden uitgevoerd:

- Grondradar (GPR)
- Magnetometer-onderzoek
- Electromagnetisch onderzoek (EM)
- Elektrische weerstandsmetingen

De verschillende typen geofysische meetinstrumenten kunnen elk specifieke soorten ondergrondse structuren en lagen detecteren. De keuze van de juiste methode, alsmede van de juiste meetmethodiek is cruciaal voor een optimaal resultaat. Een geofysisch onderzoek vindt plaats door in een regelmatig patroon van raaien een groot aantal metingen te doen. Niettemin is het vaak zo dat de bekomen metingen van de verschillende geofysische inzetbare techniek vaak elkaar aanvullen en leiden tot een beter eindresultaat.

Elektromagnetische metingen worden hierbij ook beïnvloed door de aanwezigheid van goede elektrische geleiders als stalen hekken, hoogspanningsmasten en elektriciteitskabels. Tenslotte is deze techniek ook vaak niet inzetbaar door de

aanwezigheid van te dikke ophogingspakketten en/of bouwpuin. Ook dient men in het achterhoofd houden dat waterputten blijkbaar heel lastig te meten en/of te interpreteren zijn.

Binnen het plangebied is er een hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars als een onbekende voor nederzettingsresten en sporen van begraving betreffende landbouwers. Dergelijke archeologische resten die bij allerlei archeologische methodes worden aangetroffen zijn van die aard dat ze geen afwijking praktisch veroorzaken in het magnetisch of elektrisch veld. Meestal zijn de sporen en/of mobilia klein en beperkt van aard. Dergelijke archeologische resten zijn vaak erg moeilijk geofysisch op te sporen of vast te leggen en/of de verzamelde data hiervan is onbruikbaar tot niet te duiden. Tot op heden geeft het weinig bevredigde en constante resultaten. De onderzoeksmethode van proefsleuven scheppen hierbij een veel beter beeld en kunnen hierbij eveneens een waardering toekennen aan elk individueel spoor. Echter onderhavig plangebied situeert zich binnen een historische stadskern uit de Middeleeuwen en Nieuwste Tijd en vertoont specifiek hiervoor ook een hoge verwachting. De vraag stelt zich of het inzetten van geofysisch bodemonderzoek als prospectiemethode zinvol is in een stadscontext? Zowel het bovenstaande als onderstaande is van de hand van dhr. J. Orbons een deskundige terzake.

Met uitzondering van publieke profane dan wel religieuze gebouwen evenals stadsverdediging wordt dit type van onderzoek zelden tot nooit ingezet binnen historische kernen. Het is in een stadscontext absoluut niet mogelijk om kleine grondsporen te detecteren. Het is in een stadscontext nog steeds niet mogelijk om kleine sporen op te sporen. Recentelijk zijn er inderdaad zulke resultaten geboekt maar dit betreft niet in stadscontexten en speelde zich af in totaal andere omstandigheden.

Een geofysisch prospectieonderzoek kan wel richting geven aan het optimaal plaatsen van bijvoorbeeld de proefputten. Met andere woorden in een stadskern kan het eerder sturend zijn voor de standaardprospectiemethodes. Men kan namelijk proefputten lokaliseren waar de metingen relatief negatief waren ter verificatie alsook proefputten aanleggen ter verificatie waar wel iets opgemerkt werd. Als de vraagstelling echter is om met een non-destructief onderzoek een zeker detail te achterhalen dan is het antwoord hierop negatief. Het inzetten van onderhavige technieken situeert zich als een meerwaarde bij een betere en optimale inplanting van de proefputtenlocaties. Alle beloftes op meer, kunnen niet waargemaakt worden.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Het is echter juridisch, economisch en maatschappelijk **tot op heden** onwenselijk. Om die reden wordt het dan **eerder** als **onmogelijk** beschouwd.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk op het eventuele aanwezige bodemarchief**.

Op basis van de de lage verwachting betreffende publieke profane of religieuze gebouwen als voor stadsverdedigingstructuren,... is het **geen nuttige methode** en daarom evenmin **noodzakelijk**.

Normaliter zouden de resultaten van een landschappelijk booronderzoek aantonen dat er al dan niet nog (vrijwel) intacte, bodems (al dan niet lokaal/zonaal) aanwezig zijn. Op basis van deze bevindingen dient er al dan niet lokaal/zonaal een **verkennend archeologisch booronderzoek** dan te worden uitgevoerd. Dit is namelijk dé beste methode om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, die een hoge trefkans kregen toegekend voor het hele plangebied, op te sporen. Men gebruikt hierbij een handmatige edelmanboor met een boorkop van minimaal 10 cm als diameter. Het gehanteerde regelmatig verspringend driehoeksgrid bedraagt 10 meter als afstand tussen de raaien en 12 meter tussen de boringen in een raai. Het opgeboorde sediment wordt hierbij gezeefd over een zeef met een maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels mogelijk onder voorbehoud** om deze methode handmatig toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. De sloop zal echter ook pas heel laat gebeuren, namelijk bij opleveren van de nieuwe ontwikkeling. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen is dit mogelijk wel inzetbaar met het aanvankelijk inzetten van een grindboor waarna nadien overschakelt wordt op een edelmanboor. Ter hoogte van de groenzone is dit wel makkelijk inzetbaar. Het is echter juridisch, economisch en maatschappelijk **tot op heden** onwenselijk. Om die reden wordt het dan **eerder** als **onmogelijk** beschouwd.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk op het eventuele aanwezige bodemarchief**. Het is tevens een **nuttige methode**. **Op dit moment wordt de noodzakelijkheid echter in vraag** gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien (vrijwel) intacte, bodems nog worden aangetroffen. Hierover zal pas duidelijkheid heersen op een later tijdstip (*zie infra*). Men opteert namelijk voor een andere prospectieve onderzoeksmethode in plaats van landschappelijke boringen en/of profielputten (*zie supra*)

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) positief zijn dan dient ter hoogte van deze positieve boringen een **waarderend archeologisch booronderzoek** te worden uitgevoerd. Dit type booronderzoek heeft als doel de reeds opgespoorde jager-verzamelaars sites te evalueren door middel van boringen. Het hanteert dezelfde technieken als het verkennend archeologisch booronderzoek maar in andere resoluties afgestemd op de specifieke onderzoeksvragen en -doelstellingen.

Men gebruikt hierbij een handmatige edelmanboor met een boorkop van minimaal 15 cm als diameter. Het gehanteerde regelmatig verspringend driehoeksgrid bedraagt 5 meter als afstand tussen de raaien en 6 meter tussen de boringen in een raai. Het opgeboorde sediment wordt hierbij gezeefd over een zeef met een maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels mogelijk onder voorbehoud** om deze methode handmatig toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. De sloop zal echter ook pas heel laat gebeuren, namelijk bij opleveren van de nieuwe ontwikkeling. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen is dit mogelijk wel inzetbaar met het aanvankelijk inzetten van een grindboor waarna nadien overschakelt wordt op een edelmanboor. Ter hoogte van de groenzone is dit wel makkelijk inzetbaar. Het is echter juridisch, economisch en maatschappelijk **tot op heden** onwenselijk. Om die reden wordt het dan **eerder als onmogelijk** beschouwd.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk op het eventuele aanwezige bodemarchief**. Het is tevens een **nuttige methode**. **Op dit moment wordt de noodzakelijkheid echter in vraag** gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien effectief ook bij eventueel in te zetten verkennend archeologisch boringen positieve indicatoren hebben opgeleverd.

Indien op basis van een waarderend archeologisch booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) is, dan kunnen proefputten in functie van steentijdsites een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. Het doel van proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Specifiek voor jager-verzamelaars (Steentijd) kampementen wordt een methode gebruikt waarbij met de hand vierkante proefputten worden gegraven. Indien een vast grid wordt gehanteerd, worden de proefputten uitgezet in een grid van maximaal 15x 18 meter. De proefputten zijn, afhankelijk van de onderzoeksvragen en –doelstellingen, 0,25 vierkante meter of 1 vierkante meter groot en vierkant van vorm. Het sediment wordt per proefput uitgezeefd, en dit per aardkundige eenheid, laag of eventueel fijner arbitrair niveau. Alle aardkundige eenheden die vondsten kunnen bevatten worden onderzocht. Het zeven gebeurt met een maaswijdte van maximaal 2 millimeter. Bij situaties met weinig variatie in de aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 centimeter gewerkt. Indien het zeven met een maaswijdte van 2 millimeter niet relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen en –doelstellingen kan een grotere maaswijdte gehanteerd worden. De maaswijdte overschrijdt echter in geen geval 6 millimeter.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels mogelijk onder voorbehoud** om deze methode handmatig toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. De sloop zal echter ook pas heel laat gebeuren, namelijk bij opleveren van de nieuwe ontwikkeling. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen is dit mogelijk wel inzetbaar met het aanvankelijk inzetten van een grindboor waarna nadien overschakelt wordt op een edelmanboor. Ter hoogte

van de groenzone is dit wel makkelijk inzetbaar. Het is echter juridisch, economisch en maatschappelijk **tot op heden** onwenselijk. Om die reden wordt het dan **eerder** als **onmogelijk** beschouwd.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifiek zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief. Het is tevens een **nuttige methode**. **Op dit moment** wordt **de noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien effectief ook bij eventueel in te zetten waarderende archeologisch boringen deze positieve indicatoren hebben opgeleverd.

Proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie moeten inzicht proberen te scheppen in de stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Terwijl proefsleuven eerder tot doel hebben om een (voornamelijk horizontaal) ruimtelijk inzicht in de archeologische site te verwerven. De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het terrein. Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstellingen van het onderzoek. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf, maar berust vooral op voorafgaand vooronderzoek, aangevuld met lokale boringen, en de ervaring van de veldwerkleider. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

Onderhavig plangebied situeert zich niet in een historische stadskern en hiermee in samenhang niet in een zogenaamde vastgestelde archeologische zone. Tevens tonen de historische cartografische bronnen aan dat het plangebied sinds/vanaf de late 18^e eeuw onbebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus ook sprake van “zones die gekenmerkt worden door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals

sprake is in de *Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4)*. Een dense bebouwing in het verleden kan inderdaad vaak aanleiding geven tot een complexe verticale stratigrafie, maar dat is niet perse zo. En omgekeerd hoeft een lage densiteit in bebouwing niet perse te leiden tot een site zonder complexe verticaler stratigrafie.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels mogelijk onder voorbehoud** om deze methode toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. De sloop zal echter ook pas heel laat gebeuren, namelijk bij opleveren van de nieuwe ontwikkeling. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen en de groenzone is dit mogelijk wel inzetbaar. Het is echter juridisch, economisch en maatschappelijk **tot op heden** onwenselijk. Om die reden wordt het dan **eerder** als **onmogelijk** beschouwd.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifiek zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief.

Het is echter **geen nuttige methode** gezien het onderzoeksgebied geen hoge densiteit aan bebouwing vertoont in het verleden. Om die reden is het dan ook **niet noodzakelijk**.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzittingsresten en/of begravingen van landbouwers al dan niet vast te stellen en/of te waarderen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode veelal de teelaarde en/of niet-relevante ophogingspakketten van diverse aard verwijderd. Hierbij wordt onderzocht of er antropogene sporen en/of muurresten aanwezig zijn.

Op dit moment geldt er echter een onbekende archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw. Gezien er dus geen specifieke archeologische elementen van landbouwersgemeenschappen met zekerheid aanwezig zijn wordt een standaardonderzoek geadviseerd waarbij gewerkt wordt met continue 2 m brede sleuven. De keuze van continue sleuven is gebaseerd op de resultaten van een recente studie (*Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Ervynck. 2016. Onderzoeksrapport*

archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed. Brussel) waaruit blijkt dat de hoogste trefkans kan bekomen worden bij het gebruik van 2 m brede sleuven. Bovendien heeft deze methode als voordeel dat het niveau in functie van het micro-reliëf gemakkelijker gevolgd kan worden. Bijkomstige pluspunten is de geringe tijdsinvestering om het proefsleuvenpatroon uit te zetten en dat er minder machinebewegingen nodig zijn.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels mogelijk onder voorbehoud** om deze methode toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. De sloop zal echter ook pas heel laat gebeuren, namelijk bij opleveren van de nieuwe ontwikkeling. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen en de groenzone is dit mogelijk wel inzetbaar. Het is echter juridisch, economisch en maatschappelijk **tot op heden** onwenselijk. Om die reden wordt het dan **eerder** als **onmogelijk** beschouwd.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefsleuf verstorend is voor deze specifiek zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief. Echter het is nu éénmaal dé aangewezen archeologische methodes om eventuele aanwezige vindplaatsen van landbouwers (grondsporen) te karteren en te waarderen. Het is daarom een **nuttige methode** en wordt daarom ook **noodzakelijk** geacht.

Gezien er ook een hoge archeologische verwachting geldt voor kampementen van jager-verzamelaars – specifiek eventueel Laat-Paleolithische Federmessergroepen - echter met op heden een onbekende gaafheid dient het inzetten van onderhavige proefsleuven eveneens een bijdrage te leveren in de kennis over de aan- of afwezigheid van een Usselo-bodem. Het geniet hierbij de voorkeur dat de landschappelijke component wordt bestudeerd door een aardkundige. Deze specifieke resultaten zullen namelijk **bepalend zijn of andere onderzoeken** zoals verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek (jager-verzamelaars) **noodzakelijk zullen zijn of niet**.

Zoals eerder aangehaald opteert men hierbij voor een uitgesteld traject.

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methode	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	neen	neen	neen	neen
Landschappelijke profielputten	neen	neen	neutraal	neen
Oppervlaktekarte ring	neen	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	neen	neen	neen	neen
Verkennd archeologisch booronderzoek	neen	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten (profielen) proefsleuven	neen	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten (profielen) proefsleuven
Waarderend archeologisch booronderzoek	neen	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten (profielen) proefsleuven	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten (profielen) proefsleuven
Proefputten in functie van steentijdsites	neen	onder voorbehoud afhankelijk van	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten (profielen) proefsleuven

		resultaten (profielen) proefsleuven		
Proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie	neen	neen	neutraal	neen
Proefsleuven	neen	ja	neutraal	ja

Tabel 2: Overzicht van de te hanteren selectiecriteria betreffende elke onderzoeksmethode.

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- **Wat is het archeologische potentieel binnen de grenzen van het plangebied?**

Het plangebied situeert zich binnen de zogenaamde gradiëntzone voor jager-verzamelaars. Op basis hiervan geldt een hoge archeologische verwachting/trefkans voor dergelijke vuursteenvindplaatsen.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum en/of het Laat-Paleolithicum (Ahrensburgiaan) geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering. Voor eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum specifiek van de Federmessergroep is dit onbekend maar kan wellicht nog als matig tot goed beschouwd worden betreffende de gaafheid en conservering

Voor nederzittingsresten en sporen van begraving vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd een onbekende trefkans toegekend.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18^e eeuw tot en met het midden van de 19^e eeuw onbebouwd was. Het kende voornamelijk een gebruik als landbouwgebied. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzittingsresten vanaf de late 18^e eeuw.

De gaafheid en conservering van eventuele dergelijke aanwezige resten zijn tot op heden onbekend maar wordt toch eerder als matig tot zelfs goed beschouwd.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

- 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?

Echt grenzend aan onderhavig plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen bekend.

Op enige afstand zijn wel enkele sites bekend maar dit is al moeilijk beargumenteerd te extrapoleren gezien de afstand.

- Wat is de impact van de geplande werken op de eventuele aanwezige archeologische resten?

Inzake het bouwrijp maken van het onderzoeksgebied, de toekomstige verstoringsdieptes van het moskeecomplex en de grasdallen in functie van de parkeermogelijkheden zijn er momenteel detailgegevens bekend.

Er mag geconcludeerd worden dat de impact op de ondergrond, en op het eventueel aanwezige archeologische bodemarchief groot zal zijn. Met andere woorden ter hoogte van grote delen van het onderzoeksgebied zal/kan geroerd worden tot in het archeologisch relevante niveau.

- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?

Op basis van de huidige resultaten zijn tot op heden geen harde data beschikbaar betreffende aanwezige (on)verstoorte zones. Laat staan de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes. Met andere woorden op basis van

de huidige kennis kan de bodemopbouw in (delen) van het plangebied nog intact zijn.

- **Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?**

Ja, want op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een onbekende trefkans opgesteld voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18e eeuw. Alsook een hoge archeologische verwachting voor kampementen van jager-verzamelaars.

- **Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?**

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen is bijgevolg een afweging gemaakt welke archeologische onderzoeken zouden kunnen worden toegepast.

Voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwgemeenschappen worden een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Gezien er ook een hoge archeologische verwachting geldt voor kampementen van jager-verzamelaars – specifiek eventueel Laat-Paleolithische Federmessergroepen - echter met op heden een onbekende gaafheid dient het inzetten van onderhavige proefsleuven eveneens een bijdrage te leveren in de kennis over de aan- of afwezigheid van een Usselo-bodem. Het geniet hierbij de voorkeur dat de landschappelijke component wordt bestudeerd door een aardkundige. Deze specifieke resultaten zullen namelijk bepalend zijn of andere onderzoeken zoals verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek (jager-verzamelaars) noodzakelijk zullen zijn of niet.

Zoals eerder aangehaald opteert men hierbij voor een uitgesteld traject.

7. Samenvatting

In het kader van de stedenbouwkundige aanvraag voor nabij de Mouterijstraat 1-5 te Hasselt werd een bureauonderzoek uitgevoerd.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in de grenszone van twee landschappelijke eenheden, respectievelijk Vochtig Haspengouw en de Demervallei. Het onderzoeksgebied situeert zich in feite op de lager gelegen delen van een uitgesproken rug in het landschap dit richting een dal. Dit landschap is in het laat-pleistoceen bedekt met lemig dekzand (Oud Dekzand). Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich bodemkundig zandige leembodems en/of lemige zandbodems. Verdere specificaties zijn voorlopig niet voorhanden.

Het plangebied situeert zich op 786 m ten oosten van het historische hart van Hasselt. Specifiek situeert het zich op een afstand van 344 m buiten de voormalige stadsverdediging. Voor dit hart is er al een historische vermelding bekend in 1165/1171(?) en is zelfs al een vroegmiddeleeuwse archeologische component bekend. Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw tot en met het midden van de 19e onbebouwd was. Het kende voornamelijk een gebruik als akkerland. De bouwkundige erfgoedwaarden in de directe omgeving zijn hierbij niet ouder dan de 20^e eeuw.

Binnen de grenzen van het plangebied is tot op heden geen archeologisch, bouwkundig of landschappelijk erfgoed vastgesteld. Het is logisch dat *intra muros* enkele archeologische vindplaatsen bekend zijn. In het buitengebied nabij de directe omgeving van het plangebied is enkel weet van een 18^e eeuwse windmolen. Met de bekende archeologische sites is geen directe relatie merkbaar op verschillende niveau's met onderhavig onderzoeksgebied.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld. Dit op basis van de ligging in de zogenaamde gradiëntzone, een hoger gelegen relatief vlak deel nabij een lager gelegen beekdal.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum en/of het Laat-Paleolithicum (Ahrensburgiaan) geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering. Voor eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen van Federmesser uit het Laat-Paleolithicum is dit onbekend maar kan wellicht nog als matig tot goed beschouwd worden betreffende de gaafheid en conservering.

Voor nederzettingsresten en sporen van begraving vanaf het Neolithicum/Brontstijd tot en met de late 18^e eeuw werd een onbekende trefkans toegekend.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw tot en met het midden van de 19^e eeuw onbebouwd was. Het kende voornamelijk een gebruik als landbouwgebied. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf de late 18^e eeuw.

De gaafheid en conservering van eventuele dergelijke aanwezige resten zijn tot op heden onbekend maar wordt toch eerder als matig tot zelfs goed beschouwd.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Naar aanleiding daarvan worden proefsleuven geadviseerd. Een bijzonderheid hierbij is dat deze eveneens een bijdrage dienen te leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw. Gezien er ook een hoge archeologische verwachting geldt voor kampementen van jager-verzamelaars echter met op heden een onbekende gaafheid. Dit betreft specifiek voor het eventuele aanwezige Laat-Paleolithicum en met name van de Federmessergroep.

Men moet hierbij echter opteren voor een uitgesteld onderzoek omwille van een economische, juridische als maatschappelijke onwenselijkheid alsook deelse onmogelijkheid zelfs op dit moment.

8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een hoge archeologische verwachting opgesteld voor vuursteenvindplaatsen (kampementen) van jager-verzamelaars. Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum en/of het Laat-Paleolithicum (Ahrensburgiaan) geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering. Voor eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen van Federmesser uit het Laat-Paleolithicum is dit onbekend maar kan wellicht nog als matig tot goed beschouwd worden betreffende de gaafheid en conservering.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum/de Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd een onbekende archeologische verwachting opgesteld. De gaafheid en conservering van eventuele dergelijke aanwezige resten zijn tot op heden onbekend maar wordt toch eerder als matig tot zelfs goed beschouwd.

Voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf de late 18^e eeuw en natte contexten (beekdalarcheologie) werd echter een lage archeologisch verwachting vooropgesteld.

Binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota was het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites als archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie proefsleuven weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Naar aanleiding van de gespecificeerde archeologische verwachting, in functie van de aard der werken én de bodemkundige situatie worden proefsleuven geadviseerd. Dit is de meest geschikte, optimale en/of strategische in te zetten onderzoeksmethode.

Met dit type onderzoek kan steekproefgewijs gezocht worden naar grondsporen in de ondergrond en kunnen eventueel aanwezige sporen in hun stratigrafische context onderzocht worden.

Naar aanleiding daarvan worden proefsleuven geadviseerd. Een bijzonderheid hierbij is dat deze eveneens een bijdrage dienen te leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw. Gezien er ook een hoge archeologische verwachting geldt voor kampementen van jager-verzamelaars echter met op heden een onbekende gaafheid. Dit betreft specifiek voor het eventuele aanwezige Laat-Paleolithicum en met name van de Federmessergroep.

Men moet hierbij echter opteren voor een uitgesteld onderzoek omwille van een economische, juridische als maatschappelijke onwenselijkheid alsook deelse onmogelijkheid zelfs op dit moment.

Het proefsleuvenonderzoek wordt over het gehele gebied geadviseerd. Echter het huidige moskeecomplex en bijbehorende leslokalen zullen hierbij tot na de oplevering van het nieuwe complex in gebruik blijven. Om het proefsleuvenonderzoek niet te versnipperen, is het optimaal om dit onderzoek toch in één fase uit te voeren. Hierbij zal de zone ter hoogte van de bovengenoemde bebouwing ontzien worden in het proefsleuvenpatroon. Niettemin wordt hierbij getracht zo dicht mogelijk tegen deze bebouwing aan te sluiten, om statistisch toch een uitspraak te doen over deze zone op basis van de aangrenzende archeologische waarnemingen. Om die reden verkrijgt één proefsleuf dan ook een andere oriëntatie.

Gezien er geen specifieke archeologische elementen met zekerheid aanwezig zijn wordt een standaardonderzoek geadviseerd waarbij gewerkt wordt met continue 2 m brede sleuven. De sleuven worden zuidwest - noordoost georiënteerd, namelijk min of meer de lengterichting van het terrein, maar alzo worden vooral de sleuven dwars op de helling georiënteerd en kan het aanwezige micro reliëf beter gevolgd worden (*afbeelding 16*).

De keuze van continue sleuven is gebaseerd op de resultaten van een recente studie (*Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Ervynck. 2016. Onderzoeksrapport archeologisch*

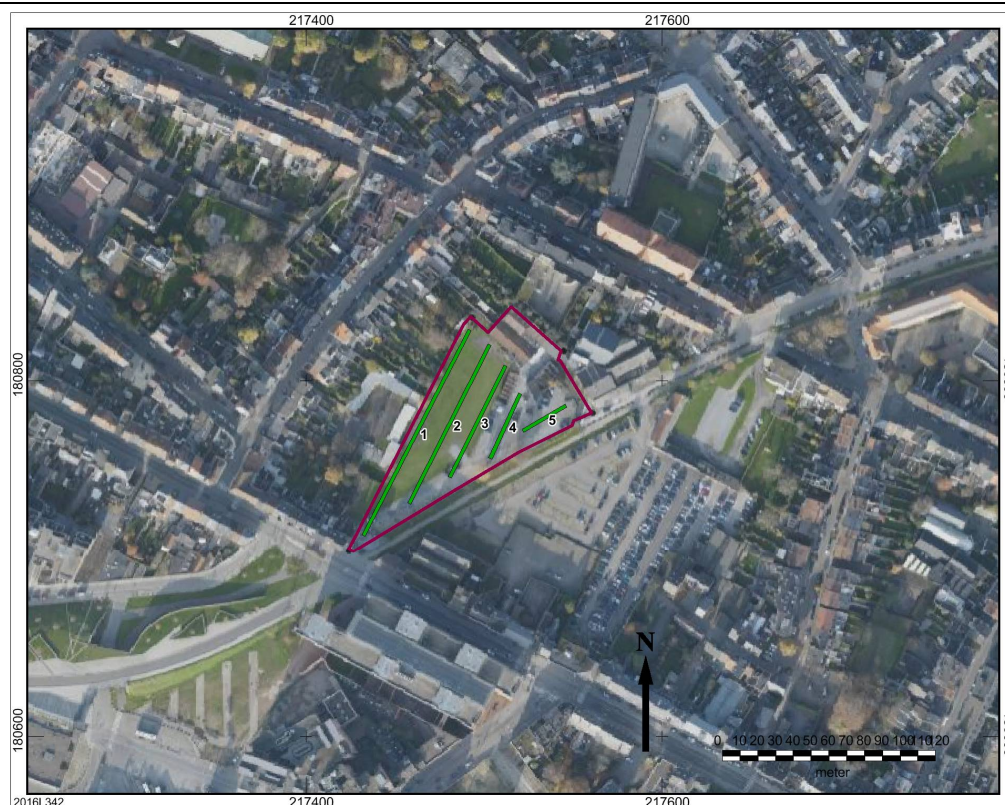
onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed. Brussel) waaruit blijkt dat de hoogste trefkans kan bekomen worden bij het gebruik van 2 m brede sleuven. Bovendien heeft deze methode als voordeel dat het niveau in functie van het micro-reliëf gemakkelijker gevolgd kan worden. Bijkomstige pluspunten is de geringe tijdsinvestering om het proefsleuvenpatroon uit te zetten en dat er minder machinebewegingen nodig zijn.

Het totale plangebied is 7 350 m² groot. In totaal wordt 735 m² voorzien als open te leggen proefsleuf. Dit is 10 % van het onderzoekbare terrein. In bijgevoegd voorstel (*afbeelding 11*) zijn 5 proefsleuven voorzien van 2 m breed en van diverse lengtes.

Bijkomend wordt nog 2,5 % ofwel 184 m² voorzien voor kijkvensters, dwarssleuven en uitbreidingen. Deze worden uitgevoerd in functie van de beantwoording van de onderzoeksvragen. Ze dienen om de eventueel aangetroffen resten beter te kunnen vatten en de context te bepalen. In het geval van de afwezigheid van resten of sporen worden ze gebruikt om te controleren of de proefsleuven een misleidend beeld vormen, dan wel om de afwezigheid te staven.

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd door middel van een graafmachine met gladde bak. Het onderzoeksvlak wordt verwacht onder de bouwvoor op een diepte van circa 25 à 50 cm beneden het maaiveldniveau.

Op basis van de huidige stand van zaken worden er geen bijkomende eisen gevraagd ten opzichte van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoerders van het onderzoek.



Afbeelding 16: Advieskaart voor het plangebied met aanduiding van de locaties van de proefsleuven.

Met andere woorden het advies luidt om een Programma van Maatregelen op te stellen voor een uitgesteld traject en specifiek zelfs voor proefsleuven.

9. Bibliografie

Bauwens-Lesenne, M. 1968. *Bibliografisch repertorium der oudheidkundige vondsten in Limburg (vanaf de vroegste tijden tot aan de Noormannen). Oudheidkundige repertoria. Reeks A. Bibliografische repertoria VIII.* Brussel.

Beijers, H. & G. Van Bussel. 1991. *Veldnamen als historische bron. Een handleiding voor methodisch onderzoek.* 's-Hertogenbosch.

Böhme, W. 1991. *Burgen Der Salierzeit. Teil 1. In den nördlichen landschaften des Reiches.* Sigmarinen: 281-289.

Bussels, M., J. Grauwels, E. Houtman, H. Leynen, J. Molemans & R. Ballaer. 1982. *Hasselt 750 jaar stad 1232-1982, Gemeentekrediet van België-Historische Uitgaven nr. 10.* Brussel.

Caluwaerts, G. 2013. *Hasselt extra muros. Hasselt buiten de stadswallen, beschreven aan de hand van het bunderboek van Petrus Vanpaesschen.* Hasselt.

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 51766 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 51866 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 51941 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 52628 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 52629 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 150069 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 151672 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 207116 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 207117 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 207119 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 207120 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. CAI ID 700035 (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 700036* (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 700044*(geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 700046* (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 700048* (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 700502* (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 700122* (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 700123* (geraadpleegd 30/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 164143* (geraadpleegd 30/12/2016).

Creemers, G. & C. Vandegehuchte. 1995. *Opgravingsarchief PGRM-dossier Hasselt Leerske*. Tongeren.

Creemers, G., W. De Clercq & H. Hiddink, 2015. An inventorisaton of the Roman habitation in the Meuse-Demer-Scheldt area. In: Roymans, N., T. Derks & H Hiddink. *The Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the periphery*. Amsterdam:33-44.

Crombé, Ph. 1999. *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente*. Gent: 165-214.

De Bie, M. & M. Van Gils, 2002. *Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene sites in de Kempen. Boorcampagne 2001. IAP-Rapporten 12*. Asse-Zellik.

De Bie, M. & M. Van Gils. 2004. *Steentijdsites op de Maatheide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003. Intern I.A.P.-rapport*. Brussel.

De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion*. Brussel: 24.

Deeben, J. & R. Wiemer 1999. Het onbekende voorspeld. De ontwikkeling van een indicatieve kaart van archeologische waarden. In: Willems, W. *Nieuwe ontwikkelingen in de Archeologische Monumentenzorg. Nederlandse Archeologische Rapporten 20*. Amersfoort: 29-42.

Deeben, J., D. Hallewas & T. Maarleveld. 2002. Predictive modelling in archaeological heritage management of the Netherlands: the indicative map of archaeological values (2nd generation). In: *Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45. Amersfoort: 9-56.

Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben, J., E. Drenth, M-F Van Oorsouw & L. Verhart. *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12): 171-199.

De Maegd C., 2006. *Historische tuinen en parken van Vlaanderen. Inventaris Limburg: deel 2: As, Beringen, Diepenbeek, Genk, Ham, Hasselt, Heusden-Zolder, Leopoldsburg, Lummen, Opglabeeek, Tessenderlo, Zonhoven, Zutendaal, M&L Cahier*. Brussel.

De Meulemeester, J. 1993. Mottekastelen in het graafschap Loon. In: *Archeologie in Limburg* 55: 8-14

De Nutte, G. 2008. *Het Magdaleniaan gedurende het Laat-Glaciaal in Noordwest-Europa: een lithische, fauna, prospectie en topografische analyse in functie van (herkolonisatie) nederzettingenpatronen. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.*

Devroe, A., J. Claesen, B. Van Genechten & T. Michiels. 2014. *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Hasselt, schoolgebouw Bonnefantenstraat, Z33. Archeo-rapport 2014/019. Kortenaken.*

Driesen, P., & H. Thomas. 2009. Archeologische opgraving van het Bonnefantenklooster te Hasselt. Aron Rapport 30. Tongeren.

Frederickx, E & S. Gouwy. 1996. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 25 Hasselt*. Leuven.

Ervynck, A., C. Baeteman, H. Demiddele, Y. Hollevoet, M. Pieters, J. Schelvis, D. Tys, M. Van Strydonck & F. Verhaeghe. 1999. Human occupation because of regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD. In: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 26: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw. 2008. Mapping the possible occurrence of archeological sites by Bayesian inference. In: *Journal of Archaeological Science* 35: 2786-2796.

Fontijn, D. 2002. *Sacrificial landscapes. Cultural Biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands. Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34. Leiden/Leuven.

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 21990 (geraadpleegd 30/12/2016).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 2589 (geraadpleegd 21/12/2016).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 216496 (geraadpleegd 21/12/2016).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 216502 (geraadpleegd 21/12/2016).

Kaldenhoven, H. 2007. *Wat betekent deze plaatsnaam? Lijst van Limburgse toponiemen*. Heerlen.

Laenen, M., 2005. *Hasselt, een parel van historische vakwerkbouw. Hasselt*.

Melchior, J. & G. Caluwaerts. 1989. *Hasselt intra muros. Hasselt binnen de oude wallen. Historiek van straten, pleinen, gebouwen en huizen zoals opgetekend door Jan Juliaan Melchior (1848-1920)*. Hasselt.

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap*.
https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2_1_tekst_erwin.pdf

Fokkens, H. & N. Roymans. 1991. *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*. Amersfoort.

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Eryvynck. 2016. *Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed*. Brussel.

Hartmann, J. 1986. *De reconstructie van een middeleeuws landschap. Nederzettingsgeschiedenis en instellingen van de heerlijkheden Breust en Eijsden bij Maastricht (10e-19e eeuw). Maaslandse Monografieën 44.* Assen/Maastricht.

Hiddink, H. 2015. *De paleografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen. Zand 2.* Amsterdam.

Meirsmann, E., M. Van Gils, B. Vanmontfort, E. Paulissen, J. Bastiaens & P. Van Peer. 2008. Landschap De Liereman herbezocht. De waardering van een gestratificeerd finaalpaleolithisch en mesolithisch sitexcomplex in de Noorderkempen (gem. Oud-Turnhout en Arendonk). In: *Notae Praehistoricae* 28: 33-41.

Renes, H. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap.* Assen.

Renes, H. 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg. Eisma/St.Maaslandse Monografieën.* Leeuwarden/Maastricht.

Rensink, E. 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden.* Amersfoort.

Robberechts, B. 2004. *Ruilverkaveling Zondereigen. Gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten. Een archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek. RAAP-Rapport 1084.* Weert.

Roggen, W. 1994. De Witte Nonnen van Hasselt (1430-1797). In: *Het Oude Land van Loon* 49: 177-203.

Roggen, W. 1996 *Hasselt. De wallen en hun verdediging. Bouwen en wonen vóór 1850.* Hasselt.

Roymans, N. & F. Gerritsen, 2002. Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijn perspectief. In: H. Fokkens & R.

Jansen. 2000 *jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied.* Amsterdam: 371-406.

Roymans, J. & S. De Decker, 2001. *Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695*. Amsterdam.

Roymans, J. 2005. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen*. Leidal.

Schlusmans, F. met medewerking van J. Gyselinck J., A. Linters, R. Wissels, M. Buyle & M.-Ch. De Graeve. 1981: *Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Limburg, Arrondissement Hasselt*, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 6N1 (A-Ha). Brussel - Gent.

Smeets, M. 2015. *Het archeologisch vooronderzoek aan de Guffenslaan te Hasselt. Archeo-rapport 261*. Hasselt. Tienen.

Smit, B. 2010. *Valuable flints. Research studies for the study of early prehistoric remains from the pleistocene soils of the Northern Netherlands. Groningen Archaeological Studies (GAS) 11*. Groningen.

Tol, A. 1999. Urnfield and settlement traces from the Iron Age at Mierlo-Hout. In: Theuws, F. & N. Roymans. *Land and ancestors. Cultural dynamics in the urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*. Amsterdam.

Uitgeverij Lannoo n.v. 2009. *De Grote Atlas van Ferraris. De eerste atlas van België. 1777. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*. Tielt.

Vanacker, V. 1999. Ruimtelijke modellering van de relatie tussen fysische landschapskenmerken en het Mesolithisch nederzettingsspatroon in de Antwerpse Noorderkempen. In: *De Aardrijkskunde* 3: 33-41.

Vanacker, V., G. Govers, P. Van Peer, C. Verbeek, J. Desmet, Jr. & J. Reyniers. 2001. Using Monte Carlo simulation for the environmental analysis of small archaeological datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a case study. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.

Van Dijk, X. 2009. Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. *RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993*. Weesp.

Van Gils, M. & M. De Bie. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed. In: Cousserier, K., E. Meylemans & I. In 't Ven. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. Brussel: 7-16.

Van Impe, L. & G. Creemers. 1997. De Sint Quintinuskathedraal te Hasselt (Limb.). In: *Archaeologia Medievalis* 20: 24-27.

Van Impe L. 2010. Gegevens over de vroege ontwikkeling van de stad Hasselt. In: Dewilde, M., A. Eryvynck & F. Becuwe. *Cenulae recens factae. Een huldeboek voor John De Meulemeester. Novi Monasterii* 10. Gent: 353-365.

Van Kerkhoven I. & T. Deville. 2014. *Guffenslaan te Hasselt (gem. Hasselt). Archeologisch vooronderzoek door middel van proefputten. Condor-rapport 171*. Martenslinde.

Van Laere, R. 1994. Renaissance gietvorm uit Hasselt. In: *Limburg* 37: 245-247.

Van Leusen, M., J. Deeben, D. Hallewas, P. Zoetbrood, H. Kamermans, P. Verhagen. 2005. A Baseline for Predictive Modelling in the Netherlands. In: Van Leusen, M. & H. Kamermans. *Predictive Modelling for Archaeological Heritage Management: a Research Agenda. Nederlandse Archeologische rapporten* 29: 25-92.

Van Ranst, E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.

Verhagen, P. 2007. *Case studies in archaeological predictive modelling. Archaeological Studies University Leiden*. Leiden.

Verhoeven, M., D. Keijers, K. Anderson, G. De Nutte, J. Roymans, M. Ruijters, N. Sprengers & S. Vansweevelt. 2011. Landschap en archeologie in het Pajottenland; een archeologische studie in het kader van de ruilverkaveling in de gemeente Gooik, Vlaams-Brabant. RAAP-Rapport 2262. Weert.

Vermeersch, E. & S. Bubel. 1997. Postdepositional artefact scattering in a podzol. Processes and consequences for Late Paleolithic and Mesolithic sites. In: *Anthropologie*: 119-130.

Waegeman, T. 2009. Het Dokter Willemshuis te Hasselt. Een archeologisch onderzoek. In: *Het Oude Land van Loon* 88/2: 167-186.

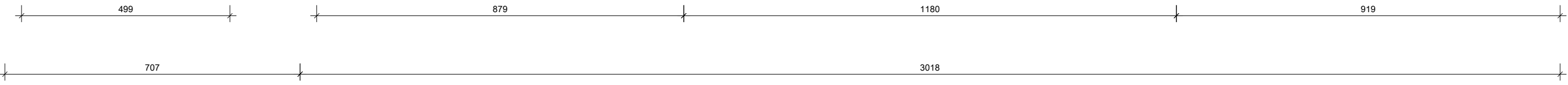
Waegeman, T., L. Van Impe, L. & G. Creemers. 2010. De Sint-Quintinskathedraal in Hasselt. Groei en aanpassingen in functie van een steeds ambitieuzere maatschappelijke en sacrale opdracht. In: *Het Oude Land van Loon* 89/1: 31-52.

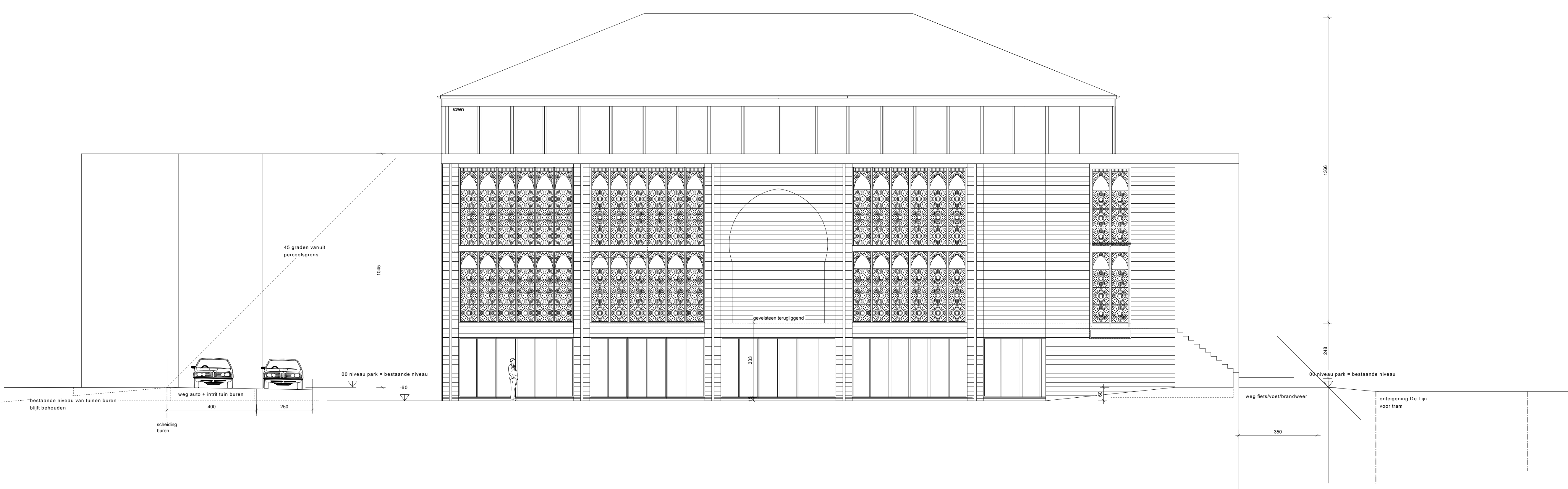
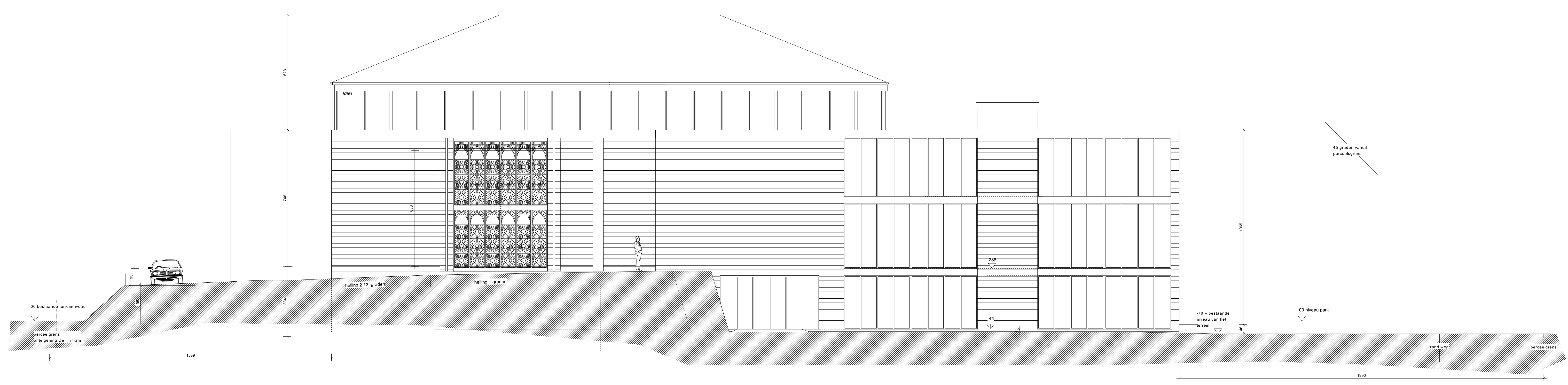
10. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
METAALTJIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	Ijzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. – 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 – 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 – 402
MIDDELEEUVEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
		Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		

Bijlage 1







Bijlage 2

Projectcode: 2016L342

								Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en vlakplannen			
Bijlage	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2016L342-1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	29/12/2016	ja	topokaart				
2016L342-2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	29/12/2016	ja	kadaster				
1a	Grondplan	Toekomstige situatie	onbekend	digitaal		ja	afb. 1a				
1b	Grondplan	Toekomstige situatie	onbekend	digitaal		ja	afb. 1b				
2	Dwarsdoorsnede	Toekomstige situatie	onbekend	digitaal		ja	afb. 2				
2016L342-3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 3				
2016L342-4	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 4				
2016L342-5	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 5				
2016L342-6	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 6				
2016L342-7	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 7				
2016L342-8	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 8				
2016L342-9	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 9				
2016L342-10	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 10				
2016L342-11	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 11				
2016L342-12	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 12				
2016L342-13	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 13				
2016L342-14	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 14				
2016L342-15	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 15				
2016L342-16	Advieskaart	Proefsleuvenplan	onbekend	digitaal	29/12/2016	ja	afb. 16				