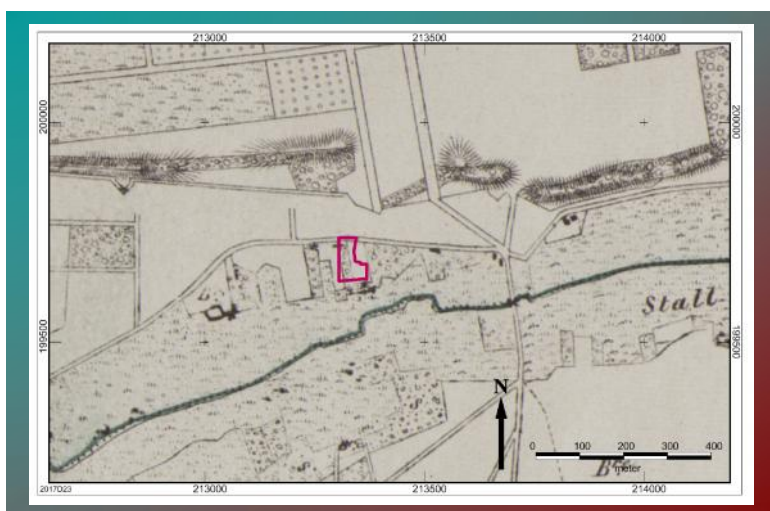


Boskantstraat te Leopoldsburch (gem. Leopoldsburch)

Archeologienota



T. Deville en S. Houbrechts

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	3
2. Colofon.....	4
3. Beschrijvend gedeelte	5
3.1. Administratieve gegevens.....	5
3.2. Verstoorde zones.....	7
3.3. Archeologische voorkennis	7
3.4. Onderzoeksopdracht	7
3.5. Randvoorwaarden	7
3.6. Geplande werken	7
3.7. Werkwijze.....	10
4. Landschappelijke ontwikkeling.....	11
4.1. Ligging	11
4.2. Algemeen	11
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem.....	12
4.4. Historische ligging	18
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen.....	22
5. Gespecificeerde archeologische verwachting	24
6. Tekstuele synthese.....	28
7. Samenvattingen.....	34
8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering	35
9. Bibliografie.....	36
10. Lijst met gebruikte dateringen.....	37

Bijlagen:

Bijlage 1: Kaarten- en Plannenlijst

2. Colofon

ArcheoPro Rapporten 370
ISSN-nummer: 2034-6387

Boskantstraat te Leopoldsbuurg, Gemeente Leopoldsbuurg
Archeologienota

Auteurs: T. Deville en S. Houbrechts
In opdracht van: Familie Schoovaerts
Foto's en tekeningen: ArcheoPro Vlaanderen, tenzij anders vermeld

ArcheoPro Vlaanderen, Hasselt, april 2017.

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

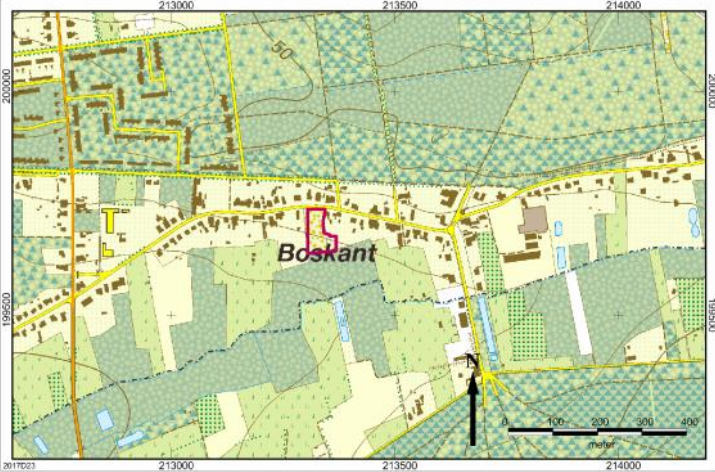


ArcheoPro Vlaanderen
Bedrijfsstraat 10,
3500 HASSELT
Tel 0032 (0)498 59 38 89
E-mail: info@archeopro.be
www.archeopro.be

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2017D23
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Leopoldsburg
Deelgemeente	Leopoldsburg
Plaats	/
Toponiem	/
Bounding Box	X: 213305,13 Y: 199736,65 X: 213368,93 Y: 199643,47
Kadastrale gegevens	Gemeente: Leopoldsburg Afdeling: 14 Sectie: B Nrs.: 3m8
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	
Datum uitvoering	03/04/2017 tot en met 05/04/2017
Thesaurus	Bureauonderzoek, fluviatiele processen, eolische processen, mariene processen, naaldbossen, loofbossen

3.2. Verstoorde zones

Vandaag de dag zijn er binnen de grenzen van het plangebied geen verstoringen bekend.

3.3. Archeologische voorkennis

Binnen het huidige plangebied zijn geen voorgaande onderzoeken uitgevoerd.

3.4. Onderzoeksopdracht

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

De volgende onderzoeksvragen worden vooropgesteld:

- Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied.
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

3.5. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit onderzoeksgebied.

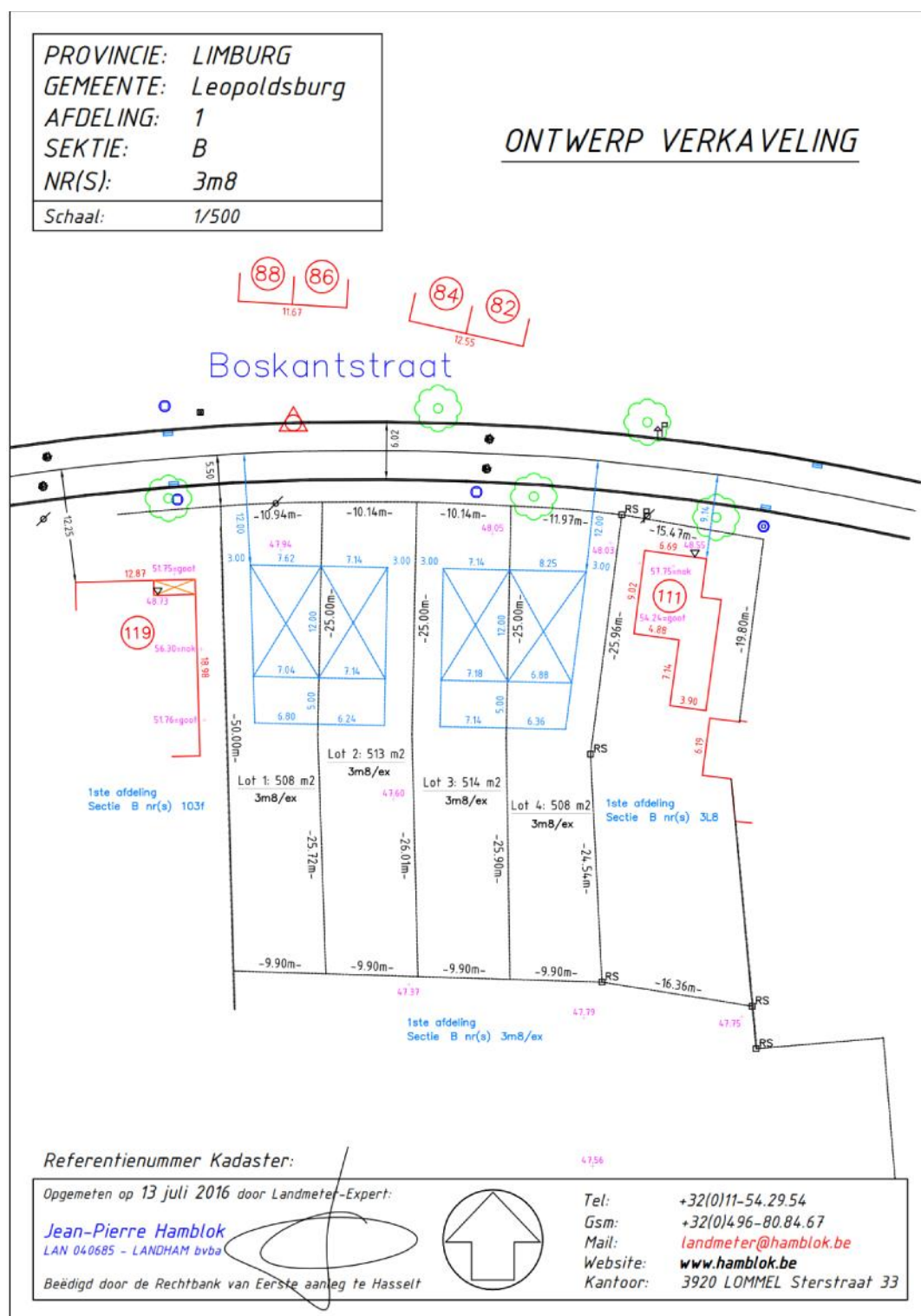
3.6. Geplande werken

Vandaag de dag is het 5187 m² grote plangebied aan de Boskantstraat te Leopoldsbuurg deels bebost en deels voorzien van hoge struiken en grassen. In de nabije toekomst zal het plangebied verkaveld worden in 5 percelen van wisselende oppervlakte. Het noordelijke deel van het plangebied, tot 50 m perceelinwaarts zal worden verkaveld in

vier halfopen bouwkavels. De voorgevels van de bouwblokken zijn voorzien op 12 m vanaf de middenas van de weg. Ieder bouwblok is minstens 6.24 m breed tot maximaal 8.25 m breed en is 17 m diep.

De toekomstige verstoringsdiepte is niet bekend. Er zijn geen richtlijnen opgelegd door de Gemeente Leopoldsburg. De woningen kunnen dus zowel onderkelderde zijn, als gebouwd op vloerplaat. Achter de woningen is tuin voorzien.

De rest van de kavel, die voorbij de 50 m grens ligt blijft ongewijzigd. Dit is vandaag de dag bebost en zal also ook blijven.



Afbeelding 1: Toekomstige situatie met als ondergrond de huidige toestand. (bron: Landham bvba)

Op basis van Artikel 5.4.2. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt, gezien het perceel groter is dan 3000 m² bij de verkavelingsvergunningaanvraag een bekrachtigde archeologienota toegevoegd.

3.7. Werkwijze

Het bureauonderzoek ligt in een zone die in het verleden gekenmerkt werd door een lage densiteit aan bebouwing.

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. De Poppkaart was niet beschikbaar voor dit gebied. 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 de luchtfoto uit 1971 geraadpleegd.

Op die manier worden binnen deze studie historische overzichtskaarten gebruikt uit 1778 (Ferraris), 1843-1845 (atlas der buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) en 1971.

Voor de archeologische waarden werd het CAI geraadpleegd.

Van de opdrachtgever kregen we de opmetingsplannen van de verkaveling.

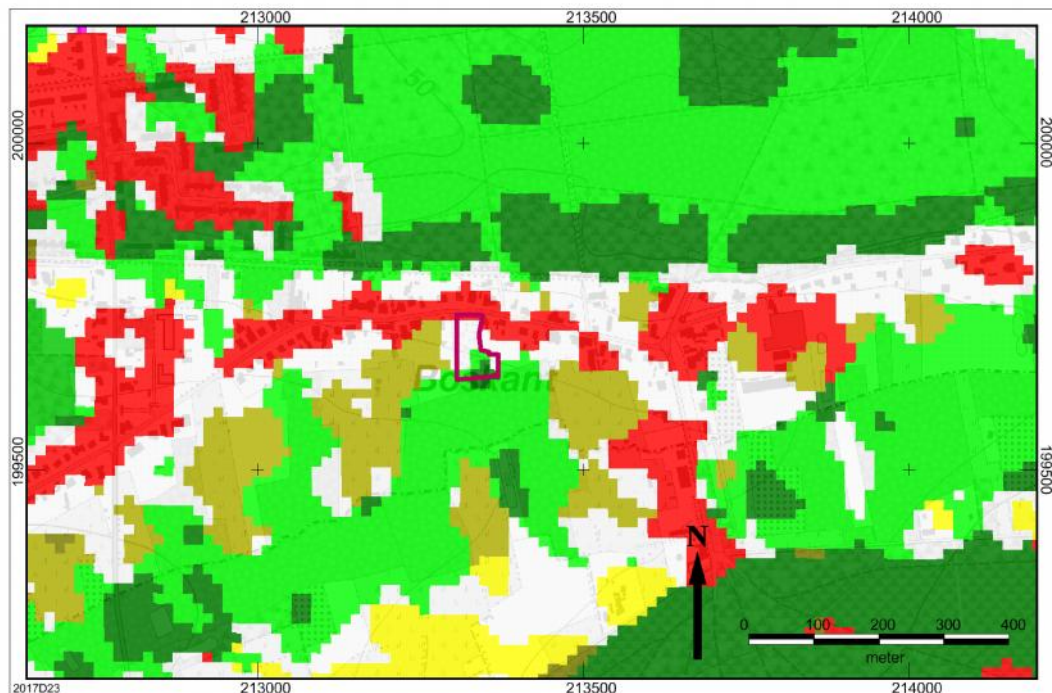
Op basis van de gegevens die deze kaarten aanleveren zijn we van mening dat deze volstaan voor het opmaken van dit bureauonderzoek. Het opzoeken van bijkomende historische kaarten zou geen beter beeld doen vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied ligt ten zuiden van de boskantstraat in Leopoldsborg. Het plangebied is onbebouwd en bestaat grotendeels uit spontaan gegroeid bos, struiken en hoog gras.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 bestaat het plangebied vooral uit akkerland (*afbeelding 2, kleurcode wit*). In het uiterste zuiden komt naaldbos (*afbeelding 2, kleurcode donkergroen*) en loofbos (*afbeelding 2, kleurcode groen*) voor. Ten noorden wordt bebouwing weergegeven (*afbeelding 2, kleurcode rood*).



Afbeelding 2: bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader). De rode pixels staan voor bebouwing, de gele voor weiland, de witte voor akkerland, de lichtgroene voor loofbos en de donkergroene voor naaldbos.

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.

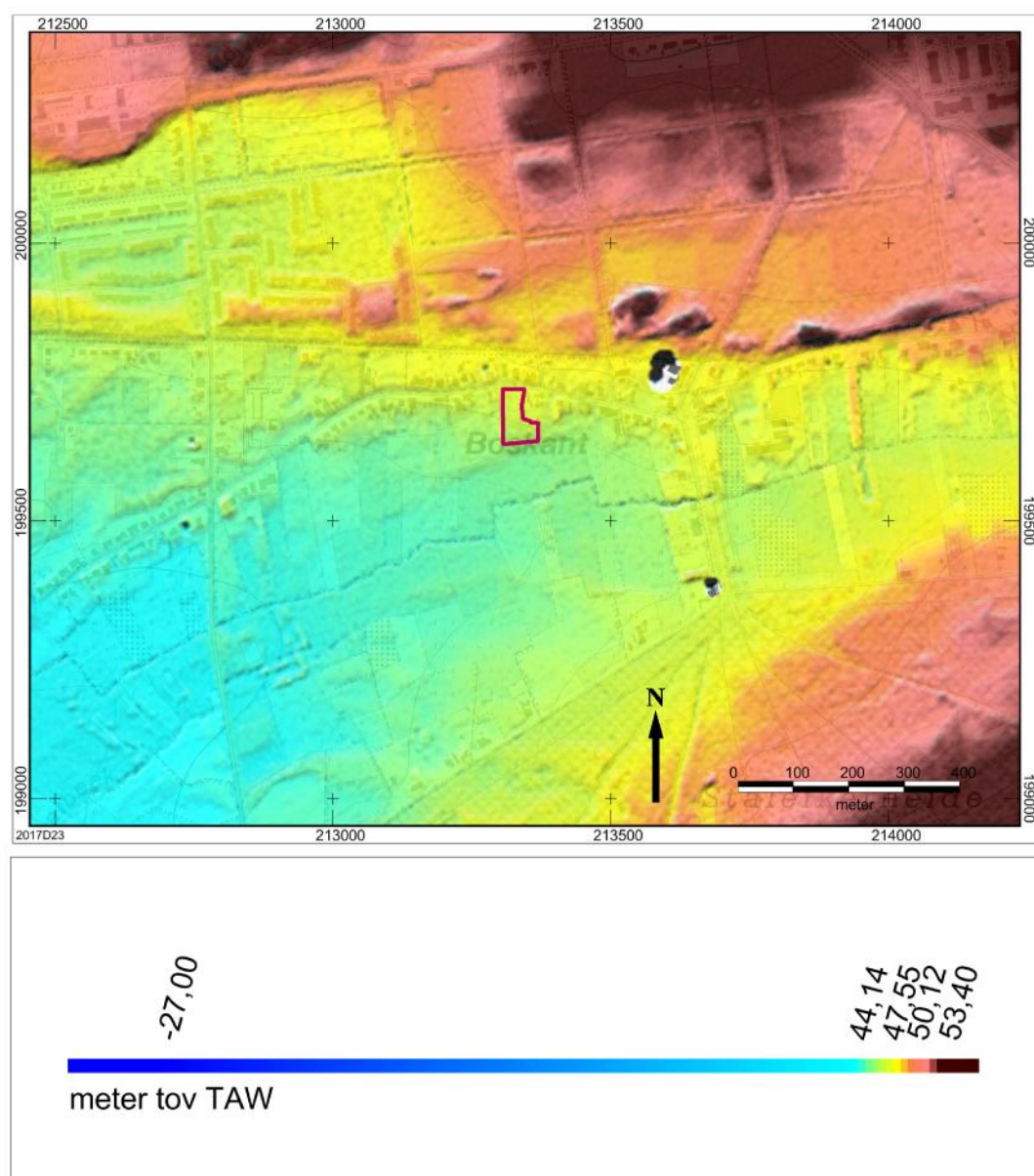
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. 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

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op het Kempische plateau, nabij de westelijke rand. De overgang gebeurt hier richting de depressie van de Schijns-Nete trapsgewijs. Verschillende mini-vlakten worden er gescheiden door korte maar steile hellingen. Mogelijk gaat het hier om resten van erosieterrassen¹.

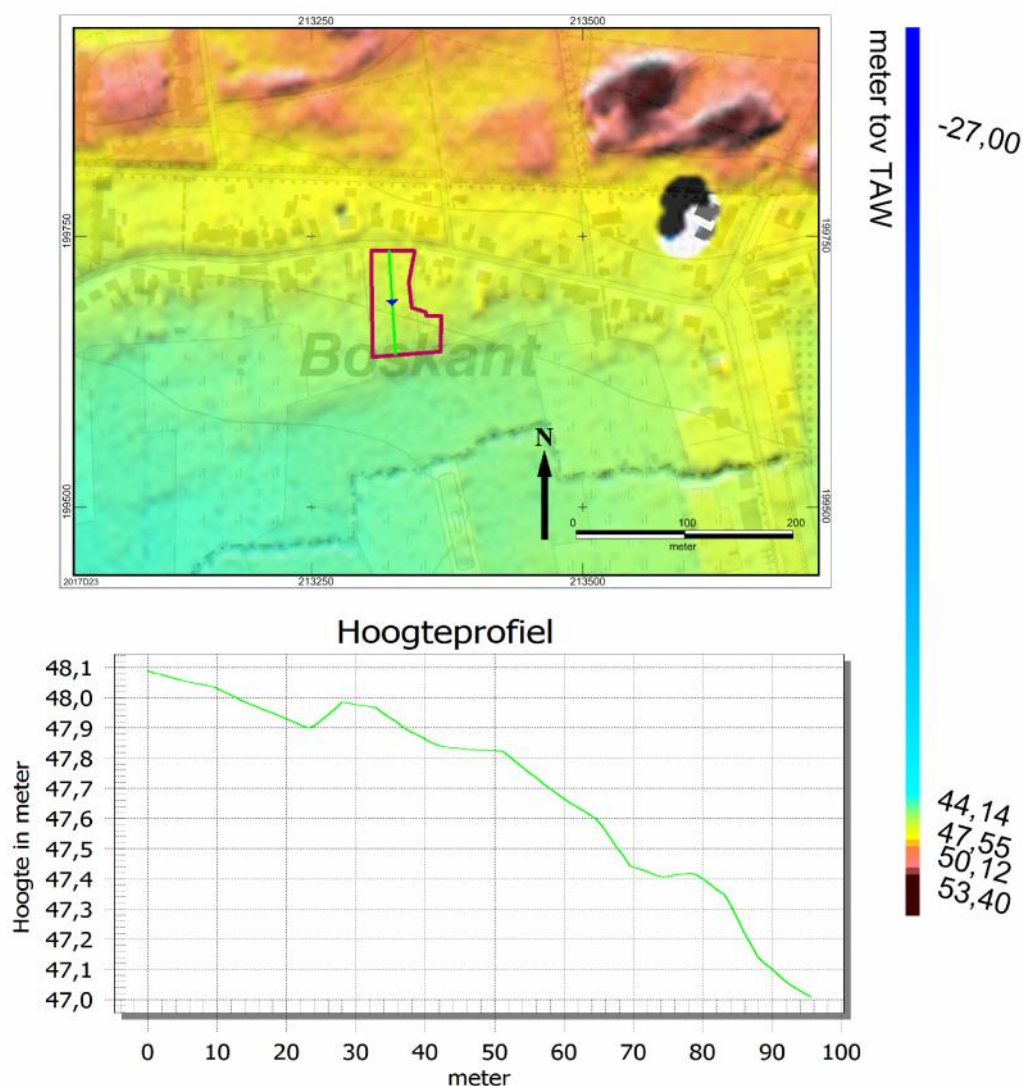
Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 3*) ligt het plangebied op een flank van de Laakbeek. Ter hoogte van het plangebied wijdt het beekdal zich sterk uit in. Aan weerszijde van het beekdal liggen ruggen in het landschap.

¹ Beerten, 2006.



Afbeelding 3: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).

Binnen het plangebied worden hoogteverschillen waargenomen (afbeelding 4) tussen de 48,1 m en 47,0 m +TAW. De helling loopt geleidelijk aan van noord naar zuid.



Afbeelding 4: Hoogtelijn doorheen het landschap van noord naar zuid. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse kader.

Volgens de Tertiair geologische kaart (afbeelding 5) komen in de diepere ondergrond groene en bruine zanden voor, die heterogeen van karakter zijn en die meerdere grindlagen bevatten. Daarnaast zijn er (ijzer)zandsteenbanken en kleirijke horizonten mogelijk die zowel glauconiet als micarijk kunnen zijn. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Diest (afbeelding 5, *kleurcode roze*). Het zijn mariene afzettingen die gevormd werden tussen 11 en 7 miljoen jaar geleden.

Ten noorden van het plangebied komt de Formatie van Kasterlee (afbeelding 5, *kleurcode blauw*) voor. De Formatie bestaat uit bleekgroen tot bruin fijn zand, paarse

kleihorizonten en is licht glauconiet- en micahoudend. Aan de basis kunnen kleine zwarte silexkeitjes voorkomen. In ontsluiting tonen deze zanden een zeer fijne gelaagdheid door de afzetting in een rustige zee. Dateert uit het Diestiaan.

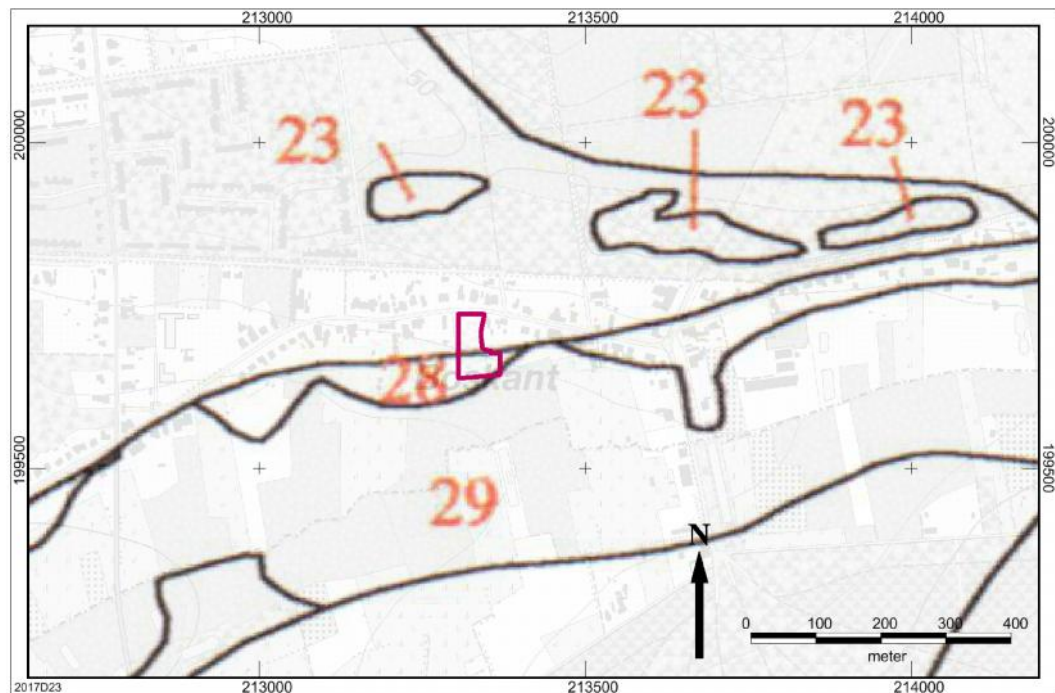


Afbeelding 5: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de Kwartair geologische kaart² (afbeelding 6) komen binnen het noordelijke deel van het plangebied (code 22) zandige afzettingen voor die behoren tot de Formatie van Wildert. Tijdens het laat-Pleistoceen en mogelijk ook in het vroeg-Holoceen werd zand door sterke, noordoost gedomineerde winden aangevoerd en afgezet. Grove afzettingen werden eerder afgezet, fijnere deeltjes bleven langer in suspens en werden verder zuidoostelijk afgezet. Om deze reden komen in Vlaanderen zandige afzettingen voor in het noorden, zandlemige afzettingen in de centrale delen en lemige afzettingen in het zuiden. Deze Formatie is hier meteen op de Tertiaire ondergrond (Formatie van Diest) afgezet. In het zuidelijke deel van het plangebied (code 28) komen vanaf het maaiveld fluviale afzettingen voor behorende tot de Formatie van Singraven. Dit zijn zeer heterogene zandige afzettingen zowel in kleur als in textuur, lokaal voorzien van een grindfractie. Deze dekken alluviale afzettingen af die op hun beurt liggen op tertiair materiaal. Net ten zuiden van het plangebied (code 29) komt een gelijkaardige

² Frederickx 1996.

situatie voor. Hier zijn de afzettingen van de Formatie van Singraven echter weinig van aard.



Afbeelding 6: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.

Volgens de bodemkaart (afbeelding 7) komen binnen het merendeel van het plangebied, matig natte zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont voor. (afbeelding 7, code Zdf). Het zijn arme gronden, veelal bebost met naalddhout. Deze bodems staan ook wel bekend als podzolbodems. Podzolbodems worden onder de bouwvoor doorgaans gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) met daaronder een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (B/C-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (C-horizont). Binnen het zuidelijke deel komt een natte zandbodem met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont voor (afbeelding 7 code Zec).

Ten noorden van het plangebied komt de code OB voor (afbeelding 7, kleurcode stippen). Deze gronden waren in de jaren '60 van de vorige eeuw bebouwd, waardoor deze niet gekarteerd konden worden.



Afbeelding 7: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd. Deze werd echter binnen het plangebied en de nabije omgeving niet gekarteerd.



Afbeelding 8: Bodemerosiekaart met aanduiding van het plangebied.

4.4. Historische ligging

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.

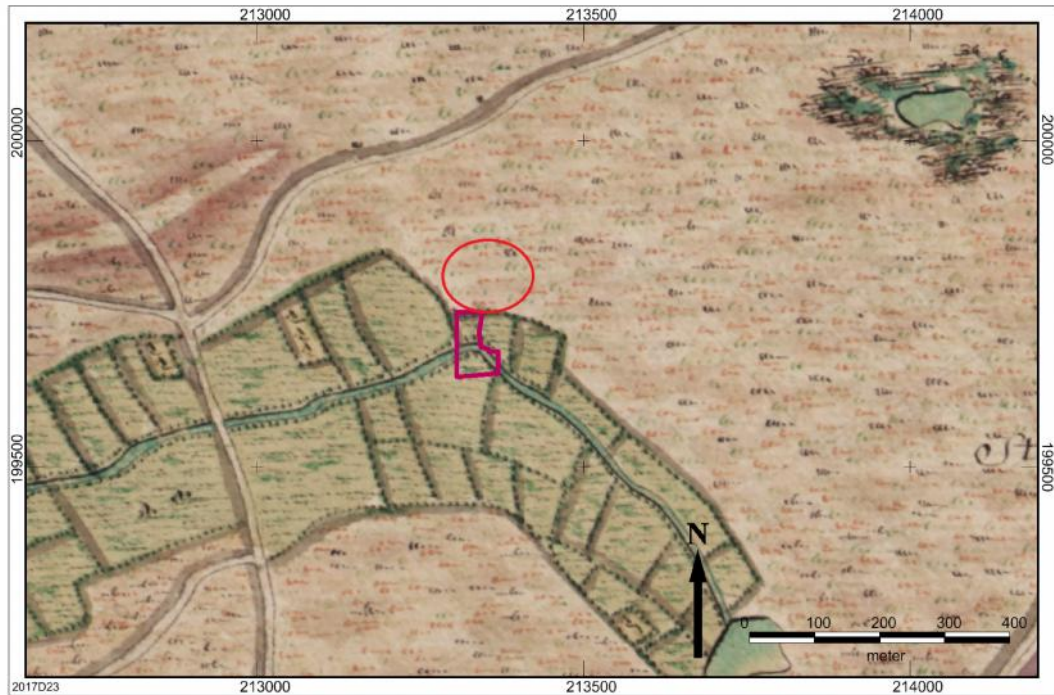
Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20^e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Globaal kon het landschap ingedeeld worden in 3 landschapstypen:

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 min of meer kon georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778³ (*afbeelding 9*). De kaart vertoont een afwijking ter hoogte van het plangebied waardoor het plangebied binnen het laagste deel van het dal zou liggen, maar het plangebied moet verder noordwaarts worden georiënteerd (*afbeelding 9, rode cirkel*). Volgens de kaart ligt het plangebied binnen heidegebied. De kaart toont geen bebouwing in de nabijheid van het plangebied.

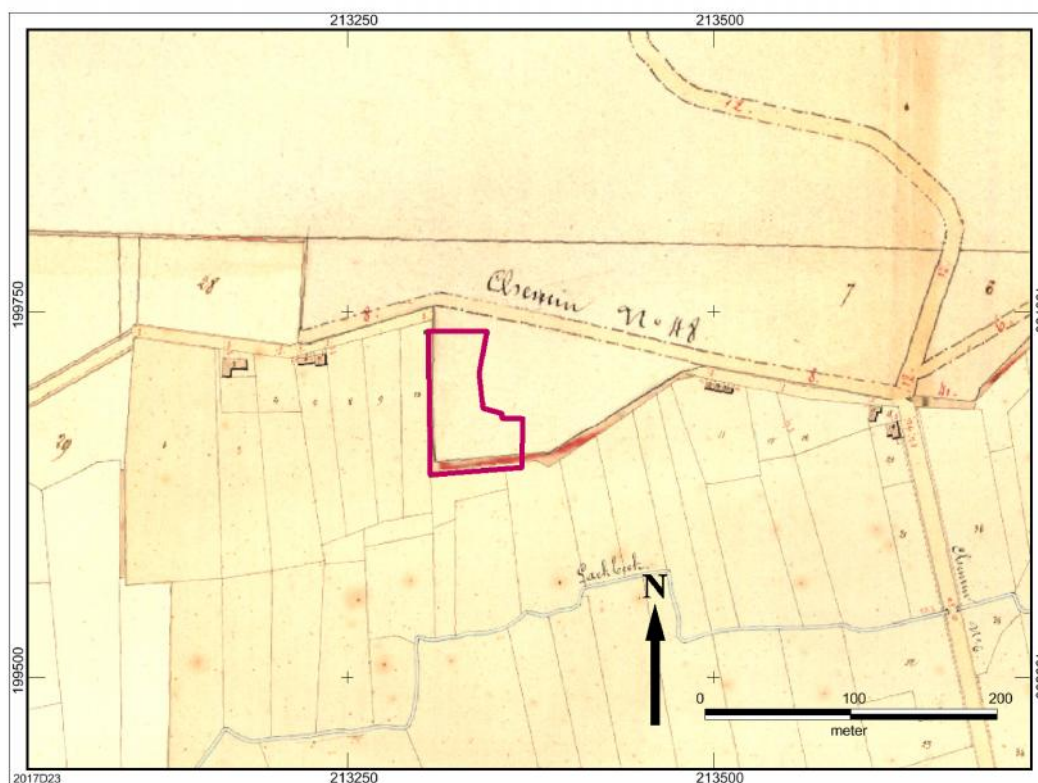
³ Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.



Afbeelding 9: Ferrariskaart uit 1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader) en de locatie waar het zou moeten liggen (rode cirkel).

Op de Atlas van de Buurtwegen uit 1843-1845 (*afbeelding 10*), is de Boskantstraat wel weergegeven. Het plangebied zelf was echter nog steeds heidegebied, net als het gebied ten noorden van het weg. In de omgeving is alles wel verdeeld in kavels en ontgonnen.

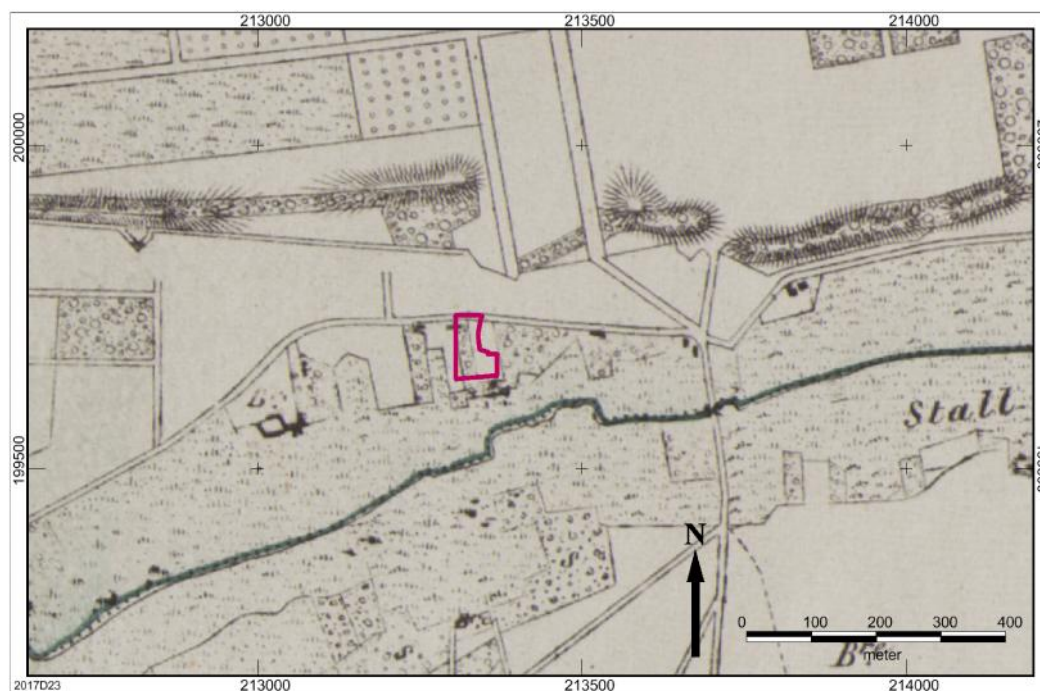
De kaart van Vandermaelen (*afbeelding 11*) toont aan dat ook het plangebied opgenomen is binnen percelering. Het was grotendeels binnen ruigte gelegen. In het oosten ligt grasland. Het plangebied is nog steeds onbebouwd. In de buurt zijn enkele boerderijen opgetrokken.



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

In de 20^{ste} eeuw vinden grote veranderingen plaats. Het plangebied is zelf nog steeds onbebouwd en in gebruik als weiland, maar in de omgeving is er veel bebouwing bijgekomen. Dit komt althans naar voren op de luchtfoto uit 1971 (*afbeelding 12*).

Vandaag de dag (*afbeelding 13*) is het plangebied grotendeels bebost en begroeid met hoog struikgewas. In de omgeving is er nog bebouwing bijgekomen.



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



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



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

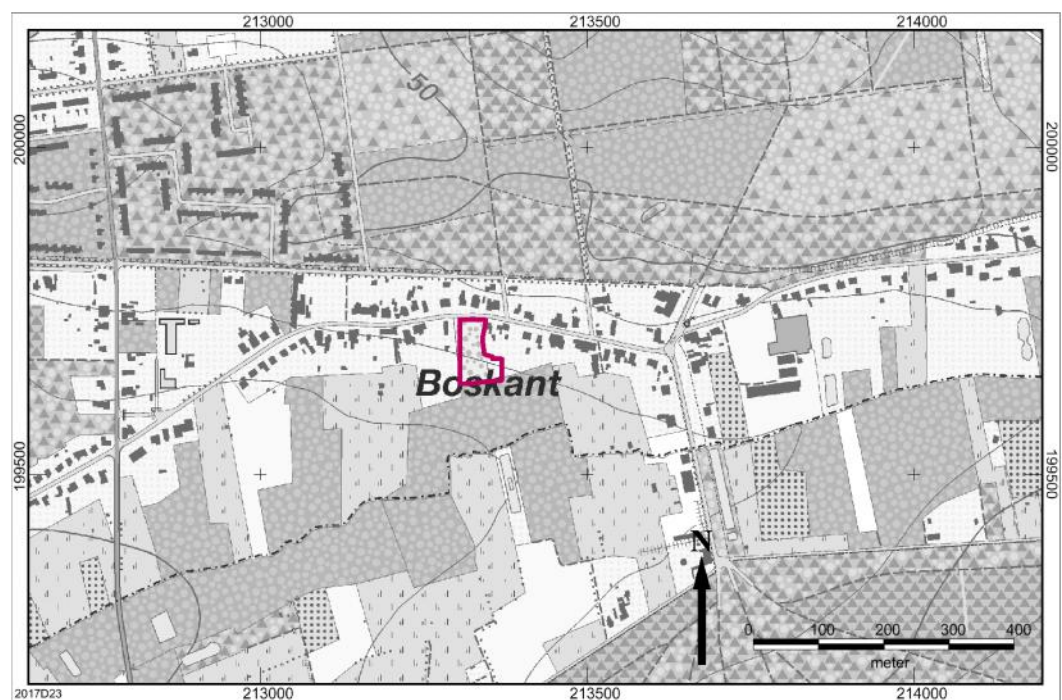
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Op de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*afbeelding 14*) ligt ten noorden van het plangebied het Kamp van Beverlo. Het legerkamp werd in de 2^e helft van de 19^{de} eeuw aangelegd.

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 15*), de Vlaamse archeologische database, is in de omgeving van het plangebied geen vindplaats bekend.



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



Afbeelding 15: 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 vooropstellen. Hierbij dient een onderscheid te worden gemaakt tussen twee typen samenlevingen, die het landschap ook op een verschillende manier benutten. Het betreft enerzijds jager-verzamelaars (en vissers) (paleolithicum-mesolithicum/neolithicum) en anderzijds landbouwers (neolithicum - 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.⁴

Voor dit rapport betekent dit dat de locatiekeuze voor jager-verzamelaars behalve tijdens het paleolithicum en het mesolithicum ook in hoge mate van toepassing waren tijdens het neolithicum.

Jager-verzamelaars

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

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

⁴ Crombé, 1999.

markanter is. De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten.⁵ Hier was namelijk water in de onmiddellijke omgeving aanwezig naast een grote biodiversiteit aan te verzamelen planten en dieren waarop kon worden gejaagd. Rivier- en beekdalen vormden tevens markante en goed herkenbare elementen (in het soms door bossen gedomineerde) in het landschap en waren waarschijnlijk de belangrijkste transportroutes, zowel voor mens als dier. Langs eroderende oevers konden vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden wat in een begroeid dekzandlandschap een belangrijke bron van vuursteenontsluiting was.

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

Met andere woorden op een relatief korte afstand was dus een grote verscheidenheid aan voedsel- en grondstofbronnen voorhanden. Het waren locaties die vaak centraal toegang verschaften tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.⁶

In een pleistoceen landschap komt het paleo-reliëf soms overeen met het huidige reliëf, maar er zijn ook verschillende vindplaatsen bekend waar op grotere diepte een paleobodem voorkomt (bijvoorbeeld Usselobodem). De diepteligging van eventuele paleobodems binnen het plangebied is niet gekend.

Belangrijke wijzigingen met het paleo-reliëf kunnen zijn opgetreden onder andere door de vorming van stuifduinen, 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. In die gevallen vormen historische kaarten een belangrijke aanvulling. Op historische kaarten zijn soms vennen en overige natte depressies weergegeven, die tegenwoordig niet of

⁵ Deebe & Rensink, 2005.

⁶ De Nutte, 2008.

nauwelijks meer herkenbaar zijn. De begrenzingen van vennen en andere natte laagtes kunnen op het zeer nauwkeurige DHM worden afgelijnd.

Het plangebied ligt volgens het DHM en de kwartaargeologische kaart binnen een gradiëntzone. Louter op basis daarvan wordt er een hoge trefkans toegekend. Daar het plangebied tot vandaag de dag onbebouwd is gebleven en er geen verstoringen uit het verleden bekend zijn, bestaat er ook een gerede kans op een hoge gaafheid.

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.

Ook in latere perioden zien we 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 vormde.

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).

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 kampontginningen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.⁷

Binnen het plangebied komen matig natte zandbodems voor met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont voor. Dit zijn matige gronden voor landbouwers, echter kunnen podzolbodems wel zeer zuur en arm zijn. Nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen kunnen dus voorkomen binnen het plangebied. In het verleden zijn geen verstoringen gekend. Om deze reden wordt een middelhoge trefkans toegekend.

Gezien de ligging binnen heidegebied werd een lage trefkans opgesteld vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd, simpelweg omdat heidegebied sterk verarmde gebieden zijn door overbegrazing in de volle en vroege late middeleeuwen. Daarnaast is het plangebied tot vandaag de dag onbebouwd.

⁷ Renes 1988.

6. Tekstuele synthese

Binnen het plangebied (5187 m²) wordt weldra een nieuwe verkaveling gerealiseerd. Binnen de noordelijke zone wordt het aanwezige bos gerooid en in totaal worden er 4 nieuwe kavels gerealiseerd. Het gaat om kavels voor halfopen woningen. Van de toekomstige wooneenheden is niet bekend of ze op vloerplaat, met een kruipkelder of een kelder voorzien gaan worden. Om deze reden wordt uitgegaan dat alles verstoord zal worden. Ten zuiden van deze 50 m grens blijft de toestand onveranderd.

Het DHM laat zien dat het plangebied ligt op een flank van de Laakbeek. Aardkundige gegevens tonen aan dat in de dieper ondergrond mariene zanden voorkomen die behoren tot de Formatie van Diest. In de ondiepe ondergrond komen in het zuiden alluviale afzettingen voor, in het noorden komen eolische afzettingen voor.

Volgens de bodemkaart komen binnen het plangebied matig natte zandbodems voor met een duidelijke ijzer en of humus B-horizont. In het zuiden komen natte zandgronden voor met een verbrokkelde textuur B-horizont.

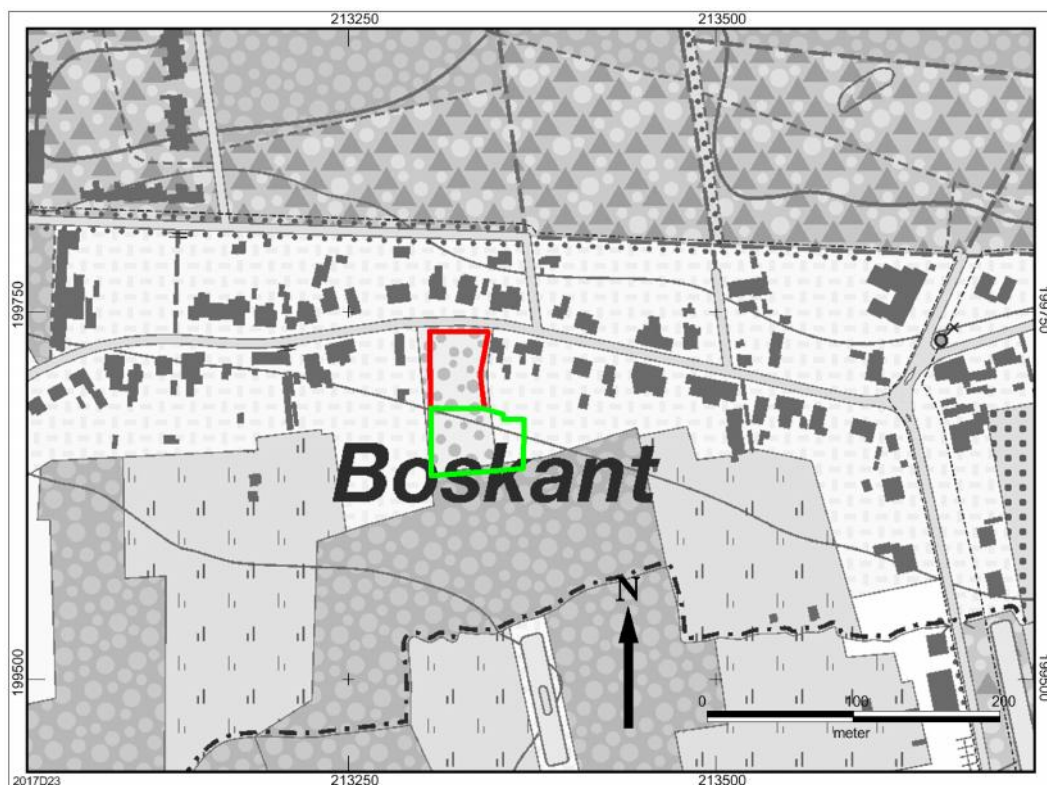
Historische kaarten geven heidegebied aan. Pas in de 19^e eeuw werden deze ontgonnen.

Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld gezien de ligging binnen een gradiëntzone. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een middelhoge trefkans toegekend. Voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd werd een lage trefkans opgesteld.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van een archeologische vindplaats te staven. Om deze reden wordt een vervolgonderzoek geadviseerd binnen het noordelijke deel van het plangebied. Voor het zuidelijke deel wordt een vrijgave geadviseerd aangezien hier geen ontwikkelingen zullen plaats grijpen. In de volgende alinea's wordt de

onderzoeksstrategie bepaald door het overlopen van de verschillende onderzoeksmethodes. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk beoordeeld 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?



Afbeelding 16: advieskaart met aanduiding van de zone die in aanmerking komt voor een vervolgonderzoek (rode kader) en de zone waar een vrijgave wordt geadviseerd (groene kader).

Een **landschappelijk booronderzoek** kan een beter beeld vormen van de intactheid van de bodem binnen het plangebied. Sites met ondiepe sporen zijn namelijk gevoelig voor ondiepe verstoringen. Iedere vorm van verstoring vernietigt namelijk een dergelijke site. Op basis van het verwachtingsmodel werd een hoge trefkans toegekend voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars en een middelhoge trefkans voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en

sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door hun uiterst ondiepe ligging. Latere vindplaatsen kennen ondiepe sporen, maar ook diepe sporen als waterputten, afvalkuilen, beerputten, graansilo's en diepe paalkuilen komen voor. Wanneer we de criteria overlopen dan is het mogelijk om deze methode toe te passen. Gezien de grote tijdsdruk verkiest de opdrachtgever om alle veldwerk binnen een uitgesteld traject uit te voeren. Omdat deze onderzoeksmethode bepalend is of verdere onderzoeken noodzakelijk zijn of niet, dan wel gedeeltelijk moeten worden uitgevoerd, is er sprake van een nuttig onderzoek. Doordat het uitgevoerd wordt door een handboor is de schadelijkheid beperkt. Het onderzoek wordt bijgevolg als noodzakelijk geacht.

De aanwezigheid van een podzolbodem leent zich om een **veldkartering** uit te voeren daar eventuele vindplaatsen ondiep voorkomen en daardoor aangeploegd worden. Doordat het gebied bebost en begroeid is er geen goede vondstzichtbaarheid en is een veldkartering bijgevolg geen geschikte onderzoeksmethode. Ook nadat de bomen gerooid zijn gaat de zichtbaarheid slecht zijn door de lage begroeiing en het onverstoorde karakter van de bouwvoor gedurende meer dan 20 jaar. Ondanks dat na het rooien de mogelijkheid bestaat is het onderzoek absoluut niet nuttig. Er wordt geen schade veroorzaakt door dit type onderzoek en de noodzakelijkheid is laag.

Een **geofysisch onderzoek** leent zich niet goed om vuursteenvindplaatsen van jager verzamelaars en nederzettingsresten van landbouwers vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen middels magnetische of elektronische velden op te sporen. Ondanks de mogelijkheid om het uit te voeren en er geen schade wordt veroorzaakt door de uitvoering, wordt het onderzoek niet als nuttig of noodzakelijk bestempeld.

Indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aantonen dat er nog intacte, dan wel oppervlakkig verstoorte bodems aanwezig zijn kan er een **verkennend archeologisch booronderzoek** worden uitgevoerd. Dit is namelijk de beste methode om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, die een hoge trefkans kregen toegekend voor het plangebied, op te sporen. Het onderzoek kan uitgevoerd worden, maar doordat de opdrachtgever verkiest om alle veldwerk binnen een uitgesteld traject uit te voeren is het nu niet mogelijk. Aangezien het de beste methode is voor het vaststellen van vuursteenvindplaatsen is het zeker een nuttig

onderzoek. De schade die een handboor veroorzaakt is beperkt. Bijgevolg kan de noodzaak geduid worden.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek positief zijn dan kan ter hoogte van de positieve boringen een **waarderend archeologisch booronderzoek** worden uitgevoerd. Doordat tijdens dit onderzoek in een fijnmazig grid geboord wordt kunnen eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars nauwer afgelijnd worden. Aangezien veldwerk binnen een uitgesteld traject moeten worden uitgevoerd, is het onderzoek niet mogelijk tijdens deze fase. Doordat het de beste methode is om vuursteenvindplaatsen te waarderen en beter af te lijnen is het een nuttig onderzoek. Ook al wordt in een fijnmazig grid geboord, de schadelijkheid blijft, omdat het een booronderzoek is, beperkt. Aangezien het de beste methode is voor vuursteenvindplaatsen te waarderen kan de noodzaak van een onderzoek, indien een vindplaats aanwezig is, zeker worden aangetoond.

Indien op basis van een waarderend booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig is, dan kunnen **proefputten** een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. De terreinomstandigheden laten het toe om het onderzoek uit te voeren, maar het wordt door de opdrachtgever gevraagd om in een uitgesteld traject uit te voeren. Het is een nuttig onderzoek omdat het bepalend is in de strategie voor de opgraving van een vuursteenvindplaats. Het onderzoek is erg schadelijk, omdat een proefput verstorend is voor de volledige oppervlakte van de werkput. Omwille van het hoge nut kan ook de noodzaak geduid worden.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingenresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Dit onderzoek kan worden uitgevoerd nadat de bomen gerooid zijn en het gebied vrij toegankelijk is. Vandaag de dag zou het onderzoek mogelijk zijn binnen de delen waar geen bomen staan, maar het gaat om een erg beperkte zone. Het op voorhand uitvoeren zou in dat geval tot kennisverlies kunnen leiden doordat het groter geheel

niet gevat kan worden. Doordat de vergunning voor ontbossing van het bosgebied samenvalt met het verlenen van de verkavelingsvergunning kan er op voorhand geen onderzoek worden uitgevoerd. Het is bijgevolg momenteel onmogelijk het onderzoek uit te voeren, het is een nuttig onderzoek en er bestaat een noodzakelijkheid. Het nadeel van een proefsleuvenonderzoek is dat het een matige verstoring teweeg brengt.

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

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

Het plangebied ligt binnen een gradiëntzone voor jager-verzamelaars, waardoor er een hoge trefkans werd opgesteld. Aangezien er geen verstoringen bekend zijn bestaat er een gerede kans om een hoge gaafheid vast te stellen. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd er een middelhoge trefkans opgesteld. Resten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd worden niet verwacht.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De exacte impact is momenteel niet bekend. Van de toekomstige bouwblokken is het namelijk niet bekend tot op welke diepte ze zullen gaan verstoren. Om deze reden wordt uitgegaan dat ze altijd tot in het archeologisch niveau zullen gaan verstoren. Ook in de toekomstige achtertuinen is niet bekend wat er zal gaan gebeuren. De rest van het plangebied blijft onveranderd. Hier zal er geen impact zijn.

- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een hoge trefkans opgesteld voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars en een middelhoge trefkans voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. In eerste instantie wordt er een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dit kan meer duidelijkheid brengen over de intactheid van de ondergrond en bepalen of het traject voor het vaststellen van

vuursteenvindplaatsen verder gevolgd moet worden. Indien dit laatste zo is voor vuurstenen artefacten, dan kan het onderzoek worden aangevuld met een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en eventueel een proefputtenonderzoek. Daarnaast wordt er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om de verwachting voor nedezettingresten en sporen van begraving te toetsen.

De opdrachtgever wil graag alle veldwerk binnen een uitgesteld traject uitvoeren. Hierdoor wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen voor een uitgesteld onderzoek voor het noordelijke deel, het zuidelijke deel wordt vrij gegeven.

7. Samenvattingen

In het kader van de verkavelingsvergunningaanvraag voor de realisatie van 4 kavels aan de Boskantstraat te Leopoldsburg werd een bureauonderzoek uitgevoerd.

Het plangebied ligt op het Kempische plateau. In de diepere ondergrond komen mariene afzettingen voor die behoren tot de Formatie van Diest. Deze worden in het noorden van het plangebied afgedekt door dekzanden van de Formatie van Wildert. In het zuiden komen alluviale afzettingen voor, behorende tot de Formatie van Singraven. De bodemkaart geeft een matig natte zandbodem met een duidelijke humus en/of ijzer B-horizont aan. In het zuiden komen natte zandgronden voor met een verbrokkelde textuur B-horizont. Het plangebied ligt echter binnen een gradiëntzone zodat er een hoge trefkans is opgesteld voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een middelhoge trefkans opgesteld. Voor resten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd werd een lage trefkans opgesteld.

Gezien de opgestelde verwachting worden verschillende vervolgonderzoeken geadviseerd. In eerste instantie wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw binnen het plangebied vast te stellen. De resultaten bepalen of er verdere onderzoek naar vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars of nederzettingsresten en sporen van begraving noodzakelijk zijn.

Aangezien de opdrachtgever verkiest om alle veldwerk binnen een uitgesteld traject uit te voeren, wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen voor uitgesteld onderzoek. Voor het zuidelijke deel, de zone waar geen ontwikkeling plaats zullen grijpen, wordt een vrijgave geadviseerd.

8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van de bureaustudie is het duidelijk dat binnen het plangebied nog een hoog tot middelhoog archeologisch potentieel aanwezig is. Door de gunstige ligging op een flank nabij een beek kan het plangebied een gunstige locatie zijn geweest voor zowel vuursteenvindplaatsen als voor nederzettingsplaatsen en grafvelden. Verder onderzoek binnen dit plangebied zou een bijdrage kunnen leveren tot de kennishiaten die er zijn met betrekking tot vindplaatsen in de omgeving zeker gezien de gunstige ligging.

Verder onderzoek in de vorm van archeologische vooronderzoeken met of zonder ingreep in de bodem kunnen niet worden uitgevoerd doordat de opdrachtgever kiest voor een uitstelprocedure. Hierdoor wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen met uitstel van onderzoek. De combinatie van dat programma van maatregelen met de voorliggende bureaustudie zijn dan ook alle mogelijkheden die binnen deze archeologienota kunnen worden benut.

Een verdere bureaustudie wordt voor het plangebied niet noodzakelijk geacht. Het gebruikte kaartmateriaal heeft een goed beeld kunnen vormen van het archeologisch potentieel binnen het plangebied.

9. Bibliografie

- Beerten, K., N. Vanderberghe, F. Gullentops en E. Paulissen. 2006. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 17 Mol.* Leuven.
- Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben *et al.*(eds.), *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 (her)kolonisatie nederzettingenpatronen. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.*
- Hiddink, H. 2015. *De paleografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen*, Amsterdam.
- Renes J. (1988) *De geschiedenis van het Zuid-limburgse cultuurlandschap*, Maastricht.
- Van Dijk, X. 2009. Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993. Weesp.
- Van Ranst, E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.

10. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
METAALTJIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	Ijzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. – 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 – 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 – 402
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



Plannenlijst

Projectcode: 2017D23

Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en vlakplannen

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2017D23-1	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 7				
2017D23-2	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 2				
2017D23-3	Historische kaart	Atlas der buurtwegen	1:2500	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 10				
2017D23-4	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 15				
2017D23-5	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 3				
2017D23-6	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 9				
2017D23-7	Doorsnede	terreindoorsnede	1:1000	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 4				
2017D23-8	kadasterkaart	kadasterkaart	1:1	digitaal	4/04/2017	ja	kadaster				
2017D23-9	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 12				
2017D23-10	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 13				
2017D23-11	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 14				
2017D23-12	Geologische kaart	kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 6				
2017D23-13	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50,000	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 5				
2017D23-14	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	4/04/2017	ja	topo				
2017D23-15	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 11				
2017D23-16	Plattegrond	Toekomstige toestand	1:500	digitaal	13/07/2016	ja	afb. 1				
2017D23-17	erosiekaart	bodemerosiekaart	1:1	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 8				
2017D23-18	advieskaart	advieskaart	1:1	digitaal	4/04/2017	ja	afb. 16				