

Hoevestraat – Verkaveling Locht te Eksel

(gem. Hechtel-Eksel)

Archeologienota door middel van een archeologische

Bureaustudie, landschappelijk booronderzoek en verkennend archeologisch booronderzoek



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

1. Inhoudsopgave

<i>1. Inhoudsopgave</i>	1
<i>2. Colofon</i>	4

BUREAUONDERZOEK

<i>3. Beschrijvend gedeelte</i>	5
3.1. Administratieve gegevens.....	5
3.2. Verstoorde zones	6
3.3. Archeologische voorkennis	6
3.4. Onderzoeksopdracht	7
3.5. Randvoorwaarden	7
3.6. Geplande werken	8
3.7. Werkwijze.....	10
<i>4. Landschappelijke ontwikkeling</i>	12
4.1. Ligging	12
4.2. Algemeen	13
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem.....	13
4.4. Historische situatie en ligging.....	21
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen.....	30
<i>5. Gespecificeerde archeologische verwachting</i>	32
<i>6. Tekstuele synthese</i>	44
<i>7. Samenvatting</i>	60

LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

8. Beschrijvend gedeelte	63
8.1. Administratieve gegevens.....	63
8.2. Archeologische voorkennis	64
8.3. Onderzoeksopdracht	65
8.4. Randvoorwaarden	66
8.5. Werkwijze.....	66
8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek (Bijlage 3)	68
9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek.....	71
10. Samenvatting.....	73

VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

11. Beschrijvend gedeelte	75
11.1. Administratieve gegevens.....	75
11.2. Archeologische voorkennis	76
11.3. Onderzoeksopdracht	77
11.4. Randvoorwaarden	78
11.5. Werkwijze.....	79
11.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek (Bijlage 5).....	80
12. Tekstuele analyse van het verkennend archeologisch booronderzoek	85
13. Samenvatting.....	87
14. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering	88
15. Bibliografie.....	90
16. Lijst met gebruikte dateringen.....	96

Bijlagen:

Bijlage 1:	Kaarten- en plannenlijst
Bijlage 2:	Plannen huidige en toekomstige ontwikkeling
Bijlage 3:	Boorlijst landschappelijke boringen
Bijlage 4:	Fotolijst boringen landschappelijke boringen
Bijlage 5:	Boorlijst verkennende archeologische boringen
Bijlage 6:	Fotolijst verkennende archeologische boringen
Bijlage 7:	Dagrapport

2. Colofon

ArcheoPro Rapporten 387
ISSN-nummer: 2034-6387

Hoevestraat – verkaveling De Locht, Gemeente Hechtel-Eksel
Archeologienota door middel van een archeologisch bureauonderzoek,
landschappelijke boringen en een verkennend archeologisch booronderzoek

Auteurs: G. De Nutte, T. Deville & S. Houbrechts

In opdracht van: Infrax cvba

Foto's en tekeningen: ArcheoPro Vlaanderen, tenzij anders vermeld

ArcheoPro Vlaanderen, Hasselt, Januari 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.



ArcheoPro Vlaanderen

Bedrijfsstraat 10,

3500 HASSELT

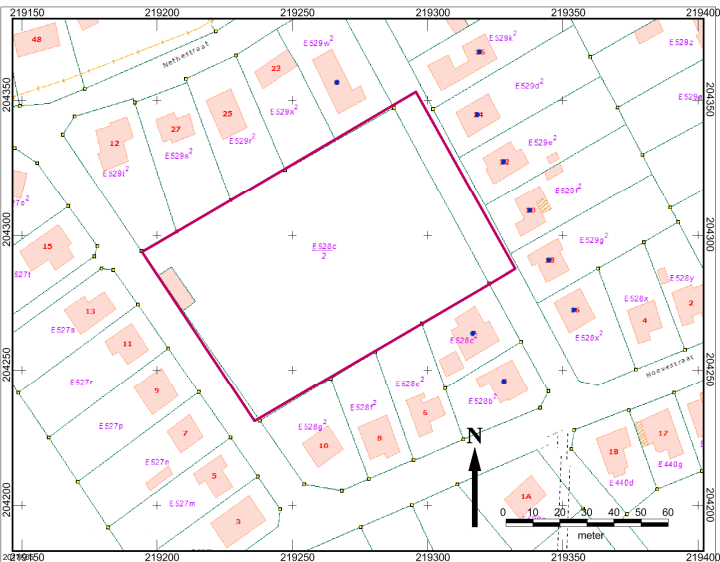
Tel 0032 (0)498 59 38 89

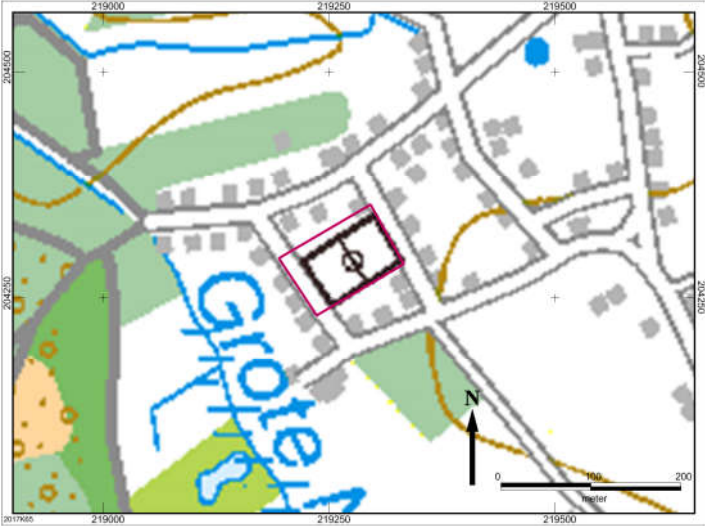
E-mail: info@archeopro.be

www.archeopro.be

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2017 K65
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	Hechtel-Eksel
Deelgemeente	Eksel
Plaats	Hoestraat
Toponiem	Locht
Bounding Box	X: 219176.03 Y: 204349.13 X: 219358.06 Y: 204232.71
Kadastrale gegevens	Gemeente: Hechtel-Eksel Afdeling: 1 Sectie: E Nrs.: 528c/2
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	
Datum uitvoering	15/11/2017 tot en met 15/11/2017
Thesaurus	Bureauonderzoek, 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. Onderzoeksopdracht

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

Voor het bureauonderzoek worden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

3.5. Randvoorwaarden

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

Verder is het tevens zo dat indien in het kader van het opstellen van de archeologienota nog andere onderzoeken met als zonder ingreep in de bodem nodig zouden zijn, dan is het niet mogelijk sommige hiervan uit te voeren. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en

contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de verkavelingsaanvraag zo snel mogelijk indienen.

Tevens is de opdrachtgever en diens adviseur van mening dat dergelijke grootschalige projecten niet altijd vergund worden. Men wil dan ook pas eventueel verder archeologisch onderzoek laten uitvoeren bij goedkeuring van de vergunningsaanvraag.

Echter het is zelfs zo dat er talloze bomen aanwezig op bepaalde percelen waarbij het op dit moment onmogelijk is om de proefsleuven te kunnen uitvoeren. Een kapvergunning zal namelijk ook pas gekoppeld worden aan de goedgekeurde verkavelingsvergunning.

3.6. Geplande werken

Binnen de contouren van het plangebied hoopt men weldra een verkaveling te realiseren (*afbeelding 1*).

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 8 565 m².

Concreet gaat het om 15 kavels.

Deze zullen ontsloten worden door centraal gelegen wegenis. Ter plaatse hiervan wordt riolering voorzien. Deze komen te liggen op een diepte tussen 1,88 m à 2,82 m beneden het maaiveld.



Afbeelding 1: Verkavelingsplan en rioleringsinfrastructuur (bron: Groep Infrabo Bureau voor Bouw en Infrastructuur).

Inzake de toekomstige verstorening en dit ter hoogte van de individuele bouwloten zijn momenteel weinig gegevens bekend. Gezien er geen restricties zijn opgenomen in de verkavelingsvoorwaarden is men vrij om een ondergronds niveau aan te leggen of bv. een zwembad of vijver in de tuinzone. Huizen kunnen op funderingsplaat, kruipkelder of kelder gebouwd worden.

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.

De aangeleverde bouwplannen zijn hierbij eveneens als *Bijlage 2* aangeleverd.

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

Bij een verkavelingsaanvraag die 3000 m² of meer bedraagt, 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.

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

3.7. Werkwijze

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

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

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

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

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

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

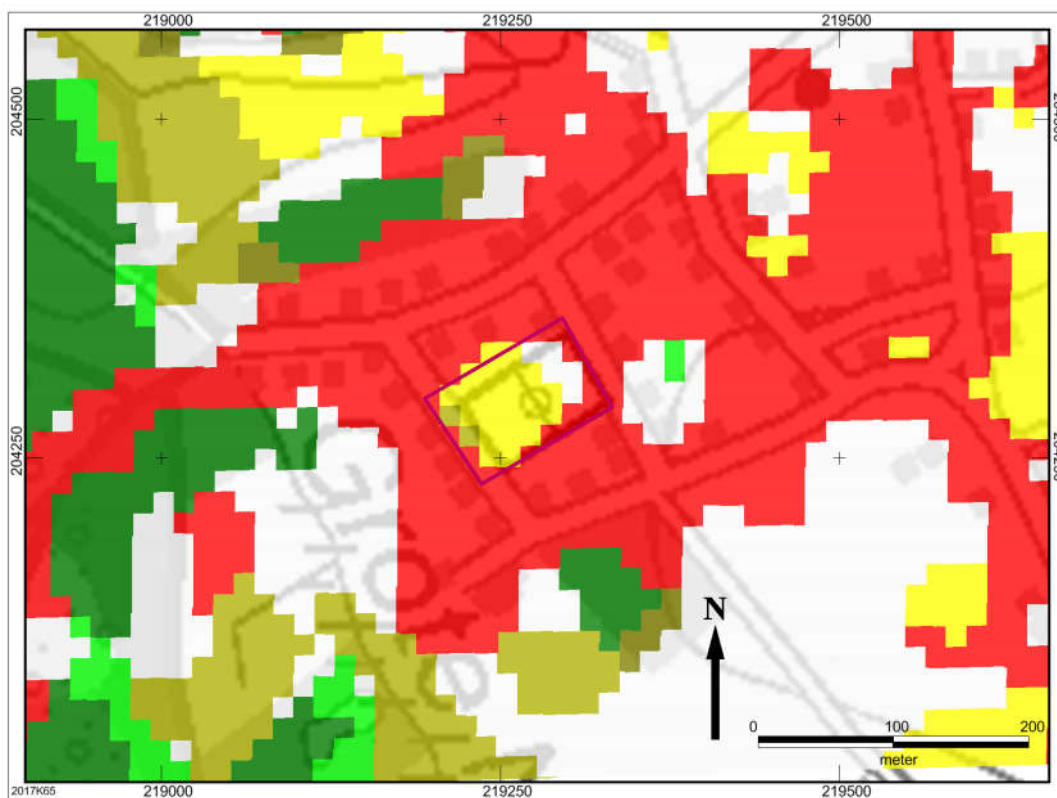
Het raadplegen van eventueel ander historisch kaartmateriaal zou geen beter of gedetailleerder beeld vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied situeert zich nabij de Hoevestraat in het westen en loopt door richting het oosten naar De Vreedestraat. Het plangebied ligt ten noorden van Hechtel en ten zuidwesten van Eksel.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 ligt het plangebied voornamelijk ter hoogte van grasland (afbeelding 3; kleurcode geel). Een klein gedeelte is ongekarteerd (afbeelding 3, kleurcode wit) terwijl de randen eerder “bebouwd” zouden zijn (afbeelding 3, kleurcode rood).



Afbeelding 3: bodemgebruikskaart 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.

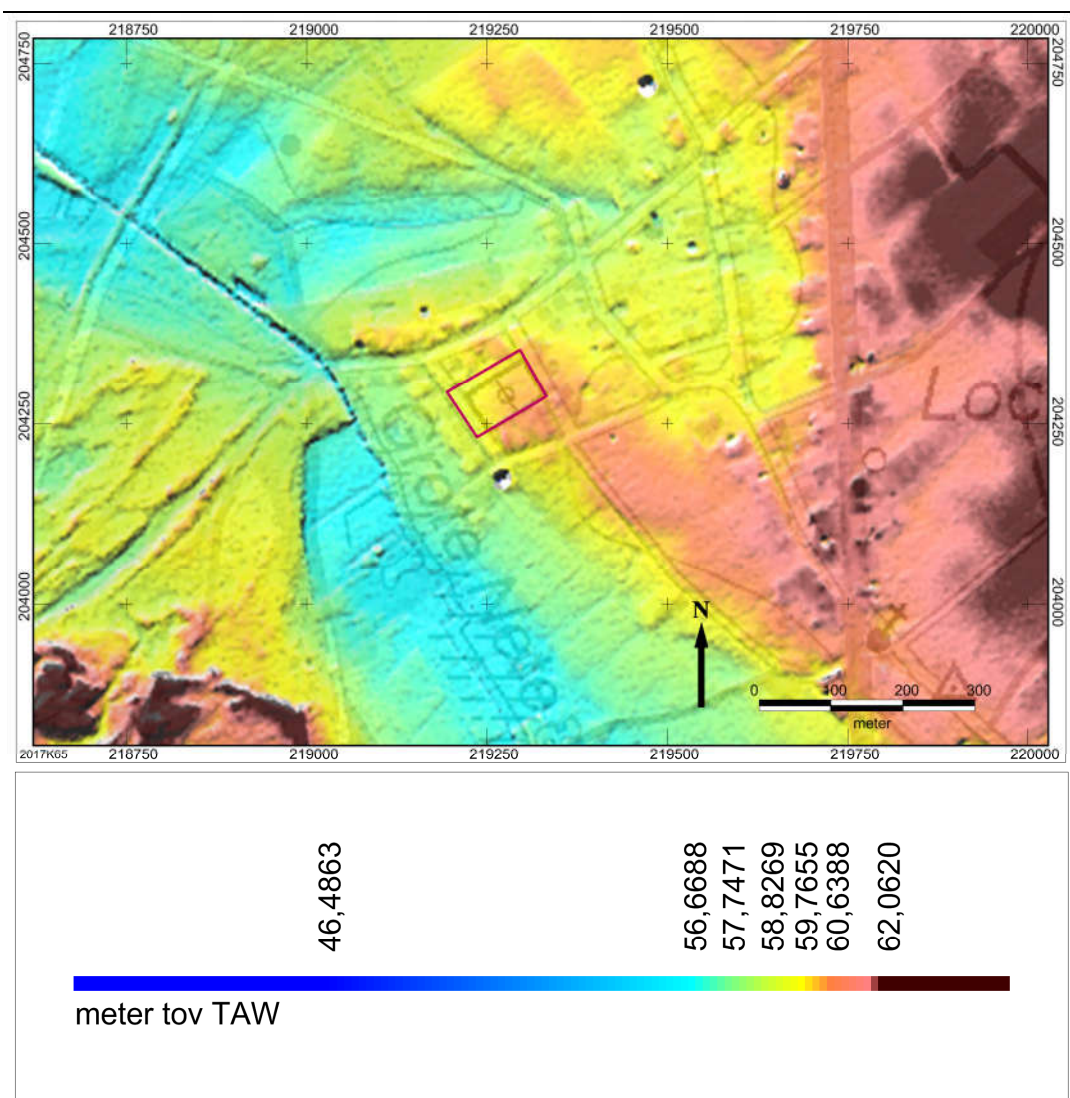
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed.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

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op het Kempische Plateau. Dit plateau wordt gekenmerkt door rivierinsnijdingen en duinophopingen.

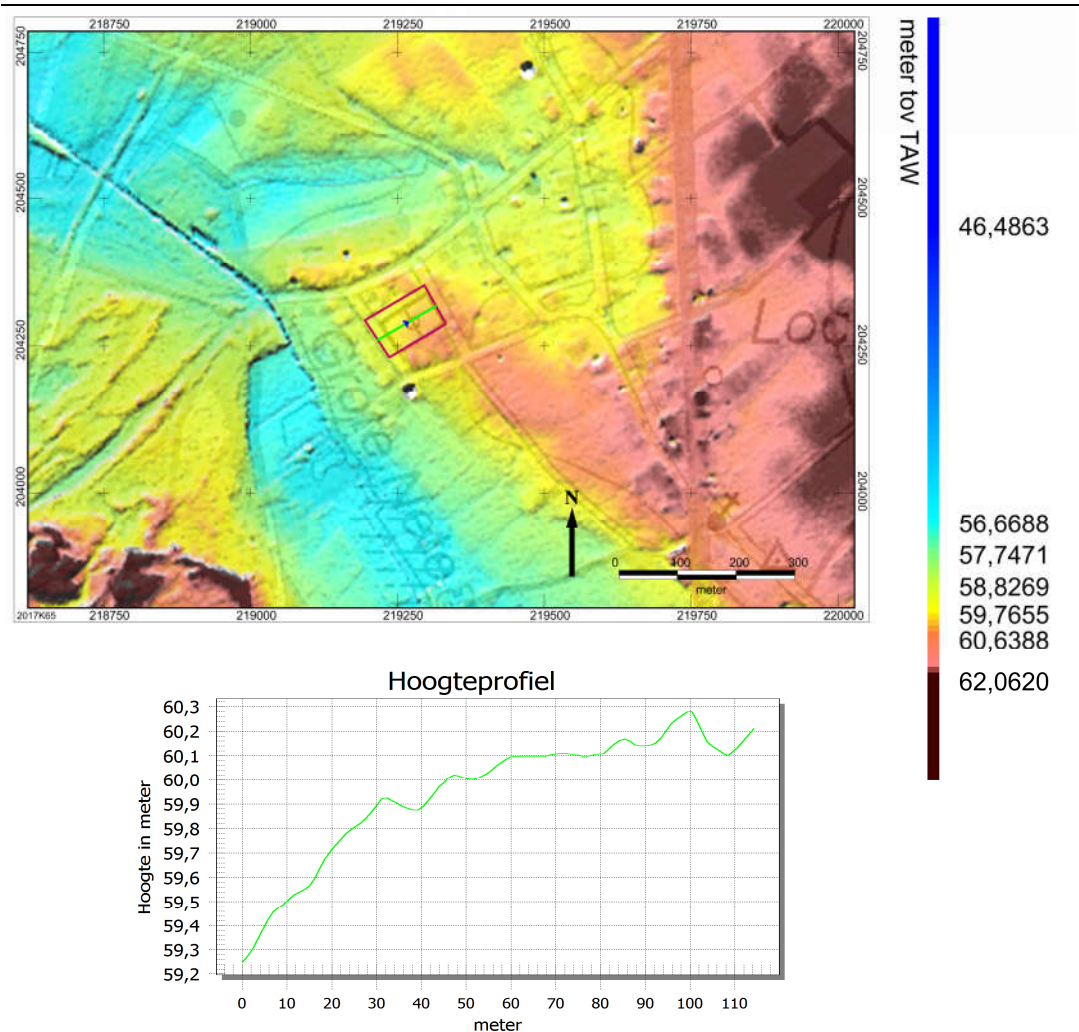
Dit is duidelijk zichtbaar op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 3*). Het plangebied ligt deels op de uitloper van een dekzandrug (*kleurcode roze*) als op de transitiehelling (*kleurcode geel*) richting het dal van de Grote Nete (*kleurcode groen en blauw*)



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

Voor het tracé werden een hoogteprofiel opgemaakt (*afbeelding 5*). Dit loopt van het meest westelijke punt van het tracé (het laagst) in oostelijke richting (het hoogst). Aan het startpunt is de hoogte circa 59,20 m + TAW. Op het hoogste punt, ongeveer 110 m verder naar het oosten is dit eerder 60,30.

In totaal is er een hoogteverschil van 1,10 m waar te nemen tussen het hoogste en laagste punt van het tracé. Dit is toch relatief insignificant gezien de “geringe” afstand.



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*) komt in de diepe ondergrond van het plangebied de Formatie van Kasterlee uit het Diestiaan voor. Dit is een fijn, glauconiethoudend zand met een opvallende aanwezigheid van glimmers. In ontsluiting tonen deze zanden een zeer fijne gelaagdheid door de afzetting in een rustige, ondiepe zee.



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

Volgens de Kwartair geologische kaart¹ (*Afbeelding 7*) komt binnen het oostelijke deel van het plangebied zogenoemd Lommel Zanden (*code 1*) voor.

Dit zijn fluviatiele middelmatige tot grove zanden met grindbijmenging van de verwilderde Rijn destijds uit het Vroeg-Pleistoceen. Deze zanden situeren zich naar alle waarschijnlijkheid niet nabij het maaiveld? Wellicht situeren zich eerder zwak lemige dekzanden nabij het oppervlakte oftewel de Formatie van Wildert.

In het uiterste westen is sprake van de Formatie van Singraven (*venig*). Deze éénheid bestaande uit klei, venig en siltig fijn zand en soms grof zand. Hier en daar komen pure veenlagen voor. Deze afzettingen zijn het resultaat van (sub-)recente alluvatie in het bekken van de Grote Nete. Echter het veel gedetailleerde DHM (*afbeelding 3*) wijst er duidelijk op dat dit deel van het plangebied zich nog altijd op de transitiehelling situeert in plaats in het rivierdal van de Grote Nete.

¹ Fredericks & Gouwy, 1996.

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

Het Weichselien (circa 116 000 – 11 800 jaar geleden), de laatste ijstijd 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 bovenop de oudere afzettingen. Het toenmalige landschap is al het ware (wat) afgevlakt door deze uitgestrekte glooiende pakketten -al dan niet sterk gelaagde lemige- afgezette dekzanden. 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 de onderzoekszone is het echter zo dat de zandfractie overheerst.

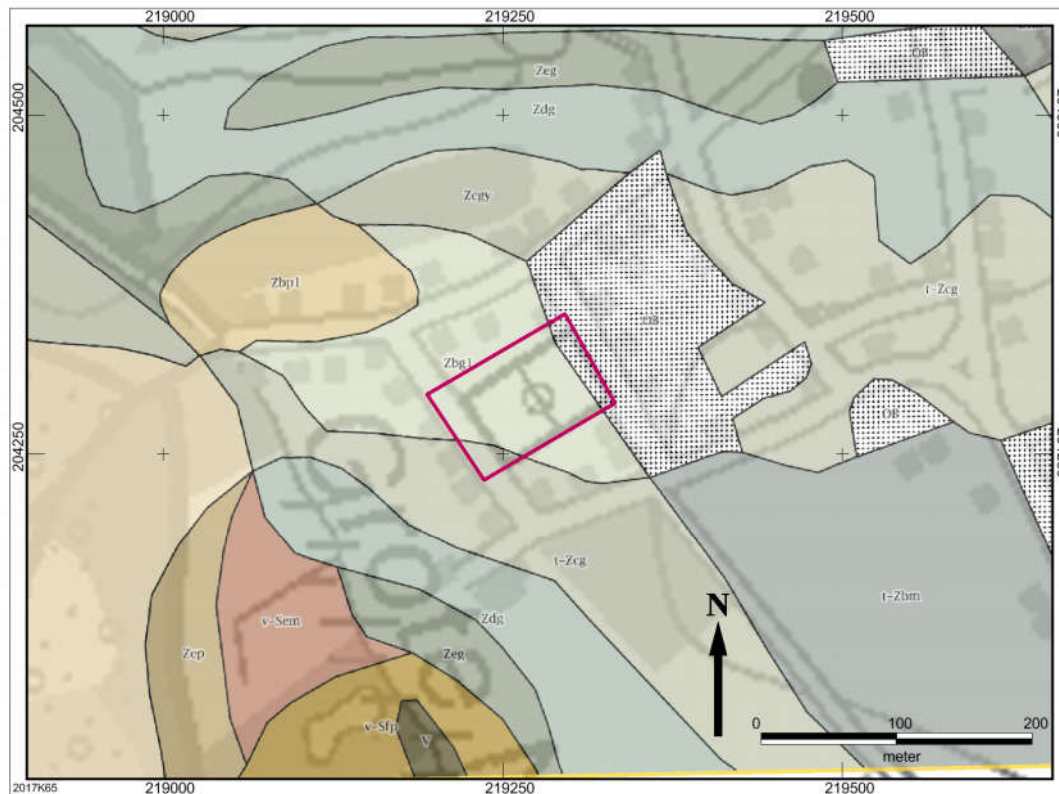
Dit laagpakket bestaat uit een afwisseling van laagjes leemarm en leemrijk zand. In profielen onderscheiden de leemrijke bandjes zich door hun vochtgehalte duidelijk donkerder af dan de leemarme zandlaagjes daartussenin.

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 *dessert 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 zijde van rivierbeddingen, die gedurende de winter droog stonden. Vanwege de overheersende westenwind oriënteren deze windwallen zich veelal west-oost.



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

Volgens de bodemkaart (afbeelding 7) komt binnen het plangebied droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (bodemserie *Zbg1*) en matig droge zandgronden met duidelijk humus en/of ijzer B horizont (bodemserie *t-Zcg*) voor.

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.

Podzolgronden komen voor op (relatief) goed ontwaterde zandvlaktes- en ruggen. Deze ontwaterde toestand (diepe grondwatertafel) is noodzakelijk omdat anders de bodemdeeltjes niet kunnen migreren. Dit wil echter niet zeggen dat er geen podzolgronden in laagtes voorkomen. Veldpodzolgronden zijn zo een dergelijke “nat” type. Hoewel ze onder natte omstandigheden ontstonden, hebben ze thans grotendeels een diepe ontwatering.

Ze vertonen een donker gekleurde A-horizont dunner dan 30 cm direct onder de strooisellaag. De ingespoelde humus vormt een zwarte of donkerbruine B-horizont, die dikker ontwikkelde dan bij de haarpodzolgronden. Niettemin vertoont een flink deel van deze gronden toch ook een vrij ondiepe en dunne B-horizont. De grondwater-invloed reikt tot in de B-horizont. Bij veldpodzolgronden wordt ijzer en aluminium met dit grondwater afgevoerd, waardoor veldpodzolgronden onder de B-horizont geen ijzerhuidjes rond de zandkorrels bezitten.

Het zijn bodems met een relatief lage natuurlijke vruchtbaarheid en dus weinig geschikt voor (pre)historische akkerbouw.

Haarpodzolgronden komen daarentegen voor in de best ontwaterde delen van het dekzandgebied. Regelmatig vormen ze overgangszones tussen stuifzandgebieden en gebieden met veldpodzolgronden.

De neergeslagen humus vormt een dunne donkerbruine tot zwarte soms zelfs verkitte B-horizont. Onder deze humus-horizont is tevens ijzer en aluminium neergeslagen als dunne huidjes rond de zandkorrels. Deze ondergrond, de C-horizont bestaat daarom uit geelblond zand met typische humusinspoelingsbandjes of fibers (de horizontale ‘haren’).



Afbeelding 8: Bodemosiekaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader). De groene velden geven een verwaarloosbare waarde aan, de lichtgroene een zeer lage.

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemosiekaart geraadpleegd (afbeelding 8). Voor het onderzoeksgebied zijn hier echter geen gegevens voor bekend.

4.4. Historische situatie en ligging

De eerste vermelding van Eksel dateert uit 714, namelijk als *Ochinsala*, de basisbenaming van het gehucht Hoksant aan de rivier de Dommel.

Met *Ochinsala* wordt vermoedelijk bedoeld “de woonplaats van Oko”. Dit is een samentrekking van de persoonsnaam *Oka/Okō* en van *sala* dat zaal, woonplaats betekent.

Op 27 juli 710 zou Berthilindis, dochter van een zekere Wigibald, al haar goederen, gelegen in Hoksant (Hoccascaute), geschonken hebben aan de Heilige Willibrordus, die er een kapel zou hebben gebouwd. Mogelijk bevond zich eerder op deze locatie een voorchristelijk heiligdom. De kapel was één der eerste in de wijde omgeving.

In de 11^e eeuw wordt Eksel vermeld als *Ekinsala* en in 1153 is sprake van *Hecsele*, een mogelijke samentrekking van *agnis* (ekster) en *lanba* (bosje op hoge zandgrond).

In de Romeinse tijd liep wellicht de Heirbaan Tongeren-Duurstede door Eksel. De straatnaam “Heerstraat” herinnert hier mogelijk aan.

Het Ekselse gehucht Hoksent of Hoxent aan de Dommel was oorspronkelijk zelfs al een Frankische nederzetting (5^e- 8^e eeuw).

Buiten het Hoksent behoorde het verdere Ekselse grondgebied op het einde van de 7^e eeuw tot het kroondomein van de Pepiniden. Het latere Eksel ontwikkelde zich zelfs als centrum van deze heerlijkheid Ochinsala.

Op een bepaald moment lagen in Eksel in de 12^e en 13^e eeuw zelfs eigendommen van vier abdijen en één grafkerk: van de abdijen van Floreffe, Sint-Truiden, Echternach en Averbode en van de Sint-Servaaskerk te Maastricht.

De laatgotische Sint-Trudokerk is opgetrokken in Maaslandse stijl. Ze wordt voor het eerst vermeld in 1178. Vermoedelijk stond hier al in het begin van de 8e eeuw een kapel

Echter onderhavig plangebied situeert zich ter hoogte van het gehucht Locht. De Sint-Bernarduskapel of Lochtkapel is het vroegst cartografisch bekend in 1697. Het bouwjaar is vermoedelijk 1661 en de oprichters waren de boeren uit de omgeving.

Onderhavig plangebied situeert zich 632 m ten noordwesten van deze Lochtkapel.

Verder situeert het zich 2 773 m ten zuidwesten van het centrum van Eksel en dit ten opzichte van de parochiekerk Sint-Trudo.

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 drie 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 onontgonnen moerassen en heidevelden werden, indien mogelijk, benut als onder andere houtleverancier, voor het steken van plaggen,... Hoewel de term woeste grond het tegendeel doet vermoeden, leenden de gronden zich dus voor diverse activiteiten die van zeer groot belang waren voor het goed functioneren van het gemengde landbouwbedrijf.²

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kon georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778³ (*afbeelding 9*).

Volgens onderhavige kaart vertoonde het plangebied een heidevegetatie.

De Hoevestraat gaat reeds terug op een historisch lijnelement.

Achter elk gehucht lag destijds een uitgestrekte “gemene vroente”, “aard” of “veld”, dat in het Oudnederlands meestal wordt aangeduid met de term “gemeynt”. Later werd “heide” de gangbare benaming voor deze omvangrijke gemeenschappelijke velden, begroeid met droge heide of met dop- of hommelheide, de zogenaamde natte of platte heide.⁴

Wat is nu de algemene ontstaansgeschiedenis van dergelijke heide – en/of stuifgebieden?

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

² Renes, 1988 en 1999.

³ Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.

⁴ Beijers en van Bussel, 1996 & Kaldenhoven, 2007.

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.⁵

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 bestendigd. 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, ...⁶

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 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.⁷

De periode tussen 1650 tot het begin van de 20^e 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

⁵ Verdurmen en Tys, 2007:19-20.

⁶ Verdurmen en Tys, 2007:19-20.

⁷ Verdurmen en Tys, 2007: 20.

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 19^e 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.

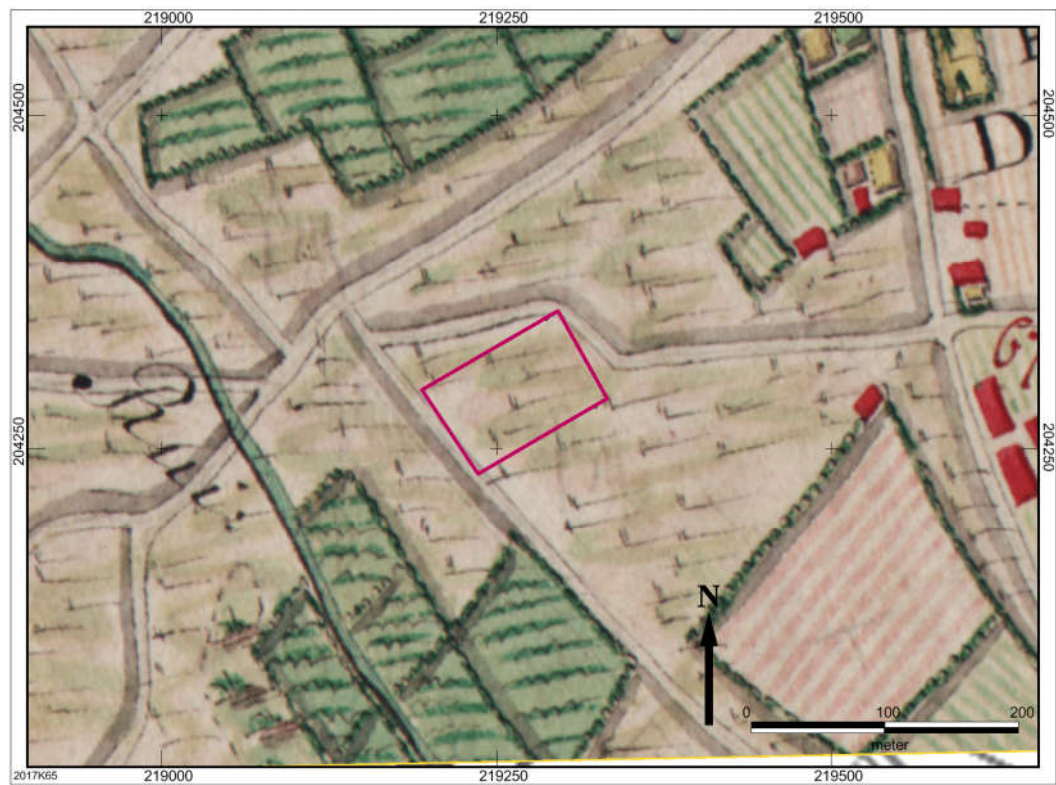
Van de grote naaldbossen uit de 19e eeuw is nog een aanzienlijk deel bewaard. Doch hebben veel van zulke boszones elders plaats moeten ruimen voor enerzijds de uitbreiding van woongebieden (vooral rond de steden) en anderzijds de industrialisering.⁸

Het huidige toponiem in de buurt luidt “locht”.

Dit element is afgeleid van het woord “luken” of “loken” met als betekenis afsluiten of omheinen, een omheinde ruimte door een gracht of houtkanten omsloten perceel. De *look*-namen verwijzen naar uit heide ontgonnen percelen in particulier bezit.

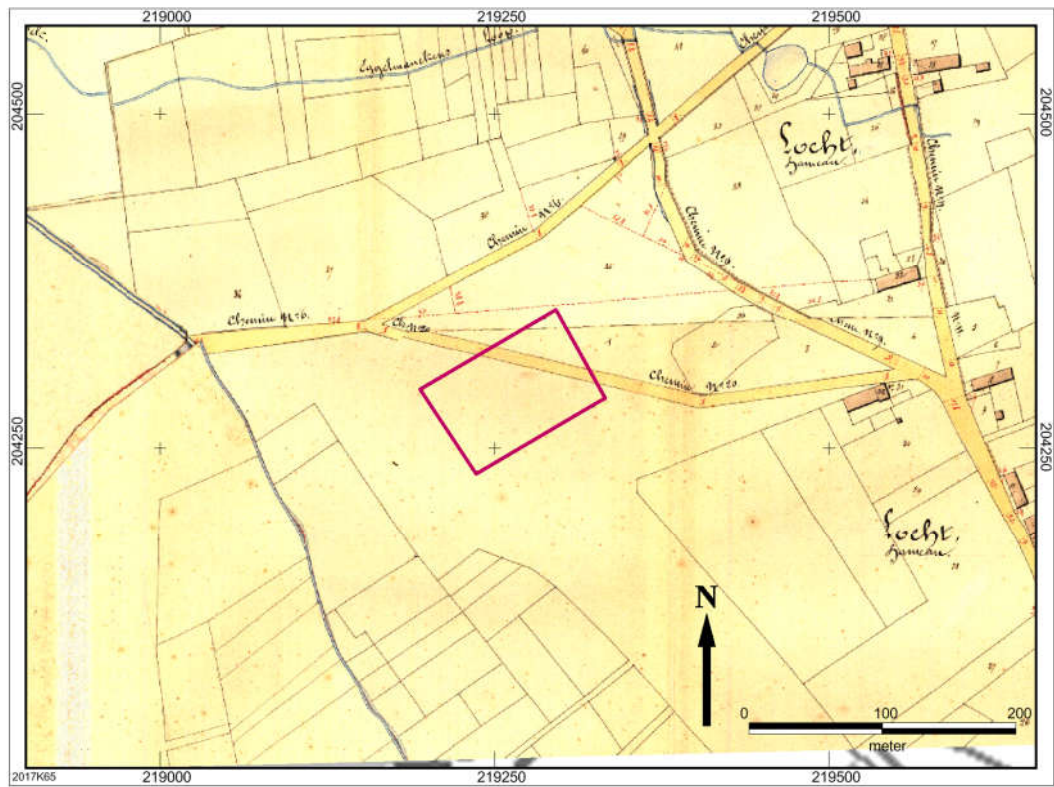
In sommige dialecten zouden “locht” ook voorkomen in de betekenis van “licht”, een onvruchtbaar en zanderig stuk grond.

⁸ Verdurmen en Tys, 2007:19-20.



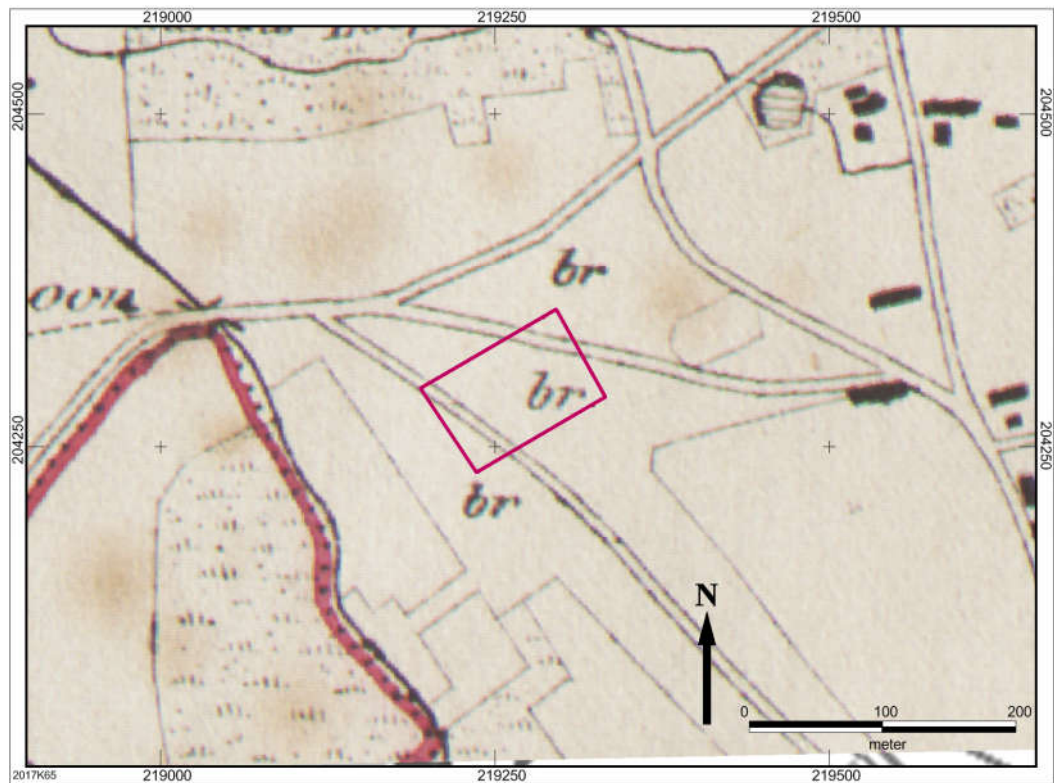
Afbeelding 9: Ferrariskaart uit 1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de Atlas van de Buurtwegen uit 1843-1845 (*afbeelding 10*) wordt geen verdere nieuwe info aangeleverd. Er zit wellicht wat ruis op de georeferentie.



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

De kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (*afbeelding 11*) toont een vergelijkbaar beeld als de Atlas der Buurtwegen. Er zit wellicht wat ruis op de georeferentie.

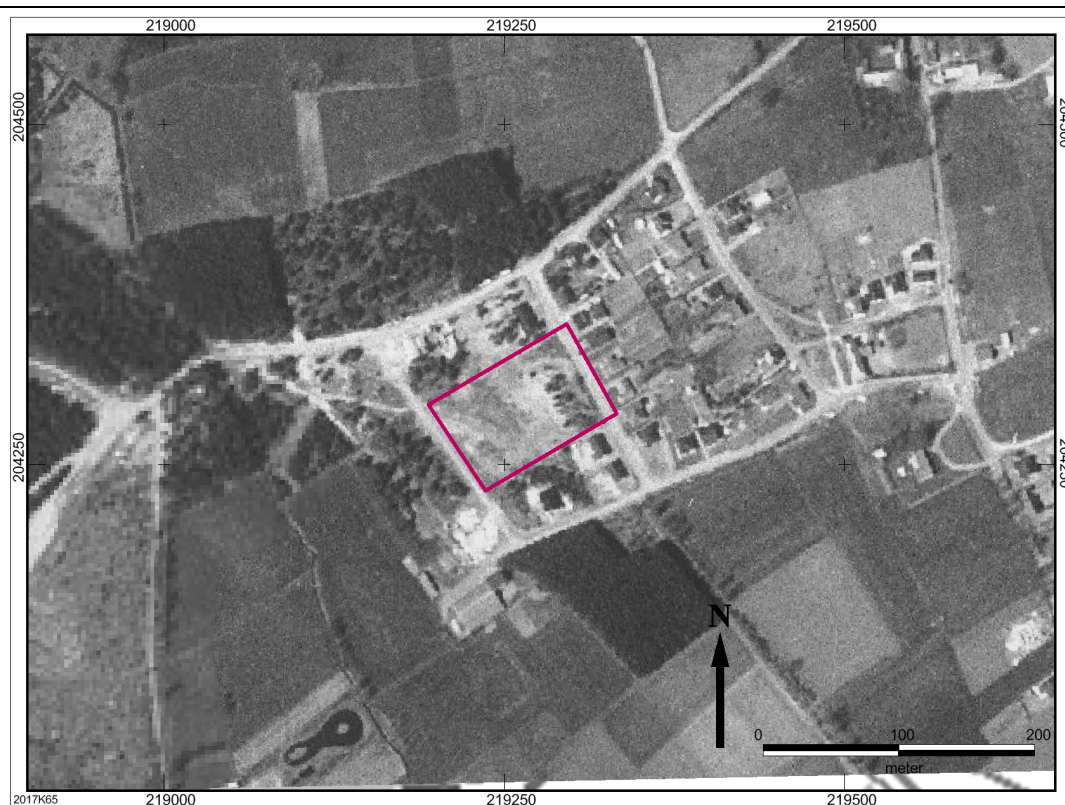


Afbeelding 11: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De oudste raadpleegbare luchtfoto is uit 1971 (*afbeelding 12*).

Het plangebied was toen nog altijd onbebouwd.

De luchtfoto uit 2015 (*afbeelding 13*) toont dat het een grasland is, mogelijk een voetbalterrein.



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

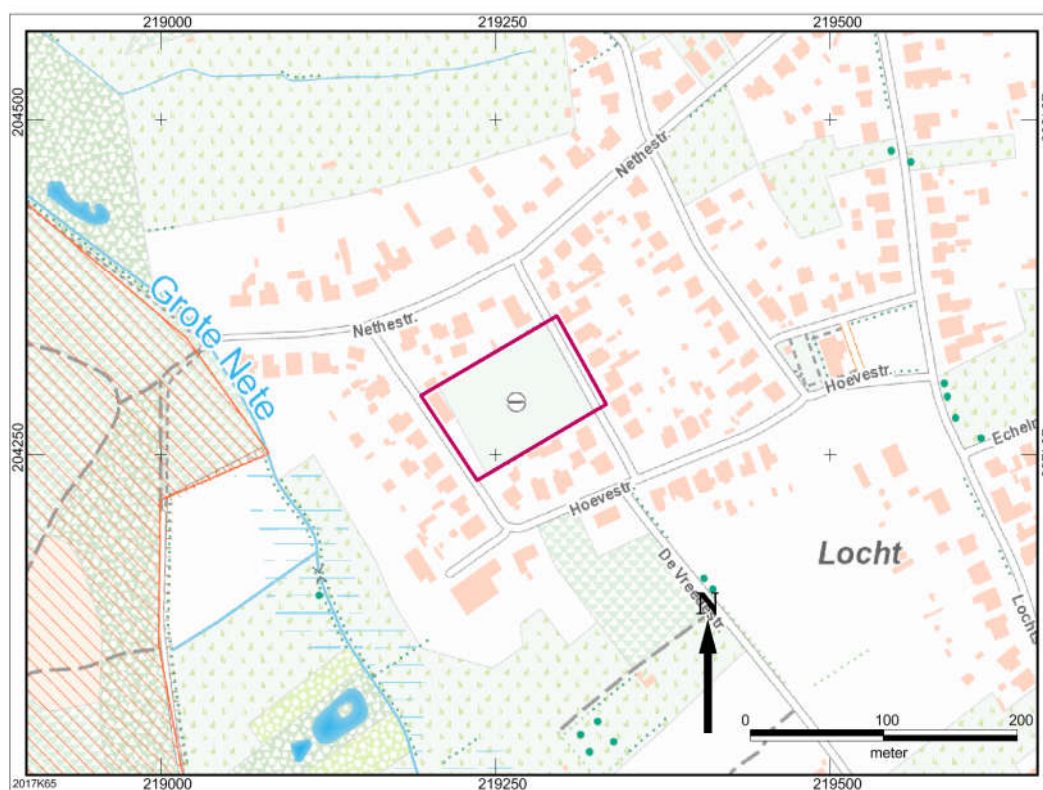


Afbeelding 13: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Op de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*afbeelding 14*) zijn er geen beschermde erfgoedwaarden bekend in de nabijheid van het plangebied. Binnen het plangebied zijn tot op heden nog geen erfgoedwaarden vastgesteld.

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



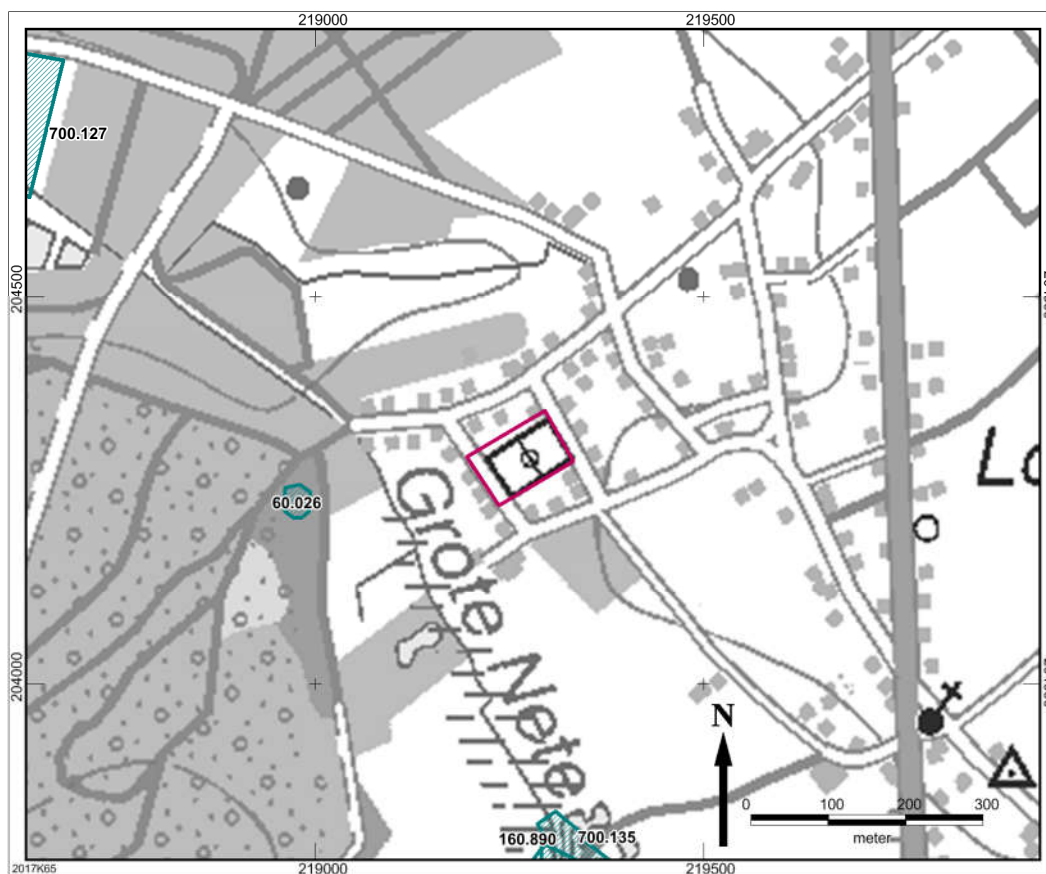
Afbeelding 14: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 15*), de Vlaamse archeologische database, zijn in de omgeving van het plangebied vier vindplaatsen geregistreerd (peildatum: november 2017). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staan tot op heden uiteraard dan ook geen vindplaatsen geregistreerd.

De oudste vindplaats dateert uit het Laat-Mesolithicum. Hier vond een opgraving plaats naar aanleiding van oppervlaktevondsten. Tevens werd ook wat Neolithische artefacten aangetroffen (CAI-inventarisnr. 60.026).

Er is weet van een zogenaamd *Celtic Field* uit de Late-Bronstijd (CAI-inventarisnr. 700.127). Dit is ook vastgesteld op basis van luchtfotografie.⁹

Tevens is ook de zogenaamde Lochterschans bekend die voor het eerst vermeld werd in 1629 (CAI-inventarisnr. 160.890 en 700.135). Mogelijk werd deze schans in 1624 aangelegd. Enig reliëf is nog wel te herkennen, maar het terrein werd verstoord door de aanleg van een vijftal vijvers en leidingen.



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

⁹ Vandekerckhove, 1987 en Lodewijkcx

5. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan men een archeologische verwachting voorstellen, zowel voor “droge” als “natte” landschappen (beekdalarcheologie).

Voor droge landschappen dient hierbij 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.¹⁰

Met natte en dus laaggelegen landschappen worden beken, rivieren, beekdalen, rivierdalen, vennen en moerassen bedoeld. 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. De aanwezige datasets wijken in sterke mate af van de “klassieke” vondsten en structuren.

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 een plaats aanwezig waren en 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.

¹⁰ Crombé, 1999.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-250m in het droge deel uitstrekt. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.¹¹

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

Een kamp sloeg men best ook niet te 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.¹²

¹¹ 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.

¹² De Nutte, 2008.

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.¹³ 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.

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

¹³ Meylemans, s.d.

(Roucourtbodern, Warneton-pedocomplex, Kesseltbodern,...) 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 resten¹⁴.

Het plangebied situeert zich in de Zandstreek. Met uitzondering van de Usselobodem als paleobodem zijn er op dit moment geen andere paleoboderns 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 paleoboderns binnen het plangebied is niet gekend.

In een 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. Echter onderhavig plangebied betreft voornamelijk een holocene gevormd landschap (duingebied) wat het wat complexer maakt maar niet onoverkomelijk.

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

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

¹⁴ Meylemans, s.d.

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.

Het volledige plangebied ligt volgens het DHM, de kwartairgeologische kaart, de bodemkaart (grondwatertrappen) en de cartografische bronnen binnen een gradiëntzone. Namelijk een hoger gelegen transitiehelling en dekzandrug ten opzichte van de vallei van de Grote Gete.

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

Deze verwachting wordt ook onrechtstreeks extra ondersteund door reeds een vindplaats uit het Laat-Mesolithicum in de omgeving.

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

Op vindplaatsen waar geen sedimentatie (eolisch, fluviaal, antropogene ophoging) heeft plaatsgevonden was het toenmalige loopniveau identiek aan het huidige maaiveld. Dit komt bodemkundig overeen met een onaangeroerde gevormde Ah-horizont en de strooisel laag (O-horizont). Echter door erosie en vooral ploegen is dit loopoppervlak veelal in Vlaanderen volledig verstoord. Met andere woorden het gros van de artefacten situeren zich in verstoorde context namelijk in de bouwvoor. Door allerlei bioturbatieprocessen is een (klein) deel van de artefacten naar beneden verplaatst. Gemiddeld genomen vaak de eerste 30-35 cm ten opzichte van het maaiveld. Met andere woorden wat ooit aanwezig was namelijk de volle 100% daarvan situeert zich misschien wel 70-90% in de huidige bouwvoor. De resterende fractie situeert zich in de eventueel deels bewaarde Ah-horizont en vooral de E-horizont. Verschillende studies¹⁵ 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-

¹⁵ Vermeersch & Bubel, 1997.

horizont.

Met andere woorden indien het natuurlijk bodemprofiel verstoord en opgenomen is in de bouwvoor is er sprake van een lage gaafheid. Wanneer vindplaatsen echter aangeploegd zijn, betekent dit niet automatisch dat ze archeologisch niet meer interessant zijn, want deze kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.¹⁶ 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.

Gezien het historisch gebruik van het onderzoeksgebied als heide wordt dan ook verwacht dat er een ruimer inzicht kan worden verkregen in het voorkomen van vindplaatsen van jager-verzamelaars. Door het weinig intensieve landgebruik en de beperkte bodemkundige formatieprocessen zijn de deelgebieden plaatsen waar mogelijke archeologische sporen sinds de 18^e eeuw nauwelijks verder aangetast zijn, of dat is althans de verwachting.

Algemeen kan men stellen dat het van het plangebied een hoge verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars vertoont maar met een onbekende gaafheid en conservering.

Landbouwers (LB)

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

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

¹⁶ Smit, 2010: 22.

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.¹⁷

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

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

Dergelijke gebruikname van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de volle middeleeuwen.¹⁸

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

¹⁷ Fokkens & Roymans, 1991.

Tol, 1999.

Roymans & Gerritsen, 2002.

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.¹⁹

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 eenheden²⁰

Recentelijk werd een hybride-model opgesteld voor de Vlaamse Gallo-Romeinse bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, waartoe ook onderhavig plangebied toebehoort. Het gaat hier om een hybridemodel waarbij 566 sites zijn bekeken en dit in relatie tot zowel de grondsoort, de drainageklasse en de profielontwikkeling. Gezien de omvangrijke studie is het ook toepasbaar voor de periode vóór en na de Romeinse tijd.²¹

Leemarme podzols zijn weinig tot niet geschikt voor landbouwdoeleinden, namelijk wel met goede tot matige hydrologische omstandigheden maar van nature vrij zuur en

²⁰ 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.

²¹ Hiddink, 2015.

mineralogisch zeer arm.. Ze zijn dan ook totaal niet geschikt voor veeleisende teelten. Specifiek voor de Zuiderkempem waarin onderhavig plangebied zich situeert is de leemfractie ook heel laag. Een hoge leemfractie binnen een zandige bodem heeft namelijk positieve eigenschappen op de toepasbaarheid tot akkerland.

Op basis van het lage potentieel voor akkerbouw en daaraan gerelateerde bewoning geldt voor het plangebied maximaal een middelhoge maar eerder zelfs een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen (bewoningssporen) van landbouwende gemeenschappen (nederzettingen) en/of sporen van begravingen. Deze landbouwongeschiktheid wordt ook deels bevestigd door het historisch landschapsgebruik. Op de historische kaarten was dit nog niet ontgonnen of in cultuur gebracht. Het betrof heide. Om die reden worden tevens een lage trefkans ingeschat voor archeologische resten uit de 18^e, de 19^e en/of de 20^e eeuw op basis van deze cartografische bronnen. Deze alluderen namelijk met zekerheid op een gebruik als woeste grond (heide).

Wanneer gekeken wordt naar de archeologische onderzoeksresultaten uitgevoerd in Limburg, Vlaams-Brabant, Antwerpen en de aangrenzende Nederlandse regio's van Limburg en Noord-Brabant worden in voormalige heidegebieden voornamelijk kampementen van jager-verzamelaars en vissers zowel uit het Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum aangetroffen indien gelegen in een gradiëntzone.

Na deze periodes zijn vooral restanten van begravingen zoals urnenvelden en grafheuvels, en in mindere mate nederzettingen uit de Bronstijd en de IJzertijd gekend. Deze situeren zich altijd op de hogere, drogere delen én op de mineralogische vruchtbare bodems.

Vanaf de Midden- tot Late IJzertijd lijkt het of de heide en de vennen minder aantrekkelijk werden voor bewoning met nog enkele sporadische waarnemingen uit de latere periodes. Men had namelijk deze eerste ontginningen uitgeput en deze konden voor lange tijd niet meer regenereren. Op deze ontstane voedselarme en zure gronden koloniseerden de heidestruiken zich.²²

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

²² Verdurmen en Tys, 2007:19-20.

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 groundbewerkingen 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 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 verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd vertoont.

De gaafheid en conservering is tot op heden onbekend maar wordt voorlopig wel als matig tot goed ingeschat. Door het weinig intensieve landgebruik en de beperkte bodemkundige formatieprocessen is het plangebied mogelijk een plaats waar mogelijke archeologische sporen sinds de 19^e eeuw nauwelijks verder aangetast zijn, of dat is althans de verwachting. Tevens kan deze extra beschermd tegen relatieve ondiepe groundbewerkingen door de eventuele aanwezigheid van een pakket stuifzand, mits dit dik genoeg is.

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.²³

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

- (veen)bruggen, voordren, (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 stuwten, dijken, duikers en oeverbeschoeiing;
- afvalplaatsen 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

²³ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

bronzen bijlen, zwaarden, speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen, munten en soms ook menselijk en dierlijk bot.²⁴

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

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

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

Om dergelijke sites het doeltreffendst (lees het optimaal inzetten van voorgaande zijnde middelen zoals tijd en geld) is een uitgebreid bureau-onderzoek van primair belang. De vooropgestelde verwachtingzones (hoog en laag) kunnen dan enerzijds intensief en anderzijds extensief begeleid worden.

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

²⁴ Fontijn, 2002.

6. Tekstuele synthese

Ter hoogte van Hoevestraat te Eksel hoopt men weldra een verkaveling te realiseren. In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 8 565 m² oftewel 15 kavels. Deze zullen ontsloten worden door centraal gelegen wegenis. Ter plaatse hiervan wordt riolering voorzien. Deze komen te liggen op een diepte tussen 1,88 m à 2,82 m beneden het maaiveld.

Inzake de toekomstige verstoring en dit ter hoogte van de individuele bouwloten zijn momenteel weinig gegevens bekend. Gezien er geen restricties zijn opgenomen in de verkavelingsvoorwaarden is men vrij om een ondergronds niveau aan te leggen of bv. een zwembad of vijver in de tuinzone. Huizen kunnen op funderingsplaat, kruipkelder of kelder gebouwd worden.

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 volledige verkaveling waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau. Specifiek ligt het plangebied voornamelijk op de hoger gelegen landschappelijke delen, namelijk een dekzandrug en de transitiehelling. Dit landschap is wellicht 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 duidelijke humus en/of ijzer B horizont en matig droge zandgronden met duidelijk humus en/of ijzer B horizont ontwikkeld.

Het plangebied situeert zich op 632 m en 2 773 m ten (noord)westen respectievelijk van het gehucht Locht en het centrum van Eksel. Historisch gaat Eksel terug tot de 8^e eeuw terwijl Locht op het einde van de 17^e eeuw.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was en in gebruik was als heide.

Er is geen landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed bekend in de wijde omgeving van het plangebied.

In de nabijheid van het plangebied zijn tot op heden een Laat-Mesolithisch kampement bekend, daarnaast een Neolithische attestaties, een *celtic field* uit de Late-Bronstijd als een 17^e eeuwse schans.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd voor het plangebied een hoge trefkans opgesteld. Dit op basis van de ligging in de zogenaamde gradiëntzone. Gezien het historisch gebruik van het onderzoeksgebied als heide wordt dan ook verwacht dat er een ruimer inzicht kan worden verkregen in het voorkomen van vindplaatsen van jager-verzamelaars. Door het weinig intensieve landgebruik en de beperkte bodemkundige formatieprocessen zijn de deelgebieden plaatsen waar mogelijke archeologische sporen sinds de 18^e eeuw nauwelijks verder aangetast zijn, of dat is althans de verwachting. Algemeen kan men stellen dat het plangebied een onbekende gaafheid en conservering vertoont.

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 weinige 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.

Er geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars. Aangezien het voor verdere eventuele in te zetten onderzoeksmethodes gericht op vindplaatsen van jager-verzamelaars het voornaam is om te weten of er nog resten kunnen voorkomen of niet wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Daarom is het een **nuttige methode** en daarom ook **noodzakelijk**.

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 verassingen 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 uitsluitel 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 allemaal onder de ploeg De vondstzichtbaarheid is bijgevolg erg slecht tot nihil. Het is enkel nuttig om een veldkartering uit te voeren op een terrein dat doelbewust hiervoor vlakdekkend toegankelijk is maakt (ploegen en laten beregenen), hetgeen hier economisch gezien onwenselijk (kosten-baten) is. Ander vooronderzoek met ingreep in de bodem (zie infra) zal de aard (kartering & waardering) van de eventueel aanwezige archeologische waarden accurater vatten.

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 bevredigde en constante resultaten. De onderzoeksmethode van proefsleuven scheppen hierbij een veel beter beeld en kunnen hierbij eveneens een waardering toekennen aan elk individueel spoor.

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 stadsverdedigingsstructuren,... 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 tevens een **nuttige methode.** **Op dit moment** wordt de **noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien (vrijwel) intacte, bodems nog worden aangetroffen. Hierover zal pas duidelijkheid heersen het uitvoeren van landschappelijk booronderzoek.

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

Indien op basis van een waarderend archeologisch booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) is, dan kunnen **proefputten in functie van steentijdsites** een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. Het doel van proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat

terrein op te graven. Specifiek voor jager-verzamelaars (Steentijd) kampementen wordt een methode gebruikt waarbij met de hand vierkante proefputten worden gegraven. Indien een vast grid wordt gehanteerd, worden de proefputten uitgezet in een grid van maximaal 15x 18 meter. De proefputten zijn, afhankelijk van de onderzoeksvragen en –doelstellingen, 0,25 vierkante meter of 1 vierkante meter groot en vierkant van vorm. Het sediment wordt per proefput uitgezeefd, en dit per aardkundige eenheid, laag of eventueel fijner arbitrair niveau. Alle aardkundige eenheden die vondsten kunnen bevatten worden onderzocht. Het zeven gebeurt met een maaswijdte van maximaal 2 millimeter. Bij situaties met weinig variatie in de aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 centimeter gewerkt. Indien het zeven met een maaswijdte van 2 millimeter niet relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen en –doelstellingen kan een grotere maaswijdte gehanteerd worden. De maaswijdte overschrijdt echter in geen geval 6 millimeter.

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

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

of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

Onderhavig plangebied situeert zich niet in een historische stadskern en hiermee in samenhang niet in een zogenaamde vastgestelde archeologische zone. Tevens tonen de historische cartografische bronnen aan dat het 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. Debruyne, S. Vanhoutte*

cf. A. Eervynck, 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 **in feite mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit** is het echter **niet mogelijk**. Wanneer proefsleuven dienen uitgevoerd te worden, opteert Infracx cvba hierbij altijd voor een uitgesteld traject. Het is namelijk aan de uitvoerder der werken om dit te voorzien in hun bestek.

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 archeologisch methodes om eventuele aanwezige vindplaatsen van landbouwers (grondsporen) te karteren en te waarderen.

Ter hoogte van het plangebied geldt maximaal een middelhoge archeologische verwachting betreffende vindplaatsen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw. Daarom wordt het ook beschouwd als een **nuttige methode** en daarom ook **noodzakelijk**.

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methode	Mogelijk	Schadelijk	Nuttig	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	ja	neen	ja	ja
Landschappelijke profielputten	ja	neutraal	neen	neen
Oppervlaktekartering	ja	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	ja	neen	neen	neen
Verkenkend	ja	neutraal	neutraal	onder voorbehoud

archeologisch booronderzoek				afhankelijk van resultaten landschappelijke booronderzoek
Waarderend archeologisch booronderzoek	ja	neutraal	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten verkennend archeologisch booronderzoek
Proefputten in functie van steentijdsites	ja	neutraal	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten waarderend archeologisch booronderzoek
Proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie	ja	neutraal	neen	neen
Proefsleuven	neen (keuze Infrax uitgesteld traject)	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 hoge trefkans opgesteld. Dit op basis van de ligging in de zogenaamde gradiëntzone.

Gezien het historisch gebruik van het onderzoeksgebied als heide wordt dan ook verwacht dat er een ruimer inzicht kan worden verkregen in het voorkomen van vindplaatsen van jager-verzamelaars. Door het weinig intensieve landgebruik en de beperkte bodemkundige formatieprocessen zijn de deelgebieden plaatsen waar mogelijke archeologische sporen sinds de 18^e eeuw nauwelijks verder aangetast zijn, of dat is althans de verwachting. Algemeen kan men stellen dat het plangebied een onbekende gaafheid en conservering vertoont.

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

Binnen de contouren van het plangebied hoopt men weldra een verkaveling te realiseren. In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 8 565 m² oftewel 15 kavels.

Deze zullen ontsloten worden door centraal gelegen wegenis. Ter plaatse hiervan wordt riolering voorzien. Deze komen te liggen op een diepte tussen 1,88 m à 2,82 m beneden het maaiveld.

Inzake de toekomstige verstoring en dit ter hoogte van de individuele bouwlotten zijn momenteel weinig gegevens bekend. Gezien er geen restricties zijn opgenomen in de verkavelingsvoorwaarden is men vrij om een ondergronds niveau aan te leggen of bv. een zwembad of vijver in de tuinzone. Huizen kunnen op funderingsplaat, kruipkelder of kelder gebouwd worden. 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 volledige verkaveling waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

- **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)verstoorde zones. Laat staan de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes. Met andere woorden op basis van de huidige kennis kan de bodemopbouw in (delen) van het plangebied nog intact zijn.

- **Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?**

Ja, want op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een hoge trefkans opgesteld voor jager-verzamelaars en maximaal een middelhoge verwachting voor nederzittingsresten 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.

In eerste instantie wordt het uitvoeren van landschappelijke booronderzoek geadviseerd. De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars als een impactplan op te stellen in functie van de toekomstige ongebouwde zone.

Op basis van de resultaten daarvan kan bepaald worden of er een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk is in (delen van) het plangebied. Indien er vindplaatsen worden vastgesteld dient er vervolgens waarderend archeologisch geboord worden in (delen van) het plangebied. Waarna eventueel bij positieve resultaten ook eventueel nog een proefputtenonderzoek in (delen van) het plangebied moet uitgevoerd worden..

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.

Met uitzondering voor het landschappelijke booronderzoek moet men hierbij opteren voor een uitgesteld trajectonderzoek.

7. Samenvatting

In het kader van de verkavelings aanvraag ter hoogte van de Hoevestraat te Eksel in de gemeente Hechtel-Eksel werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 8 565 m² oftewel 15 kavels.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau. Specifiek ligt het plangebied voornamelijk op de hoger gelegen landschappelijke delen, namelijk een dekzandrug en de transitiehelling. Dit landschap is wellicht in het laat-pleistocene bedekt met dekzand. Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont en matig droge zandgronden met duidelijk humus en/of ijzer B horizont ontwikkeld.

Het plangebied situeert zich op 632 m en 2 773 m ten (noord)westen respectievelijk van het gehucht Locht en het centrum van Eksel. Historisch gaat Eksel terug tot de 8^e eeuw terwijl Locht op het einde van de 17^e eeuw.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was en in gebruik was als heide.

Er is geen landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed bekend in de wijde omgeving van het plangebied.

In de nabijheid van het plangebied zijn tot op heden een Laat-Mesolithisch kampement bekend, daarnaast een Neolithische attestaties, een *celtic field* uit de Late-Bronstijd als een 17^e eeuwse schans.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd voor het plangebied een hoge trefkans opgesteld. Dit op basis van de ligging in de zogenaamde gradiëntzone. Gezien het historisch gebruik van het onderzoeksgebied als heide wordt dan ook verwacht dat er een ruimer inzicht kan worden verkregen in het voorkomen van vindplaatsen van jager-verzamelaars. Door het weinig intensieve landgebruik en de beperkte bodemkundige formatieprocessen zijn de deelgebieden plaatsen waar mogelijke archeologische sporen sinds de 18^e eeuw nauwelijks verder aangetast zijn, of

dat is althans de verwachting. Algemeen kan men stellen dat het plangebied een onbekende gaafheid en conservering vertoont.

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 weinige 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.

Naar aanleiding daarvan wordt in eerste instantie een landschappelijke booronderzoek geadviseerd. Afhankelijk van deze resultaten zal dit bepalend zijn of ook verkennend archeologische boringen, waarderend archeologische boringen en/of proefputten al dan niet ingezet moet worden in (delen van het) plangebied.

Na het doorlopen van bovenstaand scenario is ook alvast een en proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

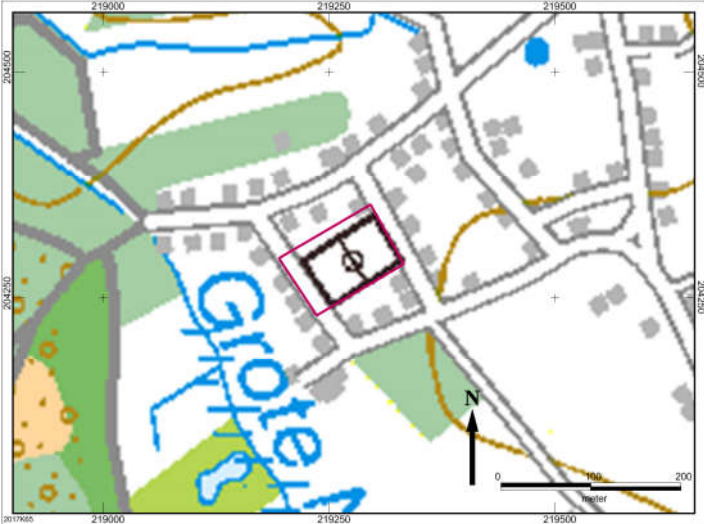
Met uitzondering voor het landschappelijke booronderzoek moet men hierbij opteren voor een uitgesteld trajectonderzoek.

Landschappelijk booronderzoek

8. Beschrijvend gedeelte

8.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2017 K181
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	Hechtel-Eksel
Deelgemeente	Eksel
Plaats	Hoestraat
Toponiem	Locht
Bounding Box	X: 219176.03 Y: 204349.13 X: 219358.06 Y: 204232.71
Kadastrale gegevens	Gemeente: Hechtel-Eksel Afdeling: 1 Sectie: E Nrs.: 528c/2
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	
Datum uitvoering	16/11/2017

8.2. Archeologische voorkennis

Voor het plangebied werd reeds een archeologische bureauonderzoek uitgevoerd.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau. Specifiek ligt het plangebied voornamelijk op de hoger gelegen landschappelijke delen, namelijk een dekzandrug en de transitiehelling. Dit landschap is wellicht in het laat-pleistocene bedekt met dekzand. Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont en matig droge zandgronden met duidelijk humus en/of ijzer B horizont ontwikkeld.

Het hele plangebied situeert zich binnen de zogenaamde gradiëntzone voor jager-verzamelaars. Het onderzoeksgebied situeert zich namelijk op korte afstand ten opzichte van het rivierdal van de Grote Nete.

Op basis hiervan geldt een hoge archeologische verwachting/trefkans voor dergelijke vuursteenvindplaatsen. Echter de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige sites kan tot op heden niet worden bepaald. Dit is namelijk van essentieel belang. 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.

Een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk booronderzoek diende hierbij een bijdrage te leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw.

Deze onderzoeksmethode is namelijk bepalend of andere onderzoeken zoals verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek (jager-verzamelaars) noodzakelijk zullen zijn of niet.

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 weinige 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.

8.3. Onderzoeksopdracht

Het landschappelijk booronderzoek heeft tot doel om informatie over de opbouw van het natuurlijk bodemprofiel te verwerven. Op basis hiervan dient de kwaliteit (de gaafheid en conservering) van de hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars afgetoetst te worden. Alsook, indien mogelijk de diepteligging van de te verwachten archeologische vindplaatsen.

De volgende onderzoeksvragen worden minimaal vooropgesteld:

- Hoe ziet de bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Wat is de invloed van de vastgestelde profielopbouw op de (verwachte) archeologie met betrekking tot de verwachte conservering en gaafheid?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele aanwezige archeologische resten?

8.4. Randvoorwaarden

Specifieke bijzonderheden of randvoorwaarden deden zich niet voor betreffende onderhavig plangebied.

Het plangebied was goed toegankelijk om de archeologische uitvoerders een goed bodemkundig beeld te laten vormen én het was hierbij overal mogelijk om boringen uit te voeren.

8.5. Werkwijze

Het veldwerk werd uitgevoerd op 16 november 2017 door G. De Nutte (assistent-aardkundige & erkend archeoloog) en R. Simons (assistent-aardkundige & archeoloog) en R. Simons (veldwerkleider).

De boringen gingen hierbij maximaal 0,85 m diep. Dit was zelfs 30 cm in de natuurlijk moederbodem.

Het was de bedoeling dat de boringen tot één meter ongeveer in de C-horizont uitgevoerd zouden worden. Dit met het oog op het vaststellen van een eventuele Allerödbodem. Deze bekende referentiebodempositie situeert zich echter nog relatief dicht nabij het maaiveld, meestal binnen een diepte van 60 cm vanaf de top van het moedermateriaal (C-horizont). In de eerder gele dekzanden is deze te herkennen als een witte uitgeloopte horizont van ongeveer 10 – 15 cm dikte met in de top ervan een organisch laagje met houtskool. Echter in de eerder bleke tot witte dekzanden is de bodem vaak moeilijk te onderscheiden van plaatselijke uitlogingsverschijnselen.

De scheiding tussen Jong Dekzand I en Jong Dekzand II wordt door deze Allerödlag begrenst.

Echter in onderhavig plangebied werd geen of slechts enkele decimeters (Jong) Dekzand waargenomen waarbij relatief dicht nabij het maaiveld ook al de Vroeg-Pleistocene Lommelzanden mariene werd aangetroffen. Met andere woorden na enkele decimeters was men al volledig doorheen de laat-pleistocene sequentie geboord. Het opgeboorde residu werd in volgorde uitgelegd op een stuk plastic. Iedere boring werd gefotografeerd en vervolgens door de bodemkundige beschreven. De boringen

werden hierbij bekeken op eventuele aanwezige archeologische indicatoren door middel van het verbokkelen van de boorkernen. Van ieder boorpunt zijn de coördinaten ingemeten door middel van een GPS toestel (type Trimble S3) met een afwijking van maximaal 1 cm. De hoogte van het maaiveld werd hierbij ten opzichte van de TAW geregistreerd.

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.

Gehanteerde landschappelijke verspringende driehoeksgrid zijn 50 x 50 m 40 x 50 m 30 x 30 m of 24 x 20 m.

Onderhavig plangebied betreft niet echt een complex natuurlijke stratigrafische sequentie. Tevens is al een zekere kennis opgebouwd betreffende de landschappelijke ontwikkeling en te verwachten bodemkundige opbouw van het landschap, omdat het beschikbare kaartmateriaal toereikend is.

Om die reden werden een vijftal boringen uitgevoerd ter hoogte van het plangebied. De boordichtheid was hierbij dan 1 boring per 1 713 m².

Deze laten toe een goed beeld te vormen van de aardkundige opbouw van de ondergrond.

De boringen 1-3 liggen het “laagst” en boring 5 het “hoogst”. Dit is slechts een verschil van maximaal 0,51 m.

Alle boringen werden hierbij als terreindoorsnede gebruikt (*afbeelding 16 en afbeelding 18*). Dit is als het ware een referentie voor het volledige onderzoeksgebied.

De boringen werden in de ochtend uitgevoerd. Op het moment van onderzoek was het grijs en droog. De waarnemingscondities waren zeker als goed te omschrijven.



Afbeelding 16 : Boorpuntenkaart met aflijning van het plangebied.

8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek (Bijlage 3)

De bouwvoor was zeer gering qua dikte te noemen, namelijk slechts 10 cm dik.

In de boring 2 en 4 werd nog een 5 cm dikke oorspronkelijke Ah-horizont aangetroffen en vervolgens zelfs een 10 cm dik ontwikkelde E-horizont. Op een diepte van 25 cm situeert zich de B-horizont. Vervolgens op 40 cm de B/C-horizont. Het moedermateriaal oftewel de C-horizont werd vastgesteld op een diepte van 55 cm onder het bestaande maaiveld. B/C is al sprake van middelmatig grove zanden als kleine grindjes. Het betreft hier de zogenaamde fluviatiele Lommel Zanden uit het Vroeg-Pleistoceen. Het kan niet uitgemaakt worden of de eerste decimeters al dan niet dan laat-pleistocene dekzanden zijn.

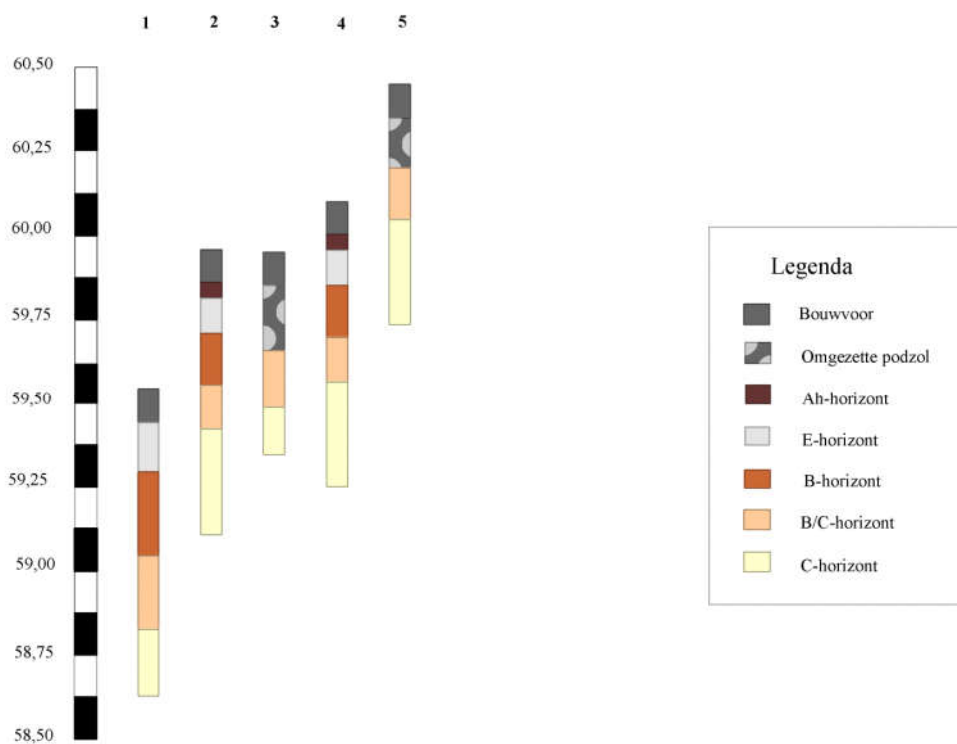
Anders gezegd hier situeert zich een quasi volledig intact ontwikkeld podzolprofiel.

Ter hoogte van boring 1 werd de Ah-horizont niet meer vastgesteld maar bleek alles nog wel bewaard vanaf de uitlogingshorizont oftewel de E-horizont. Deze bleek 15 cm dik ontwikkeld/bewaard te zijn. De B-horizont bleek zelfs 25 cm dik hier te zijn. Op een diepte van 70 cm werd hier het moedermateriaal pas aangetroffen.

Ter hoogte van de boringen 3 en 5 is het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel pas bewaard gebleven vanaf de B-horizont. Dit op een diepte van 25 à 30 cm beneden het maaiveld. Echter de bovenliggende Ah-horizont en E-horizont is omgezet maar toch nog visueel goed te duiden.



Afbeelding 17: Impressie van het plangebied.



Afbeelding 18: Boorprofielen met aanduiding van de boorprofielen die gebruikt worden in de terreindoorsnede.

9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek

Op 16 november 2017 werden 5 boringen uitgevoerd ter hoogte van de verkaveling De Locht te Hechtel-Eksel.

Uit het landschappelijk booronderzoek kwam naar voren dat er zich (veld)podzols gevormd hebben. Deze zijn (quasi) volledig intact. Zonaal kan het podzolprofiel eens zijn omgezet maar niettemin nog goed herkenbaar.

Met andere woorden de archeologische relevante bodemhorizonten betreffende jager-verzamelaars zijn heel goed bewaard en geconserveerd gebleven.

Ter afsluiting van het landschappelijk booronderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

-Hoe ziet de bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

Er situeren zich (veld)podzols. Deze zijn (quasi) volledig intact. Zonaal kan het podzolprofiel eens zijn omgezet maar niettemin nog goed herkenbaar.

-Wat is de invloed van de vastgestelde profielopbouw op de (verwachte) archeologie met betrekking tot de verwachte conservering en gaafheid?

Wat de gaafheid en conservering betreft van eventuele aanwezige jager-verzamelaars wordt deze als zeer goed ingeschat in het gros van het plangebied.

Wat de gaafheid en conservering betreft van nederzettingen en/of begravingen van landbouwers betreft wordt dit eveneens als zeer goed ingeschat. r

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

Op basis van de bodemopbouw kunnen er zich intacte en goed geconserveerde intacte vindplaatsen van jager-verzamelaars situeren.

Op basis hiervan wordt het zogenaamde “Steentijdtraject” (verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek) (jager-verzamelaars) als noodzakelijk geacht. De logische vervolgstap in eerste instantie is dus een verkennend archeologisch booronderzoek.

Wat de gaafheid en conservering betreft van nederzettingen en/of begravingen van landbouwers betreft wordt deze als zeer goed ingeschat, indien dergelijke archeologische resten aanwezig zouden zijn.

Op basis hiervan én de vigerende gespecificeerde archeologische verwachting hieromtrent worden nog altijd na het verlopen van het Steentijdtraject proefsleuven geadviseerd.

-Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele aanwezige archeologische resten?

Binnen de contouren van het plangebied hoopt men weldra een verkaveling te realiseren. In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 8 565 m² oftewel 15 kavels.

Deze zullen ontsloten worden door centraal gelegen wegenis. Ter plaatse hiervan wordt riolering voorzien. Deze komen te liggen op een diepte tussen 1,88 m à 2,82 m beneden het maaiveld.

Inzake de toekomstige verstoring en dit ter hoogte van de individuele bouwlotten zijn momenteel weinig gegevens bekend. Gezien er geen restricties zijn opgenomen in de verkavelingsvoorwaarden is men vrij om een ondergronds niveau aan te leggen of bv. een zwembad of vijver in de tuinzone. Huizen kunnen op funderingsplaat, kruipkelder of kelder gebouwd worden. 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 volledige verkaveling waarbij geroerd zal worden tot in de archeologisch relevante niveaus.

10. Samenvatting

Op 16 november 2017 werden verspreid over het plangebied 5 landschappelijke boringen uitgevoerd. Op basis van het eerder uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek kwam namelijk een hoge archeologische verwachting van kampementen van jager-verzamelaars naar voren. Dergelijke vindplaatsen zijn zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is. Het inzetten van een landschappelijk was namelijk bepalend of andere onderzoeken zoals verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek (jager-verzamelaars) noodzakelijk zouden zijn of niet.

Daarnaast vertoonde het plangebied maximaal een middelhoge archeologische verwachting voor begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het laatste kwart van de 18^e eeuw.

Het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat er zich (veld)podzols situeren. Deze zijn (quasi) volledig intact. Zonaal kan het podzolprofiel eens zijn omgezet maar niettemin nog goed herkenbaar.

Op basis van de bodemopbouw kunnen er zich intacte en goed geconserveerde intacte vindplaatsen van jager-verzamelaars situeren.

Op basis hiervan wordt het zogenaamde “Steentijdtraject” (verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek) (jager-verzamelaars) als noodzakelijk geacht. De logische vervolgstap in eerste instantie is dus een verkennend archeologisch booronderzoek.

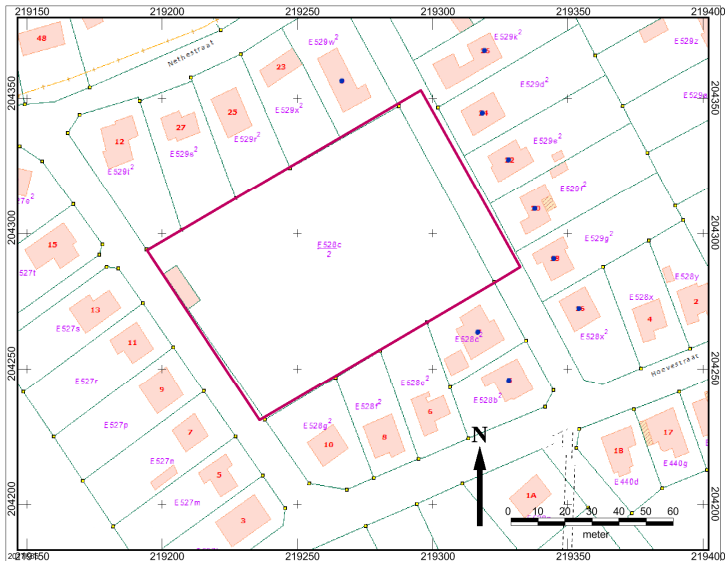
Wat de gaafheid en conservering betreft van nederzettingen en/of begravingen van landbouwers betreft wordt deze als zeer goed ingeschat, indien dergelijke archeologische resten aanwezig zouden zijn.

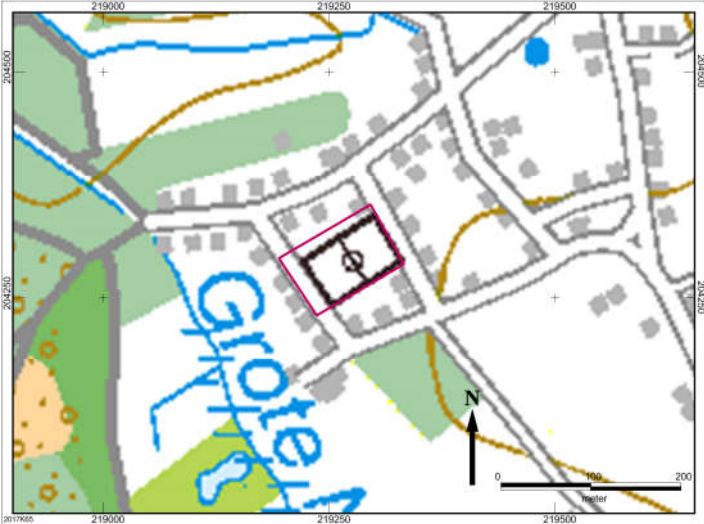
Op basis hiervan én de vigerende gespecificeerde archeologische verwachting hieromtrent worden nog altijd na het verlopen van het Steentijdtraject proefsleuven geadviseerd.

Verkennend archeologisch booronderzoek

11. Beschrijvend gedeelte

11.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018A191
Melding vooronderzoek met ingreep in de bodem	ID 444
Melding aanvang vooronderzoek	ID 668
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	Hechtel-Eksel
Deelgemeente	Eksel
Plaats	Hoestraat
Toponiem	Locht
Bounding Box	X: 219176.03 Y: 204349.13 X: 219358.06 Y: 204232.71
Kadastrale gegevens	Gemeente: Hechtel-Eksel Afdeling: 1 Sectie: E Nrs.: 528c/2
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	
Datum uitvoering	11/12/2017 en 12/12/2017

11.2. Archeologische voorkennis

Voor het plangebied werd reeds een archeologische bureauonderzoek als een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau. Specifiek ligt het plangebied voornamelijk op de hoger gelegen landschappelijke delen, namelijk een dekzandrug en de transitiehelling. Dit landschap is wellicht 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 duidelijke humus en/of ijzer B horizont en matig droge zandgronden met duidelijk humus en/of ijzer B horizont ontwikkeld.

Het hele plangebied situeert zich binnen de zogenaamde gradiëntzone voor jager-verzamelaars. Het onderzoeksgebied situeert zich namelijk op korte afstand ten opzichte van het rivierdal van de Grote Nete.

Op basis hiervan geldt een hoge archeologische verwachting/trefkans voor dergelijke vuursteenvindplaatsen. Echter de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige sites kan tot op heden niet worden bepaald. Dit is namelijk van essentieel belang. 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.

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 weinige 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.

Het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat er zich (veld)podzols situeren. Deze zijn (quasi) volledig intact. Zonaal kan het podzolprofiel eens zijn omgezet maar niettemin nog goed herkenbaar.

Op basis van de bodemopbouw kunnen er zich intacte en goed geconserveerde vindplaatsen van jager-verzamelaars situeren.

Op basis hiervan wordt het zogenaamde “Steentijdtraject” (verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek) (jager-verzamelaars) als noodzakelijk geacht. De logische vervolgstap in eerste instantie is dus een verkennend archeologisch booronderzoek.

Wat de gaafheid en conservering betreft van nederzettingen en/of begravingen van landbouwers betreft wordt deze als zeer goed ingeschat, indien dergelijke archeologische resten aanwezig zouden zijn.

Op basis hiervan én de vigerende gespecificeerde archeologische verwachting hieromtrent worden nog altijd nà het verlopen van het Steentijdtraject proefsleuven geadviseerd.

11.3. Onderzoeksopdracht

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft tot doel jager-verzamelaars vindplaatsen, indien aanwezig, trachten op te sporen.

Het is bij uitstek dus geschikt om de aan- en/of afwezigheid en begrenzing van steentijdvindplaatsen in kaart te brengen.

Indien dergelijk indicatoren aanwezig zijn is het doel van het verkennend archeologisch booronderzoek vooral om de vindplaats(en) grofweg af te bakenen in zijn drie dimensies.

De secundaire vraagstelling is hierbij een verdere detaillering van het natuurlijk bewaard bodemprofiel te verwerven.

Op basis hiervan dient de kwaliteit (de gaafheid en conservering) van de eventuele aanwezige resten van jager-verzamelaars afgetoetst te worden.

De volgende onderzoeksvragen worden minimaal vooropgesteld:

- Kunnen de aardkundige gegevens van het landschappelijk booronderzoek worden aangevuld, bijgesteld of verfijnd?
- Zijn tijdens het onderzoek indicaties vastgesteld die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars?
- De volgende vragen moeten enkel worden opgelost indien de vorige onderzoeksvraag positief werd beantwoord:
 - Kan de vindplaats(en) worden afgebakend?
 - Op welk niveau komt de vindplaats(en) voor?
 - Kan er een datering worden toegekend?
 - Wat is de afbakening voor een waarderend archeologisch booronderzoek?

11.4. Randvoorwaarden

Specifieke bijzonderheden of randvoorwaarden deden zich niet voor betreffende onderhavig plangebied.

Het plangebied was goed toegankelijk om de archeologische uitvoerders een goed bodemkundig en archeologisch beeld te laten vormen én het was hierbij overal mogelijk om boringen uit te voeren.

11.5. Werkwijze

Het veldwerk werd uitgevoerd op 11 en 12 december 2017 door G. De Nutte (assistent-aardkundige & erkend archeoloog) en R.. Simons (assistent-aardkundige & archeoloog) en R. Simons (veldwerkleider).

De boringen gingen hierbij maximaal 0,80 m diep. Dit was zelfs 30 cm in de natuurlijk moederbodem.

Het eerder uitgevoerd landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat er geen sprake was van een (bewaarde) ontwikkelde Allerödbodem. Het moedermateriaal (C-horizont) en zelfs al voor de B/C-horizont is er sprake van de zogenaamde fluviatiele Lommel Zanden uit het Vroeg-Pleistoceen.

De scheiding tussen het Laat-Pleistoceen Jong Dekzand I en Jong Dekzand II wordt door deze Allerödlag begrenst.

Echter in onderhavig plangebied werd geen of slechts enkele decimeters (Jong) Dekzand waargenomen waarbij relatief dicht nabij het maaiveld ook al de Vroeg-Pleistocene Lommelzanden mariene werd aangetroffen. Met andere woorden na enkele decimeters was men al volledig doorheen de laat-pleistocene sequentie geboord. Van ieder boorpunt zijn de coördinaten ingemeten door middel van een GPS toestel (type Trimble S3) met een afwijking van maximaal 1 cm. De hoogte van het maaiveld werd hierbij ten opzichte van de TAW geregistreerd.

Het bodemprofiel werd door middel van een zandguts (Ø 2 cm) bodemkundig op “voorhand” beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen werden gefotografeerd.

Vervolgens werd een Edelmanboor ingezet. Volgens de Code van Goede Praktijk dient de boorkop van de Edelman minimaal 10 cm te betreffen. In onderhavig onderzoek heeft men zelfs gebruik gemaakt van de Edelman 15 cm. Op deze manier werd meer volume bemonsterd.

Het opgeboorde residu werd hierbij bekeken op eventuele aanwezige archeologische indicatoren door het ter plaatse droog te zeven over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. De inzameling gebeurde gescheiden overheen een interval van maximaal 20 à 25 cm en/of per aardkundige éénheid.

De boringen worden uitgevoerd in een driehoeksgrid van 10 x 12 m, waarbij de afstand tussen de boringen 12 m bedraagt en de afstand tussen de raaien 10 m. De raaien worden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst waarbij iedere raai 6 m opschuift ten opzichte van de vorige boorraai.

Om die reden werden 78 boringen uitgezet ter hoogte van het plangebied.

Een zestal boringen, namelijk 10, 20, 30, 40, 59 en 78 konden technisch handmatig niet worden uitgevoerd. Deze situeren zich ter hoogte van asfaltverharding.

De boringen 31, 50 en 69 werden wel aangevat, maar bleken handmatig ondoordringbaar te zijn. Hierdoor werden ze vroegtijdig gestaakt.

De boring 1 liggen het laagst en boring 77 het hoogst. Dit is een verschil van maximaal 1,50 m.

De boringen 10, 19, 27, 36, 44, 52, 60 en 69 en de catena 78, 67, 56, 45, 34, 22 en 11 werden hierbij als terreindoorsnede gebruikt (*afbeelding 21 en afbeelding 22*). Dit is als het ware een referentie voor het volledige onderzoeksgebied.

De boringen werden overheen twee dagen uitgevoerd. Op het moment van onderzoek was het grijs en droog. De waarnemingscondities waren zeker als goed te omschrijven.

11.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek (Bijlage 5)

Geologie en bodem

Het beeld van de bodemkundige situatie dat bestond op basis van het eerder uitgevoerd landschappelijke booronderzoek werd grotendeels bevestigd en/of finer gesteld (*afbeelding 20*).

Nabij de noordelijke grens en de zuidelijke grens van het plangebied is eerder sprake van een slecht bewaard natuurlijk ontwikkeld podzolprofiel.

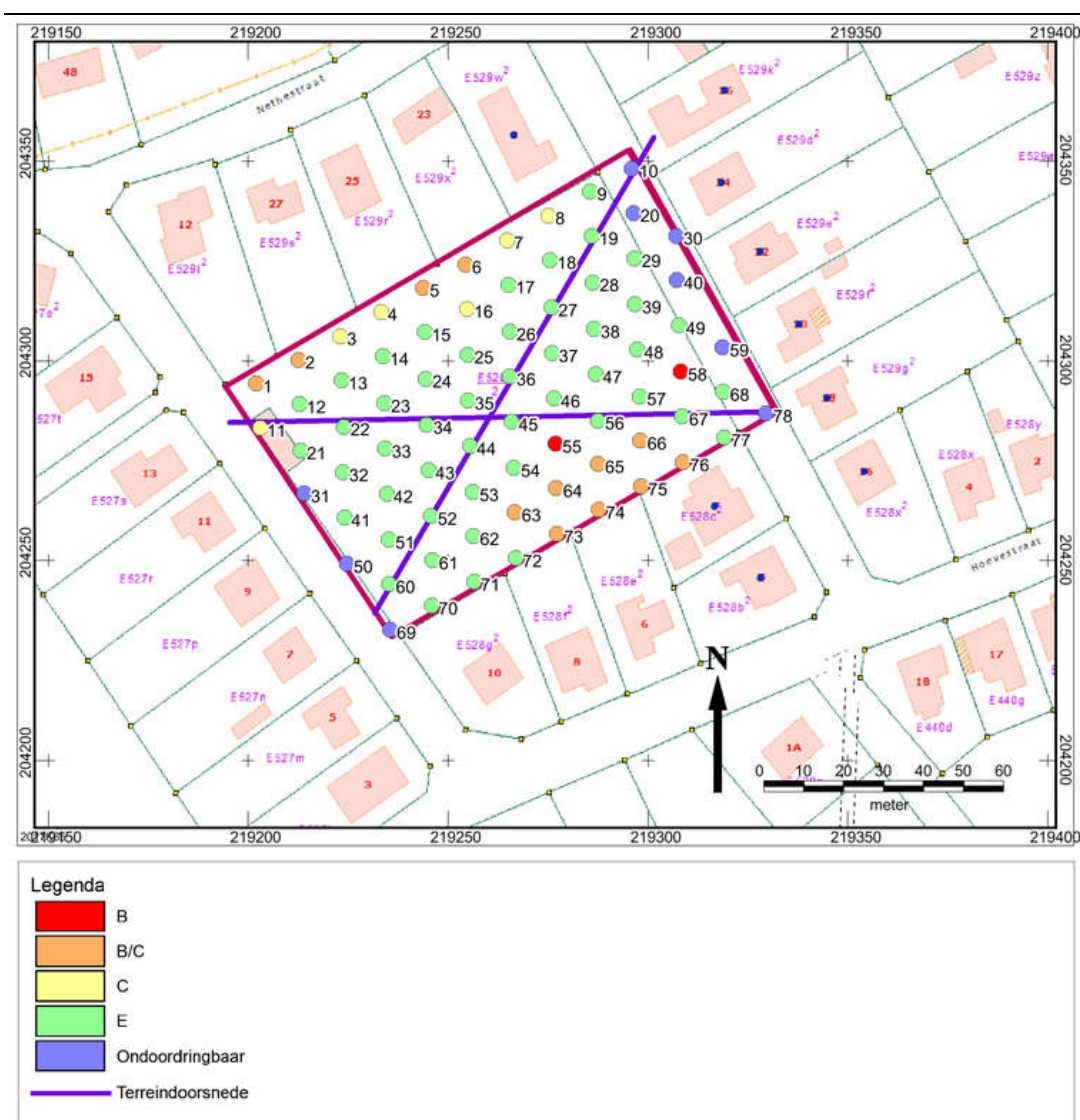
In de boringen 3, 4, 11, 16 en 78 werd zelfs geen bewaarde bodemvorming nog vastgesteld en meteen de C-horizont onder de bouwvoor.

Terwijl in de boringen 1, 2, 5, 6, 63-66 als 73-76 nog (het restant van) de B/C-horizont werd aangetroffen.

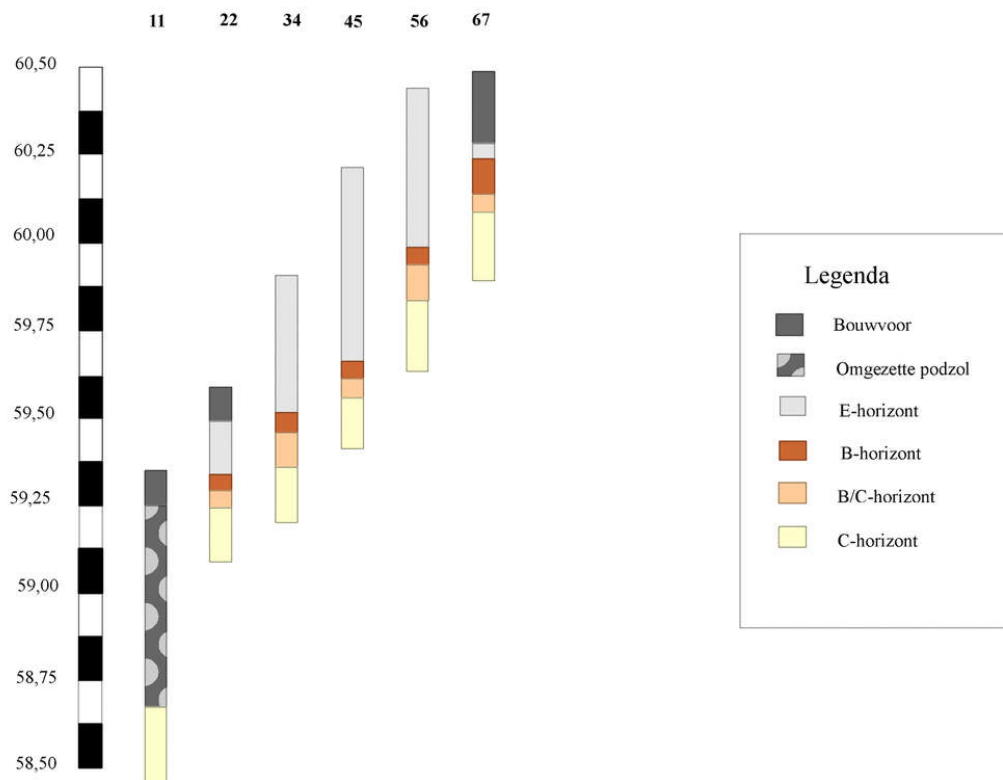
In alle overige boringen, met uitzondering van 55 en 58, werden zelfs nog (restanten van) de E-horizont aangetroffen. Deze was al dan niet eens sporadisch omgezet maar wel visueel duidelijk zichtbaar. De dikte van deze horizont was minimaal 5 cm en maximaal 40 cm.



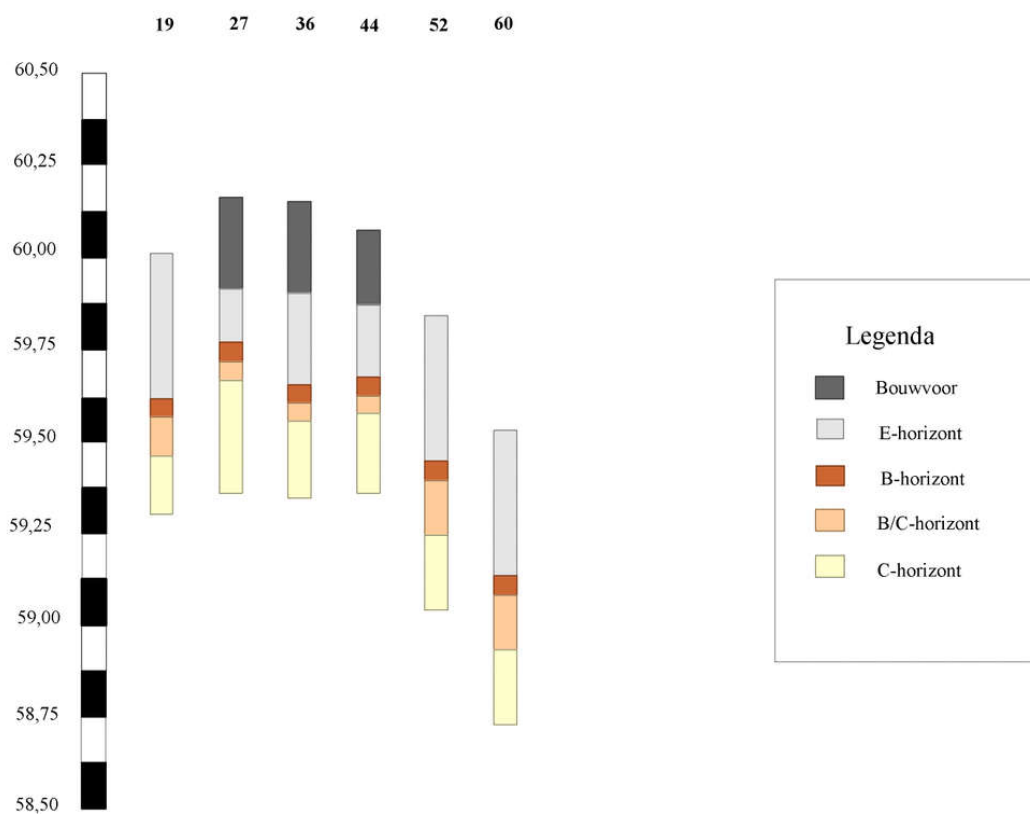
Afbeelding 19: Impressie van het plangebied.



Afbeelding 20 : Boorpuntenkaart met de aangetroffen bodem-horizonten.



Afbeelding 21: Boorprofielen met aanduiding van de boorprofielen die gebruikt worden in de terreindoorsnede.



Afbeelding 22: Boorprofielen met aanduiding van de boorprofielen die gebruikt worden in de terreindoorsnede.

Archeologie

Tot op heden werd in geen enkel zeefstaal een archeologische indicator aangetroffen betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen.

12. Tekstuele analyse van het verkennend archeologisch booronderzoek

Op 11 en 12 december werden 78 verkennende archeologische boringen uitgevoerd ter hoogte van de verkaveling De Locht te Hechtel-Eksel.

Uit het verkennend archeologisch booronderzoek kwam naar voren dat er zich (veld)podzols gevormd hebben. Deze zijn (quasi) volledig intact. Zonaal kan het podzolprofiel eens zijn omgezet maar niettemin nog goed herkenbaar.

Nabij de noordelijke grens en de zuidelijke grens van het plangebied is eerder sprake van een slecht bewaard natuurlijk ontwikkeld podzolprofiel.

Met andere woorden de archeologische relevante bodemhorizonten betreffende jager-verzamelaars zijn heel goed bewaard en geconserveerd gebleven in het gros van het plangebied.

Echter er werd tot op heden in geen enkel zeefstaal een archeologische indicator aangetroffen betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen.

Ter afsluiting van het verkennend archeologisch booronderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

-Kunnen de aardkundige gegevens van het landschappelijk booronderzoek worden aangevuld, bijgesteld of verfijnd?

Het beeld van de bodemkundige situatie dat bestond op basis van het eerder uitgevoerd landschappelijke booronderzoek werd grotendeels bevestigd en/of fijner gesteld. Concreet zijn er randzones waar zich weinig tot geen kenmerken van bewaarde bodemvorming nog voordoen.

-Zijn tijdens het onderzoek indicaties vastgesteld die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars?

Tot op heden werd geen enkele archeologische indicator aangetroffen betreffende jager-verzamelaars in de zeefstalen.

-De volgende vragen moeten enkel worden opgelost indien de vorige onderzoeksvraag positief werd beantwoord:

-Kan de vindplaats(en) worden afgebakend?

-Op welk niveau komt de vindplaats(en) voor?

-Kan er een datering worden toegekend?

-Wat is de afbakening voor een waarderend archeologisch booronderzoek?

Deze (sub-)vragen kunnen niet beantwoord worden aangezien geen indicatoren van jager-verzamelaars voorlopig werden vastgesteld.

13. Samenvatting

Op 11 en 12 december 2017 werden verspreid over het plangebied 78 verkennende archeologische boringen uitgevoerd. Op basis van het eerder uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek kwam namelijk een hoge archeologische verwachting van kampementen van jager-verzamelaars naar voren. Dergelijke vindplaatsen zijn zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Het eerder uitgevoerd landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat er zich (veld)podzols situeren. Deze zijn (quasi) volledig intact. Zonaal kan het podzolprofiel eens zijn omgezet maar niettemin nog goed herkenbaar.

Op basis van de bodemopbouw kunnen er zich intacte en goed geconserveerde vindplaatsen van jager-verzamelaars situeren.

Op basis hiervan wordt het zogenaamde “Steentijdtraject” (verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek) (jager-verzamelaars) als noodzakelijk geacht. De logische vervolgstap in eerste instantie was dus een verkennend archeologisch booronderzoek.

Onderhavig verkennend archeologisch booronderzoek heeft aangetoond dat in het gros van het plangebied (quasi) intacte (veld)podzols zich situeren. Echter er werd tot op heden geen enkele archeologische indicator van jager-verzamelaars vastgesteld in de zeefstalen.

Op basis van dit laatste is het meer dan logisch dat het zogenaamde “Steentijdtraject” (karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek) niet meer wordt voortgezet.

Wat de gaafheid en conservering betreft van nederzettingen en/of begravingen van landbouwers betreft wordt deze als zeer goed ingeschat, indien dergelijke archeologische resten aanwezig zouden zijn.

Op basis hiervan én de vigerende gespecificeerde archeologische verwachting hieromtrent worden nog altijd proefsleuven geadviseerd.

Zoals eerder aangehaald opteert men hierbij voor een uitgesteld traject.

14. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een hoge archeologische verwachting opgesteld voor vuursteenvindplaatsen (kampementen) van jager-verzamelaars voor het volledige plangebied.

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

Voor archeologische resten vanaf het laatste kwart van de 18^e eeuw als voor beekdalarcheologie werd een lage archeologische verwachting ingeschat.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek waren er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten en/of de slechte gaafheid en conservering hiervan te staven. Om die reden werd archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

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

In eerste instantie werd een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. De centrale vraagstelling was hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars.

Op basis van de resultaten daarvan kon bepaald worden of er een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk is in (delen van) het plangebied. Indien er vindplaatsen worden vastgesteld dient er vervolgens waarderend archeologisch geboord worden in (delen van) het plangebied. Waarna eventueel bij positieve resultaten ook eventueel nog een proefputtenonderzoek in (delen van) het plangebied moet uitgevoerd worden gericht op steentijdsites (jager-verzamelaars).

Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek konden de resultaten van het bureauonderzoek getoetst, bijgestuurd en/of fijngesteld worden.

Het uitgevoerd landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat er zich (veld)podzols situeren. Deze zijn (quasi) volledig intact. Zonaal bleek het podzolprofiel eens te zijn omgezet maar niettemin nog goed herkenbaar.

Op basis van de bodemopbouw kunnen er zich intacte en goed geconserveerde vindplaatsen van jager-verzamelaars situeren.

Op basis hiervan wordt het zogenaamde “Steentijdtraject” (verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek) (jager-verzamelaars) als noodzakelijk geacht. De logische vervolgstap in eerste instantie was dus een verkennend archeologisch booronderzoek.

Onderhavig verkennend archeologisch booronderzoek heeft aangetoond dat in het gros van het plangebied (quasi) intacte (veld)podzols zich situeren. Echter er werd tot op heden geen enkele archeologische indicator van jager-verzamelaars vastgesteld in de zeefstalen.

Op basis van dit laatste is het meer dan logisch dat het zogenaamde “Steentijdtraject” karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek) niet meer wordt voortgezet.

Wat de gaafheid en conservering betreft van nederzettingen en/of begravingen van landbouwers betreft wordt deze als zeer goed ingeschat, indien dergelijke archeologische resten aanwezig zouden zijn.

Op basis hiervan én de vigerende gespecificeerde archeologische verwachting hieromtrent worden nog altijd proefsleuven geadviseerd.

Zoals eerder aangehaald opteert men hierbij voor een uitgesteld traject.

Het advies luidt dan ook om een Programma van Maatregelen op te stellen voor een uitgesteld traject, specifiek voor proefsleuven.

15. 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: 121.

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

Casseyas, C., G. Creemers & P. Vermeersch. 1993. Oud-mesolithisch te Hechtel-Schaapsschoorbrug. In: *Notae Praehistoricae* 12: 73-75.

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 700127 (geraadpleegd 15/11/2017).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 60026 (geraadpleegd 15/11/2017).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160890 (geraadpleegd 15/11/2017).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 700135 (geraadpleegd 15/11/2017).

Cornelissen, E. 1988. A study of flint arrowheads of the provinces of Brabant and Limburg (Belgium). In: *Helinium* 28/2: 192-222.

Creemers, G., W. De Clercq & H. Hiddink, 2015. An inventorisation 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 Maatheide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003. Intern I.A.P.-rapport*. Brussel.

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

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

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

De 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.

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

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 21529 (geraadpleegd 5/10/2017).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 21520 (geraadpleegd 5/10/2017).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 21519 (geraadpleegd 5/10/2017).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 3923 (geraadpleegd 5/10/2017).

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

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap*.
https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.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. Ervynck. 2016. *Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed*. Brussel.

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

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

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

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

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

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

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

Roymans, N. & F. Gerritsen, 2002. Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijn perspectief. In: H. Fokkens & R. Jansen. *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Amsterdam: 371-406.

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

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

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.

Vandekerchove, V. 1987. "Celtic Fields in de Belgische Kempen: een onderzoek van de kaartbladen 8, 9, 17, en 18. Leuven.

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 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.

16. 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

Projectcode: 2017K65

								Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en vlakplannen			
Bijlage	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardiging swijze	datum	Gevisua- liseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2017K65-1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	10/11/2017	ja	topokaart				
2017K65-2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	10/11/2017	ja	kadaster				
2	Toekomstige situatie	Verkavelingsplan	onbekend	digitaal	24/05/2017	ja	afb. 1				
2017K65-3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 3				
2017K65-4	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 4				
2017K65-5	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 5				
2017K65-6	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 6				
2017K65-7	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 7				
2017K65-8	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 8				
2017K65-9	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 9				
2017K65-10	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 10				
2017K65-11	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 11				
2017K65-12	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 12				
2017K65-13	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 13				
2017K65-14	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 14				
2017K65-15	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 15				
2017K65-16	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	10/11/2017	ja	afb. 16				
2017K81-1	Boorpuntenkaart	Boorpuntenkaart	onbekend	digitaal	15/11/2017	ja	afb. 18				
2017K81-2	Boorprofielen	Boorprofielen	onbekend	digitaal	15/11/2017	ja	afb. 21				
2017K181-1	Boorpuntenkaart	Boorpuntenkaart	onbekend	digitaal	16/01/2018	ja	afb. 20				
2017K181-2	Boorprofielen	Boorprofielen	onbekend	digitaal	16/01/2018	ja	afb. 21				
2017K181-3	Boorprofielen	Boorprofielen	onbekend	digitaal	16/01/2018	ja	afb. 22				

Bijlage 2



 GROEP infrabo GROEP INFRABO NV www.infrabo.nl info@infrabo.be BUREAU VOOR BOUW & INFRASTRUCTUUR GEW. VAN DER LINDENSTRAAT 40 3500 BREDA tel. +32 (0)34 38 50 00  Bouwfutura		
PROVINCIE	LIMBURG	
GEWENT	HECHTEL - LOEL	
OPDRACHT	VERKAVELING - DE LOCHT	
LIGGING	Hoevestraat	
KADASTER	Hechtel - Ekkel	
ONTWERPER	GROEP INFRABO NV	
BOUWHEER	Infrax ova	
	Koningstraat 55, bus 15	
	3500 Breda	
	tel. +32 (0)34 35 30 20	
	e-mail: info@infrax.be	
DEFINITIEF ONTWERP		
GRONDPLAN - ONTWERPEN TOESTAND RIOLERING		
DOSSIERNUMMER OPDRACHTGEVER	13099A-18	FASE
DEFINITIEF ONTWERP		
DATUM	24-05-2017	SCHAAL
TUSSEN: LIG	PROJECTWAT: TM	PR: *** a'
REVISIE: A		
24-05-2017		
PROJECTNUMMER 13099A-18	PLAN NR.	5-7

Bijlage 3

		Locatie: Hoevestraat - Eksel Projectcode: 2017K181 Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek		Beschrijver: Rapportnummer:		G. De Nutte, R. Simons 17-387											
Boornummer: 5 Datum: 16/11/2017 Type boor: Edelman Diameter: 7 cm Techniek: handmatig Boorgrid: / X-coördinaat: 219306,83 Y-coördinaat: 204285,25 Z-coördinaat: 60,44				Diepte grondwatertafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: Zbg1 Plan-/ tekeningnummer.: GP Fotonummer: 1													
Boorlijst	nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Groote- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid
	1	0	10	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
	2	10	25	ja		XP Ah-E-B	Z	Z	Z5	d gr br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	25	45	ja		B/C		Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	45	70	neen		C		Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties: Landgebruik: braakliggend Vegetatie: gras								Interpretaties: omgezet podzolprofiel, bewaard vanaf de B/C-horizont									
		Locatie: Hoevestraat - Eksel Projectcode: 2017K181 Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek		Beschrijver: Rapportnummer:		G. De Nutte, R. Simons 17-387											
Boornummer: 4 Datum: 16/11/2017 Type boor: Edelman Diameter: 7 cm Techniek: handmatig Boorgrid: / X-coördinaat: 219288,59 Y-coördinaat: 204321,97 Z-coördinaat: 60,1				Diepte grondwatertafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: Zbg1 Plan-/ tekeningnummer.: GP Fotonummer: 2													
Boorlijst	nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Groote- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid
	1	0	10	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
	5	10	15	ja		Ah	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	6	15	25	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	gegolfd
	7	25	40	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	40	55	ja		B/C		Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	55	85	neen		C		Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties: Landgebruik: braakliggend Vegetatie: gras								Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de Ah-horizont									
		Locatie: Hoevestraat - Eksel Projectcode: 2017K181		Beschrijver: Rapportnummer:		G. De Nutte, R. Simons 17-387											

		Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek																	
Boornummer: 2		Datum: 16/11/2017										Diepte grondwatertafel: /							
Type boor: Edelman												Bovengrens roestvlekken: /							
Diameter: 7 cm												Bovengrens reductiehorizont: /							
Techniek: handmatig												Bodemclassificatie: Zbg1							
Boorgrid: /												Plan-/ tekeningnummer.: GP							
X-coördinaat: 219254,51												Fotonummer: 3							
Y-coördinaat: 204305,27																			
Z-coördinaat: 59,94																			
Boorlijst	nummer aardkundingeenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundingeenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid		
	1	0	10	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht		
	5	10	15	ja		Ah	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd		
	6	15	25	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	gegolfd		
	7	25	40	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd		
	3	40	55	ja		B/C		Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd		
	4	55	85	neen		C		Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden				
	Observaties:								Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de Ah-horizont										
Landgebruik: braakliggend																			
Vegetatie: gras																			
ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel																Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons	
		Projectcode: 2017K181																Rapportnummer: 17-387	
		Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek																	
Boornummer: 3		Datum: 16/11/2017										Diepte grondwatertafel: /							
Type boor: Edelman												Bovengrens roestvlekken: /							
Diameter: 7 cm												Bovengrens reductiehorizont: /							
Techniek: handmatig												Bodemclassificatie: t-Zcg							
Boorgrid: /												Plan-/ tekeningnummer.: GP							
X-coördinaat: 219251,20												Fotonummer: 1							
Y-coördinaat: 204262,28																			
Z-coördinaat: 59,93																			
Boorlijst	nummer aardkundingeenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundingeenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid		
	1	0	10	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht		
	2	10	30	ja		XP Ah-E-B	Z	Z	Z5	d gr br zw						geleidelijk	gegolfd		
	3	30	45	ja		B/C		Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd		
	4	45	60	neen		C		Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden				
	Observaties:								Interpretaties: omgezet podzolprofiel, bewaard vanaf de B/C-horizont										
Landgebruik: braakliggend																			
Vegetatie: gras																			
ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel																Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons	
		Projectcode: 2017K181																Rapportnummer: 17-387	
		Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek																	
Boornummer: 1												Diepte grondwatertafel: /							

Datum:16/11/2017Type boor:EdelmannDiameter:7 cmTechniek:handmatigBoorgrid:/X-coördinaat:219217,35Y-coördinaat:204284,22Z-Coördinaat:59,54

Bovengrens roestvlekken:/Bovengrens reductiehorizont:/Bodemclassificatie:Zbg1Plan-/ tekeningnummer.:GPFotonummer:4

Boorlijst

nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel- matigheid
1	0	10	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
6	10	25	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	gegolfd
7	25	50	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
3	50	70	ja		B/C		Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
4	70	90	neen		C		Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		

Observaties:
Landgebruik:
Vegetatie:

braakliggend
gras

Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de Ah-horizont

Bijlage 4



Fotolijst

Projectcode: 2017K181

Uniek herkennings- nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
1	Profielfoto	digitaal	16/11/17	5	/	
2	Profielfoto	digitaal	16/11/17	4		
3	Profielfoto	digitaal	16/11/17	2		
4	Profielfoto	digitaal	16/11/17	1	/	

Bijlage 5

ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons													
		Projectcode: 2018A191		Rapportnummer: 17-387													
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																	
Boornummer: 1		Diepte grondwatertafel: /															
Datum: 11/12/2017		Bovengrens roestvlekken: /															
Type boor: Edelmann		Bovengrens reductiehorizont: /															
Diameter: 15 cm		Bodemclassificatie: Zbg1															
Techniek: handmatig		Plan-/ tekeningnummer.: GP															
Boorgrid: 10 x 12		Fotonummer:															
X-coördinaat: 219201,98																	
Y-coördinaat: 204294,54																	
Z-coördinaat: 59,18																	
Boorlijst	nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	1	0	30	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
	3	30	35	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	35	60	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties:		Interpretaties: omgezet podzolprofiel, bewaard vanaf de B/C-horizont															
Landgebruik: braakliggend																	
Vegetatie: gras																	
ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons													
		Projectcode: 2018A191		Rapportnummer: 17-387													
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																	
Boornummer: 2		Diepte grondwatertafel: /															
Datum: 11/12/2017		Bovengrens roestvlekken: /															
Type boor: Edelmann		Bovengrens reductiehorizont: /															
Diameter: 15 cm		Bodemclassificatie: Zbg1															
Techniek: handmatig		Plan-/ tekeningnummer.: GP															
Boorgrid: 10 x 12		Fotonummer:															
X-coördinaat: 219212,64																	
Y-coördinaat: 204300,38																	
Z-coördinaat: 59,46																	
Boorlijst	nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	1	0	30	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
	3	30	35	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	35	60	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties:		Interpretaties: omgezet podzolprofiel, bewaard vanaf de B/C-horizont															
Landgebruik: braakliggend																	
Vegetatie: gras																	
ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons													
		Projectcode: 2018A191		Rapportnummer: 17-387													
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																	
Boornummer: 3		Diepte grondwatertafel: /															
Datum: 11/12/2017		Bovengrens roestvlekken: /															
Type boor: Edelmann		Bovengrens reductiehorizont: /															
Diameter: 15 cm		Bodemclassificatie: Zbg1															
Techniek: handmatig		Plan-/ tekeningnummer.: GP															
Boorgrid: 10 x 12		Fotonummer:															

X-coördinaat:219223,04Y-coördinaat:204306,32Z-Coördinaat:59,59

Boorlijst

nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid
1	0	20 ja			BV	Z	Z	Z5	d br zw							
4	20	40 neen			C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden	recht	recht

Observaties:
Landgebruik:
Vegetatie:

braakliggend
gras

Interpretaties: omgezet podzolprofiel, bewaard vanaf de C-horizont

ArcheoPro

Locatie:
Projectcode:
Type booronderzoek:

Hoestraat - Eksel
2018A191
Verkennd archeologisch booronderzoek

Beschrijver:
Rapportnummer:

G. De Nutte, R. Simons
17-387

Boornummer:
Datum:
Type boor:
Diameter:
Techniek:
Boorgrid:
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Z-Coördinaat:

4
11/12/2017
Edelmann
15 cm
handmatig
10 x 12
219233,22
204312,37
59,57

Diepte grondwaterafel:
Bovengrens roestvlekken:
Bovengrens reductiehorizont:
Bodemclassificatie:
Plan-/ tekeningnummer.:
Fotonummer:

/
/
/
t-Zcg
GP

Boorlijst

nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid
1	0	30 ja			BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
2	30	80 ja			XP Ah-E-B	Z	Z	Z5	d gr br zw						geleidelijk	gegolfd
4	45	60 neen			C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		

Observaties:
Landgebruik:
Vegetatie:

braakliggend
gras

Interpretaties: omgezet podzolprofiel, bewaard vanaf de C-horizont

ArcheoPro

Locatie:
Projectcode:
Type booronderzoek:

Hoestraat - Eksel
2018A191
Verkennd archeologisch booronderzoek

Beschrijver:
Rapportnummer:

G. De Nutte, R. Simons
17-387

Boornummer:
Datum:
Type boor:
Diameter:
Techniek:
Boorgrid:
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Z-Coördinaat:

5
11/12/2017
Edelmann
15 cm
handmatig
10 x 12
219243,47
204318,49
59,73

Diepte grondwaterafel:
Bovengrens roestvlekken:
Bovengrens reductiehorizont:
Bodemclassificatie:
Plan-/ tekeningnummer.:
Fotonummer:

/
/
/
Zbg1
GP

ijst

nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid
1	0	30 ja			BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
3	30	40 ja			B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd

[illegible]

Observaties:

Landgebruik: braakliggend

Vegetatie: gras

Interpretaties: omgezet podzolprofiel, bewaard vanaf de C-horizont

ArcheoPro

Locatie:

Projectcode: 2018A191

Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek

Beschrijver:

Rapportnummer: 17-387

Boornummer: 8

Datum: 11/12/2017

Type boor: Edelman

Diameter: 15 cm

Techniek: handmatig

Boorgrid: 10 x 12

X-coördinaat: 219275,16

Y-coördinaat: 204336,34

Z-coördinaat: 60,02

Diepte grondwaterafel: /

Bovengrens roestvlekken: /

Bovengrens reductiehorizont: /

Bodemclassificatie: Zbg1

Plan-/ tekeningnummer.: GP

Fotonummer: 1

Boorlijst

nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijkheid	grensregelmatigheid
1	0	40	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
4	40	60	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		

Observaties:

Landgebruik: braakliggend

Vegetatie: gras

Interpretaties: omgezet podzolprofiel, bewaard vanaf de C-horizont

ArcheoPro

Locatie:

Projectcode: 2018A191

Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek

Beschrijver:

Rapportnummer: 17-387

Boornummer: 9

Datum: 11/12/2017

Type boor: Edelman

Diameter: 15 cm

Techniek: handmatig

Boorgrid: 10 x 12

X-coördinaat: 219285,53

Y-coördinaat: 204342,52

Z-coördinaat: 59,98

Diepte grondwaterafel: /

Bovengrens roestvlekken: /

Bovengrens reductiehorizont: /

Bodemclassificatie: Zbg1

Plan-/ tekeningnummer.: GP

Fotonummer:

Boorlijst

nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijkheid	grensregelmatigheid
1	0	10	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
6	10	50	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	gegolfd
7	50	60	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
3	60	65	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
4	65	80	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		

Observaties:

Landgebruik: braakliggend

Vegetatie: gras

Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont

ArcheoPro

Locatie:

Projectcode: 2018A191

Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek

Beschrijver:

Rapportnummer: 17-387

Boornummer: 10

Diepte grondwaterafel: /

Datum:11/12/2017

Type boor:Edelmann

Diameter:15 cm

Techniek:handmatig

Boorgrid:10 x 12

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Z-coördinaat:

Bovengrens roestvlekken:/

Bovengrens reductiehorizont:/

Bodemclassificatie:Zbg1

Plan-/ tekeningnummer.:GP

Fotonummer:

Boorlijst	nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid

Observaties:

Landgebruik:straat

Vegetatie:

Interpretaties: handmatig ondoordringbaar

ArcheoPro

Locatie:

Projectcode:

Type booronderzoek:

Hoestraat - Eksel

2018A191

Verkennd archeologisch booronderzoek

Beschrijver:

Rapportnummer:

G. De Nutte, R. Simons

17-387

Boornummer:20

Datum:11/12/2017

Type boor:Edelmann

Diameter:15 cm

Techniek:handmatig

Boorgrid:10 x 12

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Z-coördinaat:

Diepte grondwaterafel:/

Bovengrens roestvlekken:/

Bovengrens reductiehorizont:/

Bodemclassificatie:Zbg1

Plan-/ tekeningnummer.:GP

Fotonummer:

Observaties:

Landgebruik:straat

Vegetatie:

Interpretaties: handmatig ondoordringbaar

ArcheoPro

Locatie:

Projectcode:

Type booronderzoek:

Hoestraat - Eksel

2018A191

Verkennd archeologisch booronderzoek

Beschrijver:

Rapportnummer:

G. De Nutte, R. Simons

17-387

Boornummer:19

Datum:11/12/2017

Type boor:Edelmann

Diameter:15 cm

Techniek:handmatig

Boorgrid:10 x 12

X-coördinaat:219285,87

Y-coördinaat:204331,52

Diepte grondwaterafel:/

Bovengrens roestvlekken:/

Bovengrens reductiehorizont:/

Bodemclassificatie:Zbg1

Plan-/ tekeningnummer.:GP

Fotonummer:

Z-Coördinaat: 60.02

[illegible]

Observaties:		Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191	Rapportnummer: 17-387
	Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek	

Boornummer:	18	Diepte grondwaterafel:	/
Datum:	11/12/2017	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Edelmann	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	15 cm	Bodemclassificatie:	Zbg1
Techniek:	handmatig	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	10 x 12	Fotonummer:	
X-coördinaat:	219275,37		
Y-coördinaat:	204325,38		
Z-coördinaat:	60.02		

[illegible]

Observaties:		Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191	Rapportnummer: 17-387
	Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek	

Boornummer:	17	Diepte grondwaterafel:	/
Datum:	11/12/2017	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Edelmann	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	15 cm	Bodemclassificatie:	Zbg1
Techniek:	handmatig	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	10 x 12	Fotonummer:	2
X-coördinaat:	219265,07		
Y-coördinaat:	204319,06		
Z-Coördinaat:	59,99		

rijst	nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid
	6	0	40 ja		E	Z		Z	ZS	d gr br						geleidelijk	recht
	7	40	45 ja		B	Z		Z	ZS	d br zw						geleidelijk	gegolf

[illegible]

E																		
Observaties: Landgebruik: braakliggend Vegetatie: gras										Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont								
				Locatie: Hoevestraat - Eksel Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek				Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons Rapportnummer: 17-387										
Boornummer: 14 Datum: 11/12/2017 Type boor: Edelman Diameter: 15 cm Techniek: handmatig Boorgrid: 10 x 12 X-coördinaat: 219233,71 Y-coördinaat: 204301,35 Z-Coördinaat: 59,66										Diepte grondwatertafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: Zbg1 Plan-/ tekeningnummer.: GP Fotonummer:								
Boorlijst	nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid	
	6	0	35	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht	
	7	35	45	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd	
	3	45	50	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd	
	4	50	70	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		gegolfd	
Observaties: Landgebruik: braakliggend Vegetatie: gras										Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont								
				Locatie: Hoevestraat - Eksel Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek				Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons Rapportnummer: 17-387										
Boornummer: 13 Datum: 11/12/2017 Type boor: Edelman Diameter: 15 cm Techniek: handmatig Boorgrid: 10 x 12 X-coördinaat: 219223,38 Y-coördinaat: 204295,23 Z-Coördinaat: 59,6										Diepte grondwatertafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: Zbg1 Plan-/ tekeningnummer.: GP Fotonummer:								
Boorlijst	nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid	
	6	0	40	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht	
	7	40	45	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd	
	3	45	50	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd	
	4	50	70	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		gegolfd	
Observaties: Landgebruik: braakliggend Vegetatie: gras										Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont								

ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons														
		Projectcode: 2018A191		Rapportnummer: 17-387														
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																		
Boornummer: 12		Datum: 11/12/2017		Diepte grondwater tafel: /														
Type boor: Edelmann		Diameter: 15 cm		Bovengrens roestvlekken: /														
Techniek: handmatig		Boorgrid: 10 x 12		Bovengrens reductiehorizont: /														
X-coördinaat: 219212,98		Y-coördinaat: 204289,29		Bodemclassificatie: Zbg1														
Z-coördinaat: 59,47				Plan-/ tekeningnummer.: GP														
Fotonummer:																		
Boorlijst	nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid	
	6	0	40	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht	
	7	40	45	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd	
	3	45	50	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd	
	4	50	70	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		gegolfd	
Observaties:		Landgebruik: braakliggend						Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont										
Vegetatie: gras																		
ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons														
		Projectcode: 2018A191		Rapportnummer: 17-387														
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																		
Boornummer: 11		Datum: 11/12/2017		Diepte grondwater tafel: /														
Type boor: Edelmann		Diameter: 15 cm		Bovengrens roestvlekken: /														
Techniek: handmatig		Boorgrid: 10 x 12		Bovengrens reductiehorizont: /														
X-coördinaat: 219202,96		Y-coördinaat: 204283,42		Bodemclassificatie: t-Zcg														
Z-coördinaat: 59,35				Plan-/ tekeningnummer.: GP														
Fotonummer:																		
Boorlijst	nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid	
	1	0	10	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht	
	2	10	70	ja		XP Ah-E-B-B/C	Z	Z	Z5	d gr br zw						geleidelijk	gegolfd	
	4	70	90	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden			
Observaties:		Landgebruik: braakliggend						Interpretaties: omgezet podzolprofiel, bewaard vanaf de C-horizont										
Vegetatie: gras																		
ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons														
		Projectcode: 2018A191		Rapportnummer: 17-387														
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																		
Boornummer: 21		Datum: 11/12/2017		Diepte grondwater tafel: /														
Type boor: Edelmann		Diameter: 15 cm		Bovengrens roestvlekken: /														
				Bovengrens reductiehorizont: /														
				Bodemclassificatie: Zbg1														

Plan-/ tekeningnummer.: GP
Fotonummer:

Boorlijst

Observaties:		interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	



Boornummer:	22	Diepte grondwaterafel:	/
Datum:	11/12/2017	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Edelmann	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	15 cm	Bodemclassificatie:	Zbg1
Techniek:	handmatig	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	10 x 12	Fotonummer:	
X-coördinaat:	219223,96		
Y-coördinaat:	204283,63		
Z-coördinaat:	59,59		

Boorlijst

Observaties:		Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	



Boornummer:	23	Diepte grondwaterafel:	/
Datum:	11/12/2017	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Edelmann	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	15 cm	Bodemclassificatie:	Zbg1
Techniek:	handmatig	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	10 x 12	Fotonummer:	
X-coördinaat:	219234,03		
Y-coördinaat:	204289,49		
Z-coördinaat:	59.7		

Observaties:										Landgebruik: braakliggend										Vegetatie: gras										Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont																																																																																																																							
										Locatie: Hoevestraat - Eksel										Projectcode: 2018A191										Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek										Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons										Rapportnummer: 17-387																																																																																																			
Boornummer: 30										Datum: 11/12/2017										Type boor: Edelman										Diameter: 15 cm										Techniek: handmatig										Boorgrid: 10 x 12										X-coördinaat:										Y-coördinaat:										Z-coördinaat:										Diepte grondwaterafel: /										Bovengrens roestvlekken: /										Bovengrens reductiehorizont: /										Bodemclassificatie: Zbg1										Plan-/ tekeningnummer.: GP										Fotonummer:									
Boorlijst										nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijkheid	grensregel-matigheid																																																																																																																											
Observaties:										Landgebruik: straat										Vegetatie:										Interpretaties: handmatig ondoordringbaar																																																																																																																							
										Locatie: Hoevestraat - Eksel										Projectcode: 2018A191										Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek										Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons										Rapportnummer: 17-387																																																																																																			
Boornummer: 40										Datum: 11/12/2017										Type boor: Edelman										Diameter: 15 cm										Techniek: handmatig										Boorgrid: 10 x 12										X-coördinaat:										Y-coördinaat:										Z-coördinaat:										Diepte grondwaterafel: /										Bovengrens roestvlekken: /										Bovengrens reductiehorizont: /										Bodemclassificatie: Zbg1										Plan-/ tekeningnummer.: GP										Fotonummer:									
Boorlijst										nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijkheid	grensregel-matigheid																																																																																																																											
Observaties:										Landgebruik: straat										Vegetatie:										Interpretaties: handmatig ondoordringbaar																																																																																																																							
										Locatie: Hoevestraat - Eksel																				Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons																																																																																																																							

ArcheoPro		Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek		Rapportnummer: 17-387													
Boornummer: 39 Datum: 11/12/2017 Type boor: Edelmann Diameter: 15 cm Techniek: handmatig Boorgrid: 10 x 12 X-coördinaat: 219296,63 Y-coördinaat: 204314,26 Z-Coördinaat: 60,29				Diepte grondwaterafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: Zbg1 Plan-/ tekeningnummer.: GP Fotonummer:													
Boorlijst	nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	1	0	25	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
	6	25	35	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	gegolfd
	7	35	40	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	40	45	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	45	60	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties: Landgebruik: braakliggend Vegetatie: gras								Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont									
ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons Rapportnummer: 17-387													
Boornummer: 38 Datum: 11/12/2017 Type boor: Edelmann Diameter: 15 cm Techniek: handmatig Boorgrid: 10 x 12 X-coördinaat: 219286,46 Y-coördinaat: 204308,17 Z-Coördinaat: 60,3				Diepte grondwaterafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: Zbg1 Plan-/ tekeningnummer.: GP Fotonummer:													
Boorlijst	nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	1	0	20	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
	6	20	50	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	gegolfd
	7	50	55	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	55	60	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	60	80	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties: Landgebruik: braakliggend Vegetatie: gras								Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont									
ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons Rapportnummer: 17-387													
Boornummer: 37 Datum: 11/12/2017 Type boor: Edelmann				Diepte grondwaterafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: /													

Diameter:	15 cm	Bodemclassificatie:	Zbg1
Techniek:	handmatig	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	10 x 12	Fotonummer:	
X-coördinaat:	219275,95		
Y-coördinaat:	204302,11		
Z-Coördinaat:	60,21		

[illegible]

Observaties:		Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191	Rapportnummer: 17-387
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek		

Boornummer:	36	Diepte grondwaterafel:	/
Datum:	11/12/2017	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Edelmann	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	15 cm	Bodemclassificatie:	Zbg1
Techniek:	handmatig	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	10 x 12	Fotonummer:	
X-coördinaat:	219265,35		
Y-coördinaat:	204296,32		
Z-Coördinaat:	60,16		

[illegible]

Observaties:		Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191	Rapportnummer: 17-387
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek		

Boornummer:	35	Diepte grondwaterafel:	/
Datum:	11/12/2017	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Edelmann	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	15 cm	Bodemclassificatie:	Zbg1
Techniek:	handmatig	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	10 x 12	Fotonummer:	
X-coördinaat:	219254,89		
Y-coördinaat:	204290,25		

Z-Coördinaat: 60.04

[illegible]

Observaties:		Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek	Rapportnummer: 17-387

Boornummer:	34	Diepte grondwaterafel:	/
Datum:	11/12/2017	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Edelmann	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	15 cm	Bodemclassificatie:	Zbg1
Techniek:	handmatig	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	10 x 12	Fotonummer:	4
X-coördinaat:	219244,69		
Y-coördinaat:	204284,1		
Z-coördinaat:	59,91		

[illegible]

Observaties:		Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	

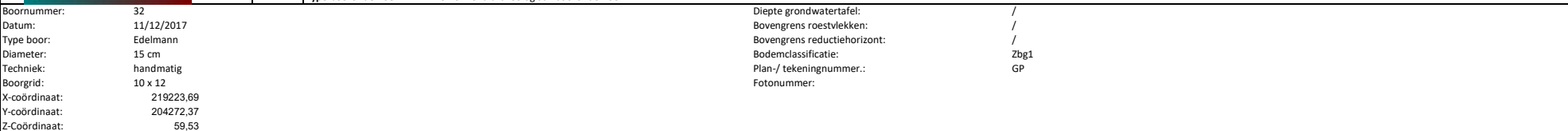
	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191	Rapportnummer: 17-387
	Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek	

Boornummer:	33	Diepte grondwaterafel:	/
Datum:	11/12/2017	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Edelmann	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	15 cm	Bodemclassificatie:	Zbg1
Techniek:	handmatig	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	10 x 12	Fotonummer:	
X-coördinaat:	219234,21		
Y-coördinaat:	204278,34		
Z-coördinaat:	59,79		

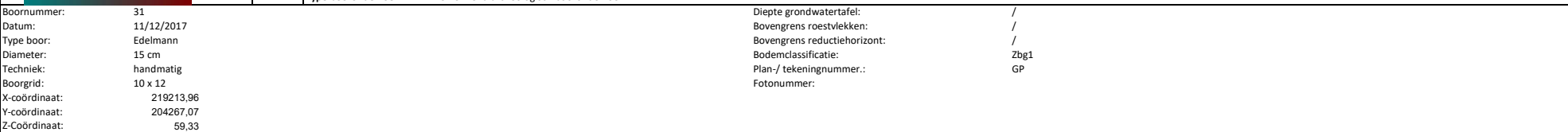
nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid
---------------------------------------	--------------	------------	----------------------------	-------------------	-------------------------------	---------	--------	----------	-----------------	-------------------	---------------------	----------	--------------------	-----------	--------------------------	--------------------------

[illegible]

Observaties:		Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	

[illegible]

Observaties:		Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	

[illegible]

Boo

[illegible]

Locatie:	Hoevestraat - Eksel
Projectcode:	2018A191
Type booronderzoek:	Verkennd archeologisch booronderzoek

Beschrijver:
Rapportnummer:

G. De Nutte, R. Simons
17-387

Boornummer:	41
Datum:	11/12/2017
Type boor:	Edelmann
Diameter:	15 cm
Techniek:	handmatig
Boorgrid:	10 x 12
X-coördinaat:	219224,26
Y-coördinaat:	204261,03
Z-coördinaat:	59,5

Diepte grondwatertafel:	/
Bovengrens roestvlekken:	/
Bovengrens reductiehorizont:	/
Bodemclassificatie:	Zbg1
Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Fotonummer:	

Boorlijst

[illegible]

Observaties:	
Landgebruik:	braakliggend
Vegetatie:	gras

Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont



Locatie:	Hoevestraat - Eksel
Projectcode:	2018A191
Type booronderzoek:	Verkennd archeologisch booronderzoek

Beschrijver:
Rapportnummer:

G. De Nutte, R. Simons
17-387

Boornummer:	42
Datum:	11/12/2017
Type boor:	Edelmann
Diameter:	15 cm
Techniek:	handmatig
Boorgrid:	10 x 12
X-coördinaat:	219234,67
Y-coördinaat:	204266,91
Z-Coördinaat:	59,71

Diepte grondwatertafel:	/
Bovengrens roestvlekken:	/
Bovengrens reductiehorizont:	/
Bodemclassificatie:	Zbg1
Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Fotonummer:	

Boorlijst

[illegible]

Observaties: Landgebruik: braakliggend Vegetatie: gras										Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont							
		Locatie: Hoevestraat - Eksel Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek			Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons Rapportnummer: 17-387												
Boornummer: 43 Datum: 11/12/2017 Type boor: Edelmann Diameter: 15 cm Techniek: handmatig Boorgrid: 10 x 12 X-coördinaat: 219245,11 Y-coördinaat: 204272,8 Z-coördinaat: 59,95										Diepte grondwatertafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: Zbg1 Plan-/ tekeningnummer.: GP Fotonummer:							
Boorlijst	nummer aardkunding-eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrij-ving	naam aardkun-dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Groote-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	1	0	20 ja			BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
	6	20	40 ja			E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	gegolfd
	7	40	45 ja			B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	45	50 ja			B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	50	70 neen			C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties: Landgebruik: braakliggend Vegetatie: gras										Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont							
		Locatie: Hoevestraat - Eksel Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek			Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons Rapportnummer: 17-387												
Boornummer: 44 Datum: 11/12/2017 Type boor: Edelmann Diameter: 15 cm Techniek: handmatig Boorgrid: 10 x 12 X-coördinaat: 219255,57 Y-coördinaat: 204278,91 Z-coördinaat: 60,08										Diepte grondwatertafel: / Bovengrens roestvlekken: / Bovengrens reductiehorizont: / Bodemclassificatie: Zbg1 Plan-/ tekeningnummer.: GP Fotonummer:							
Boorlijst	nummer aardkunding-eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrij-ving	naam aardkun-dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Groote-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	1	0	20 ja			BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
	6	20	40 ja			E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	gegolfd
	7	40	45 ja			B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	45	50 ja			B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	50	70 neen			C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties: Landgebruik: braakliggend										Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont							

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek	Rapportnummer: 17-387

Diepte grondwatertafel:	/
Bovengrens roestvlekken:	/
Bovengrens reductiehorizont:	/
Bodemclassificatie:	Zbg
Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Fotonummer:	

Observaties:		Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek	Rapportnummer: 17-387

Diepte grondwatertafel:	/
Bovengrens roestvlekken:	/
Bovengrens reductiehorizont:	/
Bodemclassificatie:	Zbg
Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Fotonummer:	

Observaties:		Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont
Landgebruik:	braakliggend	
Vegetatie:	gras	

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191	Rapportnummer: 17-387
	Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek	

Boornummer:47

Datum:11/12/2017

Type boor:Edelmann

Diameter:15 cm

Techniek:handmatig

Boorgrid:10 x 12

X-coördinaat:219286,87

Y-coördinaat:204296,86

Z-coördinaat:60,3

Diepte grondwatertafel:/

Bovengrens roestvlekken:/

Bovengrens reductiehorizont:/

Bodemclassificatie:Zbg1

Plan-/ tekeningnummer.:GP

Fotonummer:

Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	6	0	40	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht
	7	40	50	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	50	55	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	55	70	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		

Observaties:

Landgebruik:braakliggend

Vegetatie:gras

Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont



Locatie:

Projectcode:

Type booronderzoek:

Hoestraat - Eksel

2018A191

Verkennd archeologisch booronderzoek

Beschrijver:

Rapportnummer:

G. De Nutte, R. Simons

17-387

Boornummer:48

Datum:11/12/2017

Type boor:Edelmann

Diameter:15 cm

Techniek:handmatig

Boorgrid:10 x 12

X-coördinaat:219297,3

Y-coördinaat:204302,99

Z-coördinaat:60,31

Diepte grondwatertafel:/

Bovengrens roestvlekken:/

Bovengrens reductiehorizont:/

Bodemclassificatie:Zbg1

Plan-/ tekeningnummer.:GP

Fotonummer:

Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	6	0	35	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht
	7	35	45	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	45	55	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	55	70	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		

Observaties:

Landgebruik:braakliggend

Vegetatie:gras

Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont



Locatie:

Projectcode:

Type booronderzoek:

Hoestraat - Eksel

2018A191

Verkennd archeologisch booronderzoek

Beschrijver:

Rapportnummer:

G. De Nutte, R. Simons

17-387

Boornummer:49

Datum:11/12/2017

Type boor:Edelmann

Diameter:15 cm

Techniek:handmatig

Diepte grondwatertafel:/

Bovengrens roestvlekken:/

Bovengrens reductiehorizont:/

Bodemclassificatie:Zbg1

Plan-/ tekeningnummer.:GP

Fotonummer:

Boorgrid: 10 x 12		Fotonummer:															
X-coördinaat: 219307,7																	
Y-coördinaat: 204309,07																	
Z-coördinaat: 60,21																	
Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	6	0	35	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht
	7	35	45	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	45	55	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	55	70	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties: Landgebruik: Vegetatie: braakliggend gras								Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont									
		Locatie: Hoevestraat - Eksel				Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons											
		Projectcode: 2018A191				Rapportnummer: 17-387											
		Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek															
Boornummer: 59										Diepte grondwatertafel: /							
Datum: 11/12/2017										Bovengrens roestvlekken: /							
Type boor: Edelmann										Bovengrens reductiehorizont: /							
Diameter: 15 cm										Bodemclassificatie: Zbg1							
Techniek: handmatig										Plan-/ tekeningnummer.: GP							
Boorgrid: 10 x 12										Fotonummer:							
X-coördinaat:																	
Y-coördinaat:																	
Z-coördinaat:																	
Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
Observaties: Landgebruik: Vegetatie: straat								Interpretaties: handmatig ondoordringbaar									
		Locatie: Hoevestraat - Eksel				Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons											
		Projectcode: 2018A191				Rapportnummer: 17-387											
		Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek															
Boornummer: 58										Diepte grondwatertafel: /							
Datum: 11/12/2017										Bovengrens roestvlekken: /							
Type boor: Edelmann										Bovengrens reductiehorizont: /							
Diameter: 15 cm										Bodemclassificatie: Zbg1							
Techniek: handmatig										Plan-/ tekeningnummer.: GP							
Boorgrid: 10 x 12										Fotonummer:							
X-coördinaat: 219308,13																	
Y-coördinaat: 204297,32																	
Z-coördinaat: 60,4																	

Boorlijst

nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid
2	0	40	ja		XP Ah-E	Z	Z	Z5	d gr br zw						geleidelijk	recht
7	40	50	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
3	50	55	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
4	55	70	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		gegolfd

Observaties:
Landgebruik:
Vegetatie:

braakliggend
gras

Interpretaties: omgezet podzolprofiel, bewaard vanaf de B-horizont

ArcheoPro

Locatie:

Projectcode:

Type booronderzoek:

Hoevestraat - Eksel
2018A191
Verkenndend archeologisch booronderzoek

Beschrijver:

Rapportnummer:

G. De Nutte, R. Simons
17-387

Boornummer:
Datum:
Type boor:
Diameter:
Techniek:
Boorgrid:
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Z-Coördinaat:

57
11/12/2017
Edelmann
15 cm
handmatig
10 x 12
219297,97
204291,12
60,42

Diepte grondwatertafel:
Bovengrens roestvlekken:
Bovengrens reductiehorizont:
Bodemclassificatie:
Plan-/ tekeningnummer.:
Fotonummer:

/
/
/
Zbg1
GP

Boorlijst

nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid
6	0	45	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht
7	45	50	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
3	50	60	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
4	60	80	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		gegolfd

Observaties:
Landgebruik:
Vegetatie:

braakliggend
gras

Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont

ArcheoPro

Locatie:

Projectcode:

Type booronderzoek:

Hoevestraat - Eksel
2018A191
Verkenndend archeologisch booronderzoek

Beschrijver:

Rapportnummer:

G. De Nutte, R. Simons
17-387

Boornummer:
Datum:
Type boor:
Diameter:
Techniek:
Boorgrid:
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Z-Coördinaat:

56
11/12/2017
Edelmann
15 cm
handmatig
10 x 12
219287,34
204285,1
60,43

Diepte grondwatertafel:
Bovengrens roestvlekken:
Bovengrens reductiehorizont:
Bodemclassificatie:
Plan-/ tekeningnummer.:
Fotonummer:

/
/
/
Zbg1
GP

ijst

nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid
6	0	45	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht
7	45	50	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd

Bc														
Observaties: Landgebruik: Vegetatie: braakliggend gras														
Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont														
ArcheoPro														
Locatie: Hoevestraat - Eksel														
Projectcode: 2018A191														
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek														
Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons														
Rapportnummer: 17-387														
Boornummer: 53														
Datum: 11/12/2017														
Type boor: Edelman														
Diameter: 15 cm														
Techniek: handmatig														
Boorgrid: 10 x 12														
X-coördinaat: 219256,21														
Y-coördinaat: 204267,25														
Z-coördinaat: 60,07														
Diepte grondwatertafel: /														
Bovengrens roestvlekken: /														
Bovengrens reductiehorizont: /														
Bodemclassificatie: Zbg1														
Plan-/ tekeningnummer.: GP														
Fotonummer:														
Boorlijst														
nummer aardkundige eenheid														
Begin-diepte														
Einddiepte														
Onder-grens bereikt														
beschrijving														
naam aardkundige eenheid														
textuur														
Klasse														
Typezand														
kleur (visueel)														
kleur (munsel)														
bodem-structuur														
Gradatie														
Grootte-klasse														
fenomenen														
grens-duidelijk-heid														
grensregel-matigheid														
6 0 40 ja E Z Z 25 d gr br														
7 40 50 ja B Z Z 25 d br zw														
3 50 55 ja B/C Z Z 26 li br														
4 55 70 neen C Z Z 26 li br														
g1, Lommel Zanden														
g2, Lommel Zanden														
geleidelijk														
geleidelijk														
geleidelijk														
recht														
gegolfd														
gegolfd														
Observaties: Landgebruik: Vegetatie: braakliggend gras														
Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont														
ArcheoPro														
Locatie: Hoevestraat - Eksel														
Projectcode: 2018A191														
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek														
Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons														
Rapportnummer: 17-387														
Boornummer: 52														
Datum: 11/12/2017														
Type boor: Edelman														
Diameter: 15 cm														
Techniek: handmatig														
Boorgrid: 10 x 12														
X-coördinaat: 219245,65														
Y-coördinaat: 204261,32														
Z-coördinaat: 59,84														
Diepte grondwatertafel: /														
Bovengrens roestvlekken: /														
Bovengrens reductiehorizont: /														
Bodemclassificatie: Zbg1														
Plan-/ tekeningnummer.: GP														
Fotonummer:														
Boorlijst														
nummer aardkundige eenheid														
Begin-diepte														
Einddiepte														
Onder-grens bereikt														
beschrijving														
naam aardkundige eenheid														
textuur														
Klasse														
Typezand														
kleur (visueel)														
kleur (munsel)														
bodem-structuur														
Gradatie														
Grootte-klasse														
fenomenen														
grens-duidelijk-heid														
grensregel-matigheid														
6 0 40 ja E Z Z 25 d gr br														
7 40 45 ja B Z Z 25 d br zw														
3 45 60 ja B/C Z Z 26 li br														
4 60 80 neen C Z Z 26 li br														
g1, Lommel Zanden														
g2, Lommel Zanden														
geleidelijk														
geleidelijk														
geleidelijk														
recht														
gegolfd														
gegolfd														

Observaties:												Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont													
Landgebruik:		braakliggend																							
Vegetatie:		gras																							
ArcheoPro		Locatie:		Hoevestraat - Eksel										Beschrijver:		G. De Nutte, R. Simons									
		Projectcode:		2018A191										Rapportnummer:		17-387									
		Type booronderzoek:		Verkennd archeologisch booronderzoek																					
Boornummer:		51										Diepte grondwaterafel:		/											
Datum:		11/12/2017										Bovengrens roestvlekken:		/											
Type boor:		Edelmann										Bovengrens reductiehorizont:		/											
Diameter:		15 cm										Bodemclassificatie:		Zbg1											
Techniek:		handmatig										Plan-/ tekeningnummer.:		GP											
Boorgrid:		10 x 12										Fotonummer:		5											
X-coördinaat:		219235,16																							
Y-coördinaat:		204255,39																							
Z-coördinaat:		59,62																							
Boorlijst	nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid								
	6	0	20 ja		E	Z		Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht								
	7	20	30 ja		B	Z		Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd								
	3	30	45 ja		B/C	Z		Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd								
	4	45	60 neen		C	Z		Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden										
Observaties:												Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont													
Landgebruik:		braakliggend																							
Vegetatie:		gras																							
ArcheoPro		Locatie:		Hoevestraat - Eksel										Beschrijver:		G. De Nutte, R. Simons									
		Projectcode:		2018A191										Rapportnummer:		17-387									
		Type booronderzoek:		Verkennd archeologisch booronderzoek																					
Boornummer:		50										Diepte grondwaterafel:		/											
Datum:		11/12/2017										Bovengrens roestvlekken:		/											
Type boor:		Edelmann										Bovengrens reductiehorizont:		/											
Diameter:		15 cm										Bodemclassificatie:		Zbg1											
Techniek:		handmatig										Plan-/ tekeningnummer.:		GP											
Boorgrid:		10 x 12										Fotonummer:													
X-coördinaat:		219224,73																							
Y-coördinaat:		204249,35																							
Z-coördinaat:		59,31																							
Boorlijst	nummer aardkunding eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkunding eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid								
Observaties:												Interpretaties: ondoordringbaar													
Landgebruik:		braakliggend																							
Vegetatie:		gras																							

ArcheoPro				Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons											
Projectcode: 2018A191				Rapportnummer: 17-387													
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																	
Boornummer: 60				Diepte grondwaterafel: /													
Datum: 11/12/2017				Bovengrens roestvlekken: /													
Type boor: Edelman				Bovengrens reductiehorizont: /													
Diameter: 15 cm				Bodemclassificatie: Zbg1													
Techniek: handmatig				Plan-/ tekeningnummer.: GP													
Boorgrid: 10 x 12				Fotonummer:													
X-coördinaat: 219235,24																	
Y-coördinaat: 204244,25																	
Z-Coördinaat: 59,55																	
Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregelmaticgheid
	6	0	40	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht
	7	40	45	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	45	60	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	60	80	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties:				Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont													
Landgebruik: braakliggend																	
Vegetatie: gras																	
ArcheoPro				Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons											
Projectcode: 2018A191				Rapportnummer: 17-387													
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																	
Boornummer: 61				Diepte grondwaterafel: /													
Datum: 11/12/2017				Bovengrens roestvlekken: /													
Type boor: Edelman				Bovengrens reductiehorizont: /													
Diameter: 15 cm				Bodemclassificatie: Zbg1													
Techniek: handmatig				Plan-/ tekeningnummer.: GP													
Boorgrid: 10 x 12				Fotonummer:													
X-coördinaat: 219246,01																	
Y-coördinaat: 204250,14																	
Z-Coördinaat: 59,83																	
Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregelmaticgheid
	6	0	40	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht
	7	40	45	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	45	55	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	55	70	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties:				Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont													
Landgebruik: braakliggend																	
Vegetatie: gras																	
ArcheoPro				Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons											
Projectcode: 2018A191				Rapportnummer: 17-387													
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																	
Boornummer: 62				Diepte grondwaterafel: /													
Datum: 11/12/2017				Bovengrens roestvlekken: /													

Type boor:
Diameter:
Techniek:
Boorgrid:
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Z-coördinaat:

Edelmann
15 cm
handmatig
10 x 12
219256,35
204256,23
60,02

Bovengrens reductiehorizont:
Bodemclassificatie:
Plan-/ tekeningnummer.:
Fotonummer:

/
Zbg1
GP

Boorlijst	nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid						
	1	0	40	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht						
	6	40	50	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht						
	7	50	60	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd						
	3	60	65	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd						
	4	65	80	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden								
Observaties: Landgebruik: Vegetatie:								braakliggend gras										Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont					
				Locatie: Projectcode: Type booronderzoek:		Hoevestraat - Eksel 2018A191 Verkennd archeologisch booronderzoek										Beschrijver: Rapportnummer:		G. De Nutte, R. Simons 17-387					
Boornummer: Datum: Type boor: Diameter: Techniek: Boorgrid: X-coördinaat: Y-coördinaat: Z-coördinaat:										63 11/12/2017 Edelmann 15 cm handmatig 10 x 12 219266,64 204262,15 60,2										Diepte grondwatertafel: Bovengrens roestvlekken: Bovengrens reductiehorizont: Bodemclassificatie: Plan-/ tekeningnummer.: Fotonummer:		/ / / Zbg1 GP	
Boorlijst	nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid						
	1	0	45	ja		BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht						
	3	45	55	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd						
	4	55	70	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden								
Observaties: Landgebruik: Vegetatie:								braakliggend gras										Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de B/C-horizont					
				Locatie: Projectcode: Type booronderzoek:		Hoevestraat - Eksel 2018A191 Verkennd archeologisch booronderzoek										Beschrijver: Rapportnummer:		G. De Nutte, R. Simons 17-387					
Boornummer: Datum: Type boor: Diameter: Techniek: Boorgrid: X-coördinaat:										64 11/12/2017 Edelmann 15 cm handmatig 10 x 12 219277,06										Diepte grondwatertafel: Bovengrens roestvlekken: Bovengrens reductiehorizont: Bodemclassificatie: Plan-/ tekeningnummer.: Fotonummer:		/ / / Zbg1 GP	

[illegible]

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek	Rapportnummer: 17-387

[illegible]

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek	Rapportnummer: 17-387

Boornummer:	66	Diepte grondwaterafel:	/
Datum:	11/12/2017	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Edelmann	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	15 cm	Bodemclassificatie:	Zbg1
Techniek:	handmatig	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	10 x 12	Fotonummer:	
X-coördinaat:	219297,99		
Y-coördinaat:	204280,1		
Z-coördinaat:	60.48		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijkheid	grensregelmaticgheid
1	0	45 ja			BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
3	45	55 ja			B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
4	55	70 neen			C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties: Landgebruik: braakliggend Vegetatie: gras							Interpretaties: omgezet podzolprofiel bewaard vanaf de B/C-horizont									
ArcheoPro					Locatie:	Hoevestraat - Eksel						Beschrijver:	G. De Nutte, R. Simons			
					Projectcode:	2018A191						Rapportnummer:	17-387			
					Type booronderzoek:	Verkennd archeologisch booronderzoek										
Boornummer: 67									Diepte grondwatertafel:			/				
Datum: 11/12/2017									Bovengrens roestvlekken:			/				
Type boor: Edelmann									Bovengrens reductiehorizont:			/				
Diameter: 15 cm									Bodemclassificatie:			Zbg1				
Techniek: handmatig									Plan-/ tekeningnummer.:			GP				
Boorgrid: 10 x 12									Fotonummer:							
X-coördinaat: 219308,52																
Y-coördinaat: 204286,14																
Z-Coördinaat: 60,49																

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijkheid	grensregelmaticgheid
1	0	20 ja			BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
6	20	25 ja			E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht
7	25	35 ja			B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
3	35	40 ja			B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
4	40	60 neen			C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties: Landgebruik: braakliggend Vegetatie: gras							Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont									
ArcheoPro					Locatie:	Hoevestraat - Eksel						Beschrijver:	G. De Nutte, R. Simons			
					Projectcode:	2018A191						Rapportnummer:	17-387			
					Type booronderzoek:	Verkennd archeologisch booronderzoek										
Boornummer: 68									Diepte grondwatertafel:			/				
Datum: 11/12/2017									Bovengrens roestvlekken:			/				
Type boor: Edelmann									Bovengrens reductiehorizont:			/				
Diameter: 15 cm									Bodemclassificatie:			Zbg1				
Techniek: handmatig									Plan-/ tekeningnummer.:			GP				
Boorgrid: 10 x 12									Fotonummer:							
X-coördinaat: 219318,82																
Y-coördinaat: 204292,27																
Z-Coördinaat: 60,38																

st

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijkheid	grensregelmaticgheid
1	0	40 ja			BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek	Rapportnummer: 17-387

[illegible]

	Locatie: Hoevestraat - Eksel	Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons
	Projectcode: 2018A191 Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek	Rapportnummer: 17-387

[illegible]

[illegible]

ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons													
Projectcode: 2018A191		Rapportnummer: 17-387															
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																	
Boornummer: 72		Diepte grondwatertafel: /															
Datum: 11/12/2017		Bovengrens roestvlekken: /															
Type boor: Edelman		Bovengrens reductiehorizont: /															
Diameter: 15 cm		Bodemclassificatie: Zbg1															
Techniek: handmatig		Plan-/ tekeningnummer.: GP															
Boorgrid: 10 x 12		Fotonummer:															
X-coördinaat: 219266,03																	
Y-coördinaat: 204251,89																	
Z-Coördinaat: 59,98																	
Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregelmatichtigheid
	1	0	40 ja			BV	Z	Z	Z5	d br zw						recht	recht
	6	40	50 ja			E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht
	7	50	60 ja			B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	60	65 ja			B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	65	80 neen			C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties:					Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont												
Landgebruik: braakliggend																	
Vegetatie: gras																	
ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons													
Projectcode: 2018A191		Rapportnummer: 17-387															
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																	
Boornummer: 71		Diepte grondwatertafel: /															
Datum: 11/12/2017		Bovengrens roestvlekken: /															
Type boor: Edelman		Bovengrens reductiehorizont: /															
Diameter: 15 cm		Bodemclassificatie: Zbg1															
Techniek: handmatig		Plan-/ tekeningnummer.: GP															
Boorgrid: 10 x 12		Fotonummer:															
X-coördinaat: 219255,64																	
Y-coördinaat: 204246,07																	
Z-Coördinaat: 59,78																	
Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregelmatichtigheid
	6	0	40 ja			E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht
	7	40	45 ja			B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd
	3	45	55 ja			B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd
	4	55	70 neen			C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden		
Observaties:					Interpretaties: omgezet podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont												
Landgebruik: braakliggend																	
Vegetatie: gras																	
ArcheoPro		Locatie: Hoevestraat - Eksel		Beschrijver: G. De Nutte, R. Simons													
Projectcode: 2018A191		Rapportnummer: 17-387															
Type booronderzoek: Verkennend archeologisch booronderzoek																	
Boornummer: 70		Diepte grondwatertafel: /															
Datum: 11/12/2017		Bovengrens roestvlekken: /															

Type boor:
Diameter:
Techniek:
Boorgrid:
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Z-coördinaat:

Edelmann
15 cm
handmatig
10 x 12
219245,14
204240,04
59,65

Bovengrens reductiehorizont:
Bodemclassificatie:
Plan-/ tekeningnummer.:
Fotonummer:

/
Zbg1
GP

Boorlijst	nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid						
	6	0	40	ja		E	Z	Z	Z5	d gr br						geleidelijk	recht						
	7	40	45	ja		B	Z	Z	Z5	d br zw						geleidelijk	gegolfd						
	3	45	60	ja		B/C	Z	Z	Z6	li br					g1, Lommel Zanden	geleidelijk	gegolfd						
	4	60	80	neen		C	Z	Z	Z6	li br					g2, Lommel Zanden								
Observaties: Landgebruik: Vegetatie:								Interpretaties: intact podzolprofiel bewaard vanaf de E-horizont braakliggend gras															
				Locatie: Projectcode: Type booronderzoek:		Hoevestraat - Eksel 2018A191 Verkennd archeologisch booronderzoek										Beschrijver: Rapportnummer:		G. De Nutte, R. Simons 17-387					
Boornummer: Datum: Type boor: Diameter: Techniek: Boorgrid: X-coördinaat: Y-coördinaat: Z-coördinaat:										50 11/12/2017 Edelmann 15 cm handmatig 10 x 12 219224,73 204249,35 59,31								Diepte grondwatertafel: Bovengrens roestvlekken: Bovengrens reductiehorizont: Bodemclassificatie: Plan-/ tekeningnummer.: Fotonummer:				/ / / Zbg1 GP	
Boorlijst	nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	fenomenen	grens-duidelijk- heid	grensregel- matigheid						
Observaties: Landgebruik: Vegetatie:								Interpretaties: ondoordringbaar braakliggend gras															

Bijlage 6



Fotolijst

Projectcode: 2018A191

Uniek herkennings- nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
1	Profielfoto	digitaal	11/12/17	8	/	
2	Profielfoto	digitaal	11/12/17	17		
3	Profielfoto	digitaal	11/12/17	25		
3	Profielfoto	digitaal	11/12/17	34		
4	Profielfoto	digitaal	11/12/17	51	/	