

Campus te Eisdén ***(gem. Maasmechelen)***

Archeologische vooronderzoek

Verslag van de resultaten door middel van een bureauonderzoek
en proefsleuven



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

1. Inhoudsopgave

<i>1. Inhoudsopgave</i>	3
<i>2. Colofon</i>	7

BUREAUONDERZOEK

<i>3. Beschrijvend gedeelte</i>	9
3.1. Administratieve gegevens.....	9
3.2. Verstoorde zones	10
3.3. Archeologische voorkennis	10
3.4. Onderzoeksopdracht	10
3.5. Randvoorwaarden	11
3.6. Geplande werken	11
3.7. Werkwijze.....	14
<i>4. Landschappelijke ontwikkeling</i>	16
4.1. Ligging	16
4.2. Algemeen	17
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem.....	17
4.4. Historische situatie en ligging	27
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen.....	35
<i>5. Gespecificeerde archeologische verwachting</i>	39
<i>6. Tekstuele synthese</i>	51
<i>7. Samenvatting</i>	66

PROEFSLEUVEN

8	<i>Beschrijvend gedeelte</i>	69
8.1.	Administratieve gegevens	69
8.2.	Archeologische voorkennis	70
8.3.	Onderzoekskader	72
8.3.1.	Vraagstelling.....	72
8.3.2.	Randvoorwaarden	76
8.4.	Werkwijze en strategie	78
8.4.1.	Motivering onderzoeksstrategie.....	78
8.4.2.	Organisatie van het vooronderzoek en gebruikt materiaal	78
8.4.3.	Motivering eventueel afwijkende methodiek.	81
8.5.	Gespecificeerde geplande werken	81
9.	<i>Assessmentrapport</i>	83
9.1.	Methoden, technieken en criteria	83
9.2.	Assessment vondsten	84
9.2.1.	Inleiding.....	84
9.2.2.	Aardewerk.....	87
	Methodiek van onderhavige aardewerkstudie	87
	Intrinsieke waarde van de aardewerkcontexten.....	88
	De aanwezige bakselgroepen en vormtypes	90
9.3.	Assessment stalen	91
9.4.	Conservatie assessment	91
9.5.	Assessment sporen en lagen	91
9.5.1.	Beschrijving van het onderzoeksgebied aan het huidige oppervlak.....	92
9.5.2.	Stratigrafie / Geo(morfo)logie en bodemopbouw.....	92
9.5.3.	Het sporenbestand.....	96
	(Sub-)Recente sporen.....	98
	Archeologische/historische verkleuringen/sporen met geassocieerde mobilia. .	100
	Archeologische/historische sporen met een onbekende datering.	101
9.6.	Assessment onderzocht gebied	105

9.6.1. Landschappelijke ligging.....	105
9.6.2. Historische situering	106
9.6.3. Archeologisch kader.	106
9.6.4. Datering en interpretatie.	107
9.6.5. Gemotiveerde interpretatie van vondsten en sporen.....	107
9.6.6. Confrontatie met resultaten bureauonderzoek	108
9.6.7. Synthese.....	110
9.7. Potentieel op kennisvermeerdering.....	111
9.7.1. Aard van de potentiële kennis.....	111
9.7.2. Beantwoording onderzoeksvragen.....	112
9.7.2. Waardering	122
9.8. Kader voor exploitatie voor potentieel op kennisvermeerdering.....	123
9.9. Samenvatting.....	123
<i>10. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering</i>	<i>126</i>
<i>11. Bibliografie.....</i>	<i>127</i>
<i>12. Lijst met gebruikte dateringen.....</i>	<i>133</i>

Bijlagen:

- Bijlage 1: Plannen- en tekeninglijst
- Bijlage 2: Allesporenkaart op Kadaster
- Bijlage 3: Detailkaarten
- Bijlage 4: Maaiveld- en vlakhoogtes
- Bijlage 5: Sporenlijst
- Bijlage 6: Profielen
- Bijlage 7: Coupes
- Bijlage 8: Bodemkundige beschrijving en referentieprofielen
- Bijlage 9: Vondstenlijst
- Bijlage 10: Fotolijst proefsleuven

2. Colofon

Condor Archaeological Research bvba Rapporten 432
ISSN-nummer: 2034-6387

Campus te Eisdén, Gemeente Maasmechelen
Archeologienota door middel van een archeologisch bureauonderzoek en
proefsleuven

Auteurs: G. De Nutte, T. Deville & S. Houbrechts
In opdracht van: Provincie Limburg
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research bvba, Hasselt, Juni 2018.

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.



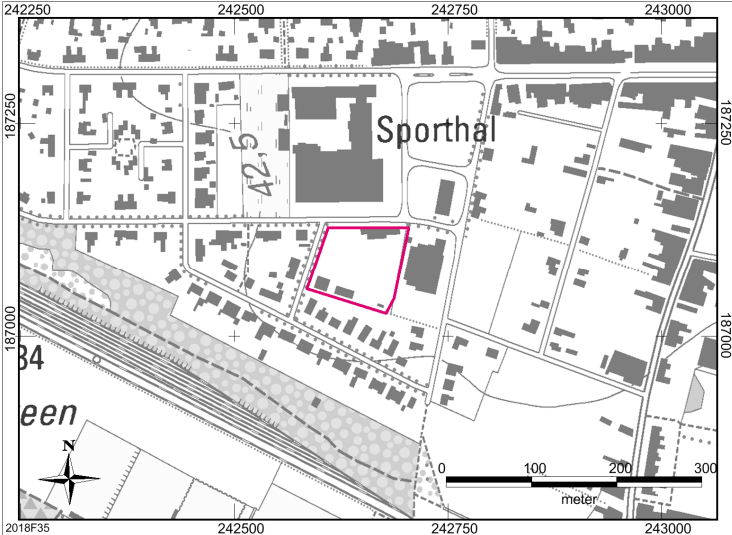
Condor Archaeological Research BVBA
Bedrijfsstraat 10 bus 13
3500 Hasselt
Tel 0032 (0)11 247 810
E-mail: info@condorarch.com

Bureauonderzoek

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018F35
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Maasmechelen
Deelgemeente	Eisdén-Tuinwijk
Plaats	Tienerstraat - Lindenlaan
Toponiem	n.v.t.
Bounding Box	X: 242584,5 Y: 187128,8 X: 242706,2 Y: 187025,4
Kadastrale gegevens	Gemeente: Maasmechelen Afdeling: 1 Sectie: D Nrs.: 152a, 167a en 153a.
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	
Datum uitvoering	6/6/2018
Thesaurus	Bureauonderzoek, proefsleuven, micro reliëf, eolische processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.

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.

3.3. Archeologische voorkennis

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

3.4. Onderzoeksoopdracht

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.

3.6. Geplande werken

Binnen de contouren van het plangebied hoopt men weldra nieuwe schoolgebouwen te realiseren. Het gaat hier echter om een “Design & Build” concept. Dit wil zeggen dat er geen echte scheiding bestaat tussen het ontwerp en de uitvoering. Het gaat hier om een integrale samenwerking. Er zijn momenteel vijf ingediende ontwerpen ingediend. Deze zijn blijkbaar ook zeer uiteenlopend.. Het ontwerp met de beste esthetische, ruimtelijke, functionele en technische kwaliteit zal als winnaar uit de bus

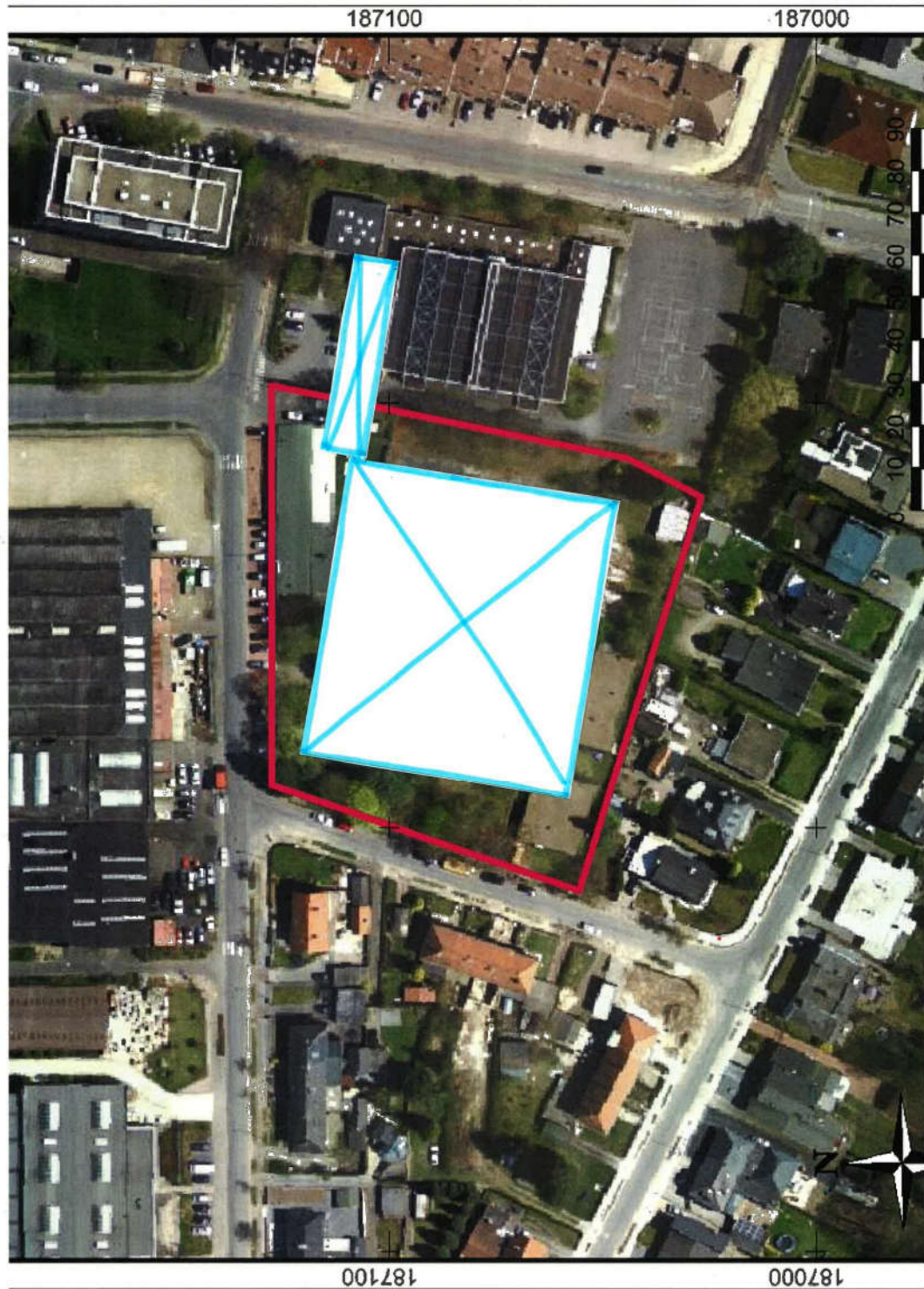
komen. Momenteel bij het schrijven van onderhavige archeologische bureaustudie (6/6/2018) is nog geen beslissing gevallen over het toekomstige ontwerp qua ontwikkeling.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 8 677 m².

Inzake de concrete toekomstige verstoring zijn momenteel weinig gegevens bekend. Dit zowel in de drie dimensies. Op *Afbeelding 1* kan men ruwweg de contouren van het nieuw geplande gebouw (aanduiding in wit met blauwe rand) terug vinden, waarbij er een verbindend volume gebruikt wordt om het grote geheel te verbinden met de eveneens provinciale sporthal.

Het is echter wel zo dat er geen sprake is van een volwaardig ondergronds niveau. Een concrete funderingswijze is ook niet bekend op dit moment. Dit kan een fundering op staal, een strokenfundering, een fundering op palen of putten of een zwevende vloerplaat worden. Niettemin dienen deze in Vlaanderen vorstvrij aangezet worden. In Vlaanderen betekent dit minstens aanzetten op een diepte van 80 cm onder het bestaande maaiveld.

Aangezien de plannen nog niet definitief zijn, de funderingswijze bepaald wordt door de uitvoerende aannemer als verder geen bijzondere restricties wordt er uit gegaan van een worst-case scenario ter hoogte van het volledige plangebied waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.



Afbeelding 1: Grof inplantingsplan van de toekomstige ontwikkeling.

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

Bij een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag die 3000 m² of meer bedraagt met een ingreep in de bodem groter dan 1000 m², waarbij de percelen zich volledig buiten

een archeologische zone situeren of buiten een voorlopige of definitieve beschermde site vallen zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering dient een bekrachtigde archeologienota toegevoegd te worden.

De definitie van een **bodemingreep** is als volgt en te 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 mening dat het raadplegen van bovenstaande bronnen volstaan voor het opmaken van onderhavig bureauonderzoek.

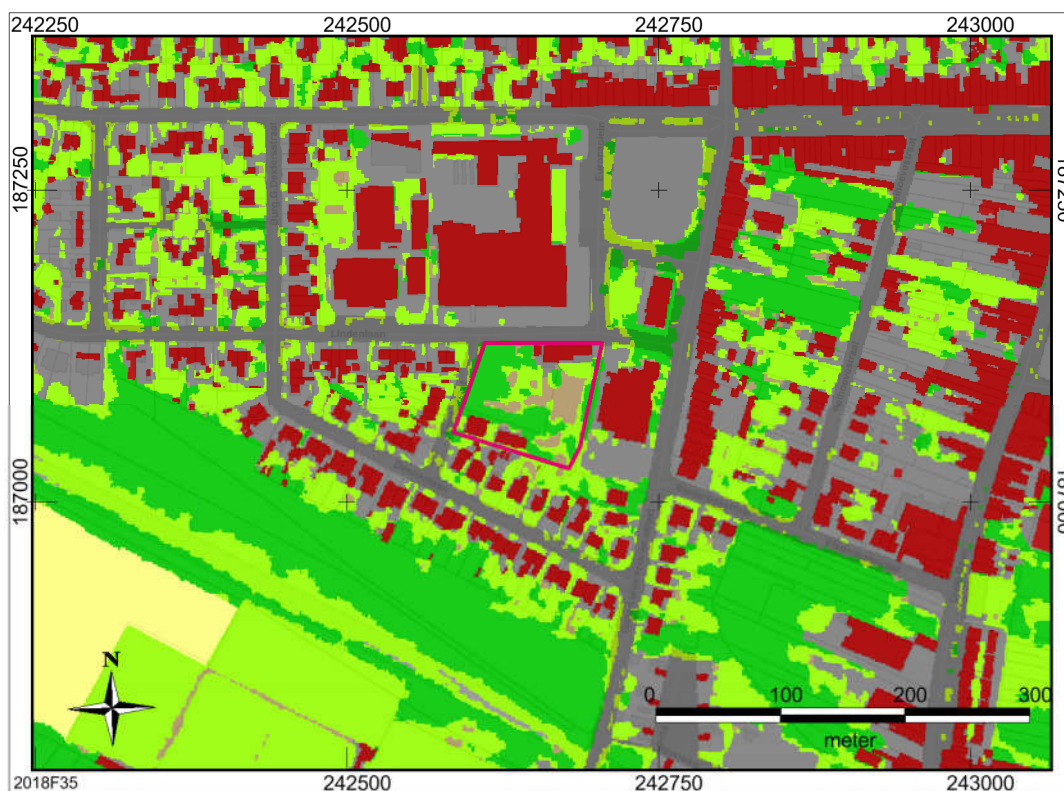
Het raadplegen van eventueel ander historisch kaartmateriaal zou geen beter of gedetailleerder beeld vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied situeert zich nabij het kruispunt van de Tienstraat en de Lindenlaan te Eisdén-Tuinwijk in de gemeente Maasmechelen.

Volgens de bodemgebruiksk kaart uit 2001 ligt het plangebied voornamelijk ter hoogte van bomen (afbeelding 3; kleurcode donkergroen) als gras en struiken (afbeelding 3; kleurcode lichtgroen) weiland. Een klein deel is echter bebouwd (afbeelding 3, kleurcode rood).



Afbeelding 3: bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het tracé (paarse lijn). De rode pixels staan voor bebouwing, de gele voor weiland 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.

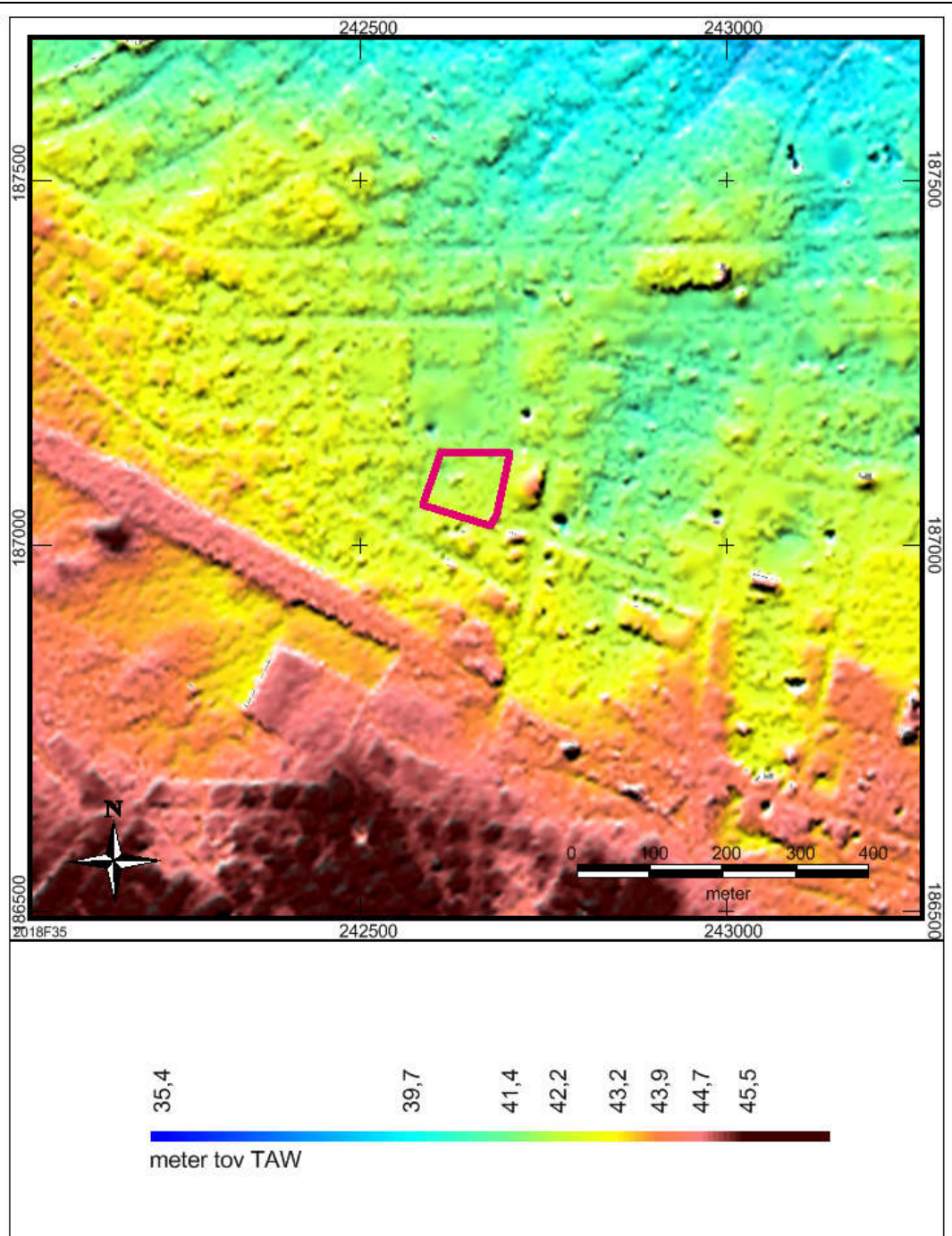
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. 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 Maasdal, op de linkeroever van de huidige Maas. Het onderzoeksgebied maakte ooit lang geleden deel uit van het stroomgebied van de oude Maas. Deze oude rivierdalbodem werd verlaten in de loop van of na de Saale ijstijd (ca. 238 000 - 128 000 jaar geleden).

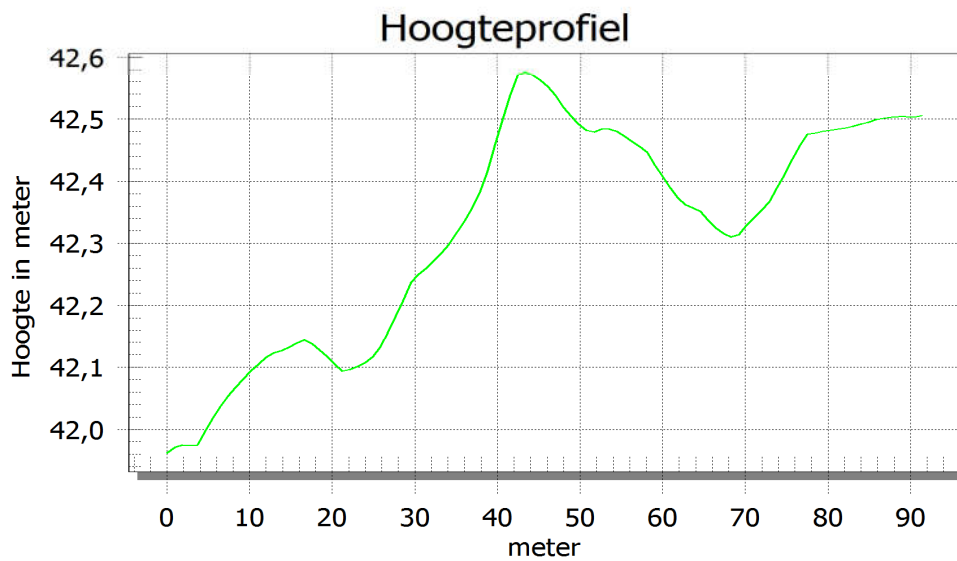
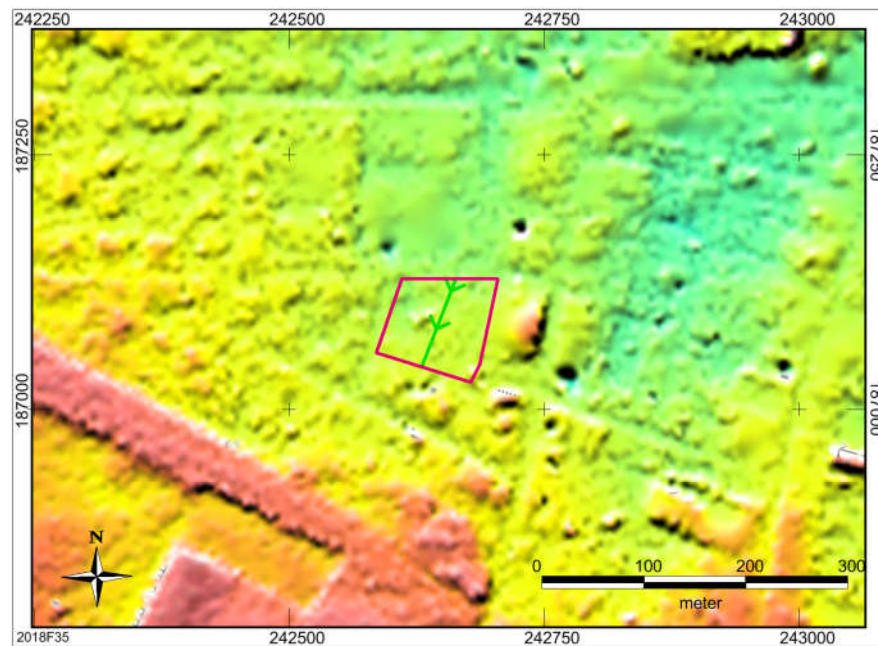
Op de uitsnede van het Digitaal Hoogte Model (DHM, *afbeelding 4*) is te zien dat het plangebied fungeert als transitiezone tussen de hoger gelegen oude pleistocene Maasterrassen (*kleurcode bruin en roze*) en het holocene Maasdal (*kleurcode groen en blauw*).



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

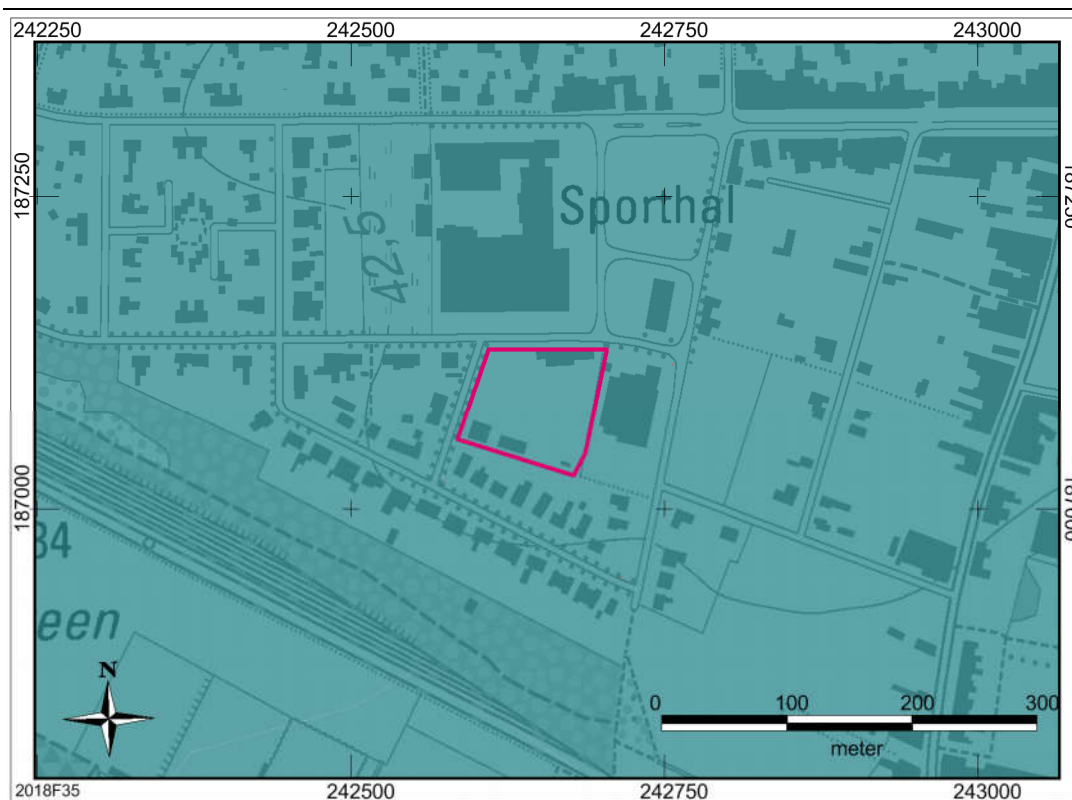
Binnen het plangebied wordt echter toch een relatief opmerkelijk hoogteverschil waargenomen van noord naar zuid (*Afbeelding 5*).

Over een afstand van 90 m wordt toch al gauw 60 cm verschil opgemerkt. Het centrale gedeelte ligt duidelijk het “hoogst”, ongeveer op 42,60 m +TAW. Terwijl het noordelijk gedeelte daalt richting de 42,00 m +TAW en het zuidelijk gedeelte eerder richting de 42,30 m +TAW.



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 Het Lid van Genk voor. Deze formatie bestaat uit geel tot grijswit zeer fijn glimmerhouden zand met lignietlaagjes en grindlaagjes.



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

Volgens de Kwartair geologische kaart¹ (*Afbeelding 7*) komt binnen het plangebied de zogenaamde Eisdén-Lanklaar grinden (*code 25*).

Het onderzoeksgebied maakte ooit lang geleden deel uit van het Oude Maas stroomgebied. Deze oude rivierdalbodem werd verlaten gedurende de voorlaatste ijstijd, namelijk gedurende het Saaliaan (ca. 238 000 - 128 000 jaar geleden).

De basis voor het huidige landschap voor onderhavig plangebied werd gelegd in het Midden- en Laat-Pleistoceen, respectievelijk 781 000 - 128 000 en 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 periglaciale omstandigheden, vergelijkbaar met die van de huidige Siberische toendra's.

Gedurende deze periode ontstond in Oost-België, als gevolg van de klimaatfluctuaties een sterk dynamisch rivierensysteem van de Rijn en de Maas. Een zogenaamd

¹ Fredericks & Gouwy, 1996.

rivierterrassenlandschap (“getrapt”). In koude perioden vond voornamelijk sedimentatie (terrasopbouw) plaats en in warmere perioden vond hierin insnijding plaats.

Deze fluviatiele sedimenten bestaan voornamelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en matig grof tot grof grind. Het oudste terrasniveau is daarbij het hoogst gelegen op relatief grote afstand van de huidige Maas. Jongere terrasniveaus zijn lager gelegen en bevinden zich over het algemeen op kortere afstand van de actuele Maas. De Holocene riviervlakte vormt daarom het laagste deel van het Maasterrassen-landschap.

Omdat het klimaat koud en droog was en de bodem daardoor schaars begroeid, had de rivier een sterk vlechtend (of verwilderd) karakter met meerdere lopen, die door het landschap slingerden. Kenmerkend voor een vlechtende rivier is de brede dalbodem waarbinnen vele stroomgeulen voorkomen, die zich rond zandbanken splitsen en weer samenkomen.

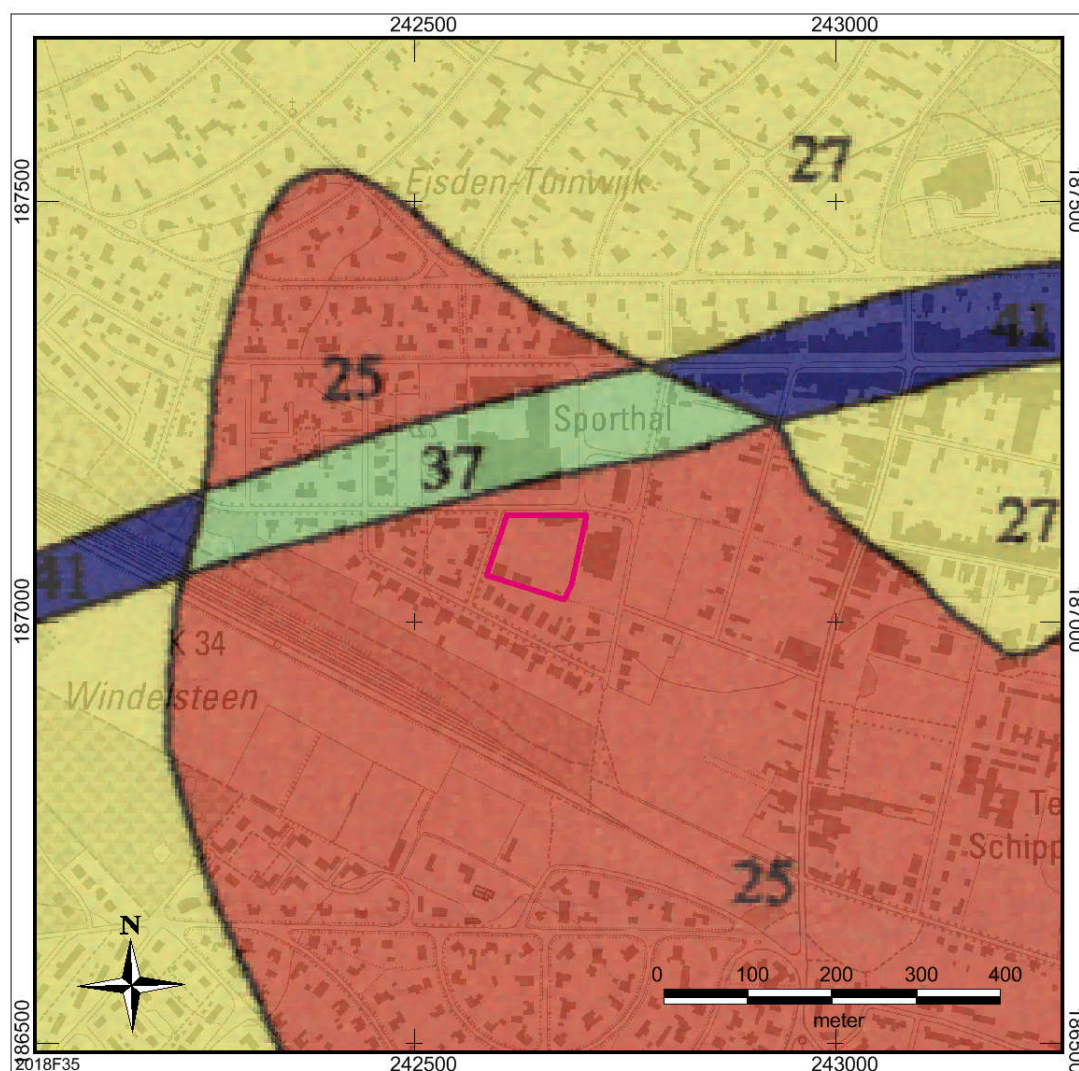
Het Terras van Eijsden-Lanklaar heeft zich gevormd ergens in de voorlaatste ijstijd (het Saale Glaciaal)

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116 000 – 11 800 jaar geleden) werd eveneens tijdens de koudste fase hiervan (het Pleniglaciaal) het landschap zelfs geteisterd door hevige stormen. Hierbij werd door de wind vanuit het droog liggende Noordzebekken en de brede rivierbeddingen van Maas en Rijn löss(leem) meegevoerd. Deze uitgestrekte glooiende pakketten sterk gelaagd, lemig dekzand en/of löss werden afgezet bovenop de grinden van de Maas. Deze pakketten hebben het uitgesproken terrasreliëf in feite (wat) afgevlakt.

Met andere woorden het Weichselien was vooral een periode van grote landschapsvormende activiteit voor onderhavig plangebied.

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.



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 afgezet. 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 Jonge 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 lizijde van rivierbeddingen, die gedurende de winter droog stonden. Vanwege de overheersende westenwind oriënteren deze windwallen zich veelal west-oost.

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen Jong Dekzand I en Jong Dekzand II. Het Jong Dekzand I is gevormd tijdens de koude fase van het Oude Dryas (14 000 – 13 900 jaar geleden), aan het begin van het Laat-Glaciaal. Het Jong Dekzand II stamt uit de zeer koude Late Dryas (12 700 – 11 560 jaar geleden).

Jong Dekzand I onderscheidt zich van Jong Dekzand II door zijn gelaagdheid. Het wordt veroorzaakt door een afwisseling van dunne meer lemige zandlaagjes met duidelijk iets grover gekorrelde leemarmere zandlaagjes. Jong Dekzand II is leemarm en ook grover van korrel. Het droge zand loopt heel gemakkelijk tussen de vingers door. Bovendien is gelaagdheid vaak afwezig. In Jong Dekzand II komen regelmatig kleine en soms dieper reikende vorstspleten voor. Zij zijn het bewijs dat het in deze periode bijzonder koud kon zijn. Bijzonder is dat in dekzandprofielen uit het Laat-Glaciaal beide dekzandformaties van elkaar gescheiden zijn door een oude, fossiele bodem uit het warme Alleröd (13 900 – 12 850 jaar geleden), de zogenaamde Ussello-laag. De bleke kleur van de laag is echter niet overal even duidelijk, maar de zone is goed te herkennen aan de talrijke vingervormige uitstulpingen en ronde doorsneden van graafgangen van mestkevers. De gang-opvullingen vallen op omdat ze iets lichter van kleur zijn dan het omringende zand.

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 beek- en rivierdalen (*Afbeelding 5; kleurcode blauw en 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 dekzand.

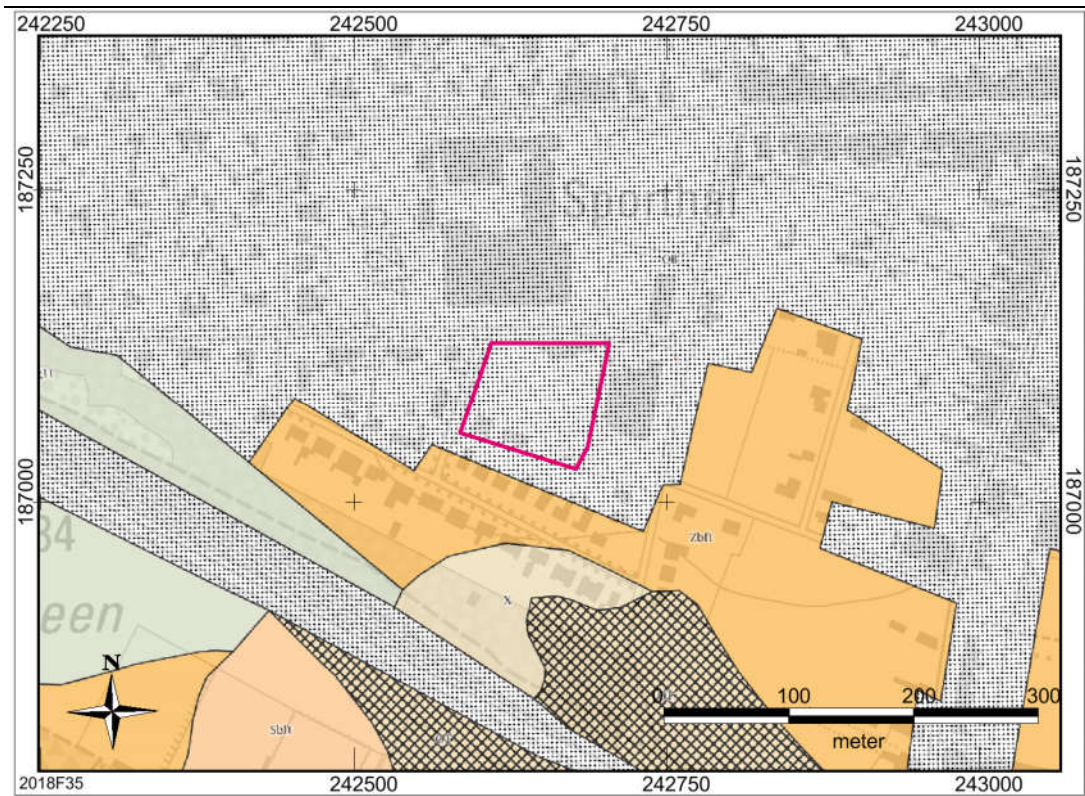
Aangezien het plangebied zich binnen de Tuinwijk van Eisdén situeert, is het niet bodemkundig gekarteerd volgens de bodemkaart van Vlaanderen (*afbeelding 9*). Het gaat namelijk om bebouwde gronden (*afbeelding 9; code OB*).

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 wijdere omgeving gecombineerd met gelijkaardige geomorfologische situaties om toch nog bodemkundige gegevens af te leiden voor een specifiek ongekarteerd gebied.

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen situeert zich ten zuiden en ten oosten droge zandgronden met weinig duidelijk humus en/of ijzer B horizont (*bodemserie Zbf-t*) met grintbijmenging. Dit laatste alludeert op het Maasterras.

Wanneer de neerslag de verdamping overtreft, kan organische stof, al dan niet samen met ijzer en aluminium, uit de bodemtop oplossen en naar beneden uitspoelen. Als gevolg van deze uitspoeling ontstaat een bodemhorizont waaruit deze stoffen (gedeeltelijk) zijn verdwenen, de E-horizont. Onder bepaalde omstandigheden kunnen -een deel van- de uitgespoelde stoffen onder deze uitspoelingslaag weer worden afzetten in een inspoelingshorizont, de B-horizont. Naar beneden toe nemen de ingespoelde humus- en/of ijzerdeeltjes sterk af, de BC-horizont. Het resultaat is een podzolprofiel of podzolbodem. De hier onder liggende C-horizont is het oorspronkelijke moedermateriaal, waar geen bodemvorming heeft plaatsgevonden.



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

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (*Afbeelding 9*). Voor het plangebied is geen waarde beschikbaar. In de omgeving is vooral sprake van percelen met een verwaarloosbare erosie (*Afbeelding 9; kleurcode groen*).



Afbeelding 9: Bodemerosiekaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.4. Historische situatie en ligging

Eisden werd voor het eerst schriftelijk vermeld in 1234 als *Eskede*.

Maar men weet al dat tijdens de 10^e eeuw Eisden in het bezit was van de Heren van Kessenich. Omstreeks 912 werd het geschonken aan de Abdijs van Thorn. De Heren van Leut hadden oorspronkelijk de voogdij over Eisden, doch dit leidde geleidelijk aan tot toe-eigening. Zo ontstond er een slepend conflict tussen de Abdijs en de Heer van Leut.

Hoewel de oorsprong van de naam niet geheel duidelijk is, wordt vermoed dat *esk* staat voor gemeenschappelijk bouwland, dan wel voor *ee* (water). *Skede* zou kunnen staan voor *schede* (scheiding).

Het tegenwoordige Eisden ontstond uit het gehucht Mulheim, waarvan de geschiedenis teruggaat tot de Romeinse tijd, en dat tegenwoordig deel uitmaakt van de gemeente van Dilsen-Stokkem. Rond 725 werd Mulheim aan de heilige Willibrordus geschonken.

Echter in vroegere tijden werd door de Romeinen al een heirbaan aangelegd. Deze weg werd een belangrijke verbinding van Parijs via Tongeren en Maastricht naar Nijmegen en verder. Langs deze verbindingsweg werden verscheidene nederzettingen gebouwd.

In de Franse tijd verloor de heirbaan gaandeweg zijn betekenis door de aanleg van de huidige N78, als onderdeel van de wegverbinding tussen Parijs en Hamburg.

Het plangebied situeert zich 2 600 m ten zuidwesten van de dorpskern van Eisdén als 2 650 m ten noordwesten van de dorpskern van Vucht.

Het plangebied situeert zich ter hoogte van Eisdén-Tuinwijk (ook wel Eisdén-Mijn genaamd). Dit is het deel van Eisdén dat in de 20^e eeuw werd gebouwd ten westen van de Zuid-Willemsvaart, ten behoeve van de arbeiders van de Steenkoolmijn van Eisdén, welke in 1923 in productie werd genomen. Vanaf 1908 begon de mijnmaatschappij met de aankoop van gronden. In 1911 begon de bouw. De Koninginnelaan, aangelegd in 1911, vormt de centrale as die de mijn en de wijk met het bestaande wegennet ging verbinden. Een andere belangrijke laan is de Zetellaan. Vanaf 1923 kan men van een tweede bouwfase spreken, die nu een meer planmatig karakter kreeg.

Oude kaarten kunnen inzicht verschaffen over landschappelijke veranderingen. Ze kunnen ons duidelijk maken waarom bepaalde wegen lopen zoals ze lopen, wat 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 1771-1778² (*Afbeelding 10*).

Het plangebied was voornamelijk een heidegebied.

Wat is nu de algemene ontstaansgeschiedenis van dergelijke heidegebieden?³

Vanaf het Neolithicum en/of de Bronstijd tot de Vroege-Middeleeuwen vond er een omzetting plaats van de oude uitgestrekte bosgebieden naar heidevelden. De eerste landbouwers en veetelers ontgonnen het bos beetje bij beetje. Als gevolg maakte het natuurlijke landschap met zijn oerbos plaats voor een halfnatuurlijk landschap. Eens deze eerste ontginningen waren uitgeput, liet men hier vooral schapen- en geitenkudden grazen -koeien en paarden halen hier namelijk te weinig energie uit-, zodat het bos niet opnieuw regenereerde. Op deze ontstane voedselarme en zure gronden koloniseerden de heidestruiken zich.

Gedurende de Vroege-Middeleeuwen werd deze gestaag groeiende heide als economisch gemeenschapsland ingeschakeld in een open gebruikersgemeenschap van plaatselijke landbouwers. Door beweiding, afbranden, het steken van heideplaggen en andere ontginningsactiviteiten, werd de heide steeds vernieuwd en bestendig. Hierdoor werd de herinname van deze gronden door bos keer op keer verhinderd. De middeleeuwse boeren gebruikten deze heide als weidegrond voor hun schapen, varkens en runderen; voor de ontginning van wit zand, leem, veen, strooisel en maaisel; voor plaggen, brandzoden, isolatiemateriaal, kruiden (gagel, tijm); bijenteelt, ...

In de loop van de Late-Middeleeuwen en de Vroegmoderne Tijd ontgon men langzamerhand de randen van deze uitgestrekte heidevelden. Om deze gronden rendabel te maken, was echter veel kapitaal en mankracht vereist. Deze ontginningen waren daarom niet overal even succesvol waren en kenden een traag ritme. Niettemin breidden de kleine gehuchten stelselmatig hun complex cultuurland uit door kleine percelen heide te ontginnen en het met hagen en wallen te omgeven, waardoor het

² Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.

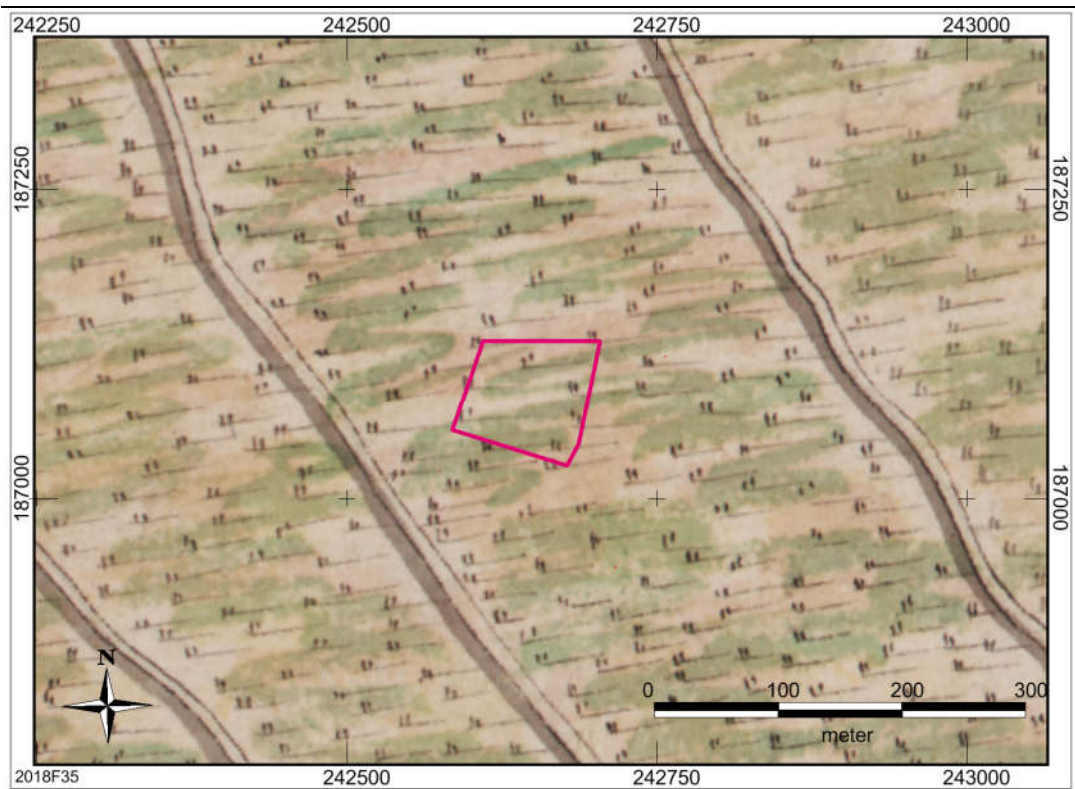
³ Verdurmen en Tys, 2007:19-20.

landschap het uitzicht kreeg van een lappendeken. De uitgestrekte heides wende men aan om de uitgeputte landbouwgronden te bemesten. Heideplaggen werden in de stal gelegd. Nadat deze plaggen verzadigd waren met de mest van het vee, werden deze als meststof uitgereden over de akkerlanden. Zo ontstonden op den duur door plaggenmest opgehoogde akkers, de zogenaamde essen.

De periode tussen 1650 tot het begin van de 20e eeuw luidt de periode in van de grootschalige ontginning en uiteindelijk herbebossing op grote schaal. Door bevolking aangroei kreeg ook land van mindere kwaliteit financiële waarde en kwam een beweging op gang waarbij “woest land” meer en meer werd ontgonnen. Het doel was expliciet een grootschalige uitbreiding van het landbouwareaal. Naarmate de gemeenten extra financiële middelen nodig hadden, verkochten ze veraf gelegen hoeken van de gemeenteheide, die toch niet gebruikt werden. Dit in tegenstelling tot de heide in de onmiddellijke nabijheid van de bestaande woonkernen, die zeer intensief gebruikt werd. Pas vanaf de jaren 1840 werden nieuwe inspanningen gedaan om de heidegebieden te ontginnen en dit door middel van onder andere nieuwe wegen, irrigatiemiddelen, juridische middelen, ...

Resultierend in dat de gemene heide in de 19e eeuw massaal transformeerde tot landbouw- en bosareaal. De kapitaalkrachtigen vonden de landbouw op de troosteloze droge vlakte een te gewaagde onderneming. Ze zagen wel brood in de grootschalige aanleg van dennenbossen om in te spelen op de vraag naar mijnhout in Zuid-Limburg. De heidegronden leenden zich goed tot het systematisch aanplanten van dennenbossen, die snel en hoog rendeerden. Deze boszones kenmerken door hun systematische en geometrische aanleg via een systeem van rechte dreven en percelen. Het dambordvormige patroon dat zo ontstond, kenmerkt bij uitstek deze grote herbebossing beweging.

Van de grote naaldbossen uit de 19e eeuw is nog een aanzienlijk deel bewaard. Doch hebben veel van zulke boszones elders plaats moeten ruimen voor enerzijds de uitbreiding van woongebieden (vooral rond de steden) en anderzijds de industrialisering



Afbeelding 10: Ferrariskaart uit 1771/1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

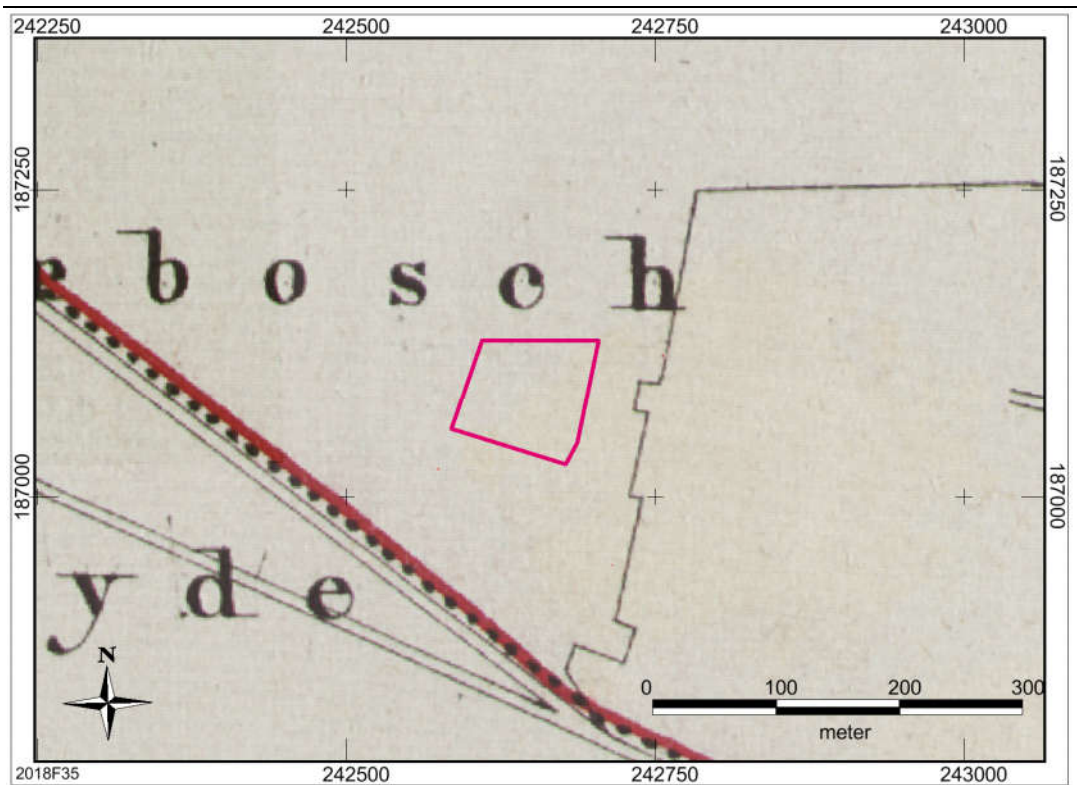
Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*Afbeelding 11*) kan niet direct een gebruik als heide (nog) afgeleid worden.

In de noordoostelijke omgeving lijkt het alsof men de woestijn is begonnen met in cultuur te brengen. Althans door het in kavels om te zetten.



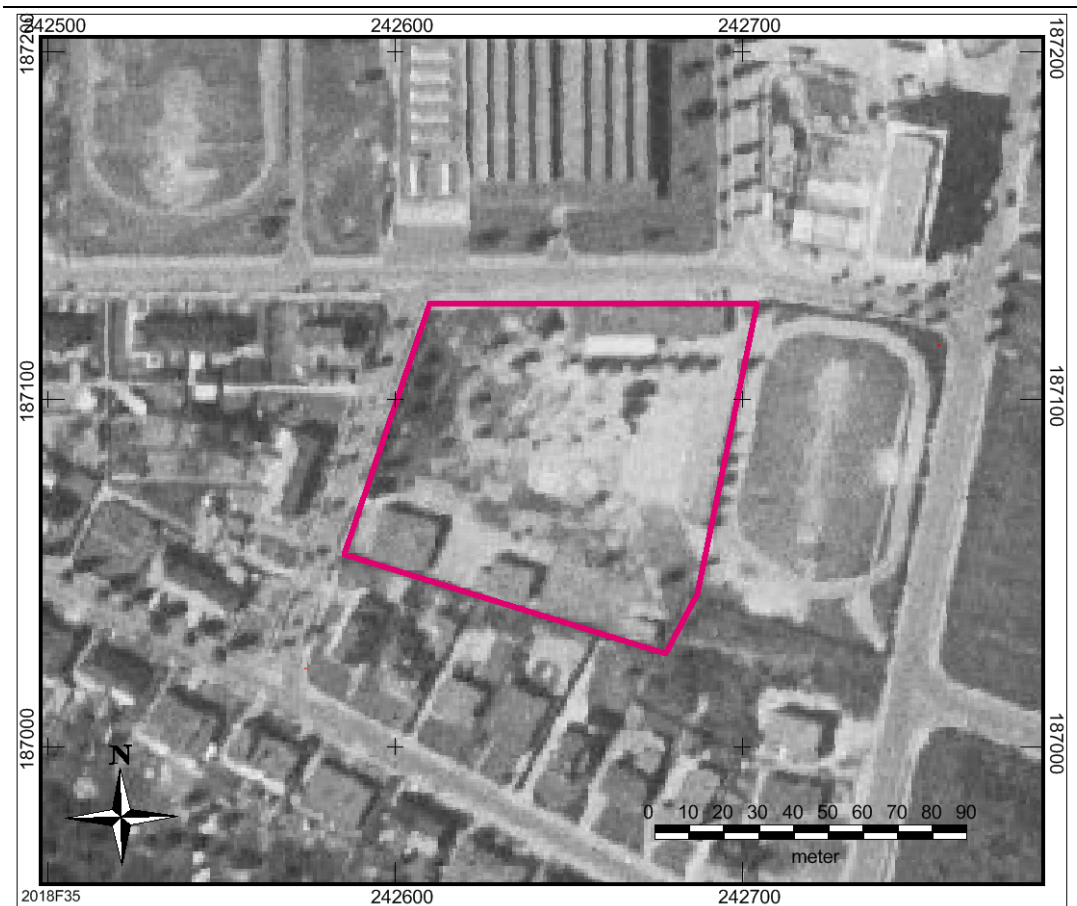
Afbeelding 11: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (*Afbeelding 12*) toont een vergelijkbaar beeld als de reeds besproken cartografische bronnen. Het toponiemen alludeert nog altijd op heide, er is namelijk sprake van “Vuchterboch Heyde”.



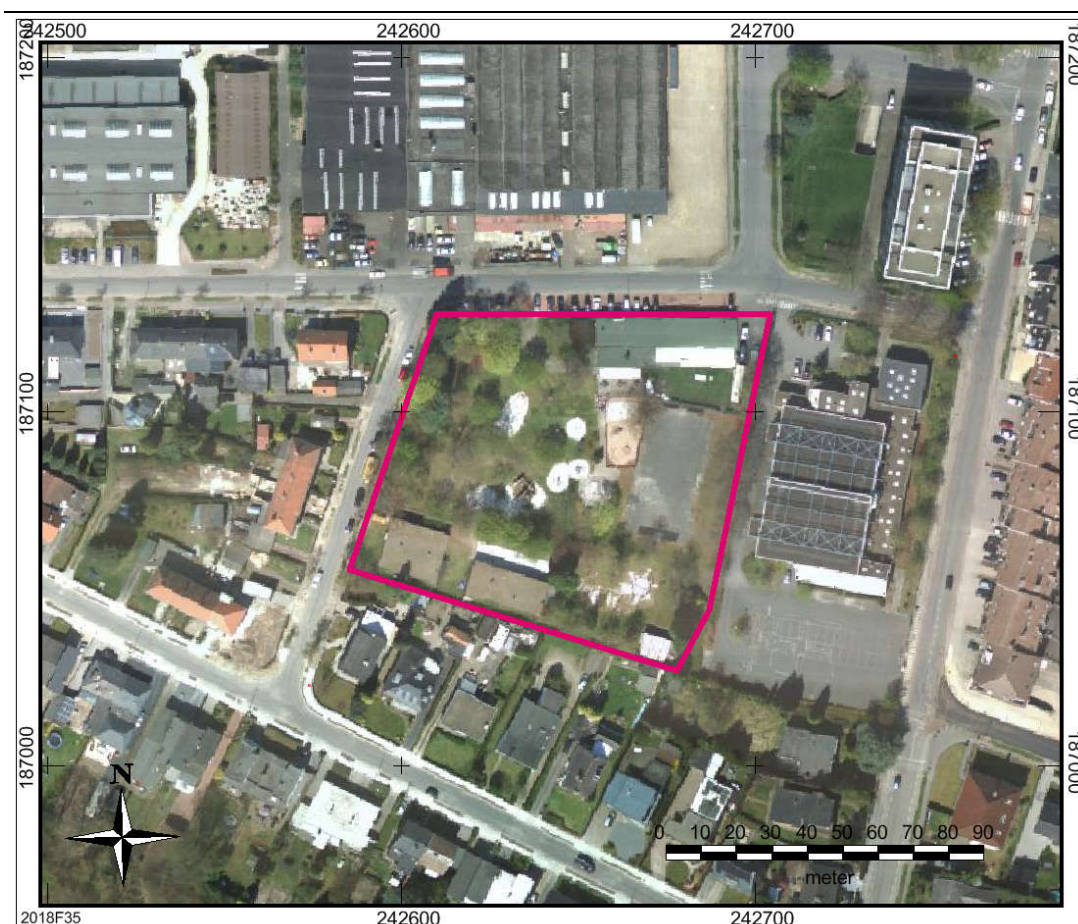
Afbeelding 12: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto uit 1971 (*afbeelding 13*) kan men afleiden dat het plangebied grotendeels nog altijd onbebouwd was. In de zuidelijke zone is sprake van drie gebouwen en in de noordelijke zone ééntje.



Afbeelding 13: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

In 2015 (*afbeelding 14*) lijkt de situatie nog grotendeels ongewijzigd ten opzichte van 1971. Het terrein is/was in gebruik als speelplaats, speeltuin, sportterrein, gras, bomen als nog altijd de randbebouwing. Deze laatste vertoont blijkbaar geen kelders bij nadere navraag.



Afbeelding 14: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*afbeelding 15*) zijn er tot op heden geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied. Echter wel ééntje voor de zeer ruime omgeving.

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 bouwkundig 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.

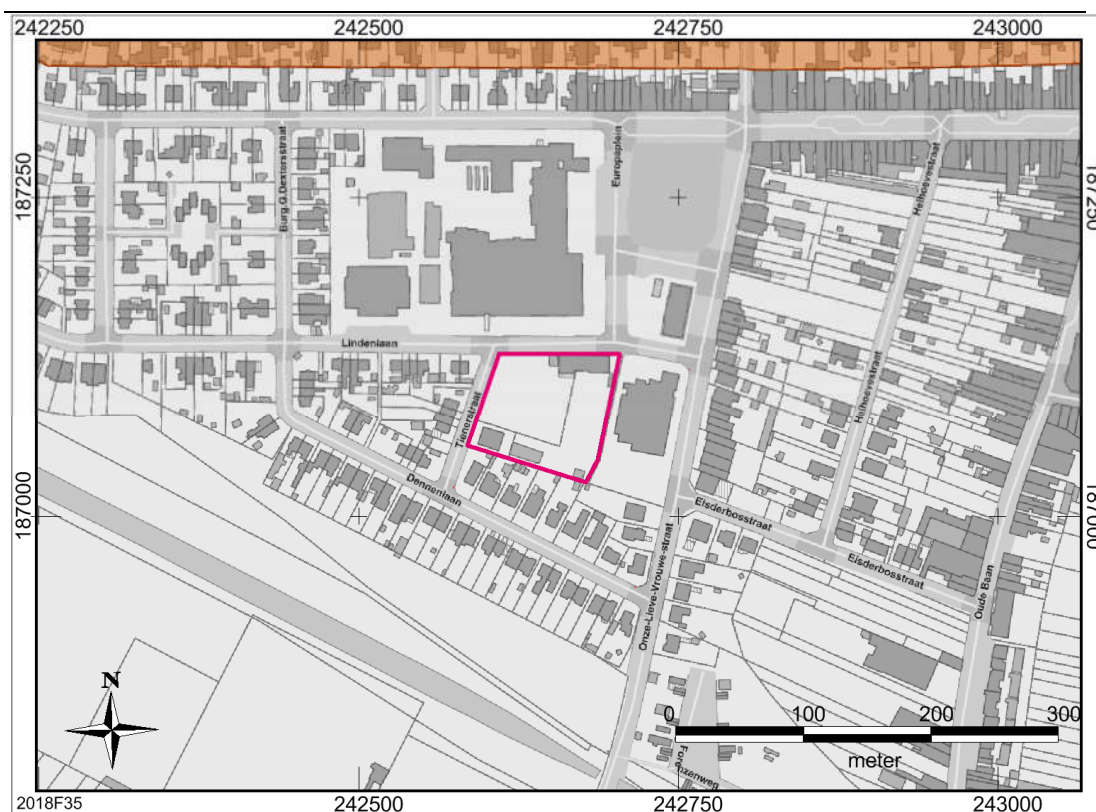
Het betreft de zogenaamde *Mijnsite Eisdén, Mechelse Heide en Mechels Bos* ten noorden van het plangebied. De aaneengesloten heide- en boscomplexen worden doorsneden door de steilrand van het Kempisch Plateau. De Mechelse Heide telt nog bunkers en loopgraven die teruggaan tot de inrichting als Duits militair oefenterrein in de Eerste Wereldoorlog. De 19de-eeuwse naalddhoutaanplantingen hebben een drevenpatroon dat de systematische aanleg in functie van de mijnbouw verraadt. Langs de Zuid-Willemsvaart ligt de voormalige mijnsite van Eisdén, via het Kolenspoor verbonden met het station van As. Naast de vier terrils getuigen nog enkele gebouwen en mijninstallaties van de vroegere mijnsite.

Tevens betreft het ook de *Steenkoolmijn van Eisdén: Cité van Vucht*.

De cité van Vucht bij de steenkoolmijn van Eisdén werd als arbeiderswijk opgericht ten tijde van de Kolenslag vanaf 1949, om de huisvestingsnood die hiermee gepaard ging op te vangen.

Het residentieel plan voor de mijn dateerde reeds van vóór de Eerste Wereldoorlog. De oude cité die ten zuidwesten van de mijn werd aangelegd, werd tijdens het interbellum uitgebreid volgens een nieuw, groter masterplan (1929) dat getuigde van een industriële logica en een scheiding tussen het wonen enerzijds en het werk, het transport en de verkeersassen tot de mijn anderzijds.

Het plan omvatte eveneens een grootschalige, losstaande tuinwijk in Vucht gelegen ten zuiden van de eerste cité onder de spoorweg, die opgevat was volgens radiaal stratenpatroon met centraal plein. De uitwerking van dit deel van het plan kwam echter pas tot stand na de Tweede Wereldoorlog toen de nood aan huisvesting voor Oost-Europese vluchtelingen en Italiaanse gastarbeiders toenam. Er was ook vraag tot vervanging van de barakkenwoningen die tijdens de oorlog langs de Zuid-Willemsvaart waren gebouwd. Aangezien het aantal nieuw gebouwde woningen niet zou volstaan om de toeloop mijnwerkers op te vangen, bleven de barakken in gebruik tot midden jaren zestig.



Afbeelding 15: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 16*), de Vlaamse archeologische database, is in de omgeving van het plangebied één vindplaats aangegeven (peildatum: juni 2018). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staan tot op heden (nog) geen vindplaatsen geregistreerd.

In 1867 vond een opgraving plaats ter hoogte van CAI-inventarisnr. 55165 door de priester en amateurarcheoloog Jozef Habets en de archeoloog Henri Schuermans.⁴ Men documenteerde er twee aaneengesloten vierkanten met slechts aan één zijde een opening. Eén had een holte in een van de zijden, waarschijnlijk voor een haard. In het midden bevonden zich graven of kleine putten met houtskool, symmetrisch op een lijn. Er bestaat het vermoeden dat het hier om een Romeinse legerkamp gaat.

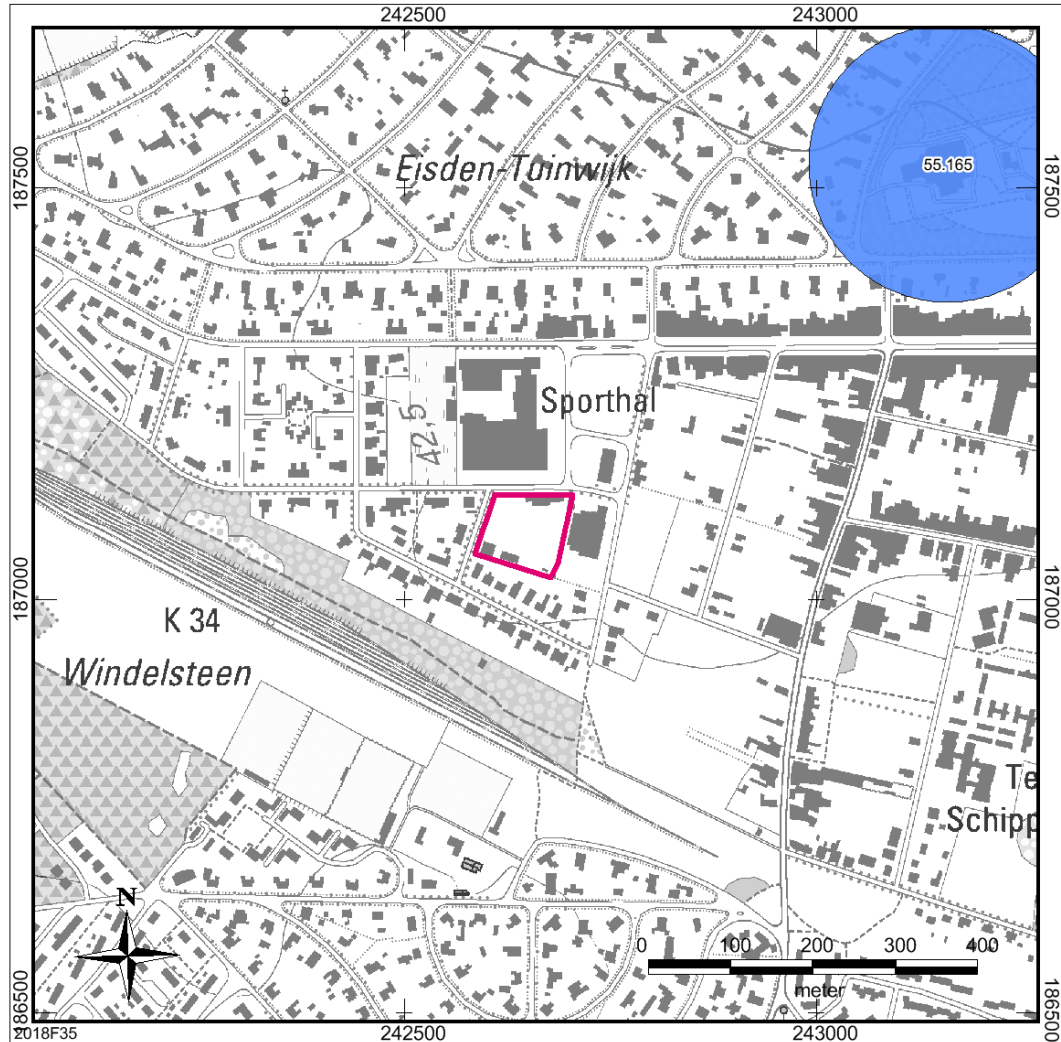
Het toponiem heet daar de “Konijnenheuvels”, dit zou wijzen op vier grafheuvels oftewel tumuli die een vierhoek vormen en ongeveer 300 m uit elkaar liggen. Eén van

⁴ Bauwens-Lesenne, 1968: 57-58.

Van Loffeld, 1988: 57-58.

Van Loffeld, 1987: 10-12.

de vier ligt gescheiden van de rest door de reeds aangehaalde twee vierkante structuren. Op de top van deze heuvels was er een ronde gracht met as gevuld. Veel aardewerk, ijzer en brons kwam hierbij aan het licht.



Afbeelding 16: Uitsnede uit de Centraal Archeologische inventaris met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

5. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan men een archeologische verwachting voorstellen. 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.⁵

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 gradiëntzone⁶. Vaak

⁵ Crombé, 1999.

⁶ Een gradiëntzone is namelijk per definitief zelf een overgangs-/transitiezone, waarin veranderingen zich geleidelijk over een zekere afstand manifesteren. Omdat er zekere marge optreedt, opteert men hierbij voor een buffer van 200 à 250 m. Het gros van dergelijke sites situeren zich namelijk dichter dan op een afstand van 200 – 250 m van de gradiënt. Echter met het oog op de "uitzonderingen" die wat verder gelegen zijn, heeft men meestal met een buffer van 200 à 250 m quasi alle/vele sites te pakken.

en

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.⁷

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 weg geërodeerd 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. Vlaktbij 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

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

⁷ Van Acker, 1999.

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

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.

toegang verschaffen tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.⁸

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.⁹ Men kan hierbij veelal 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.

⁸ De Nutte, 2008.

⁹ Meylemans.

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 resten¹⁰.

Het plangebied situeert zich in de Zandstreek. 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 Usselo-bodem 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 holoceen 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

¹⁰ Meylemans.

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 kwartaargeologische kaart, de bodemkaart en/of de cartografische bronnen niet binnen een gradiëntzone. Het Maasdal situeert zich op een zekere afstand ten oosten van het plangebied.

Op grond hiervan geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

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 looppniveau 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 verstoord 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 studies¹¹ 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

¹¹ Vermeersch & Bubel, 1997.

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.¹² Een “verploegde” steentijdsite is nog altijd een vindplaats.

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 en <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

De cartografische bronnen vertonen een gebruik als heide. 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.

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

Indien onder extremis dergelijke resten aanwezig zijn dan wordt de gaafheid en conservering als volgt ingeschat:

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.

¹² Smit, 2010: 22.

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 fysische 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.¹³

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.

¹³ Fokkens & Roymans, 1991.

Tol, 1999.

Roymans & Gerritsen, 2002.

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.¹⁴

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 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 kamponggingen. 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.¹⁵

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 éénheden¹⁶

¹⁶ 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.

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 nà de Romeinse tijd.¹⁷

Het plangebied karteert bodemkundig als zijnde droge zandgronden met weinig duidelijk humus en/of ijzer B horizont.

De waterhuishouding is gunstig in de winter maar te droog in de zomer. Het zijn de wat armere landbouwgronden.

Op basis van de slechte geschiktheid voor landbouwdoeleinden van veeleisende teelten wordt een lage en maximaal een middelhoge archeologische verwachting ingeschat voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw vooropgesteld.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig 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.

Als deze grondsporen zich onder een middeleeuws cultuurdek bevinden, wat echter niet het geval is in onderhavig plangebied, zijn ze minder kwetsbaar voor

¹⁷ Hiddink, 2015.

landbouwactiviteiten (ploegen) en ondiepe bodemingrepen. 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.

De vraag stelt zich of in het (sub-)(recente)verleden grootschalige diepgaande verstoringen hebben plaatsgevonden of waren deze eerder kleinschalig en ondiep van aard. In het laatste geval heeft dit niet direct tot gevolg gehad dat aanwezige nederzettingen en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen zijn verstoord of zelfs vernietigd.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied maximaal een middelhoge maar eerder een lage archeologische verwachting vertoont voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

De gaafheid en conservering is onbekend maar wordt niettemin op basis van de huidige beschikbare gegevens eerder als matig tot zelfs 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.¹⁸

¹⁸ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

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;
- 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.¹⁹

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

¹⁹ Fontijn, 2002.

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

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

6. Tekstuele synthese

Ter hoogte van de kruising Tienerstraat en Lindenlaan te Eisdén in de gemeente Maasmechelen hoopt men weldra een nieuwe schoolcampus te realiseren. In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 8 677 m².

Inzake de concrete toekomstige verstoring zijn momenteel weinig gegevens bekend. Dit zowel in de drie dimensies. Aangezien de plannen nog niet definitief zijn, de funderingswijze bepaald wordt door de uitvoerende aannemer als verder geen bijzondere restricties wordt er uit gegaan van een worst-case scenario ter hoogte van het volledige plangebied waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in het Maasland. Specifiek op het Terras Eisdén-Lanklaar, wat een soort transitiehelling vormt in het landschap. Dit landschap is in het laat-pleistoceen bedekt met dekzand. Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich droge zandgronden met weinig duidelijk humus en/of ijzer B horizont ontwikkeld.

Het plangebied situeert zich 2 600 m ten zuidwesten van de dorpskern van Eisdén als 2 650 m ten noordwesten van de dorpskern van Vucht. Historisch gaat Eisdén terug tot 1234. Maar rond 912 was dit gebied al in handen van de Abdij van Thorn. Het tegenwoordige Eisdén ontstond uit het gehucht Mulheim, waarvan de geschiedenis teruggaat tot de Romeinse tijd

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was.

Er is geen landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed bekend in de wijde omgeving van het plangebied, met uitzondering van de 20^e eeuwse opgerichte arbeiderswijk in functie van de steenkoolexploitatie

In de nabijheid van het plangebied is mogelijk een Romeins legerkamp bekend als Prehistorische en/of Romeinse grafheuvels.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd voor het plangebied een lage trefkans opgesteld. Dit op basis van de niet ligging in de zogenaamde gradiëntzone, 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 begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd maximaal een middelhoge maar eerder een lage trefkans toegekend. Dit op basis van de maximaal matige maar eerder slechte geschiktheid voor landbouwdoeleinden.

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

Verder geldt er een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw.

Onderhavig plangebied betreft 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.

Ingeval het vermoeden bestaat dat de toekomstige werkzaamheden ondieper zullen plaatsvinden dan de situering van het archeologische relevante niveau, kan een landschappelijk booronderzoek dit met harde data ondersteunen.

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 **mogelijk** om deze methode toe te passen.

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

Echter het is **geen nuttige methode** en daarom **evenmin noodzakelijk**. Er geldt namelijk een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-

verzamelaars én het beschikbare kaartmateriaal wordt voldoende geacht om het onderzoeksgebied landschappelijk te bestuderen.

Bij het graven van **landschappelijke profielputten** dienen de heersende onderzoeksvragen beantwoord te worden die moeilijk door middel van landschappelijke boringen 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 referentieprofielen 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 is een soort “detaillering” 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 **mogelijk** om deze methode toe te passen. Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een landschappelijke put verstorend is voor de eventuele aanwezige site. Echter het is nu éénmaal een archeologisch methode om complexe landschappelijke natuurlijke stratigrafieën te bestuderen. Echter ter hoogte van onderhavig plangebied situeert zich niet echt een complexe natuurlijke en/of antropogene sequentie dan niet door landschappelijk booronderzoek kan vastgesteld worden of ter verificatie hiervan. Het advies luidde om ook geen landschappelijk booronderzoek te laten uitvoeren om diverse redenen. Op basis daarvan zijn onrechtstreeks landschappelijke profielputten dan ook **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.

Afhankelijk van deze resultaten als de interpretatie hiervan kan dit richting geven over het al dan niet moeten inzetten van overige onderzoeksmethodes. Met andere woorden het is dan eerder sturend. Men kan namelijk onderzoek lokaliseren waar de resultaten relatief negatief waren ter verificatie alsook onderzoek aanleggen ter verificatie waar wel iets opgemerkt werd.

Als de vraagstelling echter is om met een non-destructief onderzoek met 100% zekerheid te achterhalen of al dan niet archeologische vindplaatsen aanwezig zijn dan is het antwoord hierop negatief. Het is als het ware een eerste verkennende karterende onderzoeksfase... dat eventueel aanvullende gegevens kan aandragen.

De afwezigheid van relevante archeologische concentraties bewijst niet noodzakelijk het tegendeel. Dit onder de zegswijze *Absence of Evidence doesn't mean Evidence of Absence*... De spreiding van vondsten kan een indicatie zijn, dat archeologische resten in de ondergrond (grondsporen, structuren) van (delen van) het plangebied aanwezig zijn. Dit hoeft echter niet het geval te zijn. Ervaring leert dat de verspreiding van vondsten aan het oppervlak niet één op één gerelateerd hoeft te zijn met de aanwezigheid van archeologische resten in de ondergrond.

Bovenstaande is conform de Code van Goede Praktijk. In Hoofdstuk 7.5 Veldkartering staat namelijk op blz. 62 het volgende:

Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitend verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond.

Men zal het hier nog even hebben over de mogelijkheden en de beperkingen van een veldkartering.

Het zijn vooral de vindplaatsen met een grote archeologische neerslag (veel vondsten aan de oppervlakte) die men in kaart brengt. Vuursteenvindplaatsen en nederzettingen uit bijvoorbeeld de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen zijn hiervan voorbeelden. Nederzettingen van kleine omvang en met weinig archeologische neerslag en andere complextypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk aan de oppervlakte. In laatstgenoemde gevallen kan een handje vol scherven of zelfs een losse vondst van een voorwerp (bijvoorbeeld een stenen dissel of een bronzen munt) reeds een aanwijzing voor een belangrijke vindplaats zijn. Oppervlaktevondsten hebben ten slotte de eigenschap dat ze van elders afkomstig kunnen zijn en bijvoorbeeld door egalisatie of opgebrachte grond op de locatie terecht zijn gekomen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Een dergelijk onderzoek is totaal **onschadelijk**.

Echter het onderzoeksgebied is niet onder de ploeg. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg erg slecht tot nihil. Het is dus **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 kunnen echter grotendeels worden 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 (middel)hoge 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 bevredigende en constante resultaten. De onderzoeksmethode van proefsleuven scheppen hierbij een veel beter beeld en kunnen hierbij eveneens een waardering toekennen aan elk individueel spoor. 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.

Indien men archeologische resten meet, is het zo dat dat de verzamelde gegevens geen nader specificatie geven betreffende de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. Dit staat in verband met de “waardering” van de gekarteerde archeologische fenomenen. Tevens is het zo dat een dergelijk onderzoek op zich zelf nooit kan leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen.

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

Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting, de lage verwachting betreffende publieke profane of religieuze gebouwen als voor

stadsverdedigingstructuren,... is het **geen nuttige methode** en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aantonen dat er nog (vrijwel) intacte, bodems (al dan niet lokaal/zonaal) aanwezig zijn én binnen de diepte van de toekomstige werkzaamheden, dient er een **verkennend archeologisch booronderzoek** te worden uitgevoerd.

Een dergelijk booronderzoek is de 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 **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief. Het is echter **geen nuttige methode** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een landschappelijk booronderzoek. Het inzetten van een landschappelijk booronderzoek werd om diverse redenen niet noodzakelijk geacht.

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 **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Gezien men in een fijnmazig grid boort, is in feite sprake van een **zekere schadelijkheid**. Echter het is één van de beste methodes om aanwezige vuursteenvindplaatsen te waarderen en af te lijnen.

Het is echter **geen nuttige methode** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek.

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 **mogelijk** om deze methode toe te passen.

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** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een waarderend archeologisch booronderzoek.

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 gros van het onderzoeksgebied 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 per se zo. En omgekeerd hoeft een lage densiteit in bebouwing niet per se te leiden tot een site zonder complexe verticaler stratigrafie. Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen. Er zijn namelijk locaties op dit moment voorhanden die te bemonsteren zijn. Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifieke 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 nederzettingsresten en/of begravingen van landbouwers al dan niet vast te stellen en/of te waarderen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefsgewijze 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.

Gezien er 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. Debryne, S. Vanhoutte & A. Eryynck, 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 **mogelijk** om deze methode toe te passen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefsleuf verstorend is voor deze specifieke 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 daarom ook **noodzakelijk** gezien het plangebied gekenmerkt wordt door een maximale middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methode	Mogelijk	Schadelijk	Nuttig	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	ja	neen	neen	neen
Landschappelijke profielputten	ja	neutraal	neen	neen
Oppervlaktekaart ring	ja	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	ja	neen	neen	neen
Verkenkend archeologisch booronderzoek	ja	neutraal	neen	neen
Waarderend archeologisch booronderzoek	ja	neutraal	neen	neen
Proefputten in functie van steentijdsites	ja	neutraal	neen	neen
Proefputten op sites met	ja	neutraal	neen	neen

complexe verticale stratigrafie				
Proefsleuven	ja	neutraal	ja	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?**

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd voor het plangebied een lage trefkans opgesteld. Dit op basis van de niet ligging in de zogenaamde gradiëntzone.

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 begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18e eeuw werd maximaal een middelhoge maar eerder een trefkans toegekend. Dit op basis van de maximaal matige maar eerder lage geschiktheid voor landbouwdoeleinden.

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

Verder geldt er een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18e eeuw.

Onderhavig plangebied betreft 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.

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

Inzake de concrete toekomstige verstoreng zijn momenteel weinig gegevens bekend. Dit zowel in de drie dimensies. Aangezien de plannen nog niet definitief zijn, de funderingswijze bepaald wordt door de uitvoerende aannemer als verder geen bijzondere restricties wordt er uit gegaan van een worst-case scenario ter hoogte van het volledige plangebied waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 8 677 m².

- 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 maximaal een middelhoge trefkans opgesteld voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw .

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

Met andere woorden op basis van de huidige kennis kan de bodemopbouw in (delen) van het plangebied nog intact zijn zodat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is.

- **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 wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

7. Samenvatting

In het kader van de stedenbouwkundige aanvraag ter hoogte van de kruising Lindenlaan en Tienerstraat te Eisdén in de gemeente Maasmechelen werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 8 677 m².

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in het Maasland. Specifiek op het Terras Eisdén-Lanklaar, wat een soort transitiehelling vormt in het landschap. Dit landschap is in het laat-pleistoceen bedekt met dekzand. Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich droge zandgronden met weinig duidelijk humus en/of ijzer B horizont ontwikkeld.

Het plangebied situeert zich 2 600 m ten zuidwesten van de dorpskern van Eisdén als 2 650 m ten noordwesten van de dorpskern van Vucht. Historisch gaat Eisdén terug tot 1234. Maar rond 912 was dit gebied al in handen van de Abdij van Thorn. Het tegenwoordige Eisdén ontstond uit het gehucht Mulheim, waarvan de geschiedenis teruggaat tot de Romeinse tijd

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was.

Er is geen landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed bekend in de wijde omgeving van het plangebied, met uitzondering van de 20^e eeuwse opgerichte arbeiderswijk in functie van de steenkoexploitatie

In de nabijheid van het plangebied is mogelijk een Romeins legerkamp bekend als Prehistorische en/of Romeinse grafheuvels.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd voor het plangebied een lage trefkans opgesteld. Dit op basis van de niet ligging in de zogenaamde gradiëntzone, 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 begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd maximaal een middelhoge maar eerder een lage trefkans toegekend. Dit op basis van de maximaal matige maar eerder slechte geschiktheid voor landbouwdoeleinden.

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

Verder geldt er een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw.

Onderhavig plangebied betreft 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 kennisvermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Naar aanleiding van de maximaal middelhoge trefkans voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Proefsleuven

8 Beschrijvend gedeelte

8.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018H19
Melding onderzoek	ID 510
Aanvangsmelding onderzoek	ID 1281
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Maasmechelen
Deelgemeente	Eisdén-Tuinwijk
Plaats	Tienerstraat - Lindenlaan
Toponiem	n.v.t.
Bounding Box	X: 242584,5 Y: 187128,8 X: 242706,2 Y: 187025,4
Kadastrale gegevens	Gemeente: Maasmechelen Afdeling: 1 Sectie: D Nrs.: 152a, 167a en 153a.
Kaartblad	/

Kadasterkaart	
Topografische kaart	
Datum uitvoering	6/8/2018

8.2. Archeologische voorkennis

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek (zie *supra*) opgesteld.

Samenvattend kan men het volgende stellen:

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in het Maasland. Specifiek op het Terras Eindhoven-Lanklaar, wat een soort transitiehellings vormt in het landschap. Dit landschap is in het laat-pleistoceen bedekt met dekzand. Deze sedimenten situeren zich dan ook

nabij het maaiveld. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich droge zandgronden met weinig duidelijk humus en/of ijzer B horizont ontwikkeld.

Het plangebied situeert zich 2 600 m ten zuidwesten van de dorpskern van Eisdén als 2 650 m ten noordwesten van de dorpskern van Vucht. Historisch gaat Eisdén terug tot 1234. Maar rond 912 was dit gebied al in handen van de Abdij van Thorn. Het tegenwoordige Eisdén ontstond uit het gehucht Mulheim, waarvan de geschiedenis teruggaat tot de Romeinse tijd

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was.

Er is geen landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed bekend in de wijde omgeving van het plangebied, met uitzondering van de 20^e eeuwse opgerichte arbeiderswijk in functie van de steenkoolexploitatie

In de nabijheid van het plangebied is mogelijk een Romeins legerkamp bekend als Prehistorische en/of Romeinse grafheuvels.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd voor het plangebied een lage trefkans opgesteld. Dit op basis van de niet ligging in de zogenaamde gradiëntzone, 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 begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd maximaal een middelhoge maar eerder een lage trefkans toegekend. Dit op basis van de maximaal matige maar eerder slechte geschiktheid voor landbouwdoeleinden.

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

Verder geldt er een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw.

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

Op basis van de resultaten van dat bureauonderzoek waren 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.

Omwille van de vigerende maximale middelhoge archeologische verwachting betreffende nederzettingsresten en sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw én de matige tot goede ingeschatte gaafheid en conservering op basis van het historisch kaartmateriaal werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Een proefsleuvenonderzoek bleek hierbij de meest geschikte methode om eventuele grondsporen op te sporen

8.3. Onderzoekskader

8.3.1. Vraagstelling

Een proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om de verwachting(en) opgesteld tijdens voorgaande archeologische onderzoeken te toetsen, te verfijnen of zelfs bij te sturen. Situeert er zich al dan niet een archeologisch bodemarchief binnen de grenzen van onderhavig plangebied? Zo ja, wat is de inhoudelijke en fysieke kwaliteit (aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering) van deze archeologische sporen en/of resten. Het doel is dan om tot een waardestelling te komen en uitspraken te kunnen formuleren over de behoudenwaardigheid van de vindplaats/vindplaatsen. Dit alles staat in het kader van het potentieel tot archeologische kennisvermeerdering. Uiteraard dient dit ook afgetoetst te worden of deze archeologische behoudenwaardige resten al dan niet verstoord zullen worden door de geplande werkzaamheden.

Het onderzoek dient, voor zover mogelijk, antwoord te geven op de volgende vragen:

Geo(morfo)logie en bodemopbouw

- Hoe is de (bewaarde) opbouw van het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel?
- Hoe is de stratigrafie in archeologische (antropogene) zin?
- Werden er ophogingslagen aangetroffen? Zo ja, wat is de datering en samenstelling van deze leggen en zijn deze archeologisch relevant?
- Op welke diepte(s) bevinden zich eventueel relevante archeologische niveaus?
- Is er sprake van (sub-)recente verstoringen en post-depositionele processen? En wat is het effect daarvan op de eventuele aanwezige en/of te verwachten archeologische resten?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

- Indien het onderzoek **geen** archeologische fenomenen oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) welke verklaring is hiervoor te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van verstoring van antropogene of natuurlijke en/of beperking van archeologische waarnemingsmogelijkheden? Of is er sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik of van een combinatie van genoemde factoren?
- Indien het onderzoek **wel** archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Hierbij rekening houdend met volgende punten:
 1. Wat is het aantal, de aard, de datering, plaats, omvang, horizontale en verticale spreiding van de begrenzing van sporen en structuren? Hoe is hun samenhang? Wat is de spoordichtheid per werkput en van het geheel?
 2. Werd er muurwerk aangetroffen? Wat is de aard, functie, ligging en datering van dit muurwerk?
 3. Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?
 4. In de welke mate is uit de stratigrafie (profielen en vlakken en de relatie tussen sporen, structuren, e.d. een relatieve datering en fasering af te leiden?

-
5. Kunnen binnen de vindplaats(en) verschillende complextypes, verschillende functies worden onderscheiden?
 6. Van welk vindplaatstype en welke datering(en) is er sprake?
 7. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, ...?

Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke vondsten en welke paleo-ecologische resten zijn in de context van een laag, spoor, of structuur aangetroffen? In welke mate dragen zij bij aan de karakterisering hiervan (complextypen)?
- Liggen in het onderzoeksgebied locaties die paleo-ecologisch bemonsterd kunnen worden? En wat is de te verwachten kwaliteit er van?
- Zijn er vondstconcentraties en wat is de aard hiervan?
- Welke datering is af te leiden uit vondsten in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- Welke datering is af te leiden uit natuurwetenschappelijke gedateerde monsters in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- In welke mate gaat het hierbij om vondsten en paleo-ecologische resten zonder context (aanleg- en stortvondsten, spoorloze vondsten)? Wat is hun aard, aantal en archeologische significantie? Wat is de horizontale en verticale spreiding?
- Hoe is per vlak de verhouding aanlegvondsten: vondsten uit sporen? Wat is de vondstdichtheid per vlak, per werkput, en in het geheel?

Synthese

- Hoe kan samenvattend na dit onderzoek de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden?
- Wat zijn de landschappelijke kenmerken van de locatie en zijn directe omgeving, voor, tijdens en na de onderzochte periode en welke conclusies kunnen getrokken worden over de invloed van de mens op de vorming van het landschap?
- Welke verbanden zijn er te leggen met historische, historisch-landschappelijke, bouwhistorische en/of overige cultuurhistorische aspecten van het onderzoeksgebied in zijn omgeving?

-
- Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)?
 - Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties in de archeo-regio met dit complextype en deze datering en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de archeo-regionale context? Denk hierbij aan de kwaliteitsaspecten representiviteit en ensemblewaarde.

Kwaliteit

- Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en herkenbaarheid van sporen; conservering van (an)organisch vondstmateriaal en van ecologische resten) van het onderzoeksgebied? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)?
- Wat is de inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde) van het onderzoeksgebied en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen delen van onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)?
- Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Ofwel is of zijn er behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig binnen de grenzen van het plangebied? Beschrijf en beredeneer.

Conclusies en aanbevelingen

- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
- Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de eventuele waardevolle en behoudenswaardige archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd (maatregelen behoud *in situ*) worden?

-
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones die eventueel in aanmerking komen voor vervolgonderzoek?
 - Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek? Hoeveel archeologische niveaus dienen er hierbij onder voorbehoud aangelegd worden en hoe onderscheiden deze zich? Welke vraagstellingen zijn voor dit eventueel vervolgonderzoek relevant? Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

8.3.2. Randvoorwaarden

Vóór de aanvang van het veldonderzoek deden er zich geen verdere specifieke bijzonderheden of randvoorwaarden voor betreffende onderhavig plangebied.

Het plangebied was goed toegankelijk.

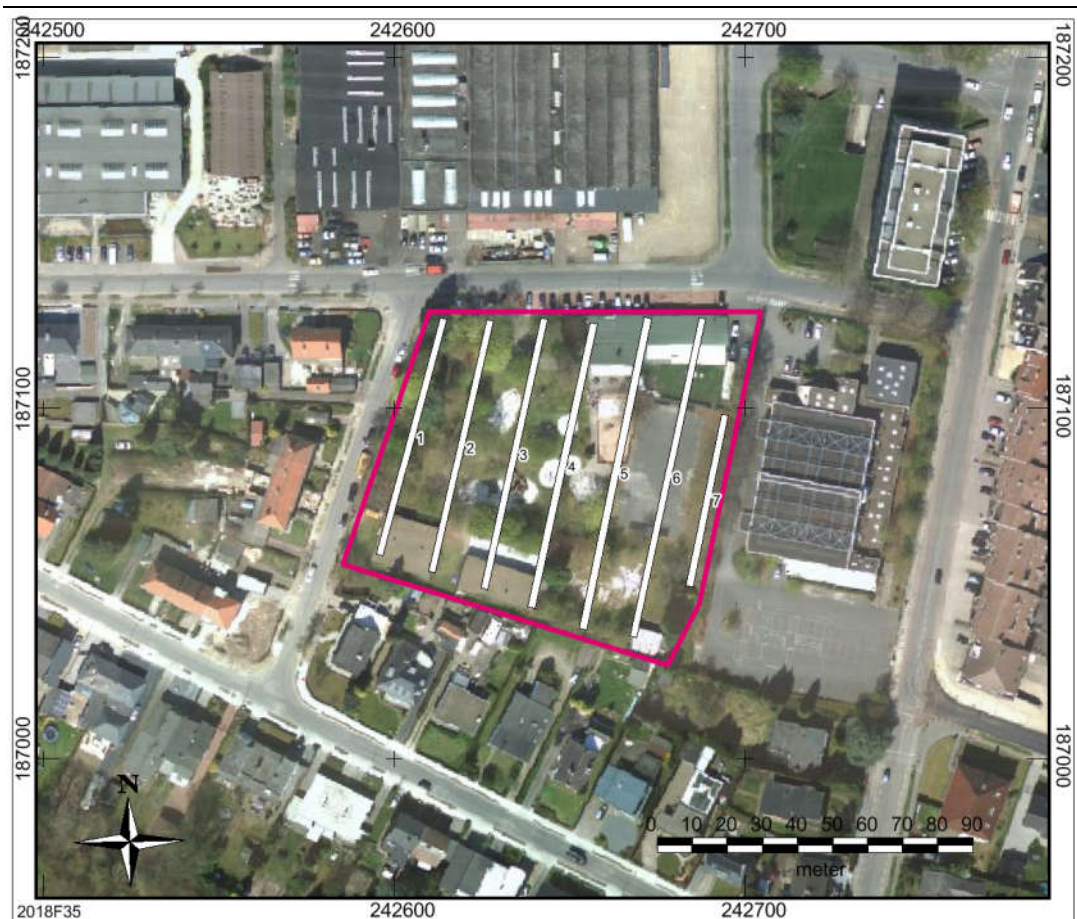
Het was wel zo dat onderhavig proefsleuven onderzoek gebeurde in een zogenaamd uitgesteld traject.

In het opgestelde Programma van Maatregelen en door Onroerend Erfgoed bekrachtigde archeologienota werd volgend plan van aanpak voorzien:

De sleuven worden noord - zuidelijk georiënteerd, also worden de sleuven dwars op de helling georiënteerd en kan het aanwezige micro reliëf beter gevolgd worden.

Het plangebied is 8 677 m² groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt hierbij 1 058 m² onderzocht. Dit komt neer op 12,20 % van de deze geselecteerde advieszone. In realiteit zal dit percentage wat naar beneden gaan, gezien het statistisch uitgezet proefsleuvenplan ook overheen de aanwezige bebouwing is geplot. Concreet betreft het zeven sleuven (afbeelding 17).

Daarnaast wordt 2,5 % (217 m²) voorzien in de vorm van kijkvensters en dwarsleuven, indien dit nodig zou blijken.



Afbeelding 17: Proefsleuvenplan volgens het P.v.M.

Zoals eerder gesteld, diende men nog rekening te houden met de bestaande bebouwing.

Tevens bleek ter plaatse zonaal het proefsleuvenplan aangepast te worden qua inplanting. Er waren namelijk her en der ook nog flinke bomen aanwezig, die het onmogelijk soms maakte voor machinale draaibewegingen te doen. Men werd soms als het ware geleid door de aanwezigheid van bepaalde bomen.

De sleuven 6 en 7 konden niet richting het noorden doorgetrokken worden, omwille van de aanwezigheid van hekwerk. Niettemin kon ter hoogte van WP 12 toch onderzoek gebeuren door middel van een andere toegang. Gezien de breedterichting van deze zone, werd besloten om de proefsleuf hier oost- west te oriënteren.

Niettemin is toch een relatief goed archeologisch prospectief beeld gevormd.

8.4. Werkwijze en strategie

8.4.1. Motivering onderzoeksstrategie

Zie de goedgekeurde onderzoeksmelding ID 510.

8.4.2. Organisatie van het vooronderzoek en gebruikt materiaal

Het goedgekeurde opgestelde sleuvenplan (*Afbeelding 17*) werd getracht zo goed als mogelijk te volgen.

Echter de meest westelijke sleuf werd verplaatst naar oostelijke richting en werd door de aanwezigheid van bomen in een S-vormige vorm aangelegd.

Ter hoogte van WP 8 werd door de aanwezigheid van een gasleiding, afgezien van verdere ontgraving.

De werkputten 9, 10 en 11 werden aangelegd ter compensatie van het niet kunnen doortrekken van de werkputten 4 – 7 in zuidelijke richting. Door de aanwezigheid van bomen was het hier ook tevens doorheen laveren wat machinaal mogelijk was.

Het plangebied is 8 677 m² groot. Volgens het voorgestelde proefsleuvenplan wordt hierbij 1 058 m² onderzocht. In realiteit ging dit qua aantal vierkante meters naar beneden gaan, gezien het statistisch uitgezet proefsleuvenplan ook overheen de aanwezige bebouwing was geplot.

De zones die niet toegankelijk waren door bebouwing bleek ongeveer 2 387 m² te zijn. Tevens was men door sommige bomen niet “vrij” om aan te leggen wat het proefsleuvenplan dirigeerde.

In totaal werd 648 m² door middel van proefsleuven opengelegd. Dit maakt zowaar 9,8 % van de totale oppervlakte van het onderzoeksgebied dat prospectief mogelijk was.

Er is getracht vondstenmateriaal te recupereren uit de verschillende aanwezige lagen (bemonstering d.m.v. troffelen²⁰) en/of verkleuringen/sporen, teneinde een relatieve datering van deze te verkrijgen. Echter tot op heden resulteerde dit slechts in één vondstcontext.

Bij de aanleg van het vlak werd een metaaldetector ingezet. Op het einde van de velddag werden alle verkleuringen/sporen nogmaals gecheckt op metaalvondsten. Zoals hierboven reeds aangehaald resulteerde dit in een negatief resultaat tot op heden.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd tot op heden echter geen “veelbelovende” sporen of “bijzondere” contexten opgemerkt en/of die nieuwe gegevens kunnen opleveren én die tevens uitstijgen boven de bekende gegevens! Om die redenen hebben dan ook geen staalnames plaatsgevonden.

Tevens konden de vigerende onderzoeksvragen grotendeels ook beantwoord worden zonder staalnames.

Binnen een tijdsspanne van één dag werden de proefsleuven aangelegd, gedocumenteerd en nader onderzocht.

Voor het afgraven werd gebruikt gemaakt van een 14 tons rupskraan met een platte graafbak van 2,00 m breed.

De bodem werd hierbij laagsgewijs afgegraven tot op het archeologische relevante én leesbare niveau.

Het onderzoeksvlak werd hierbij aangelegd onder de bouwvoor/ploeglaag, speelzand, omgezette podzol, ophogingspakketen en/of de B-horizont, namelijk in de top van de C-horizont en sporadisch al in de B/C-horizont. Algemeen situeerde het leesbare archeologische vlak zich enerzijds op een diepte tussen de 25 à 80 cm.

Het onderzoeksvlak is hierbij waar nodig manueel met de schop bijgeschaafd.

Het vlak en alle sporen zijn gefotografeerd en digitaal ingetekend. De foto's werden genomen met een Nikon Coolpix AW 100. Het digitaal inmeten geschiedde door een GPS van het type Trimble R6. Alle werkputten zijn ingemeten in Lambert-72 coördinaten.

²⁰ Dit specifiek met de vraag om dateerbaar materiaal op te sporen.

Met een metaaldetector van het type Garrett Ace 250 is de aanwezigheid van metalen vondsten in de bodem nagegaan.

Bij de aanzet van elke proefsleuf is minstens één profielkolom van minstens 100 cm breed (doorgaans 200 cm breed) opgepoetst om het archeologisch relevante leesbare niveau te bepalen. Sommige hiervan zijn gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/20 en beschreven. De bovenzijde is in alle profielen het maaiveld, het moedermateriaal vormt de onderzijde van de profielput.

De diepte van elk vlak ten opzichte van het maaiveld is weergegeven volgens de Tweede Algemene waterpassing (TAW).

Een selectie van sporen is gecoupeerd, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/20 en beschreven. Dit om tot een betere en onderbouwde inschatting te komen van de aard, de context en gemiddelde diepte van de aangetroffen sporen.

Vondsten worden normaal zonder verdere selectie ingezameld en hun locatie aangegeven op een tekening. Echter mobilia kwamen tot op heden niet aan het licht, met uitzondering van één vondstcontext.

Het archeologisch terreinwerk werd op één dag uitgevoerd door Condor Archaeological Research bvba door een veldwerkleider die eveneens een erkende archeoloog is als door een andere veldwerkleider die optrad als “assistent”-archeoloog.

De daaropvolgende dagen werden de onderzoeksresultaten verwerkt en de rapportering opgesteld.

De digitale plannen werden hierbij verwerkt in MapInfo terwijl de lijsten in Microsoft Excel.

Tijdens het onderzoek zijn geen regio- en/of periodespecialistten betrokken geweest bij de interpretatie en datering van de aangetroffen resten. Condor Archaeological Research bvba heeft voldoende specialisatie en kennis in huis om het onderzoek tot een goed eind te brengen.

Het onderzoeksteam van Condor Archaeological Research bvba bestond uit:

- G. De Nutte Veldwerk, vondstdeterminatie en rapportage
- R. Simons Veldwerk en digitalisatie
- T. Deville Rapportage

8.4.3. Motivering eventueel afwijkende methodiek.

Er deden zich geen echte afwijkingen voor betreffende de voorgestelde methodiek, dan degene die reeds werden aangehaald (zie supra).

Andere “afwijkingen” waren niet aan de orde en als dit toch het geval zou zijn dan waren deze niet van deze orde dat dit enig effect had op de eindresultaten van het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem.

8.5. Gespecificeerde geplande werken

Binnen de contouren van het plangebied hoopt men weldra nieuwe schoolgebouwen te realiseren. Het gaat hier echter om een “Design & Build” concept. Dit wil zeggen dat er geen echte scheiding bestaat tussen het ontwerp en de uitvoering. Het gaat hier om een integrale samenwerking. Er zijn momenteel vijf ingediende ontwerpen ingediend. Deze zijn blijkbaar ook zeer uiteenlopend.. Het ontwerp met de beste esthetische, ruimtelijke, functionele en technische kwaliteit zal als winnaar uit de bus komen. Momenteel bij het schrijven van onderhavige archeologische bureaustudie (6/6/2018) is nog geen beslissing gevallen over het toekomstige ontwerp qua ontwikkeling.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 8 677 m².

Inzake de concrete toekomstige verstoring zijn momenteel weinig gegevens bekend. Dit zowel in de drie dimensies. Op *Afbeelding 1* kan men ruwweg de contouren van het nieuw geplande gebouw (aanduiding in wit met blauwe rand) terug vinden, waarbij er een verbindend volume gebruikt wordt om het grote geheel te verbinden met de eveneens provinciale sporthal.

Het is echter wel zo dat er geen sprake is van een volwaardig ondergronds niveau. Een concrete funderingswijze is ook niet bekend op dit moment. Dit kan een fundering op staal, een strokenfundering, een fundering op palen of putten of een zwevende vloerplaat worden. Niettemin dienen deze in Vlaanderen vorstvrij aangezet worden. In

Vlaanderen betekent dit minstens aanzetten op een diepte van 80 cm onder het bestaande maaiveld.

Aangezien de plannen nog niet definitief zijn, de funderingswijze bepaald wordt door de uitvoerende aannemer als verder geen bijzondere restricties wordt er uit gegaan van een worst-case scenario ter hoogte van het volledige plangebied waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

9. Assessmentrapport

9.1. Methoden, technieken en criteria

Het assessment van de sporen gebeurde grotendeels bij de uitvoering van het veldwerk. Dit werd bijgestuurd, verfijnd en aangepast op basis van de digitale plannen en coupetekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen achteraf.

Natuurwetenschappelijke dateringen waren tevens niet voorhanden.

De interpretatie van de sporen is voornamelijk gebaseerd op de vorm, de kleur, de aflijning en de homogene/heterogene structuurvulling zoals waargenomen in het vlak. Sommige sporen/verkleuringen werden op basis van een coupe verder gewaardeerd waarbij speelde de diepte eveneens een factor en de soms geassocieerde vondsten.

Normaliter kan men een deel van de aangetroffen sporen “dateren” op basis van vondstmateriaal in hun (op)vulling. Toch dient men voor ogen te houden dat het gebruik van vondstmateriaal als daterend element niet zaligmakend is. Vondstmateriaal kan namelijk sporen dateren. Soms is het materiaal niet goed dateerbaar en zelfs wanneer dat wel zo is, dient de vraag gesteld te worden wat de relatie is met het betreffende spoor en waar het zich in dat spoor bevindt. Vondsten kunnen immers op velerlei wijzen in de grond terechtkomen. Indien een site gedurende een lange periode in gebruik is geweest, dient rekening gehouden te worden met fenomenen als opspit en zwerfvuil, die het dateren van sporen kunnen bemoeilijken.

Bij uitvoering van onderhavig veldwerk werd echter geen vondstmateriaal aangetroffen, met uitzondering van één vondstcontext.

Doorgaans vertonen het gros van de sporen echter geen dateerbaar materiaal. In dat geval kan men kijken naar de onderlinge relatie met de andere sporen die wel vondsten bevatte. In het geval van een duidelijke gebouwplattegrond bijvoorbeeld krijgen alle kuilen dezelfde datering.

Er werd vooral een uitspraak gedaan over de (mogelijke) datering op basis van hun uiterlijk (vorm, textuur en kleur). Al met al vormen de vondsten pas een in tweede instantie een hulpmiddel bij het relatief dateren.

Oversnijdingen met andere sporen en/of structuren, zelfs de ruimtelijke plaats binnen een site of oriëntatie kunnen eveneens een aanwijzing voor de datering geven.

Bij greppels stelt zich vaak het probleem dat door hun specifieke functie de oudere fases vergraven werden door de laatste fase. Tevens situeert zich in de latere demping en opvulling door hun omvang vaak ouder vondstmateriaal.

Het is zelfs zo dat uit vergelijkbare studies uit de Kempen²¹ men sporen meestal niet dateert op basis van hun vondstmateriaal maar uitsluitend en louter op grond van de zojuist beschreven kenmerken van de vulling. Al met al vormen de vondsten pas in tweede instantie een hulpmiddel bij het dateren. Nogmaals het precies toewijzen op grond van dit laatste is ook niet éénvoudig en zelfs weinig zaligmakend.

Bijvoorbeeld sporen die namelijk sterk gehomogeniseerd -vaak met de zogenaamde karakteristieke “daalderstructuur” zoals men het bij onze Noorderburen zegt- zijn meestal van prehistorische ouderdom. Men kan dit als volgt omschrijven: deze sporen vertonen een vlekkelig patroon waarbij de grijze vulling onderbroken wordt door lichtergeronde vlekken (daalders) als het gevolg van bioturbatie.

Sporen die eerder lichtgrijs kleuren met een lichtblauwe zweem kunnen eveneens ook nog prehistorisch (late-ijzertijd) zijn maar worden meestal tot de Romeinse periode (en zelden tot de volle middeleeuwen) toegeschreven. Sporen uit de volle middeleeuwen zijn makkelijker toe te wijzen. Zowel op basis van typologische gronden (onder andere het “groter” formaat) van de gebouwen en de opbouw van waterputten maar daarnaast is hun vulling zelfs eerder doorslaggevend voor een indeling in de volle middeleeuwen. Voor sporen uit deze periode geldt dat de vulling vaak gebrokt/gelaagd (van geel tot zwart) is en heterogeen van kleur.

9.2. Assessment vondsten

9.2.1. Inleiding

Tijdens de prospectiecampagne zijn is één vondstcontext (V1) over S403 in WP 4 geborgen. Dit met een gewicht van slechts 12 g.

²¹ Hiddink, 2005: 55-57.

Hiddink, 2005b: 69.

De Boer & Hiddink, 2009: 23-24.

Hierbij is slechts één materiaalcategorie aangetroffen, namelijk aardewerk.

De vondstcontext werd vastgesteld bij de aanleg van het vlak. Aanlegvondsten kunnen namelijk enkel gebruikt worden voor de globale karakterisering en datering van de site(s) en/of fases.

De bekomen resultaten van de mobilia, waaronder het aardewerk, worden veelal primair gebruikt om sporen en structuren te dateren. Ook al worden in sommige sporen culturele artefacten teruggevonden, -dat meer of minder precies gedateerd kan worden - kent het dateren van sporen door middel van vondstmateriaal echter de nodige valkuilen en kleven er (soms) “problemen” aan deze methode. Zonder enige kritische reflectie zijn er talloze struikelblokken dat men als volgt kan samenvatten: “er is een verschil tussen het dateren van het aardewerk/de vondsten en het dateren van de sporen en/of de vullingen”. Men kan namelijk een scherf dateren, alle scherven overkoepelend in een spoor, de vulling, de aanleg van een spoor, de opvulling van een spoor,...

Anders gezegd bestaat er geen 1 op 1 relatie tussen de datering van de productie en het gebruik van de vondsten enerzijds en de datering van het spoor waar zij uit voortkomen anderzijds. Dit alles beperkt op zekere hoogte de bruikbaarheid van mobilia of een ensemble hiervan om uitspraken te doen over datering, functie en/of interpretatie van sporen waar zij uit voortkomen.

Er moet onder meer “voldoende²²” aardewerk zijn, men dient naar de specifieke positie van vondsten in het spoor zelf kijken, een fragmentatie-inschatting maken, ... om een ietwat juiste inschatting te geven of eerder bijstellingen door te moeten voeren. Al deze gegevens hangen samen met de formatieprocessen. Bij de vorming van een complex op een langdurig bewoond terrein, in dit geval met een zandige bodem en zonder noemenswaardige effecten van inundatie, zijn in grondsporen verschillende processen en chronologische componenten te verwachten.

²² Omdat enkel de totaalindruk van een (spoor)assemblage (bv. al het aardewerk aangetroffen in één spoor) een betrouwbare datering kan verschaffen, is één enkel keramiekfragment in een spoor niet voldoende voor een betrouwbare datering. Pas als meerdere scherven hetzelfde beeld geven, kan men min of meer zeker zijn van de ouderdom van het spoor. Waar men die grens legt, is arbitrair en is ook afhankelijk wat voorligt. Dit kunnen grote stukken zijn, kleine stukken, één type baksel, verschillende baksels,...

In de sporen kunnen artefacten uit drie chronologische trajecten voorkomen. Namelijk een component vóór de bewoningsfase, een factor tijdens en/of zelfs een constituent nadien. Welke component het zwaarst doorweegt, is voor elk spoortype anders. Wat hiervan de consequenties zijn voor de individuele dateringen en de gereconstrueerde faseringen van archeologische fenomenen blijft vooralsnog onduidelijk. Al zal de *overall*-datering wel correct zijn...

Niettemin blijkt uit diverse studies van onze buurlanden dat er een principieel onderscheid te bemerken valt tussen kuilen, waterputten en greppels tegenover ingravingen voor gebouwen (paalkuilen en wandgreppels).

Het scheiden van het materiaal uit de primaire vulling, latere opvullingen en nazakkingen geven over het algemeen goede dateringsresultaten voor greppels, waterputten als kuilen.

Voor paalkuilen - dus voor veel bouwstructuren - is de methode doorgaans minder bevredigend. Deze sporen zijn relatief kleiner qua volume en kennen veelal een snellere formatie dan bijvoorbeeld kuilen en greppels. Daardoor bevatten ze sowieso al minder daterende vondsten en zijn ze gevoeliger voor de gevolgen van bioturbatie. Veelal is er ook al een chronologisch verschil te bemerken tussen het materiaal afkomstig van de paalkern, de nazakking of de insteek.

Bovengenoemde voorbeelden en overwegingen geven aan waarom kuilen, waterputten en greppels de voorkeur genieten boven bouwsporen. Waar grote aantallen scherven van forse afmetingen in een "kuil" liggen, lijkt de meerderheid in een relatief korte tijd gedeponerd te zijn. Vooral in de gevallen dat dit in één enkele laag is aangetroffen. Het zal dan in ouderdom "aansluiten" bij de gebruikperiode van dergelijke spoortypes. Bij bouwplattegronden met veel materiaal in de sporen moet men aannemen dat het gros daarvan al aan het oppervlak lag op het moment van bouwen en optrekken van deze structuren. Dit ouder materiaal is vaak nog eens moeilijk (individueel) te onderscheiden.

In de sporen of lagen kunnen artefacten dus uit drie chronologische trajecten voorkomen. Namelijk een component vóór de bewoningsfase, een factor tijdens en/of zelfs een constituent nadien. Welke component het zwaarst doorweegt, is voor elk spoortype anders. Het is van belang om enig inzicht te verkrijgen in deze formatie- en tafonomische processen om een site te begrijpen.

9.2.2. Aardewerk

Methodiek van onderhavige aardewerkstudie

Het aardewerk is per spoor/laag uitgelegd en globaal gedateerd. Hierbij is rekening gehouden met de eventuele zichtbare formatieprocessen en de dateringen van andere materiaalcategorieën uit dezelfde context.

Tijdens de verwerking van het aardewerk zijn alle contexten semi-kwantitatief geteld. Dit geeft enerzijds een goed beeld van de informatiewaarde en anderzijds toont het de statistische bruikbaarheid van de context aan. Binnen iedere context is gekeken naar de verschillende bakselgroepen en types. Bij de studie zijn deze bakselgroepen en randfragmenten eveneens semi-kwantitatief bekeken.

Wanneer het niet duidelijk was om wat voor aardewerk het ging, werd in de vondstenlijst “???” ingevuld. Desbetreffende scherven zijn zo verweerd of zo klein dat het voor onderhavige persoon niet mogelijk was om er een uitspraak over te doen. Met andere woorden dat aardewerk werd niet herkend of dat men het bakselsoort gewoon (nog) niet kent. Dit houdt deels in dat andere personen misschien het wel nog zouden kunnen determineren.

Daarnaast werd er aan de hand van het voorliggende aardewerk beoordeeld of de context een verstoord spectrum vertoonde. Doordat jonger en ouder materiaal (residueel/intrusief) door elkaar zit zonder enige historische realiteit. Deze waardering werd in eerste instantie uitgevoerd zonder voorafgaand kennis te nemen van de stratigrafie, om zo een onbevooroordeeld waardeoordeel te kunnen vellen louter op basis van het voorliggende vondstenmateriaal. Niettemin was er een terugkoppeling achteraf. Verstoorde contexten werden hierbij uitgesloten van periode gebonden analyses. Dergelijke contexten lenen zich vaak niet tot doorgedreven gedetailleerde materiaalstudies. Niettemin vertellen zulke assemblages ons wat er allemaal heeft plaatsgevonden betreffende de historische ruimtelijke ordening, zijnde faseringen van bouwen, verbouwen, slopen, uitgraven,...

Het mag duidelijk zijn dat het primaire hoofddoel van een dergelijke eerste scan er in bestaat om een eerste indruk te verkrijgen van het voorliggende vondstmateriaal en diens context.

Nog belangrijker is het verkregen inzicht van elke individuele vondstcomplex qua potentie naar de kennisvermeerdering toe. Dit met het oog op een nadere en gedetailleerdere studie - onder andere kwantificatie - van zogenaamde basiscomplexen van onderhavige vindplaats en/of fases die zich hiertoe leenden.

De selectiecriteria hiervoor zijn uiteraard periode coherente assemblages die nauw kunnen gedateerd worden én die “veel”, “matig” en/of archeologische compleet vaatwerk vertonen.

Algemeen durft men stellen dat dergelijke “rijke” (qua hoeveelheid als kwalitatief) aardewerkcontexten over de hoogste informatiewaarde beschikken.

De leidraad uiteraard was trachten de vooropgestelde onderzoeksvragen te beantwoorden in het kader van onderhavige basisrapportage betreffende een proefsleuvenonderzoek. Alle vondstcontexten zijn hierbij ingevoerd in een rekenbladprogramma (*Bijlage 9 Vondstenlijst*) gedurende dit assessment²³. Dit met in acht neming van de bestaande (recente) literatuur en conform de gangbare wijze opdeling in een aantal categorieën.

In totaal gaat het om slechts één vondstzaknummer met aardewerk.

Intrinsieke waarde van de aardewerkcontexten

De vondstcontext situeert zich qua grootte in de orde van “minder dan 25 scherven”. Namelijk slechts één bodemfragment (*Afbeelding 19*).

Met andere woorden het gaat hierbij om zeer “weinig” aardewerk.

Bijkomstig is de scherf vooral verweerd en/of kleiner dan 4 cm². Dit wijst er meestal op dat het materiaal wellicht lang aan het oppervlak lag of meermaals aan het oppervlak heeft gelegen voordat het in een spoorvulling terecht kwam.

Gezien deze fragmentarische toestand zijn er te weinig vormelijke en andere attributen te onderscheiden om de globale vormcategorie (veelal met zekerheid) vast te stellen.

Het determineren tot op het vormtype kon voorlopig niet vastgesteld worden binnen het Maasmechelse assemblage.

²³ Op donderdag 11 juni 2015 ging een studiedag betreffende archeologische assessments door. De diapresentatie van Dhr. A. Erynck, onderzoeker verbonden aan Onroerend Erfgoed, is te vinden op <http://www.slideshare.net/VIOE/assessment-11-juni-deel-1>. Onderhavige beargumenteerde verkenning van het vondstenmateriaal is conform deze “nieuwe” onderzoekscultuur.

Verder werd op basis van het aardewerkassessment visueel en met stratigrafische terugkoppeling beoordeeld dat de vondstcontext een periode coherente assemblage kan zijn, dus zonder inmenging van ouder of jonger materiaal.

Men mag echter niet vergeten dat incoherentie vaak ook niet uit de data visueel of door middel van terugkoppeling naar voren komt. Het zijn dé processen die zich het minst makkelijk laten vatten. Het is van belang om enig inzicht te verkrijgen - of alleszins een poging wagen - in deze formatie- en tafonomische processen om een site te begrijpen.

Men mag wellicht stellen dat het aangetroffen aardewerk voornamelijk zogenaamd secundair rondslingerend afval betreft. Het wijst dus in de richting van huishoudafval, maar meer conclusies kunnen er waarschijnlijk voorlopig niet uit getrokken worden.

Gezien de zeer geringe omvang van het aantal vondsten kunnen evenzeer slechts vrij algemene uitspraken worden gedaan over de datering van de vondstcomplexen. Hierbij is dan ook de nodige voorzichtigheid qua interpretatie geboden.



Afbeelding 19: Impressie van het aardewerk ensemble.

De aanwezige bakselgroepen en vormtypes

In de onderstaande paragrafen zal getracht worden enig inzicht te geven over de gedetermineerde aardewerkcategorie /-baksel.

Het gehele assemblage vertoont slechts één bakseltype (*Afbeelding 19*).

- (machinaal) Industrieel witte keramiek

Het onderscheidt zich van al het overige aardewerk door de eenheid in vormen. Een aantal fasen in het productieproces werd gemechaniseerd waardoor identieke producten worden gemaakt. Het betreft vier subgroepen: industrieel steengoed, industrieel porselein en industrieel aardewerk en sanitaire voorwerpen. Het oudste is afkomstig van Engeland en vervolgens uit Frankrijk en dateert uit het begin van de

18de eeuw. In België startte de productie er ook op, namelijk in de tweede helft van de 18de eeuw, en dit zoals in het verleden reeds had plaatsgevonden in het gehele Maasdal, waaronder Andenne, Luik, Seraing, Flemalle, Chevremont, Namen, Charleroi, ...

Het gaat hier eerder om industrieel porselein en wellicht zelfs om zogenaamde “creamware” met blauwe decor.

Tijdens de prospectiecampagne is verder geen enkele bijkomstige vondstcontext aan het licht gekomen.

Onrechtstreeks zou men kunnen stellen dat het ontbreken van vondstmateriaal mogelijk een extra argument is dat wellicht geen archeologische vindplaats aanwezig is binnen de contouren van onderhavig plangebied.

9.3. Assessment stalen

Niet van toepassing, er werden geen stalen genomen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

9.4. Conservatie assessment

Niet van toepassing, aangezien conservatie in functie van onderzoek en/of stabiliserende conservatie niet aan de orde zijn.

9.5. Assessment sporen en lagen

Voor dit hoofdstuk wordt eveneens verwezen naar de *Bijlages 2-10*.

9.5.1. Beschrijving van het onderzoeksgebied aan het huidige oppervlak.

Het onderzoeksgebied lag er “verlaten” bij en vooral overwoekerd. Het was in het verleden een kinderspeeltuin. Echter de infrastructuur was voornamelijk allemaal al ontmanteld. Niettemin waren er zones van verharding voor een basketterrein als diverse locaties met speelzand..

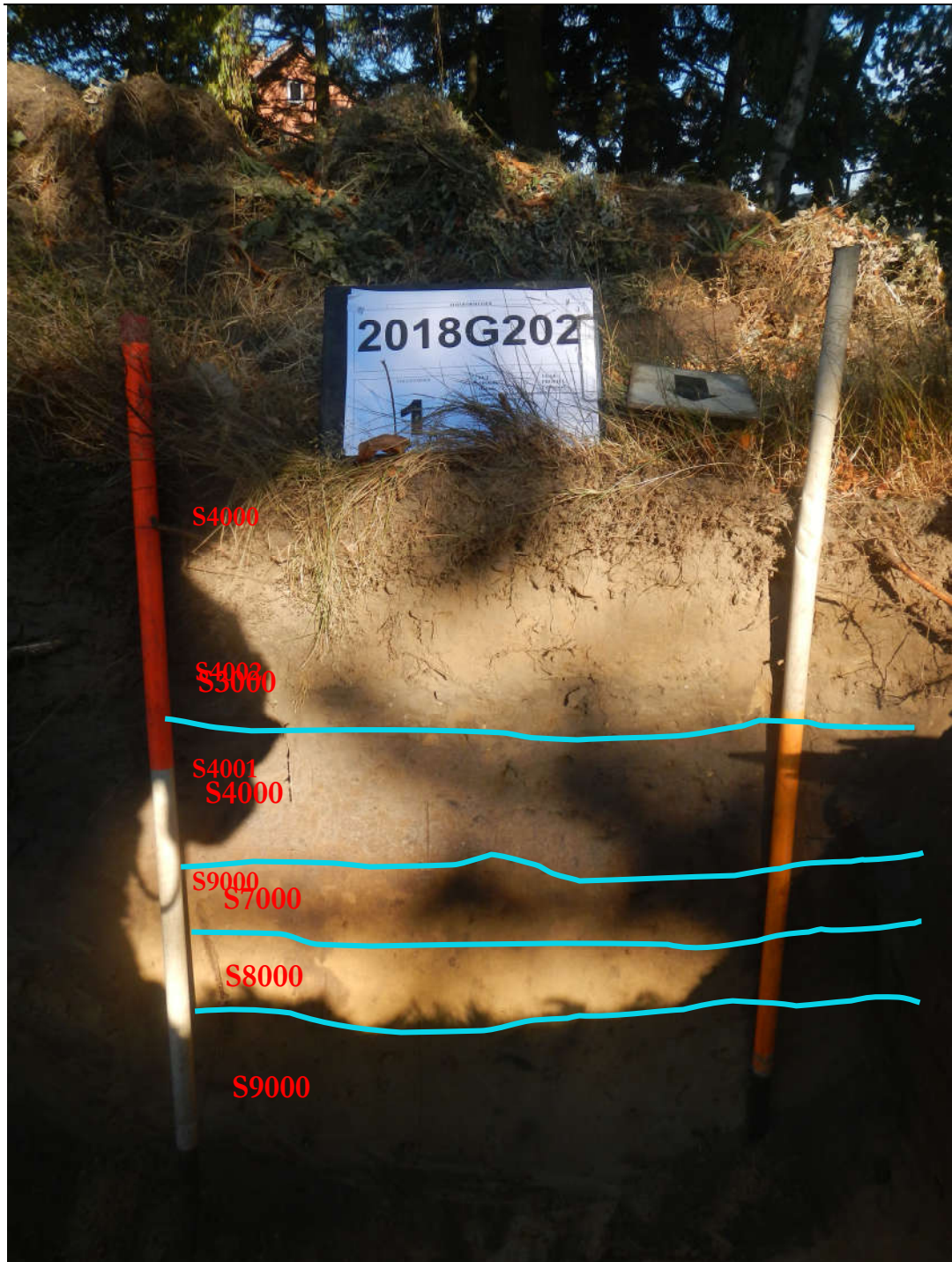
Aan het huidige oppervlakte manifesteerde zich geen waarnemingen van eventueel aanwezige eventueel aanwezige archeologische resten.

Deze waarnemingen komen grotendeels overeen met de gegevens uit het bureauonderzoek.

9.5.2.Stratigrafie / Geo(morfo)logie en bodemopbouw

Er werden 7 bodemprofielen beschreven en gedocumenteerd binnen de grenzen van onderhavig plangebied (*Bijlage 6 Profielen, Bijlage 3 Detailkaarten allesporenkaart en Bijlage 8 Bodemkundige beschrijving en referentieprofielen*).

Voor de visuele weergave werden in onderhavige tekst twee bodemprofielen afgebeeld (*Afbeelding 20 - 21*). Er is namelijk een tweedeling qua bodemopbouw, namelijk profielen met een bouwvoor bovenop het restant van podzolbodem (Pr. 1-4) als antropogeen gevormde A/C-profielen (Pr. 5-2).



Afbeelding 20: Profiel 1-4 in WP 1.

De bouwvoor/ploeglaag (S3000) is 20 à 50 cm dik.

Enkel in de noordoostelijke zone lijkt nog sprake te zijn van bodemvorming.

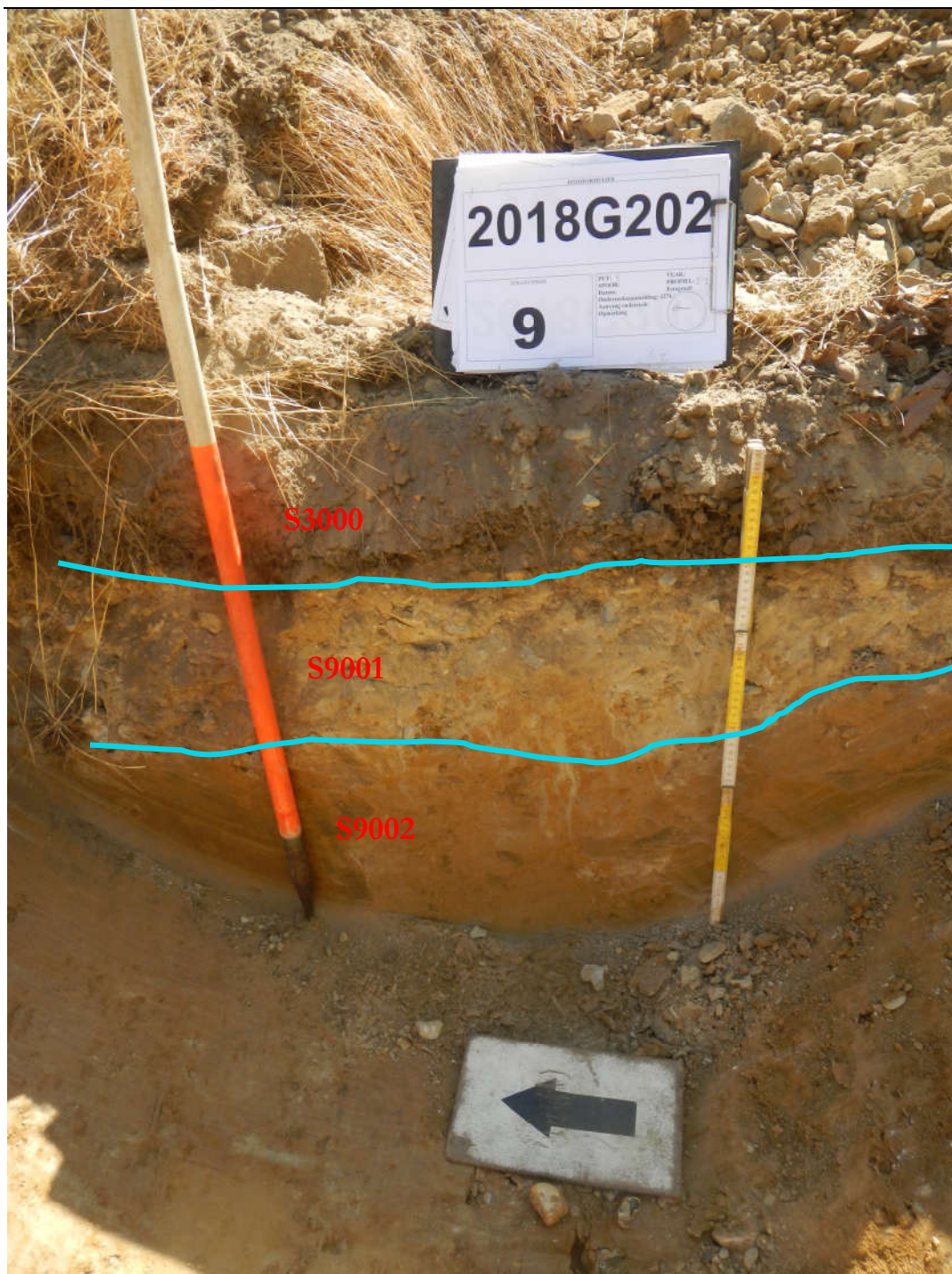
Het betreft in eerste instantie een deels omgezet podzolprofiel (de Ah-, E- en een deel van de B-horizont) namelijk van 20 cm dik oftewel S4000.

Vervolgens situeerde zich pas de natuurlijke ontwikkelde én onverstoorde bodemprofiel. Dit bleek bewaard te zijn vanaf de B-horizont (S7000).

Onder de B/C-horizont (S8000) situeerde zich het licht geel bruine dekzand qua moedermateriaal (S9000).

Tussen WP 3 en WP 4 moet zich landschappelijk een transitiezone situeren tussen eolisch dekzand en fluviatiel matig grof zand (wit geel oranje) met heel veel grind (S9002) en/of de onderliggende zandige kleilaag (oranje bruin en geel gevlekt; S9002). Restanten van bodemvorming werd ook nog vastgesteld in WP 2 en meer bepaald Pr. 2-4.

In de gros van het plasgebied is sprake van een bouwvoor/ploeglaag (S2000) met daaronder meteen het grindige en/of kleiige uitgangsmateriaal. Respectievelijk S9001 en S9002 (*Afbeelding 21; Pr. 5-2*).



Afbeelding 21: Profiel 5-2 in WP 5.

Het onderzoeksvlak werd hierbij aangelegd onder de bouwvoor/ploeglaag, speelzand, omgezette podzol, ophogingspakketen en/of de B-horizont, namelijk in de top van de C-horizont en sporadisch al in de B/C-horizont. Algemeen situeerde het leesbare archeologische vlak zich enerzijds op een diepte tussen de 25 à 80 cm.

Het archeologisch niveau werd aangelegd op een diepte van circa 41,55 m à 42,45 m +TAW. Dit is een hoogteverschil van maximaal 0,90 m.

9.5.3. Het sporenbestand

Er zijn in totaal 24 individuele sporen/verkleuringen in het vlak gedocumenteerd.

In WP 2 werden “meeste” sporen/verkleuringen waargenomen. Niettemin zijn dit er nog altijd slechts maar 8 (*tabel 1*).

De werkputten 6, 9, 10 en 11 waren zelfs volledig steriel op sporen/verkleuringen. In principe kan men hier ook de werkputten 8 en 12 aan toevoegen. Deze beschikken namelijk slechts over één spoor dat specifiek een sub-recente verstoring was.

In de overige werkputten was slechts maximaal nog sprake van 5 sporen/verkleuringen en veelal slechts maximaal 3.

WP 1	1
WP2	8
WP 3	3
WP 4	3
WP 5	5
WP 6	0
WP 7	2
WP 8	1
WP 9	0
WP 10	0
WP 11	0
WP 12	1

Tabel 1: Het aantal verkleuringen/sporen per werkput.

Het gros, namelijk 87,50% blijkt eerder over een homogene vulling te beschikken.

Slechts 3 sporen/verkleuringen zijn eerder als heterogeen te beschrijven. Het gaat hierbij allemaal om bruin(donker)grijze qua kleurtextuur (S201, S207 en S301).

Alle sporen/verkleuringen tekenden zich duidelijk af ten opzichte van het uitgangsmateriaal.

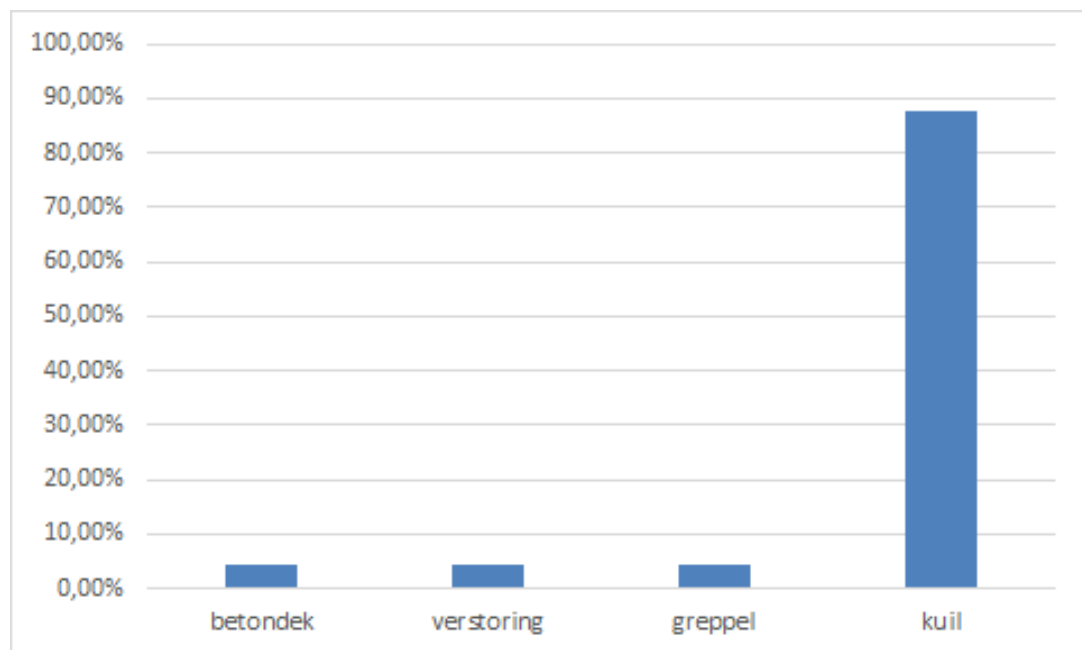
Geen enkel spoor/verkleuring is geïnterpreteerd als zijnde van natuurlijke oorsprong oftewel (*Bijlage 3 Detailkaarten allesporenkaart en Bijlage 5 Sporenlijst*) in plaats van antropogeen.

Tien sporen (41,66%) werden bestempeld als zijnde van (sub-)recente oorsprong op basis van hun zeer losse vulling/textuur en/of vertoonden ze sintels, plastic, 20^e eeuwse “afval”, steenslag, nutsleidingen, 20^e eeuwse dakpanmateriaal,...

Slechts één spoornummer, namelijk S403 (*Bijlage 3 Detailkaarten allesporenkaart en Bijlage 5 Sporenlijst*) vertoonde bij aanleg van het vlak en/of nadere bestudering door middel van een coupe “geassocieerd” dateerbaar vondstenmateriaal. Toch dient men zoals eerder gesteld voor ogen te houden dat het gebruik van vondstmateriaal als daterend element niet zaligmakend is.

Onder al deze bovenstaande sporen/verkleuringen is het merendeel geïnterpreteerd in het vlak als zijnde 21 x een kuil, één keer een betondek, één keer een verstoring als een greppel.

Dit geeft volgende visualisatie (*Afbeelding 22*).



Afbeelding 22: Opsplitsing van de alle aangetroffen verkleuringen/sporen in verschillende categorieën.

Een 6-tal sporen zijn door middel van een coupe nader bekeken (*Bijlage 3 Detailkaarten allesporenkaart, Bijlage 5 Sporenlijst en Bijlage 7 Coupes*). Dit komt neer op 25% van het totale aantal sporen/verkleuringen. Dit is een relatief hoog aandeel. Dit is te wijten omdat het heel moeilijk was om voor het gros van de sporen/verkleuringen een waardering op te stellen. Hier zal men later nog op terugkomen

(Sub-)Recente sporen

Tien waargenomen sporen/verkleuringen worden bestempeld als zijnde van (sub-)recente ouderdom. Naast vooral as en sintels in hun vulling zijn ook een deel toegeschreven op basis van hun zeer losse vulling/textuur en/of vertoonden ze plastic, nutsleidingen, 20^e eeuwse “afval”, steenslag, conservenblikken, 20^e eeuwse dakpanmateriaal, 20^e eeuwse tegels, 20^e eeuwse schoenzolen ... Nadere details zijn terug te vinden in de sporenlijst (*Bijlage 5*).

S998 in WP 12 betreft een betondek terwijl S999 in WP 8 de ingraving betreft van nutsleidingen.

De omvangrijkste (sub-)recente verstoring betreft S302 in WP 3.

Verder betreft het de sporen 205, 206, 301, 303, 503, 701 en 702 in respectievelijk de werkputten 2, 3, 5 en 7 (*Afbeelding 23*).



Afbeelding 23: De vlakwaarnemingen van S306, S503, S701 en 702.

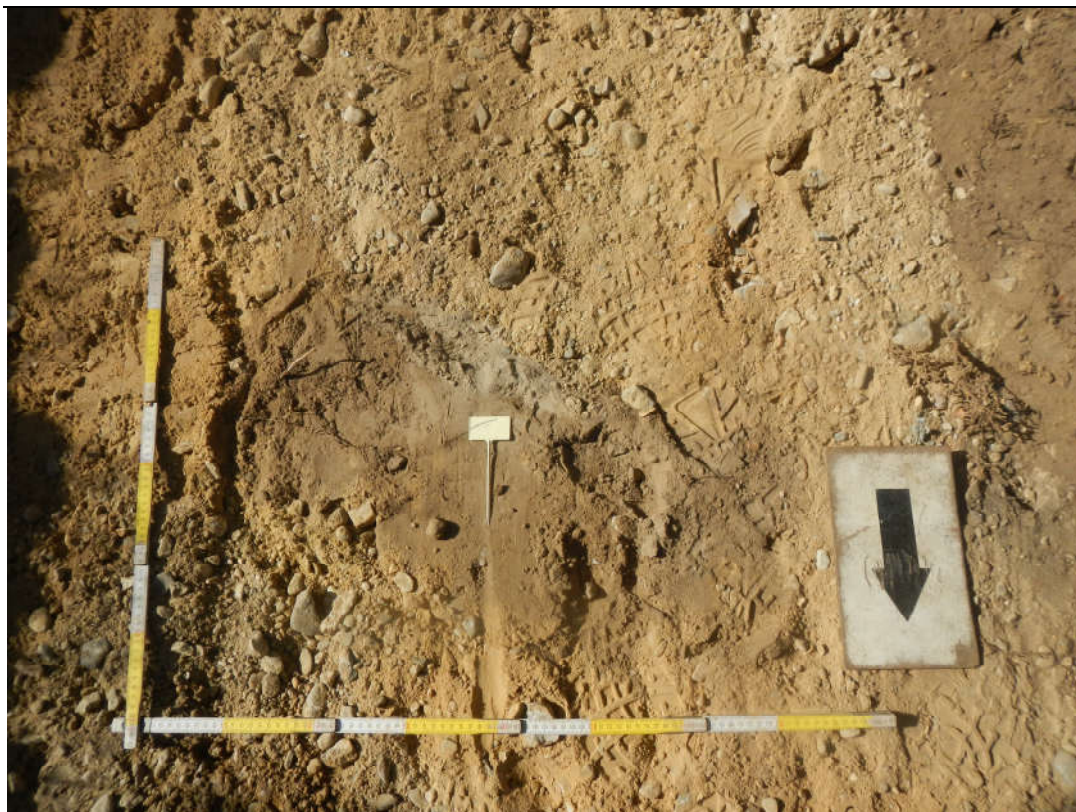
Spoor 206 werd onderworpen aan een coupe en bleek zowat 30 cm diep (bewaard) te zijn.



Afbeelding 24: De coupewaarneming van S206 in WP2.

Archeologische/historische verkleuringen/sporen met geassocieerde mobilia.

Het gaat hierbij enkel om kuilspoor S403 in WP 4 (*Afbeelding 25*). De “geassocieerde” vondst is hierbij niet ouder dan de 18^e eeuw.



Afbeelding 260: De vlakwaarneming van S403 in WP 4.

Archeologische/historische sporen met een onbekende datering.

Voor 13 archeologische & historische sporen/verkleuringen is tot op heden geen (relatieve) datering voorhanden met enige zekerheid.

Dit is quasi 54,16% van het sporenbestand. Nadere details zijn terug te vinden in de sporenlijst (*Bijlage 5*).

Op 5 hiervan oftewel 38,46% is een bijkomende coupering op uitgevoerd. De vastgestelde diepte varieert hierbij tussen de 15 en de 35 cm.

11 sporen zijn hierbij heterogeen qua kleur. Ze zijn allemaal (licht) bruin(donker)grijs.

De sporen 201 en 207 moet men eerder als homogeen beschrijven. Niettemin betreffen het ook bruin(donker)grijze verkleuringen.

Op basis van deze eigenschappen betreffende de grootste gemene deler heeft men voornamelijk te maken met verkleuringen/sporen die niet ouder zijn dan de volle-

middeleeuwen. Een grijze hoofdkleur is veelal een indicatie voor een hogere ouderdom. Om die redenen heeft men wellicht niet te maken met prehistorische, protohistorische of vroeg-middeleeuwse sporen. Indien dit echter het geval zou zijn, dan betreft dit zeer solitaire sporen overheen diverse werkputten. Verder werd ook geen vondstmateriaal aangetroffen die deze datering extra kan ondersteunen of versterken.

Sporen vanaf de volle-middeleeuwen zijn vaak gebrokt/gelaagd (van geel tot zwart) en dus nog heterogeen van kleur. Met andere woorden ze zijn niet ouder dan de volle-middeleeuwen. Men heeft hier eerder met antropogene sporen te maken die dateren uit de Late-Middeleeuwen en/of Post-middeleeuwse periode. De heterogene sporen die toebehoren tot restanten van vol-middeleeuwse huisplattegronden zijn over het algemeen zeer fors qua omvang (zeker wat betreft de middenstaanders) als in de diepte. Hier is absoluut geen sprake van. Dit is een “onrechtstreeks” bewijs dat men hier wellicht niet te maken heeft met de vol-middeleeuwse periode maar met een jongere periode. Tevens is er ook echt geen vondstmateriaal aangetroffen dat een nederzetting weerspiegelt...

Een greppel

Slechts één spoort kenmerkt zich door een lineair verloop en werd geïnterpreteerd als zijnde een greppel.

Het betreft S202 in WP 2 (*Afbeelding 26*). Deze werd niet meer vastgesteld in de aangrenzende werkput 3. De coupe wees uit dat deze nog 26 cm diep bewaard is.



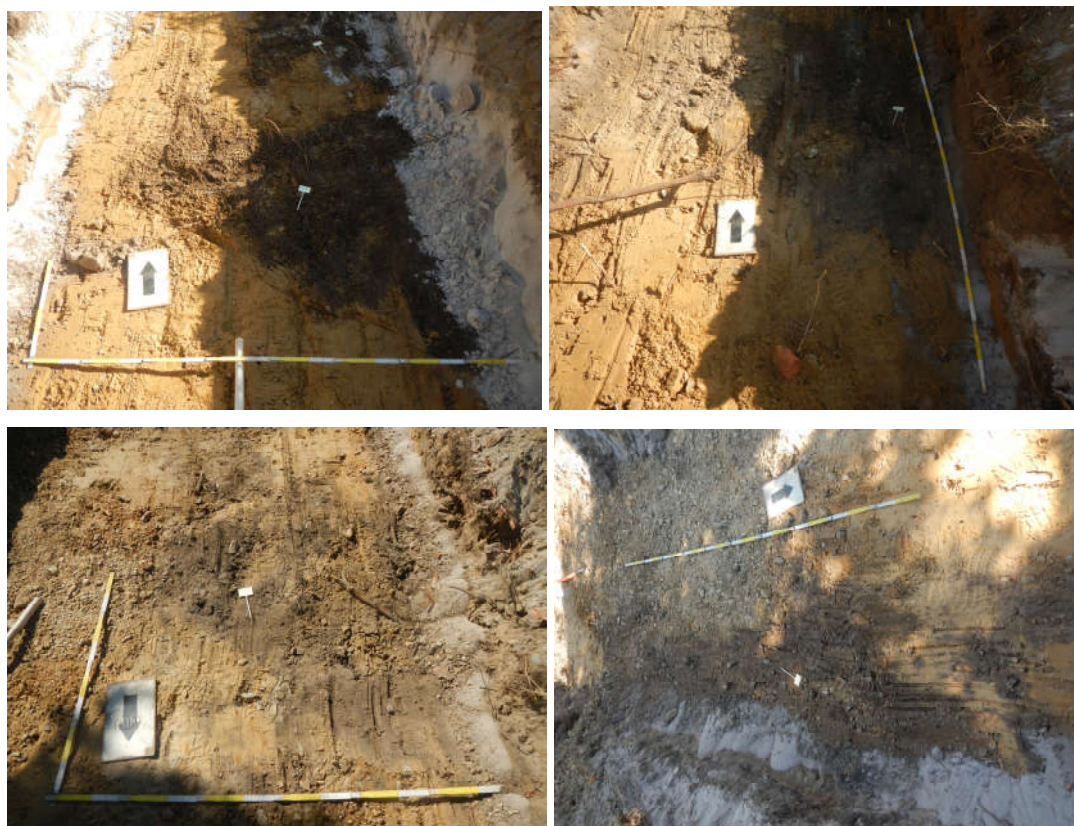
Afbeelding 26: De vlak- en coupewaarneming van S202 in WP 2.

Kuilen

Onderhavige sporen werden als kuil geïnterpreteerd op basis van de relatieve grootte en een meer ovale of onregelmatige vorm (ten opzichte van de kleinere ronde paalkuilen). De determinatie als kuil is in sommige gevallen arbitrair omdat het onderscheid met zogenaamde paalkuilen niet altijd even duidelijk is, indien er geen paalkern zichtbaar is. Grotere paalkuilen kunnen als kuil gedefinieerd worden, terwijl kleinere kuilen ook als paalkuilen.

Op 4 van de 12 kuilen werd een bijkomende coupering uitgevoerd (*Afbeelding 28*). Deze bleken minimaal 15 cm en maximaal 35 cm diep te zijn. S401 was hierbij het ondiepst en S501 het diepst.

De sporen 204, 208, 504 en 505 is hierbij het omvangrijkst qua “omvang” (*Afbeelding 27*).



Afbeelding 27: De vlakwaarnemingen van S204, S208, S504 en S505.

In het algemeen is bij nadere bestudering overheen het volledige onderzoeksgebied vooral sprake van solitaire en weinig “beduidende” sporen. Er doen zich namelijk geen dense patronen voor. Anders gezegd gezien de breedte en het ontbreken van talloze verkleuringen/sporen op dezelfde hoogte in flankerende werkputten kan men zeker niet spreken van een dens patroon. Laat staan dat men er bepaalde structuren en/of andere veelzeggende archeologische patronen (er voorlopig) kan uit distilleren. Hetzelfde geldt voor de diagonale bestudering.

Tevens mag men niet uit het oog verliezen dat net 30% van deze specifieke sporen/verkleuringen gecoupeerd werden! Dit is een hoog aandeel, aangezien men niet tot moeilijk tot een waardestelling kon komen van de waarnemingen (*Afbeelding 28*).



Afbeelding 28: De coupewaarnemingen van S201, S401, S502 en S402.

9.6. Assessment onderzocht gebied

9.6.1. Landschappelijke ligging

Zie ook hoofdstuk 4.3. *Geologie, geomorfologie en bodem* van het archeologisch bureauonderzoek alsook de daarbij horende afbeeldingen 4 tot en met 9.

Normaliter projecteert men de vlaktekening van de resultaten van de archeologische proefsleuven op het Digitaal Hoogte Model, de geomorfologische kaart als de bodemkaart.

Echter men heeft hier van afgezien, aangezien dit tot weinig extra zou bijdragen gezien het plangebied op deze individuele kaarten geen verschillende éénheden vertoont.

Volgens de quartairgeologische kaart bestaat de ondergrond ter hoogte van het plangebied uit de zogenaamde Eisdén-Lanklaar grinden uit het Saaliaan (ca. 238 000 - 128 000 jaar geleden).

Dit grind en (matig) grof fluviatiel zand werd ook vastgesteld. Echter in de westelijke zone van het plangebied lijkt ook nog sprake te zijn van (bewaard) afgezet eolische dekzandafzettingen uit het latere Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), namelijk de Formatie van Wildert.

Op de bodemkaart van Vlaanderen staat het plangebied gekarteerd als bebouwde gronden. Uit extrapolatie van de directe omgeving situeren zich wellicht droge zandgronden met weinig duidelijk humus en/of ijzer B horizont met grintbijmenging. Dit laatste alludeert op het Maasterras.

Ondanks was de extrapolatie indiceert werd zonaal toch duidelijk het restant van een podzol-variant aangetroffen. De omzetting van een podzolprofiel, met name van de Ah-, de E- en een deel van de B-horizont werd nog vastgesteld.

In het gros van het plangebied werd echter geen (bewaarde) bodemvorming meer vastgesteld. De aanwezigheid van een Maasterras werd hier eveneens vastgesteld.

9.6.2. Historische situering

Zie ook hoofdstuk 4.4. *Historische situatie en ligging* binnen het archeologisch bureauonderzoek alsook de daarbij horende afbeeldingen 10 tot en met 14.

Normaliter projecteert men de vlaktekening van de resultaten van de archeologische proefsleuven op Op de Ferriskaart, de Atlas der Buurtwegen als Vandermaelen. Echter men heeft hier van afgezien, aangezien dit tot weinig extra zou bijdragen gezien het plangebied op deze individuele kaarten geen verschillende éénheden vertoont.

Op basis van de beschikbare cartografische bronnen is geen sprake van historische bebouwing vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw. Teves bleek het plangebied lange tijd een heidegebied te zijn.

9.6.3. Archeologisch kader.

Zie ook hoofdstuk 4.5. *Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen* van het archeologisch bureauonderzoek alsook de daarbij horende afbeeldingen 15 en 16.

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris, de Vlaamse archeologische database, is er tot op heden in de nabijheid van het projectgebied één vindplaats bekend. Het gaat om een 19^e eeuwse opgraving dat mogelijk indicaties had voor de aanwezigheid van een Romeins legerkamp. Er zouden zich ook vier tumuli ooit hebben gesitueerd.

In onderhavig onderzoeksgebied is sprake van solitaire en weinig “beduidende” sporen. Er doen zich namelijk geen dense patronen voor. Ze zijn hierbij naar alle waarschijnlijkheid niet ouder dan de Volle-Middeleeuwen. Wellicht dateren ze vanaf de Late-Middeleeuwen en zijn ze voornamelijk uit de Nieuwe Tijd. Een groot deel van de sporen bleek zelfs van (sub-)recentelijke afkomst te zijn.

Tot op heden zijn er geen indicaties voor een Romeinse aanwezigheid.

9.6.4. Datering en interpretatie.

In het onderzoeksgebied werden eerder solitaire en weinig “beduidende” sporen aangetroffen. Er doen zich hierbij geen dense patronen voor. Ze zijn hierbij naar alle waarschijnlijkheid niet ouder dan de Volle-Middeleeuwen. Wellicht dateren ze vanaf de Late-Middeleeuwen en zijn ze voornamelijk uit de Nieuwe Tijd. Een groot deel van de sporen bleek zelfs van (sub-)recentelijke afkomst te zijn.

Er werden quasi geen mobilia vastgesteld die eventueel een fijnere datering zou kunnen staven., met uitzondering van één fragment aardewerk dat niet ouder is dan de 18^e eeuw.

Op basis van de bodemkundige vaststellingen zowel qua bewaarde horizonten en/of de diepteligging van het archeologische relevant vlak kan men stellen dat het plangebied een goede tot middelmatige gaafheid en conservering vertoont indien archeologisch resten aanwezig zijn.

9.6.5. Gemotiveerde interpretatie van vondsten en sporen.

Alle vastgestelde verkleuringen/waarnemingen tekenden zich duidelijk af ten opzichte van de natuurlijke bodemhorizonten.

Er werden 24 sporen/verkleuringen vastgesteld. Minstens 42% werd geïnterpreteerd als zijnde van (sub-)recente oorsprong. Eén kuil zou niet ouder zijn dan de 18^e eeuw.

De overige sporen, namelijk ongeveer 54% zijn wellicht niet ouder dan de Volle-Middeleeuwen. Wellicht dateren ze vanaf de Late-Middeleeuwen en zijn ze voornamelijk uit de Nieuwe Tijd. Er kan enkel een uitspraak gedaan worden over de (mogelijke) relatieve datering op basis van hun uiterlijk (vorm, aflijning, kleur en textuur).

Onder al deze bovenstaande sporen/verkleuringen is het merendeel geïnterpreteerd in het vlak als zijnde 21 x een kuil, één keer een betondek, één keer een verstoring als een greppel.

Er werden quasi geen mobilia vastgesteld die eventueel een fijnere datering zou kunnen staven., met uitzondering van één fragment aardewerk dat niet ouder is dan de 18^e eeuw.

De kans bestaat dat men hier vooral te maken heeft met off-site of non-site archeologie. Deze term wordt gebruikt voor uiteenlopende fenomenen en betreft een holistische visie op het cultureel landschapsgebruik. Men denke aan relictten van verkavelingspatronen in de nabijheid van nederzettingsterreinen, historische wegenpatronen, weinig dense vondstverspreidingen in de omgeving van bewoning, sporen die niet onmiddellijk aan een archeologische site kunnen toegewezen worden. ... Aan de basis van deze definiëring ligt de grondslag wat men juist verstaat onder een “site/vindplaats”, namelijk of dit enkel voornamelijk beperkt is tot een “nederzettingcontext”. Onder een site zijn namelijk verschillende archeologische contexten denkbaar (nederzetting/bewoning, funerair, infrastructuur, religieus/depot, ritueel, economisch, versterking, roerende archeologica,... tot zelfs onbepaald/onbekend).

Met andere woorden er is tot op heden geen enkele indicatie dat er archeologische resten zich situeren binnen de grenzen van het plangebied.

9.6.6. Confrontatie met resultaten bureauonderzoek

Voor de landschappelijke situatie zie ook 9.6.1. Landschappelijke ligging.

Voor de historische situatie zie ook 9.6.2. Historische situering.

Voor de archeologische situatie zie ook 9.6.3 Archeologisch kader.

De reeds bekende geomorfologische situatie werd grotendeels bevestigd, namelijk de aanwezigheid van de Eisdén-Lanklaar grinden uit het Saaliaan.

Echter in de westelijke zone van het plangebied lijkt ook nog sprake te zijn van (bewaard) afgezet eolische dekzandafzettingen uit het latere Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), namelijk de Formatie van Wildert.

Ook het hoogtereverloop op basis van het bureauonderzoek werd binnen onderhavig onderzoeksgebied bevestigd.

Wat de bodemkundige situatie betreft, werd dit bijgesteld. Van nature hebben zich hier ooit podzols gevormd. Bij het in cultuur brengen, hebben zich in het gros van het plangebied antropogene A/C profielen gevormd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars een lage trefkans opgesteld voor het plangebied.

Archeologische resten van jager-verzamelaars werden niet aangetroffen gedurende de aanleg van de proefsleuven.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd maximaal een middelhoge maar eerder een lage trefkans toegekend.

Verder geldt er een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw.

Op basis van de bodemkundige vaststellingen zowel qua bewaarde horizonten en/of de diepteligging van het archeologische relevant vlak kan men stellen dat het plangebied een goed tot middelmatige gaafheid en conservering vertoont indien archeologisch resten aanwezig zijn.

Bij de uitvoering van onderhavig veldwerk werden tot op heden geen indicaties aangetroffen van begravingen als nederzettingen van landbouwers.

In het plangebied werden onder andere (sub-)recente sporen/verkleuringen vastgesteld. Dit maakte ongeveer 42% uit van het sporenbestand.

Eén kuil zou niet ouder zijn dan de 18^e eeuw.

Daarnaast werden eerder solitaire en weinig “beduidende” sporen aangetroffen, zowat 54% van het sporenbestand. Er doen zich hierbij geen dense patronen voor. Ze zijn hierbij naar alle waarschijnlijkheid niet ouder dan de Volle-Middeleeuwen. Wellicht dateren ze vanaf de Late-Middeleeuwen en zijn ze voornamelijk uit de Nieuwe Tijd.

Eén kuil zou niet ouder zijn dan de 18^e eeuw.

Er werden quasi geen mobilia vastgesteld die eventueel een fijnere datering zou kunnen staven., met uitzondering van één fragment aardewerk dat niet ouder is dan de 18^e eeuw.

Paalkuilen werden (quasi) niet aangetroffen. Dit laatste type duidt voornamelijk op (huis)plattegronden. De kans bestaat dat men hier vooral te maken heeft met off-site of non-site archeologie. Deze term wordt gebruikt voor uiteenlopende fenomenen en betreft een holistische visie op het cultureel landschapsgebruik. Men denke aan relictten van verkavelingspatronen in de nabijheid van nederzettingsterreinen, historische wegenpatronen, weinig dense vondstverspreidingen in de omgeving van bewoning, sporen die niet onmiddellijk aan een archeologische site kunnen toegewezen worden. ... Aan de basis van deze definiëring ligt de grondslag wat men juist verstaat onder een “site/vindplaats”, namelijk of dit enkel voornamelijk beperkt is tot een “nederzettingcontext”. Onder een site zijn namelijk verschillende archeologische contexten denkbaar (nederzetting/bewoning, funerair, infrastructuur, religieus/depot, ritueel, economisch, versterking, roerende archeologica,... tot zelfs onbepaald/onbekend).

9.6.7. Synthese

Het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven heeft duidelijkheid verschaft omtrent de aan- en/of afwezigheid van archeologische sporen binnen het onderzoeksgebied.

Op basis van het veldwerk kan men stellen dat de natuurlijke ontwikkelde bodemopbouw matig tot slecht bewaard is gebleven. Dit op basis van de bodemkundige vaststellingen zowel qua bewaarde horizonten (rechtstreeks) en/of de diepteligging van het archeologische relevant vlak (onrechtstreeks).

Op basis van de waarnemingen en bestudering zijn er momenteel geen duidelijke visuele ruimtelijke betekenisvolle archeologische patronen naar voren komen.

Er werden eerder solitaire en weinig “beduidende” sporen aangetroffen. Er doen zich hierbij geen dense patronen voor. Ze zijn hierbij naar alle waarschijnlijkheid niet ouder dan de Volle-Middeleeuwen. Wellicht dateren ze vanaf de Late-Middeleeuwen en zijn ze voornamelijk uit de Nieuwe Tijd. Bijna de helft van de sporen is met zekerheid van (sub-)recente oorsprong.

Er werden quasi geen mobilia vastgesteld die eventueel een fijnere datering zou kunnen staven., met uitzondering van één fragment aardewerk dat niet ouder is dan de 18^e eeuw.

Men heeft hier zeker niet te maken met contexten van begraving en/of een nederzetting.

Men heeft hier vooral te maken met de zogenaamde *off-site* of *non-site archeologie*.

9.7. Potentieel op kennisvermeerdering

9.7.1. Aard van de potentiële kennis

Wat de bewaringstoestand van de “grondsporen” betreft, kan men deze als goed, matig tot slecht omschrijven. Dit is gebaseerd op de diepteligging van het archeologische relevante niveau en/of op basis van de bodemkundige vaststellingen qua bewaarde en niet-bewaarde horizonten.

Anderzijds en dit wordt ook het waarschijnlijkst geacht is er gewoon geen sprake van aanwezige relevant archeologische/historische resten binnen de contouren van het plangebied.

In de aangelegde proefsleuven werden naast n (sub-)recente sporen eerder solitaire en weinig “beduidende” sporen aangetroffen. Er doen zich hierbij geen dense patronen voor. Ze zijn hierbij naar alle waarschijnlijkheid niet ouder dan de Volle-Middeleeuwen. Wellicht dateren ze vanaf de Late-Middeleeuwen en zijn ze voornamelijk uit de Nieuwe Tijd.

Men heeft hier zeker niet te maken met contexten van begraving en/of een nederzetting. Men heeft hier vooral te maken met de zogenaamde *off-site* of *non-site archeologie*.

Bovendien werden quasi geen mobilia vastgesteld.

Op basis van bovenstaande factoren, is men van mening dat de vastgestelde fenomenen van die aard zijn om geen verder archeologisch vervolgonderzoek of opgraving te adviseren.

Op basis van bovenstaande vastgestelde feiten bestaat de “kennisvermeerdering” er in feite uit dat er zich binnen het onderzoeksgebied geen waardevolle archeologische site situeert dat tot potentiële kennisvermeerdering kan leiden als men tevens de kosten-baten in het achterhoofd houdt.

9.7.2. Beantwoording onderzoeksvragen

Geo(morfo)logie en bodemopbouw

- Hoe is de (bewaarde) opbouw van het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel?
- Hoe is de stratigrafie in archeologische (antropogene) zin?
- Werden er ophogingslagen aangetroffen? Zo ja, wat is de datering en samenstelling van deze leggen en zijn deze archeologisch relevant?
- Op welke diepte(s) bevinden zich eventueel relevante archeologische niveaus?
- Is er sprake van (sub-)recente verstoringen en post-depositionele processen? En wat is het effect daarvan op de eventuele aanwezige en/of te verwachten archeologische resten?

Bovenstaande vragen, zullen hierbij in onderstaande paragraaf beantwoordt worden.

In de westelijke zone werd een omgezet podzolprofiel vastgesteld. De natuurlijke onverstoorde bodemvorming bleek hier bewaard te zijn gebleven vanaf de B-horizont.

In het gros van het plangebied is echter sprake van antropogeen gevormde A/C-profielen.

Men kan stellen dat zonaal een ophogingslaag werd vastgesteld van speelzand. Dit gezien de geschiedenis van een kinderspeeltuin.

Algemeen situeerde het leesbare archeologische vlak zich op een diepte tussen de 25 à 80 cm. Het archeologisch niveau werd aangelegd op een diepte van circa 41,55 m à 42,45 m +TAW.

Er werden minstens 10 kleinere én lokale (sub-)recentere sporen vastgesteld.

Tevens is sprake in het gros van het plangebied van antropogeen gevormde A/C-profielen. Bij het in cultuur brengen van het plangebied is enkele decimeters qua natuurlijke bodemontwikkeling op de schop gegaan.

Sporen, structuren

- Indien het onderzoek geen archeologische fenomenen oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) welke verklaring is hiervoor te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van verstoring van antropogene of natuurlijke en/of beperking van archeologische waarnemingsmogelijkheden? Of is er sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik of van een combinatie van genoemde factoren?
- Indien het onderzoek wel archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Hierbij rekening houdend met volgende punten:
 1. Wat is het aantal, de aard, de datering, plaats, omvang, horizontale en verticale spreiding van de begrenzing van sporen en structuren? Hoe is hun samenhang? Wat is de spoordichtheid per werkput en van het geheel?
 2. Werd er muurwerk aangetroffen? Wat is de aard, functie, ligging en datering van dit muurwerk?
 3. Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?
 4. In de welke mate is uit de stratigrafie (profielen en vlakken en de relatie tussen sporen, structuren, e.d. een relatieve datering en fasering af te leiden?

-
- 5. Kunnen binnen de vindplaats(en) verschillende complextypes, verschillende functies worden onderscheiden?**
 - 6. Van welk vindplaatstype en welke datering(en) is er sprake?**
 - 7. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, ...?**

Bovenstaande vragen, zullen hierbij in onderstaande paragraaf beantwoordt worden.

Er werden 24 sporen/verkleuringen vastgesteld. 42% werden geïnterpreteerd als zijnde van (sub-)recente oorsprong oftewel 10 sporen.

Daarnaast werden er één greppel en dertien paalkuilen vastgesteld.

In onderhavig onderzoeksgebied is sprake van solitaire en weinig “beduidende” sporen. Er doen zich namelijk geen dense patronen voor.

Deze zijn wellicht niet ouder dan de Volle-Middeleeuwen. Wellicht dateren ze vanaf de Late-Middeleeuwen en zijn ze voornamelijk uit de Nieuwe en/of Nieuwste Tijd. Het valt niet geheel uit te sluiten dat een deel ook eventueel (sub-)recentelijk is. Er kan enkel een uitspraak gedaan worden over de (mogelijke) relatieve datering op basis van hun uiterlijk (vorm, aflijning, kleur en textuur). Er doen zich relatief weinig onderlinge oversnijdingen voor. Hierdoor laten sporen zich moeilijk relatief dateren. De stratigrafie is eveneens van die aard dat er geen data voorhanden is om een relatieve datering en/of fasering op te stellen. Het gaat hier dan ook om een onderzoeksgebied met geen complexe verticale stratigrafie.

Eén kuil is hierbij vermoedelijk niet ouder dan de 18^e eeuw.

Er werd tot op heden geen muurwerk aangetroffen.

Grondsporen tekenden zich af onder de bouwvoor/ploeglaag, speelzand, omgezette podzol en/of ophogingspakketen. Algemeen situeerde het leesbare archeologische vlak zich enerzijds op een diepte tussen de 25 à 80 cm.

De kans bestaat dat men hier vooral te maken heeft met off-site of non-site archeologie.

Deze term wordt gebruikt voor uiteenlopende fenomenen en betreft een holistische visie op het cultureel landschapsgebruik. Men denke aan relictten van verkavelingspatronen in de nabijheid van nederzettingsterreinen, historische wegenpatronen, weinig dense vondstverspreidingen in de omgeving van bewoning, sporen die niet onmiddellijk aan een archeologische site kunnen toegewezen worden. ... Aan de basis van deze definiëring ligt de grondslag wat men juist verstaat onder een “site/vindplaats”, namelijk of dit enkel voornamelijk beperkt is tot een “nederzettingcontext”. Onder een site zijn namelijk verschillende archeologische contexten denkbaar (nederzetting/bewoning, funerair, infrastructuur, religieus/depot, ritueel, economisch, versterking, roerende archeologica,... tot zelfs onbepaald/onbekend).

Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke vondsten en welke paleo-ecologische resten zijn in de context van een laag, spoor, of structuur aangetroffen? In welke mate dragen zij bij aan de karakterisering hiervan (complextype)?
- Liggen in het onderzoeksgebied locaties die paleo-ecologisch bemonsterd kunnen worden? En wat is de te verwachten kwaliteit er van?
- Zijn er vondstconcentraties en wat is de aard hiervan?
- Welke datering is af te leiden uit vondsten in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- Welke datering is af te leiden uit natuurwetenschappelijke gedateerde monsters in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- In welke mate gaat het hierbij om vondsten en paleo-ecologische resten zonder context (aanleg- en stortvondsten, spoorloze vondsten)? Wat is hun aard, aantal en archeologische significantie? Wat is de horizontale en verticale spreiding?
- Hoe is per vlak de verhouding aanlegvondsten: vondsten uit sporen? Wat is de vondstdichtheid per vlak, per werkput, en in het geheel?

Bovenstaande vragen, zullen hierbij in onderstaande paragraaf beantwoordt worden.

Er werden quasi geen mobilia aangetroffen, daarom kunnen sommige bovenstaande vragen niet beantwoord worden.

Er werd enkel bij de aanleg van het vlak één scherf aangetroffen. Deze dateert hierbij niet ouder dan de 18^e eeuw.

Lagen met eventuele aanwezige en bewaarde paleo-ecologische resten werden evenmin vastgesteld.

Synthese

- **Hoe kan samenvattend na dit onderzoek de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden?**
- **Wat zijn de landschappelijke kenmerken van de locatie en zijn directe omgeving, voor, tijdens en na de onderzochte periode en welke conclusies kunnen getrokken worden over de invloed van de mens op de vorming van het landschap?**
- **Welke verbanden zijn er te leggen met historische, historisch-landschappelijke, bouwhistorische en/of overige cultuurhistorische aspecten van het onderzoeksgebied in zijn omgeving?**
- **Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)?**
- **Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties in de archeo-regio met dit complextype en deze datering en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de archeo-regionale context? Denk hierbij aan de kwaliteitsaspecten representiviteit en ensemblewaarde.**

Bovenstaande vragen, zullen hierbij in onderstaande paragraaf beantwoordt worden.

De bewoningsgeschiedenis is als volgt te beschrijven:

Het onderzoeksgebied heeft (tot voor zover bekend) geen gebruik gekend voor begravingen en/of bewoning doorheen de menselijke geschiedenis (Laat-Paleolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen of zelfs tot de Nieuwste Tijd. Minstens vanaf de late 18^e eeuw was het een heidegebied. Dit landschapsgebruik gaat wellicht terug verder in de tijd.

Men heeft hier maximaal te maken met *off-site* fenomenen. Een dergelijk landschapsgebruik situeerde zich op locaties die men niet gunstig, strategisch, ... achtte voor nederzettingen en/begravingen.

De archeo-regio of het cultuurlandschap op zich wordt nu éénmaal gekenmerkt door talloze *off-site* fenomenen. De termen *on-site* en *off-site* vervagen dan ook. Maar de discussie hierover moet op een ander niveau gevoerd worden, namelijk bij het wetenschappelijk discours. Door archeologische sites te definiëren als puntlocaties wordt er aan voorbijgegaan dat archeologische relictten in het landschap altijd een zekere mate van ruimtelijke continuïteit bezitten. Dat deze continuïteit van betekenis is voor de reconstructie en interpretatie van archeo- en historische cultuurlandschappen staat buiten kijf. De laatste jaren is er ook een sterker toegenomen belangstelling voor deze zogenaamde *off-site* patronen.

Kwaliteit

- **Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en herkenbaarheid van sporen; conservering van (an)organisch vondstmateriaal en van ecologische resten) van het onderzoeksgebied? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites?**
- **Wat is de inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde) van het onderzoeksgebied en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen delen van onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites?**
- **Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale**

grenzen; complextypen, periode, sites?) Ofwel is of zijn er behoudenwaardige vindplaatsen aanwezig binnen de grenzen van het plangebied? Beschrijf en beredeneer.

Bovenstaande vragen, zullen hierbij in onderstaande paragraaf beantwoordt worden.

De fysieke kwaliteit en conservering van het anorganisch vondstmateriaal is goed te noemen en is in overeenstemming met het Kempisch zandgebied/Maasdal terrassenlandschap.

Van het organisch vondstmateriaal en/of ecologische resten is dit zeer slecht te bestempelen. Dit is eveneens in overeenstemming met wat algemeen bekend is uit het Kempisch zandgebied.

De bewaring van het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel is als matig tot slecht te omschrijven. Niettemin kon op basis van de diepteligging en uit de coupes de conservering en gaafheid van de aanwezige archeologische grondsporen nog altijd matig tot slecht te beschrijven zijn.

Archeologische resten gelinkt aan *off-site* fenomenen zijn zeker niet zeldzaam te noemen. Er is altijd een zekere ensemble- en informatiewaarde. Echter in de huidige archeologische opvatting worden deze als laag beschouwd.

Off-site fenomenen zijn eigen aan een cultuurlandschap en zijn zeker niet zeldzaam te noemen. Er is altijd een zekere ensemble- en informatiewaarde. Echter in de huidige archeologische opvatting worden deze als zeer laag beschouwd.

Op basis van bovenstaande redenen is geen sprake van archeologische waardevolle en behoudenwaardige vindplaatsen.

Conclusies en aanbevelingen

-
- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
 - Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens?
 - Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de eventuele waardevolle en behoudenswaardige archeologische vindplaatsen?
 - Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd (maatregelen behoud *in situ*) worden?
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones die eventueel in aanmerking komen voor vervolgonderzoek?
 - Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek? Hoeveel archeologische niveaus dienen er hierbij onder voorbehoud aangelegd worden en hoe onderscheiden deze zich? Welke vraagstellingen zijn voor dit eventueel vervolgonderzoek relevant? Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Bovenstaande vragen, zullen hierbij in onderstaande paragraaf beantwoordt worden.

Een antwoord formuleren op de vraag of er buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig is, zal tweeledig zijn.

Enerzijds is op basis van de plaatsgevonden waarnemingen geen sprake van archeologische waardevolle en behoudenwaardige vindplaatsen. Met andere woorden dergelijke “vindplaats” loopt dan ook niet verder door.

Anderzijds is er sprake van *off-site* fenomenen. Deze zijn eigen aan een cultuurlandschap en zijn zeker niet zeldzaam te noemen. Deze zullen zich ongetwijfeld eveneens voordoen overheen het volledige plangebied.

Het eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek betreft een bureaustudie.

De reeds bekende geomorfologische situatie werd grotendeels bevestigd, namelijk de aanwezigheid van de Eisdén-Lanklaar grinden uit het Saaliaan.

Echter in de westelijke zone van het plangebied lijkt ook nog sprake te zijn van (bewaard) afgezet eolische dekzandafzettingen uit het latere Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), namelijk de Formatie van Wildert.

Ook het hoogteverloop op basis van het bureauonderzoek werd binnen onderhavig onderzoeksgebied bevestigd.

Wat de bodemkundige situatie betreft, werd dit bijgesteld. Van nature hebben zich hier ooit podzols gevormd. Bij het in cultuur brengen, hebben zich in het gros van het plangebied antropogene A/C profielen gevormd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars een lage trefkans opgesteld voor het plangebied.

Archeologische resten van jager-verzamelaars werden niet aangetroffen gedurende de aanleg van de proefsleuven.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd maximaal een middelhoge maar eerder een lage trefkans toegekend.

Verder geldt er een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw.

Op basis van de bodemkundige vaststellingen zowel qua bewaarde horizonten en/of de diepteligging van het archeologische relevant vlak kan men stellen dat het plangebied een goed tot middelmatige gaafheid en conservering vertoont indien archeologisch resten aanwezig zijn.

Bij de uitvoering van onderhavig veldwerk werden tot op heden geen indicaties aangetroffen van begravingen als nederzettingen van landbouwers.

In het plangebied werden onder andere (sub-)recente sporen/verkleuringen vastgesteld. Dit maakte ongeveer 42% uit van het sporenbestand.

Eén kuil zou niet ouder zijn dan de 18^e eeuw.

Daarnaast werden eerder solitaire en weinig “beduidende” sporen aangetroffen, zowat 54% van het sporenbestand. Er doen zich hierbij geen dense patronen voor. Ze zijn hierbij naar alle waarschijnlijkheid niet ouder dan de Volle-Middeleeuwen. Wellicht dateren ze vanaf de Late-Middeleeuwen en zijn ze voornamelijk uit de Nieuwe Tijd.

Eén kuil zou niet ouder zijn dan de 18^e eeuw.

Er werden quasi geen mobilia vastgesteld die eventueel een fijnere datering zou kunnen staven., met uitzondering van één fragment aardewerk dat niet ouder is dan de 18^e eeuw.

De archeologische verwachting betreffende beekdalarcheologie (natte contexten) werd als laag in geschat.

Binnen de contouren van het plangebied hoopt men weldra nieuwe schoolgebouwen te realiseren. Het gaat hier echter om een “Design & Build” concept. Dit wil zeggen dat er geen echte scheiding bestaat tussen het ontwerp en de uitvoering. Het gaat hier om een integrale samenwerking. Er zijn momenteel vijf ingediende ontwerpen ingediend. Deze zijn blijkbaar ook zeer uiteenlopend.. Het ontwerp met de beste esthetische, ruimtelijke, functionele en technische kwaliteit zal als winnaar uit de bus komen. Momenteel bij het schrijven van onderhavige archeologische bureaustudie (6/6/2018) is nog geen beslissing gevallen over het toekomstige ontwerp qua ontwikkeling. In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 8 677 m².

Inzake de concrete toekomstige versterking zijn momenteel weinig gegevens bekend. Dit zowel in de drie dimensies. Op *Afbeelding 1* kan men ruwweg de contouren van het nieuw geplande gebouw (aanduiding in wit met blauwe rand) terug vinden, waarbij er een verbindend volume gebruikt wordt om het grote geheel te verbinden met de eveneens provinciale sporthal.

Het is echter wel zo dat er geen sprake is van een volwaardig ondergronds niveau. Een concrete funderingswijze is ook niet bekend op dit moment. Dit kan een fundering op staal, een strokenfundering, een fundering op palen of putten of een zwevende vloerplaat worden. Niettemin dienen deze in Vlaanderen vorstvrij aangezet worden. In Vlaanderen betekent dit minstens aanzetten op een diepte van 80 cm onder het bestaande maaiveld.

Het hier specifieke archeologisch relevante niveau situeert zich op een diepte van ongeveer 25 à 80 cm beneden het maaiveld.

Aangezien de plannen nog niet definitief zijn, de funderingswijze bepaald wordt door de uitvoerende aannemer als verder geen bijzondere verkavelingsrestricties wordt er uit gegaan van een worst-case scenario ter hoogte van de woonkavels waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

Er is echter geen sprake van zogenaamde waardevolle en behoudenwaardige archeologische vindplaatsen die tot een eventuele kennisvermeerdering zouden kunnen leiden. Op basis hiervan vertonen de werken eigenlijk geen impact op dergelijke archeologische sites.

Met andere woorden er situeren zich geen waardevolle archeologische vindplaatsen binnen de contouren van het onderzoeksgebied. Er dienen dan ook geen eventuele maatregelen voor behoud in situ of archeologievriendelijk, en archeologiebesparende maatregelen voorgesteld te worden die de impact op dergelijke sites kan doen verminderen of zelfs wegnemen.

Omwille van het bovenstaande worden er dan ook geen strategische en methodische aanbevelingen gedaan voor een eventueel vervolgonderzoek (opgraving).

9.7.2. Waardering

De prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuven) toonde aan dat men hier vooral te maken heeft, naast de (sub-)recente sporen met eerder solitaire en weinig “beduidende” sporen. Er doen zich hierbij zeker geen dense patronen voor. Wellicht dateren ze voornamelijk uit de Nieuwe Tijd.

Men heeft hier maximaal te maken met *off-site* fenomenen. Er is altijd een zekere ensemble- en informatiewaarde. Echter in de huidige archeologische opvatting worden deze als laag beschouwd.

Off-site fenomenen zijn eigen aan een cultuurlandschap en zijn zeker niet zeldzaam te noemen. Er is altijd een zekere ensemble- en informatiewaarde. Echter in de huidige archeologische opvatting worden deze als zeer laag beschouwd.

Op basis van alle reeds gegeven argumenten is geen sprake van archeologische waardevolle en behoudenwaardige vindplaatsen en wordt een lage waardering ingeschat.

9.8. Kader voor exploitatie voor potentieel op kennisvermeerdering

Een verder onderzoek (opgraving) betreffende het onderzoeksgebied wordt niet als noodzakelijk geacht én zou evenmin leiden tot een vermeerdering van de archeologische huidige kennis.

9.9. Samenvatting

In het kader van een geplande stedenbouwkundige aanvraag werd een archeologienota opgemaakt. Deze bestond in eerste instantie uit een bureauonderzoek .

Op basis van deze studie bleek een proefsleuvenonderzoek aangewezen. Dit was namelijk de meeste geschikte in te zetten prospectieve methode om een advies te kunnen opstellen betreffende de omgang van het onderzoeksgebied in functie van eventuele archeologische resten. Alsook welke specifieke maatregelen hierbij konden/dienden genomen te worden.

In totaal werden 12 sleuven aangelegd binnen de contouren van het onderzoeksgebied, teneinde de bewaringsgraad en waarde van de eventuele archeologische resten te kunnen inschatten.

In het plangebied werd zonaal de restanten van natuurlijke podzolvorming vastgesteld, namelijk de bewaring van een B-horizont. Echter in gros van het plangebied is sprake van de vorming van antropogene A/C-profielen

De prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuven) toonde aan dat men hier vooral te maken heeft, naast de (sub-)recente sporen met eerder solitaire en weinig “beduidende” sporen. Er doen zich hierbij zeker geen dense patronen voor. Wellicht dateren ze voornamelijk uit de Nieuwe Tijd.

Men heeft hier maximaal te maken met *off-site* fenomenen. Er is altijd een zekere ensemble- en informatiewaarde. Echter in de huidige archeologische opvatting worden deze als laag beschouwd.

Off-site fenomenen zijn eigen aan een cultuurlandschap en zijn zeker niet zeldzaam te noemen. Er is altijd een zekere ensemble- en informatiewaarde. Echter in de huidige archeologische opvatting worden deze als zeer laag beschouwd.

Gezien de afwezigheid van archeologisch waardevolle én behoudenwaardige vindplaatsen wordt een vervolgonderzoek (opgraving) niet noodzakelijk geacht. Dit zou naar alle waarschijnlijkheid niet leiden tot een vermeerdering van de archeologische huidige bestaande kennis.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is men dit conform artikel 5.1.4 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 verplicht binnen de drie dagen aan het agentschap Onroerend erfgoed (OE) te melden:

Iedereen die, op een ander moment dan bij het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek, een archeologische opgraving of het gebruik van een metaaldetector, een roerend of onroerend goed vindt waarvan hij weet of redelijkerwijs moet vermoeden dat het archeologische erfgoedwaarde heeft, is verplicht daarvan binnen drie dagen aangifte te doen bij het agentschap. De Vlaamse Regering kan de nadere regels daarvoor bepalen.

In voorkomend geval brengt het agentschap de zakelijkrechthouder en de gebruiker van de betrokken percelen, als ze niet de vinder zijn, en de gemeenten waar de vondsten worden gedaan ervan op de hoogte dat er vondsten zijn gedaan die vermoedelijk archeologische erfgoedwaarde hebben en wat de rechtsgevolgen daarvan zijn.

De zakelijkrechthouder, de gebruiker en de vinder moeten tot de tiende dag na de aangifte :

1° de archeologische artefacten en hun vindplaats in onveranderde toestand bewaren;

2° de archeologische artefacten en hun context tegen beschadiging of vernieling beschermen;

3° de archeologische artefacten en hun context toegankelijk maken voor onderzoek door het agentschap.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels daarvoor bepalen.

Na het onderzoek, vermeld in het derde lid, 3°, kan het agentschap de termijn van tien dagen inkorten of verlengen. Het agentschap brengt de zakelijkrechthouder en de gebruiker daarvan per beveiligde zending op de hoogte. Na het verstrijken van de termijn zijn de zakelijkrechthouder, de gebruiker en de vinder niet langer onderworpen aan het passief-behoudsbeginsel voor archeologisch erfgoed voor wat betreft de gemelde vondst.

10. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van een bureauonderzoek (archeologienota) werd voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars een lage trefkans opgesteld voor het plangebied, een lage voor bewoningssporen vanaf de late 18^e eeuw als voor beekdalarcheologie.

Er werd wel maximaal een middelhoge verwachting opgesteld voor nederzettingsresten en sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

Verder in het traject kon op basis van de resultaten van een proefsleuvenonderzoek (archeologienota) de resultaten van het bureauonderzoek verder getoetst, bijgestuurd en/of fijngesteld worden.

De prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuven) toonde aan dat men hier vooral te maken heeft, naast de (sub-)recente sporen met eerder solitaire en weinig “beduidende” sporen. Er doen zich hierbij zeker geen dense patronen voor. Wellicht dateren ze voornamelijk uit de Nieuwe Tijd.

Op basis van alle reeds gegeven argumenten is geen sprake van archeologische (waardevolle en behoudenwaardige) vindplaatsen en wordt een lage waardering ingeschat.

Met andere woorden er situeren zich geen (waardevolle en behoudenwaardige) archeologische vindplaatsen binnen de contouren van het onderzoeksgebied. Een verder onderzoek (opgraving) betreffende het onderzoeksgebied wordt niet als noodzakelijk geacht én zou evenmin leiden tot een vermeerdering van de archeologische huidige kennis.

Het advies luidt dan ook om een Programma van Maatregelen op te stellen voor vrijgave van verder archeologisch onderzoek.

11. Bibliografie

Bauwens-Lesenne, M. 1965. Bibliografisch Repertorium der Oudheidkundige vondsten in de provincie Antwerpen. Vanaf de vroegste tijden tot de Noormannen. Oudheidkundige Repertoria, Reeks A: Bibliografische repertoria VI: 57-58.

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

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 55165 (geraadpleegd 6/06/2018).

Creemers, G., W. De Clercq & H. Hiddink, 2015. An inventarisatie 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. LAP-Rapporten 12*. Asse-Zellik.

De Bie, M. & M. Van Gils. 2004. *Steentijdsites op de Maatbeide 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.

De Boer, E. & H. Hiddink. 2009. *Opgravingen aan de Ter Hofstadlaan te Someren. Een nederzetting en grafveld uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd en erven uit de Volle Middeleeuwen. ACVU-HBS ZAR 37*. Amsterdam.

De Decker, S. & J. Roymans. 2001. Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695: 59-60.

-
- 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. Maarlevelt. 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 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.*
- Depraetere, D., M. De Bie & M. Van Gils. 2006. Archeologisch detailonderzoek naar steentijdsites in ruilverkaveling Merksplas.
- 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.

Hiddink, H. 2005. *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. ACVU-HBS ZAR 22,* Amsterdam.

Hiddink, H. 2005. *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout. ACVU-HBS ZAR 18,* Amsterdam.

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 10327 (geraadpleegd 6/06/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 15112 (geraadpleegd 6/06/2018).

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

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).* Maaaslandse 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 fïnaalpaleolithisch 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. *Ruilverkeveling Zondereigen. Gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten. Een archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek. RAAP-Rapport 1084*. Weert.

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. *Ruilverkeveling 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.

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.

Spek, Th. (2004) *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Matrijs, Utrecht.

Spek, Th. & J. Groenewoudt (2007) Essen en plaggenbodems in Drenthe. In: Doesburg J., M. de Boer & J. Deeben.. *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid. Nederlandse Archeologische Rapporten 34*. RACM, Amersfoort:79-104.

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 landschapkenmerken en het Mesolithisch nederzettingspatroon 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 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 Loffeld, F. 1987. Wat de Romeinen te Eindhoven achterlieten. In: Eindhoven, jg. 4: 10-12.

Van Loffeld, F. 1988. De vreemde kronkelingen van de oude Heirbaan te Eindhoven. In: Eindhoven, jg. 5: 19-20.

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

Verdurmen, I & D. Tys. 1997. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) III. De archeologische waarde van militaire heidedomeinen*. Brussel.

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.

12. 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.
	METAALTIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd
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
	Midden-Romeinse tijd		Midden-Romeinse tijd	69 – 284
	Laat-Romeinse tijd		Laat-Romeinse tijd	284 – 402
MIDDELEEUEWEN	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		

BIJLAGEN

Bijlage 1

Plannen- en tekeninglijst Proefsleuven

Provincie: **Limburg** Gemeente: **Maasmechelen** Plaats, Toponiem: **Eisden, Campus**
 Rapport-nr: **18-432** Projectcode: **2018h19**

Bijlage	Type	Onderwerp	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
2 en 3	Grondplan (detailkaarten allesporenkaart)	Vlak 1 in WP 1 - WP 12	Ongekend	Digitaal	6/08/2018
4	Maaiveld- en vlakhoogtes	Vlak 1 in WP 1 - WP 12	Ongekend	Digitaal	6/08/2018
6	Profielen	Pr 1-4 in WP 1	1/20	Analoog	6/08/2018
		Pr 2-4 in WP 2			
		Pr 4-4 in WP 4			
		Pr 5-2 in WP 5			
		Pr 6-2 in WP 6			
		Pr 10-1 in WP 10			
Pr 12-3 in WP 12					
7	Coupes	S201 in WP 2	1/20	Analoog	6/08/2018
		S202 in WP 2			
		S206 in WP 2			
		S401 in WP 4			
		S501 in WP 5			
S402 in WP 4					

Bijlage 2



Maasmechelen - Campus

A2. Allesporenkaart luchtfoto 2015

- Onbekend
- Recent
- Vanaf 18e eeuw
- C-horizont
- C-horizont grind
- Coupe
- Plangebied

187100

187100

187050

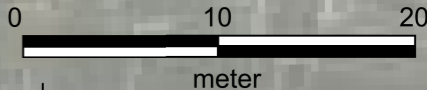
187050

2018H19

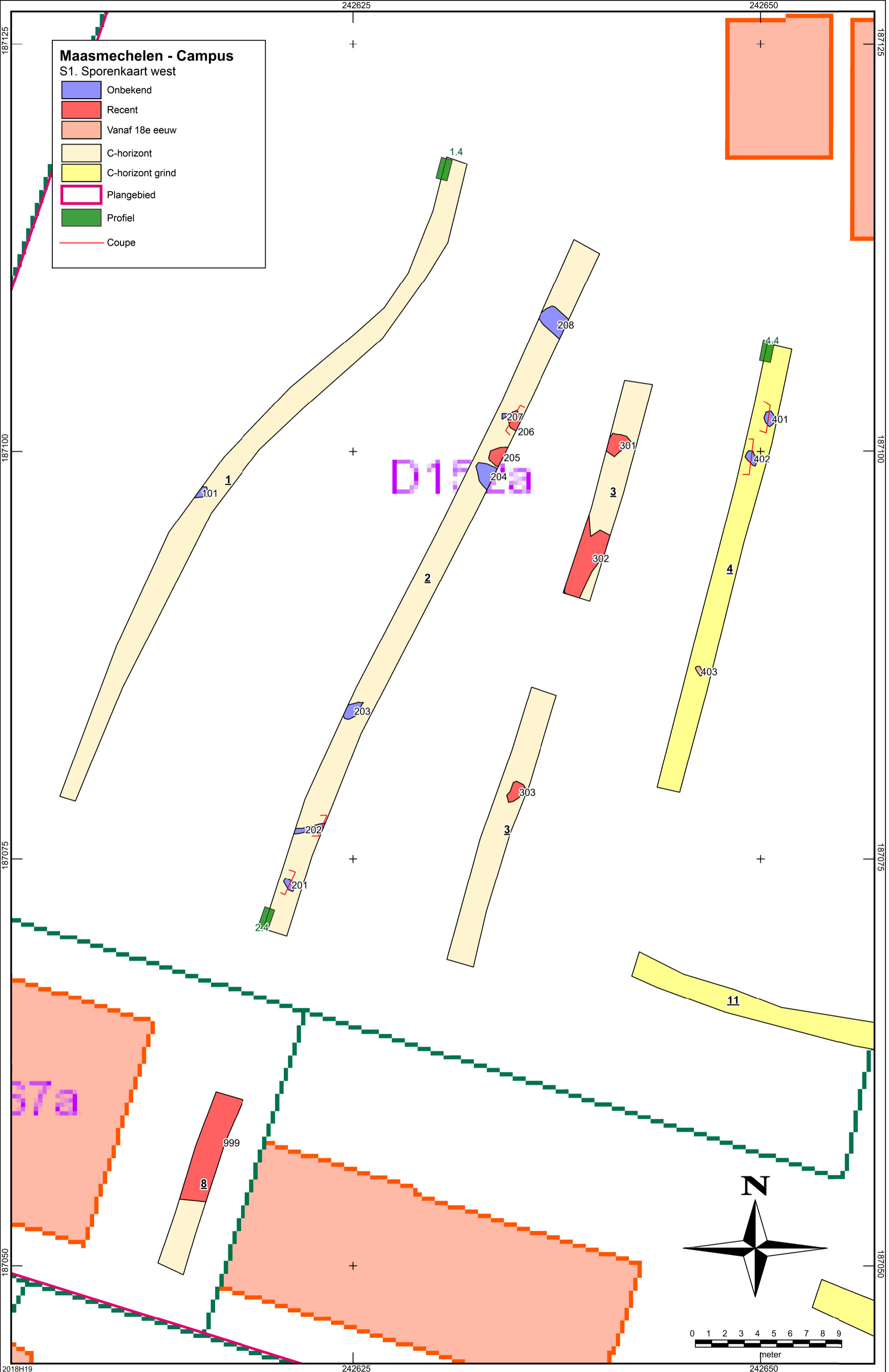
242600

242650

242700



Bijlage 3

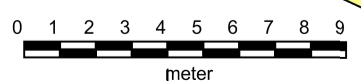
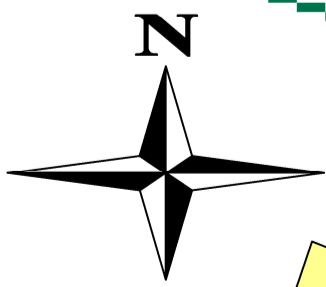


Maasmechelen - Campus
S1. Sporenkaart west

- Onbekend
- Recent
- Vanaf 18e eeuw
- C-horizont
- C-horizont grind
- Plangebied
- Profiel
- Coupe

D152a

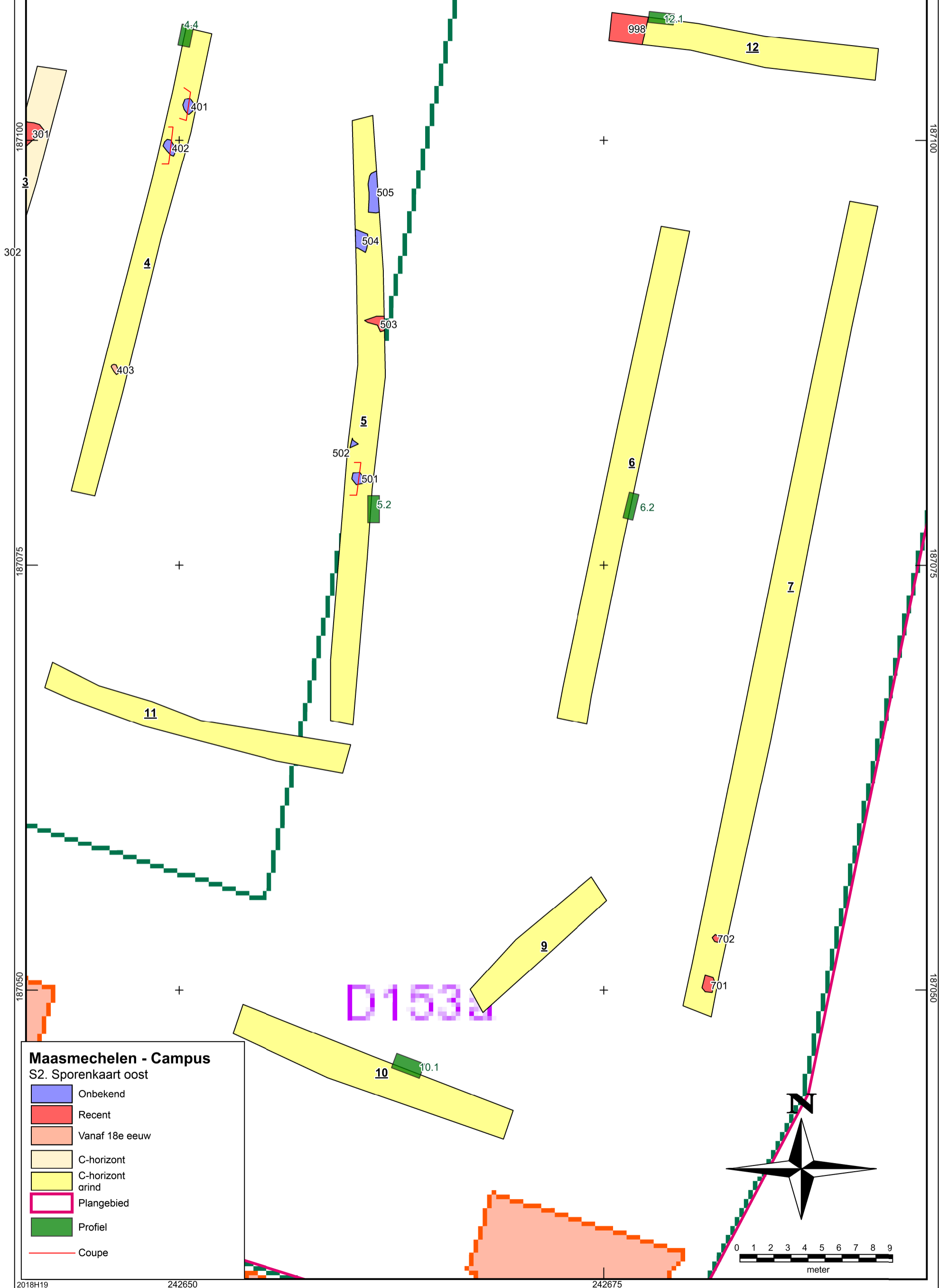
37a



242650

242675

208



302

187075

187050

2018H19

242650

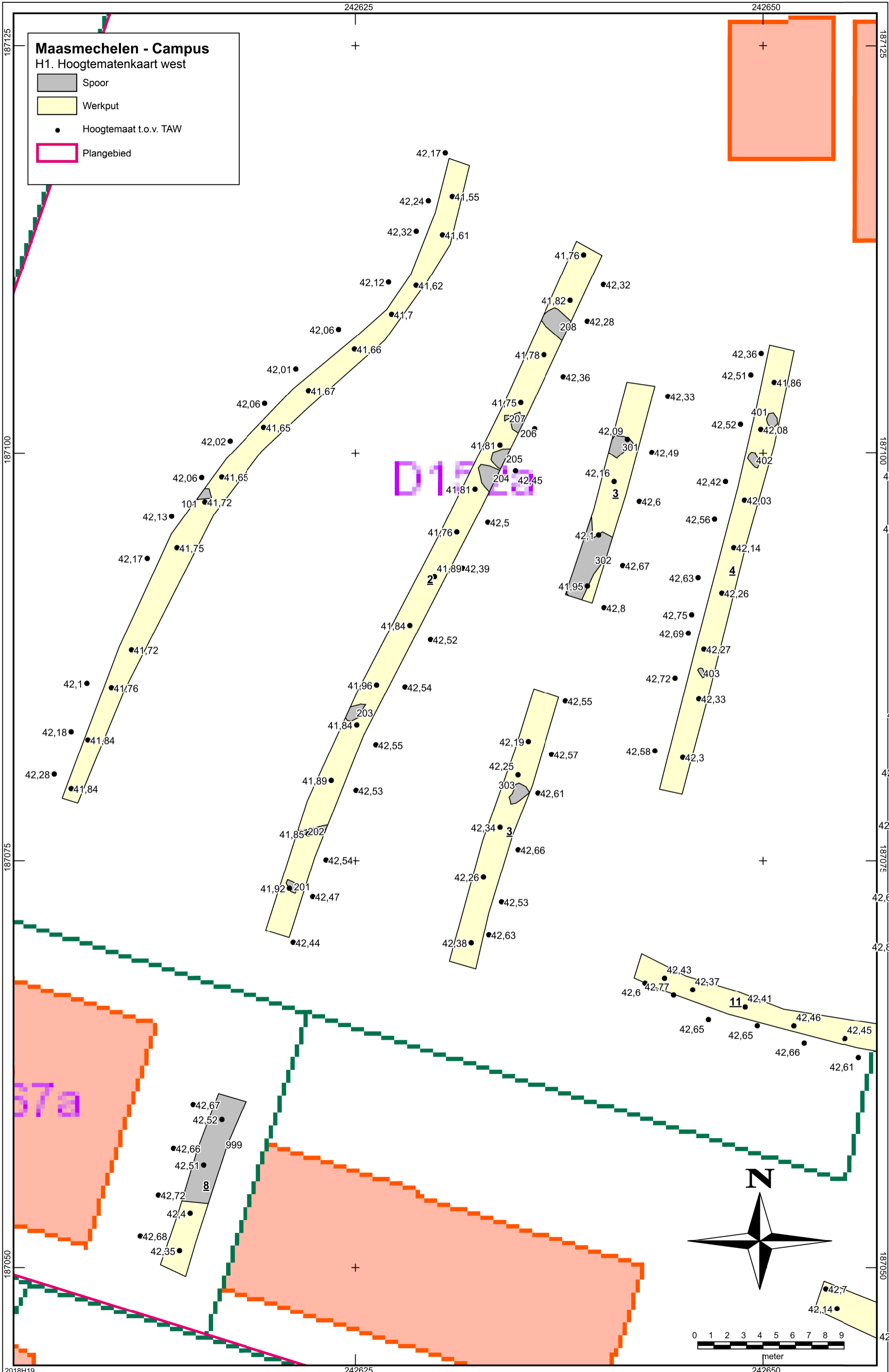
242675

187100

187075

187050

Bijlage 4



Maasmechelen - Campus
H1. Hoogtematenkaart west

- Spoor
- Werkput
- Hoogtemaat t.o.v. TAW
- Plangebied

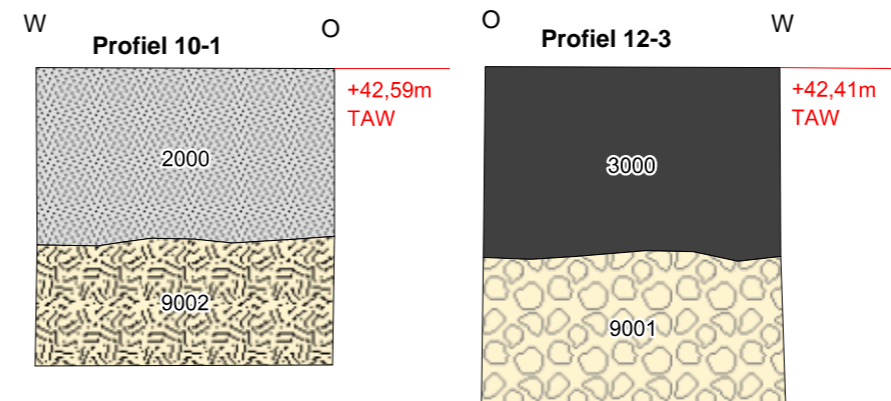
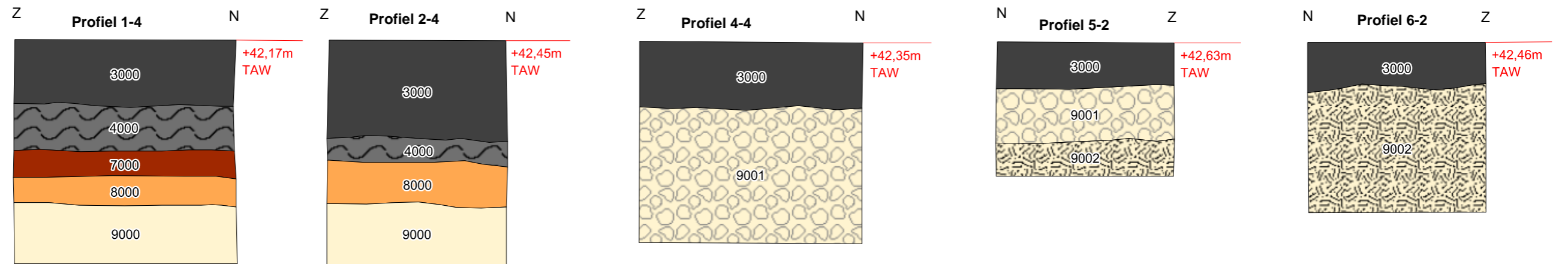
N

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
meter

187125 242625 242650 187100 187075 187050 2018H19 42,3 42,44 42,49 50,2 42,5 42,5 42,61 42,58 502 42,65 42,71 187075 42,69 42,85 42,59 42,24

Bijlage 5

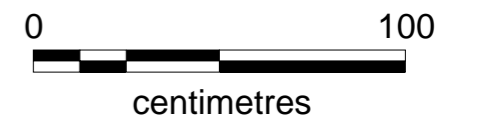
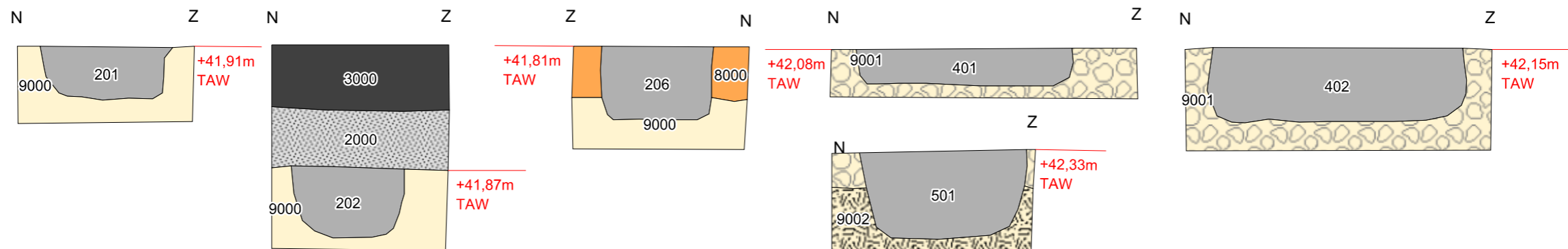
Bijlage 6



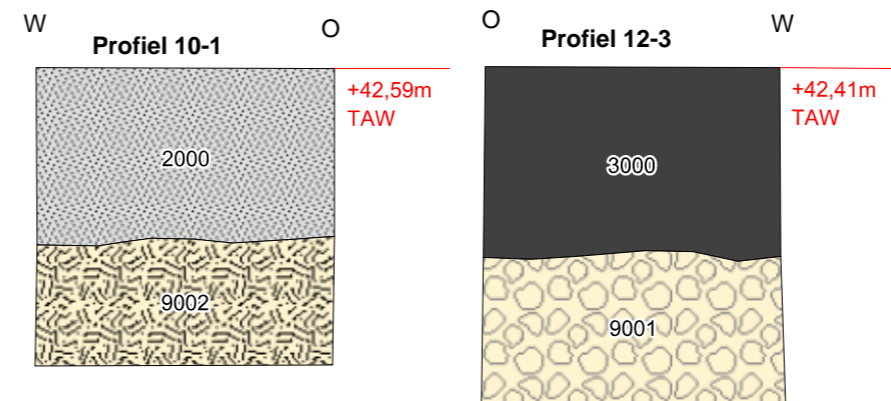
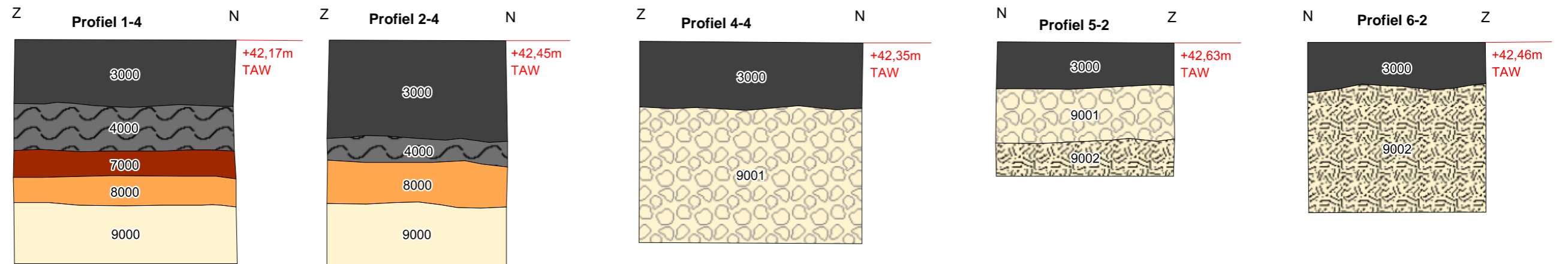
Maasmechelen - Campus

P1. Profielen en coupes

- Spoor
- Speelzand
- Bouwvoor
- Omgezette podzol
- B-horizont
- B/C-horizont
- C-horizont
- C-horizont grind
- C-horizont klei
- Hoogtemaat t.o.v. TAW



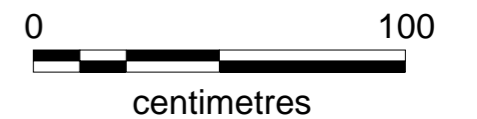
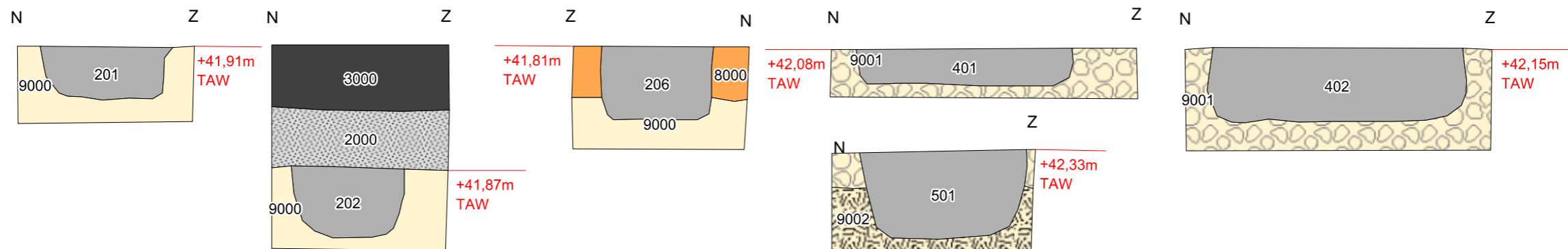
Bijlage 7




Maasmechelen - Campus

P1. Profielen en coupes

- Spoor
- Speelzand
- Bouwvoor
- Omgezette podzol
- B-horizont
- B/C-horizont
- C-horizont
- C-horizont grind
- C-horizont klei
- Hoogtemaat t.o.v. TAW




Bijlage 8

	Locatie: Campus - Elsden	Beschrijver:	G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018H19	Rapportnummer:	18-432
	Type booronderzoek: Proefsleuven		

Profielnummer: 1-4		Diepte grondwatertafel: /	
Datum: 6/08/2018		Bovengrens roestvlekken: /	
Type boor: n.v.t.		Bovengrens reductiehorizont: /	
Diameter: n.v.t.		Bodemclassificatie: OB	
Techniek: n.v.t.		Plan/ tekeningnummer.: GP	
Boorgrid: n.v.t.		Fotonummer: 1	
X-coördinaat: 242630,76			
Y-coördinaat: 187118,45			
Z-coördinaat: 42,17			

Boorlijst	nummer aardkunding-eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrij-ving	naam aardkunding-eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid	
	3000	0	30	ja		Ap	Z		Z5	gr zw br							abrupt	recht
	4000	30	50	ja		XP	Z		Z5	zw gr br					kenmerken opgezet podzolprofiel	abrupt	recht	
	7000	50	62	ja		B	Z		Z5	br ge						geleidelijk	gegolfd	
	8000	62	76	ja		B/C	Z		Z5	li ge br						geleidelijk	gegolfd	
	9000	76	106	neen		C1	Z		Z5	li ge br								

Observaties:	wilgroei	Interpretaties: omgezet podzolprofiel op B-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:		

	Locatie: Campus - Elsden	Beschrijver:	G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018H19	Rapportnummer:	18-432
	Type booronderzoek: Proefsleuven		

Profielnummer: 5-2		Diepte grondwatertafel: /	
Datum: 6/08/2018		Bovengrens roestvlekken: /	
Type boor: n.v.t.		Bovengrens reductiehorizont: /	
Diameter: n.v.t.		Bodemclassificatie: OB	
Techniek: n.v.t.		Plan/ tekeningnummer.: GP	
Boorgrid: n.v.t.		Fotonummer: 2	
X-coördinaat: 242661,51			
Y-coördinaat: 187078,61			
Z-coördinaat: 42,63			

Boorlijst	nummer aardkunding-eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrij-ving	naam aardkunding-eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	3000	0	20	ja		Ap	Z		Z5	gr zw br						abrupt	recht
	9001	20	45	ja		C2	Z		Z5	wi ge br					grind 3	geleidelijk	gegolfd
	9002	45	60	neen		C3	E		Ez	or br & ge gevlekt							

Observaties:	wilgroei	Interpretaties: antropogeen gevormd A/C-profiel
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:		

Bijlage 9

VONDSTENLIJST

Provincie: Limburg			Gemeente: Maasmechelen			Plaats, Toponiem: Eisden, Campus							
Projectnr: 18-432			Projectcode: 2018H19										
Nummer	WP	Vlak	Vak	Spoor	Profiel	Verzamelwijze	Tekening	Foto	Datum	Naam	Inhoud	Semi-kwantitatieve inschatting N scherven	N scherven
1	4	1		401		AAVL			6/12/2018	GDN/RS	KER	weinig	1

weinig (1-25)
matig (26-100)
veel (100-1000)
zeer veel (>1000)

Semi-kwantitatieve inschatting N randen	N randen	Individueel resdiueel/intrusief	Individuele datering	Verstoring op basis van spoorcontext	Fragmentatiegraad	Datering Spoorcontext
geen			vanaf 18e eeuw		kleine fragmenten	vanaf 18e eeuw

weinig (1-25)
matig (26-100)
veel (100-1000)
zeer veel (>1000)

Bewaringstoestand	Tafonomische groep	Wetenschappelijk potentieel en eventueel belang voor verder onderzoek
goed, geen specifieke maatregelen nodig	residueel materiaal	slechts ruim dateerbaar en twijfel associatie met spoor en zeer klein ensemble dus onderhavige basisverwerking (geen potentieel op kenniswinst)

Beschrijving	Industrieel porselein

Bijlage 10

Fotolijst			Provincie: Limburg Rapport-nr: 18-432	Gemeente: Maasmechelen Projectcode: 2018H20	Plaats, Toponiem: Vervaardiging:	Campus Digitaal	
Fotonummer	Werkput	Vlak	Spoor	Profiel	Opmerking	Datum	Fotograaf
1	1			1-4		6/08/2018	GDN/RS
2	1	1				6/08/2018	GDN/RS
3	8	1				6/08/2018	GDN/RS
4	2			2-4		6/08/2018	GDN/RS
5	2	1				6/08/2018	GDN/RS
6	4			4-4		6/08/2018	GDN/RS
7	4	1				6/08/2018	GDN/RS
8	5	1				6/08/2018	GDN/RS
9	5			5-2		6/08/2018	GDN/RS
10	6	1				6/08/2018	GDN/RS
11	6			6-2		6/08/2018	GDN/RS
12	7	1				6/08/2018	GDN/RS
13	9	1				6/08/2018	GDN/RS
14	10	1				6/08/2018	GDN/RS
15	10			10-1		6/08/2018	GDN/RS
16	11	1				6/08/2018	GDN/RS
17	3	1				6/08/2018	GDN/RS
18	12	1				6/08/2018	GDN/RS
19	12			12-3		6/08/2018	GDN/RS
20	1	1	101			6/08/2018	GDN/RS
21	2	1	201			6/08/2018	GDN/RS
22	2	1	202			6/08/2018	GDN/RS
23	2	1	203			6/08/2018	GDN/RS
24	2	1	204			6/08/2018	GDN/RS
25	2	1	206			6/08/2018	GDN/RS
26	2	1	207			6/08/2018	GDN/RS
27	2	1	208			6/08/2018	GDN/RS
28	4	1	401			6/08/2018	GDN/RS
29	4	1	402			6/08/2018	GDN/RS
30	4	1	403			6/08/2018	GDN/RS
31	5	1	505			6/08/2018	GDN/RS
32	5	1	504			6/08/2018	GDN/RS
33	5	1	503			6/08/2018	GDN/RS
34	5	1	502			6/08/2018	GDN/RS
35	5	1	501			6/08/2018	GDN/RS
36	7	1	701			6/08/2018	GDN/RS
37	7	1	702			6/08/2018	GDN/RS
38	2	1	201		coupe	6/08/2018	GDN/RS
39	2	1	202		coupe	6/08/2018	GDN/RS
40	1	1	206		coupe	6/08/2018	GDN/RS
41	4	1	402		coupe	6/08/2018	GDN/RS
42	4	1	401		coupe	6/08/2018	GDN/RS
43	5	1	501		coupe	6/08/2018	GDN/RS