

Lommel Kristalpark – LK04 Windturbine

Archeologische prospectie d.m.v. boringen en proefsleuven.



Dries Cnuts, Mark Willems en Bart Vanmontfort

augustus 2013

Inhoud

Inleiding	5
1 Landschappelijke en archeologische context	6
1.1 <i>Landschappelijke context</i>	6
1.2 <i>Archeologische context</i>	8
2 Methodiek	11
2.1 <i>Archeologische boringen</i>	11
2.2 <i>Proefput</i>	11
2.3 <i>Proefsleuven</i>	12
3 Resultaten	14
3.1 <i>Archeologische boringen</i>	14
3.2 <i>Proefput</i>	17
3.3 <i>Proefsleuven</i>	17
4 Samenvatting en advies	21
5 Bibliografie	22
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen	23
Bijlage 2: Profielbeschrijvingen	31
Bijlage 3: Fotolijst	32

Vergunningsnummer: 2013/296

Naam aanvrager: Mark Willems

Naam site: Lommel, Balendijk

Colofon	
EPA Rapport 38	Conceptversie, augustus 2013
D2013/1669/4	
Auteurs	Dries Cnuts, Mark Willems & Bart Vanmontfort
Locatie	Balendijk, Lommel
Kadasterperceel nrs	Afdeling 1 Sectie C: perceel 1418H5 (partim)
Opdrachtgever	Limburg Win(d)t
Uitvoerder	Eenheid Prehistorische Archeologie, KU Leuven
Projectleiding	Bart Vanmontfort
Veldwerkleiding	Mark Willems
Opslag Archief	Eenheid Prehistorische Archeologie, KU Leuven

Inleiding

In het kader van de bouw van een windturbine op het industrieterrein Kristalpark III te Lommel werd er door de Eenheid Prehistorische Archeologie een archeologische prospectie uitgevoerd. De archeologische prospectie heeft als doel om het onderzoeksgebied archeologisch te waarderen. Het industrieterrein werd reeds grotendeels archeologisch gewaardeerd, waarbij er een omvangrijk finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex (CAI 150448) werd aangetroffen (Yperman *et al.* 2010). De windturbine wordt in een groene corridor gebouwd, die nog niet archeologisch werd gewaardeerd. Gezien de geringe afstand van het onderzoeksgebied tot de gekende archeologische site was de kans dus reëel dat er zich een archeologische site in het gebied bevindt. Het voorgeschreven onderzoek omvat een archeologisch booronderzoek, het graven van proefputten en het aanleggen van proefsleuven.

1 Landschappelijke en archeologische context

1.1 Landschappelijke context

Het onderzoeksterrein bevindt zich aan de noordwestelijke rand van het Kempisch Plateau in de vallei van de Molse Nete, in het zuidwesten van Lommel (provincie Limburg). De vallei van de Molse Nete tekent zich af als een depressie die stroomafwaarts verbreedt en zich een weg baant van het Kempisch Plateau naar de westelijk gelegen Kempische Vlakte. De vallei ligt in het Nete-Bekken en start op de scheidingskam tussen dit bekken en het Maasbekken. Ten zuiden van de vallei van de Molse Nete bevindt zich het landduinencomplex van de Kattenbosserheide. Een groot deel van dit natuureservaat is met dennenbossen beplant. Ten noorden van deze vallei strekt zich het landduinencomplex van de Einderheide uit (Yperman et al. 2010).

Het onderzoeksgebied ligt volgens de bodemkaart in een grote zone die gecatalogiseerd staat als 'bebouwde zone (OB)'. In de onmiddellijke omgeving komen voornamelijk ZAg, t-ZAg, Zcg en t-Zdg als profieltype voor. Het gaat dan steeds over zandige gronden met een profielontwikkeling gekenmerkt door een duidelijke aanrijkingshorizont van humus en/of ijzer (podzolen), met een variabele vochtigheid. De drainageklassen variëren van 'zeer droog tot matig nat' (A), 'matig droog' (c) tot 'matig nat' (d). Ten slotte worden 2 profieltypen gekenmerkt door een grindsubstraat dat voorkomt op een geringe diepte (t-Zag en t-Zdg).

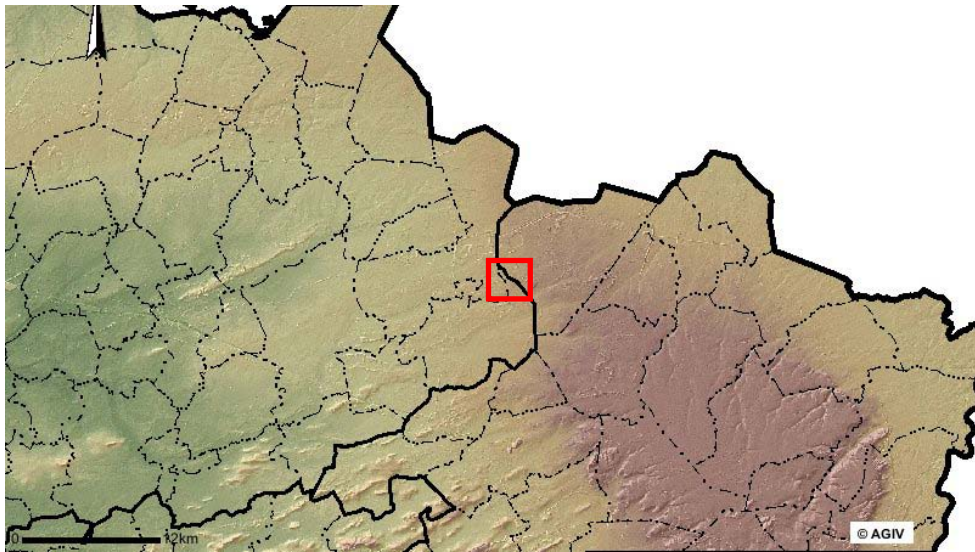
Bij vroeger onderzoek van de Eenheid Prehistorische Archeologie in het gebied (Van Neste et al., 2009; Yperman et al., 2010; Maes et al., 2012; Maes et al. 2011) werd steevast eenzelfde opbouw van de ondergrond waargenomen. In de dekzanden werden maximaal twee bodems herkend. Een paleobodem is slechts in kleine deelgebieden aanwezig op een diepte van c. 1 m. Op basis van de fysische kenmerken en het geassocieerde archeologische materiaal, werd deze paleobodem geïdentificeerd als laatglaciale bodem, gevormd in de Allerød.

De holocene bodem, ontwikkeld in de laatpleistocene of tardiglaciale dekzanden is een Podzol bodem. Geassocieerd met deze bodem werden artefacten aangetroffen die horen tot het finaalpaleolithicum en het mesolithicum.

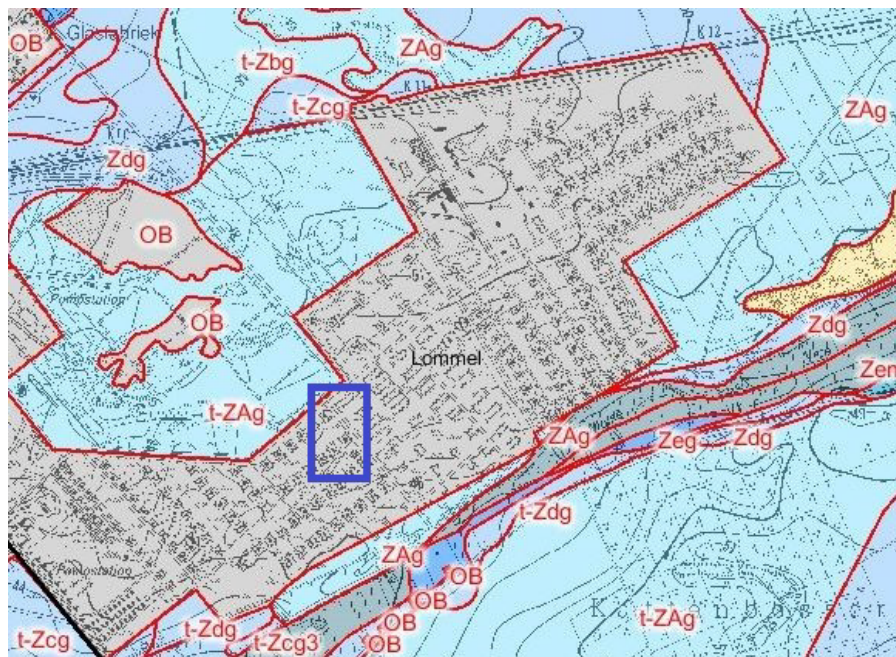
Het voorkomen van de bodem is in het ruimere gebied vaak verstoord. Vaak wordt een eenmalige verploeging van de bovenste horizonten van de Podzol bodem geobserveerd. De Ah-, E- en B-horizonten zijn in die gevallen gekanteld, maar blijven in een profiel goed herkenbaar. In deze gevallen zijn de archeologische vondsten uit deze lagen slechts minimaal verplaatst. De bewaringstoestand kan in deze gevallen als matig goed worden beschouwd.

Bij de aanleg van opslagbunkers in dit gebied door de PRB (Poudreries Réunies de Belgique) rond 1920 werden delen van het gebied genivelleerd, waarbij delen van de Podzol bodem afgetopt werden. Een dikke puinlaag werd afgezet bij de opbouw van de bunkers of bij de sanering van het gebied.

Ten slotte komen ook recente stuifzanden voor, die het geheel van (verstoorde of verploegde) bodems en puinlaag bedekken.



Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel, © AGIV.



Figuur 2: Het onderzoeksgebied (blauwe kader) op de bodemkaart, met als onderlaag de klassieke topografische kaart van België (1978), 1/10.000, © AGIV.



Figuur 3: Typeprofiel van een Podzol bodem, ontwikkeld in zandgrond.

1.2 Archeologische context

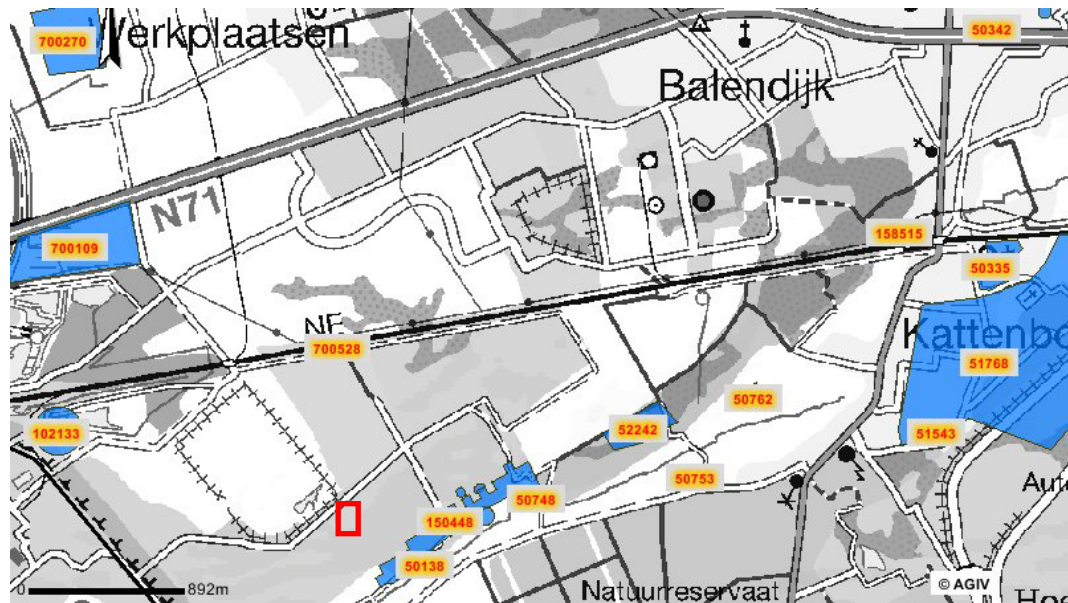
In de directe omgeving werd een groot aantal steentijdsites geregistreerd, chronologisch variërend van het finaalpaleolithicum tot met het middenneolithicum (Tabel 1). De sites Vosvijvers 1 tot 4 (site 4 = site Foblets), Lommel Molse Nete en Molse Nete Kristalpark III behoren tot het sitecomplex 'Lommel Molse-Nete'. De sites Lommel-Station Werkplaatsen (CAI 700528) en Balen-Fabrieken (CAI102133) bevinden zich verder noordwaarts. De vondstomstandigheden van deze laatste vindplaatsen zijn echter slecht gekend. Het is niet duidelijk wat hun relatie met het landschap en met het sitecomplex langs de Molse Nete kan zijn. Op alle vermelde locaties werden er, met uitzondering van locatie CAI 50138, geen grondsporen aangetroffen. De laatmesolitische site Vosvijvers 3 daarentegen, bevatte 2 houtskoolhaarden met telkens een geassocieerde concentratie lithisch materiaal.

Circa 4 km ten oosten van het onderzoeksgebied werd op het einde van de jaren 1940 het grafveld 'Kattenbos I' uit de late bronstijd en de ijzertijd (CAI 50335) onderzocht (De Laet en Mariën, 1951). In het zuidelijk deel van het grafveld werden heuvels met grote afmetingen (diameter van 8 tot 12 meter) zonder kringgreppels aangetroffen. In het noordelijke deel werden enkel kleinere heuvels en vlakgraven (vlakke urnengraven, brandrestengraven en crematierestendeports of Knochenlager) aangetroffen. De graven werden op basis van de bijvondsten toegewezen aan de Halstatt- en de La Tène-periode.

Ook werd er een tulpbeker aangetroffen die aan de Michelsbergcultuur werd toegeschreven (De Laet en Mariën, 1951).

Op circa 2,5 km (CAI 700109) en 3 km (CAI 700270) werden via luchtfotografisch onderzoek sporen van zogenaamde *Celtic Fields* uit de late bronstijd aangetroffen.

Tenslotte werden er ook nog sporen aangetroffen uit meer recentere periodes. Zo werden er twee schansen geïdentificeerd: Kattenrijt (CAI 50753) en de Leemkuilen (CAI 50762).



Figuur 4: CAI locaties uit de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied met een aanduiding van het onderzoeksgebied (rode kader), © CAI.

CIA locatie	Type	Tijdsperiode	Naam	Toponiem
50138	Ovale concentratie 1 (3 x 1,5 m) met houtskoolhaard Ovale concentratie 2 (4 x 1,5 m) met houtskoolhaard Concentratie 3 met houtskoolhaard.	Laat- Mesolithicum	Vosvijvers 3	Kattenbos
50335	Midden-Neolithicum: Aardewerk, Late Bronstijd: grafveld (Hallstatt C tot La Tène)	Midden- Neolithicum + Late Bronstijd	Kattenbos 1	Hoge Kattenbosch
50342	Munten (kroon van Maria-Theresia)	18de eeuw	Einde	
50748	Litisch materiaal	Epipaleolithisch materiaal	Vosvijvers 2	Kattenbos
50753	Schans	Nieuwe tijd		Kattenrijt
50762	Schans	Nieuwe tijd		De Leemkuilen
51543	17de eeuw	Hoeve	Knapenhoeve	
51768	Onbepaald	Prehistorie		
52242	Litisch materiaal (3 concentraties: boringen 120 artefacten, opgraving: 4504 artefacten)	Laat- Mesolithicum	Molse Nete 2	
102133	Litisch materiaal (microlieten: spitsen, trapezia) Ook nog kernrandkling, klingen, fragmentaire klingschrabbers, geretoucheerde fragmenten (hoofdzakelijk silex, weinig Wommersomkwartsiet), eindschrabbers, Montbaniklingen, kernen, debitageproducten; 2 pijlsneden 1 gesteelde ongevleugelde pijlpunt	Laat- Mesolithicum, Neolithicum	Balen Fabrieken	Vieille Montagne
150448	Oppervlakteinzameling: kernen, afslagen, klingen en werktuigen, waaronder spitsen, schrabbers en geretoucheerde klingen; boringen: artefacten in silex en wommersomkwartsiet	Laat- Mesolithicum	Molse Nete 'Kristalpark III'	
158515	Debitageproducten uit vuursteen en verbrande aderkwarts, geconcentreerd op enkele vierkante meters.	Steentijd	NMBS-station	
700109	Celtic Field	Late Bronstijd	Glasfabriek	
700270	Celtic Field	Late Bronstijd	Dorperheide 3	Lommel- Werkplaatsen
700524	Losse Vondst: Litisch Materiaal (79% uit vuursteen en 21% uit wommersomkwartsiet)	Vroeg- Mesolithicum	Gelderhorsten 2	Gelderhorsten
700525	1290 uit silex en 29 uit wommersomkwartsiet: kernen, kernverversingsproducten, debitageproducten, werktuigen (schrabbers, stekers, combinatiewerktuig, ruimer, geretoucheerde klingen, geretoucheerde microkling, geretoucheerde afslag)	Finaal- Paleolithicum	Vosvijvers 4 - Site Foblets	Kattenbos
700528	Losse vondst, Litisch Materiaal: 658 (93,59%) uit silex en 45 (6,40%) uit wommersom: kernen, debitageproducten, werktuigen	Mesolithicum	Station Werkplaatsen	Werkplaatsen

Tabel 1: CIA locaties uit de omgeving van het onderzoeksgebied.

2 Methodiek

2.1 Archeologische boringen

De boringen werden uitgevoerd in de werkzone zoals in het veld gevisualiseerd door de opdrachtgever. Omwille van de aanwezigheid van bunkerwallen op het terrein, werd licht van het boorgrid afgeweken bij boringen A8, A9 en A10 (Figuur 9).



Figuur 5: Uitvoeren van een archeologische boring waarbij het opgeboorde sediment per horizont in emmers wordt ingezameld.

De archeologische boringen werden geplaatst in een 10 bij 12 meter grid, met een edelman boor met een diameter van 20 cm diameter (Figuur 5). Dit laat toe om de stratigrafische opbouw van het gebied te registreren en een voldoende groot staal te nemen op zoek naar archeologische indicatoren. Het opgeboorde zand werd gezeefd op een maaswijdte van 2 mm. Verder werd van iedere boring de diepte en omschrijving van de verschillende bodemhorizonten genoteerd.

Alle boringen werden ingemeten met een GNSS-systeem in RTK-kwaliteit door *real time* digitale correctie via Flepos.

2.2 Proefput

Een proefput van 1 m² werd manueel opgegraven op de locatie waar de sokkel van de windmolen zal worden gebouwd. De proefput werd per kwart m² opgegraven, waarbij het

sediment in arbitraire stratigrafische eenheden van 20 cm werd uitgezeefd op een zeef met een maaswijdte van 5 mm (Figuur 6).

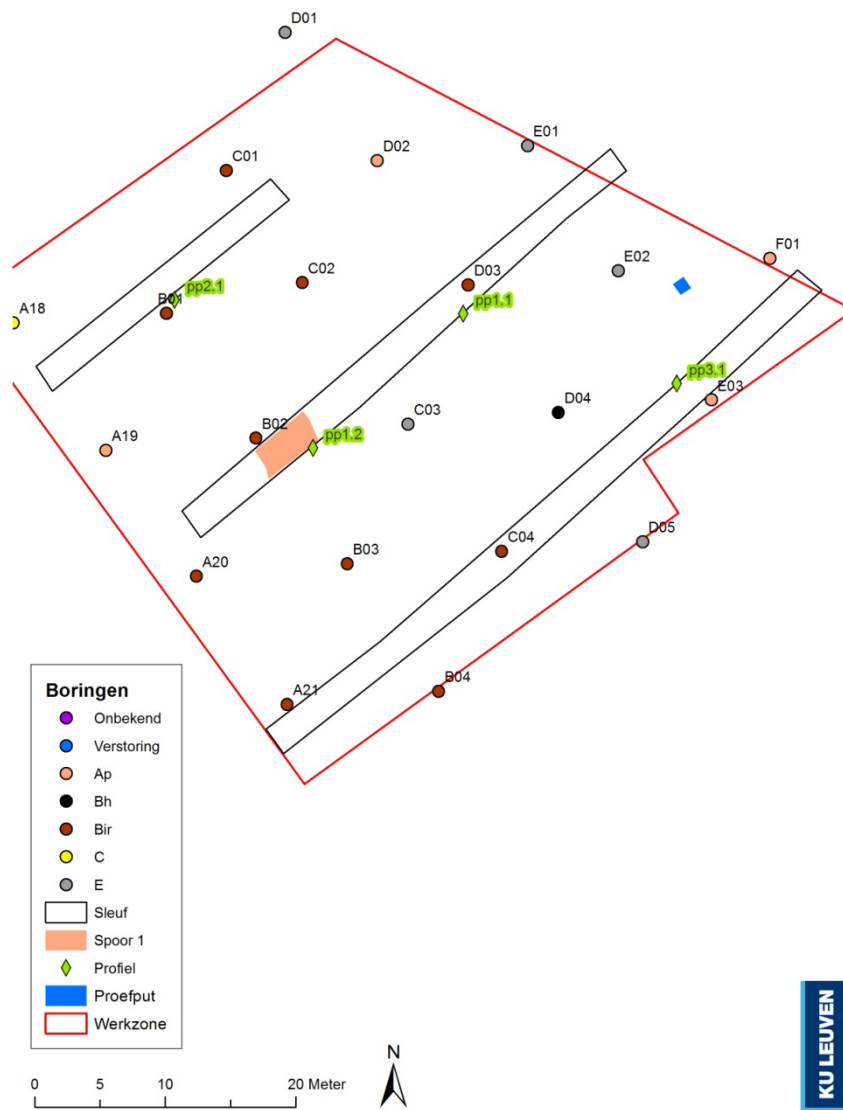


Figuur 6: Opstelling opgraving proefput.

2.3 Proefsleuven

Op basis van de resultaten van het booronderzoek werd beslist om proefsleuven aan te leggen in de zone waar de Podzol bodem gedeeltelijk is bewaard gebleven (zie verder).

Er werden 3 sleuven in de zone aangelegd, waarvan de oriëntatie afgestemd werd op de nog aanwezige bunkerwallen. De sleuven hadden breedte van 2 m en het vlak werd aangelegd onder de aanwezige puinlaag. Bij afwezigheid van sporen werd laagsgewijs doorgegraven tot een maximale diepte van 20 cm in de C-horizont. De sleuven, vier profielputten en sporen werden beschreven en ingemeten met een totaalstation.



Figuur 7: Inplanting van de proefsleuven in de werkzone met aanduiding van spoor 1 en de vier profielputten ('pp').

3 Resultaten

3.1 Archeologische boringen

Er werden in totaal 38 boringen uitgevoerd (Figuur 9). In boring A2 werden 2 scherven gevonden in de verstoring. Het gaat telkens om een scherf in industrieel wit aardewerk die in de 'nieuwste tijd' gedateerd kan worden. Er werden geen artefacten aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische sites uit de steentijd.

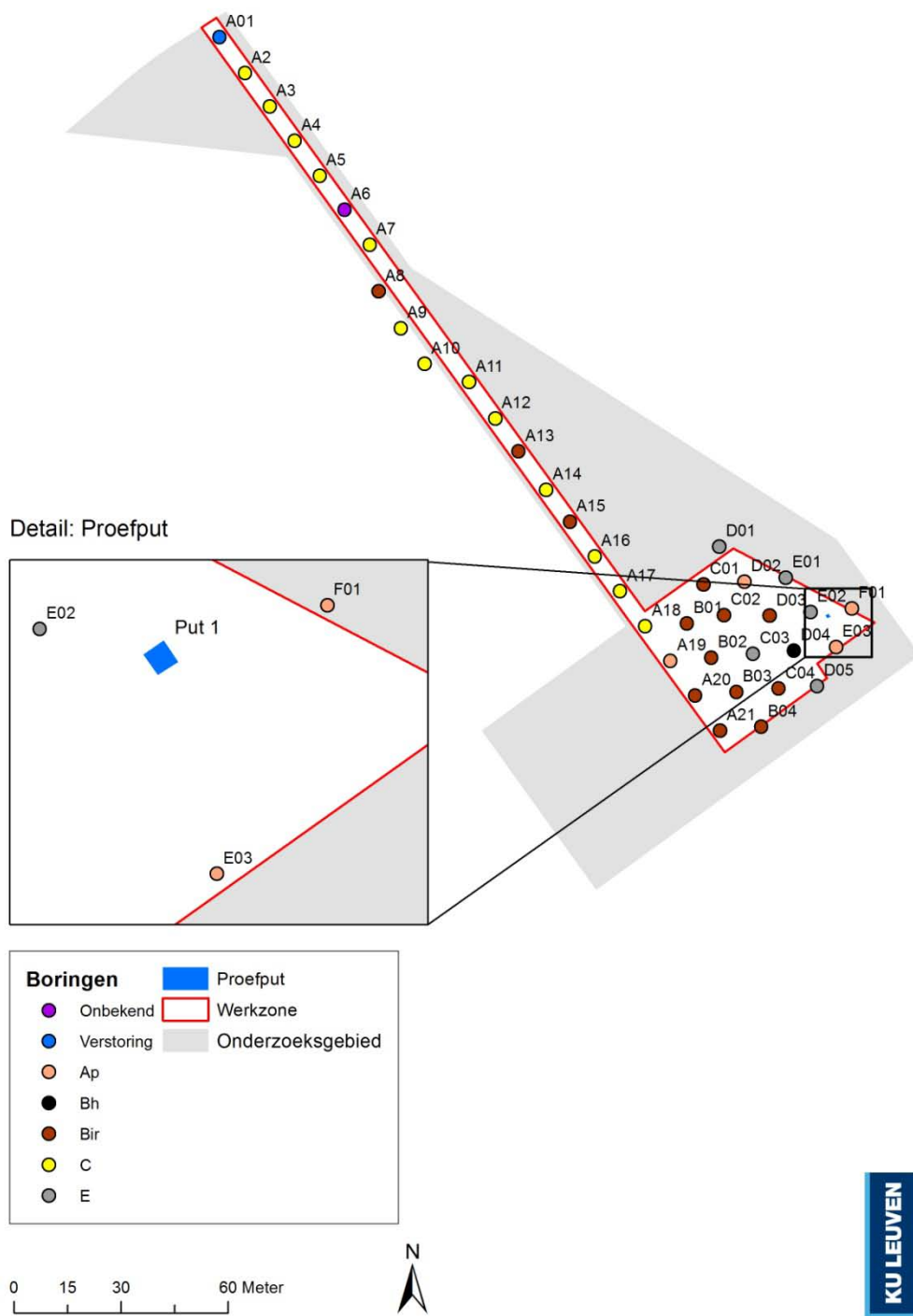
De holocene bodem bleek slecht tot matig bewaard. Overal wordt het restant van de natuurlijke Podzol bodem bedekt door een puinlaag. Op sommige plaatsen, in de richting van de huidige weg, is deze puinlaag erg dik (tot 245 cm, boring A1) en werden de onderliggende dekzanden zelfs niet bereikt. Vaak werden op de puinlaag ook recente stuifzanden aangetroffen.

Een paleobodem werd nergens aangetroffen. Wel werd op enkele plaatsen restanten van de Podzol bodem geobserveerd, bewaard t.e.m. de E- of de B-horizont (Figuur 9). Het betreft vier boringen (C03, D01, D05, E01 en E02) waarin (een restant van) de E-horizont werd herkend en vijftien boringen (A13, A15, A20, A21, A8, B03, B01, B02, B04, C01, C02, C04, D03 en D04) waarin een (restant) van een B-horizont (Bh of Bir) werd herkend. Bij deze laatste boringen betreft het meestal de laatste uitlopers van de B-horizont in de C. In enkele boringen (n=4) werd een verploegde Podzol bodem opgemerkt, maar het grootste gedeelte van het onderzoeksgebied bestaat uit de puinlaag die rechtstreeks op de C-horizont ligt (n=15).

Op basis van de boringen werden er twee bijkomende boringen uitgevoerd met een edelmanboor met diameter 7 cm, ter illustratie van de variabele bodembewaring (Figuur 8). De edelmanboringen werden vlak naast twee bestaande boorputten (A06 en C03) uitgevoerd. Boring A06 B toont het voorkomen van een anderhalve meter dikke puinlaag bovenop de C-horizont van de zandbodem. Boring C03 B illustreert de best bewaarde toestand van de holocene Podzol bodem, met een bewaring tot op het niveau van de E-horizont.



Figuur 8. Boringen met edelmanboor, diameter 7 cm ter illustratie van de variabele bodembewaring, links boring A06 B en rechts boring C03 B.



Figuur 9: Inplanting van de archeologische boringen in de werkzone met aanduiding van de bodembewaring per boring.

3.2 Proefput

De proefput is gesitueerd in een zone met matige bodembewaring. Een zwartgrijs pakket verstoring van 21 cm dik bevindt zich bovenop een eenmalige verploeging van 62 cm dik. Deze eenmalige verploeging is in het profiel duidelijk zichtbaar als een gekeerd profiel met de humeuze B-horizont bovenop de E-horizont (Figuur 10). Hieronder werd de natuurlijke bodem aangetroffen in de vorm van de C-horizont met aan de top grote grindkeien met een diameter van 10 tot zelfs 20 cm en uitlopers van een verdwenen B-horizont. De proefput werd uitgegraven tot op een diepte van 166 cm, met het oog op het opsporen van een paleobodem.

Tijdens het uitgraven van de proefput werden er geen artefacten aangetroffen. Evenmin werden resten van een paleobodem aangetroffen.



Figuur 10: Noordprofiel van de proefput met een verploegde Podzol bodem.

3.3 Proefsleuven

De proefsleuven bevestigen de variatie aan bodembewaring die bij het booronderzoek werd geregistreerd.

In het oosten van het onderzoeksgebied, vlak ten westen van het fietspad werd een natuurlijke bodem aangetroffen met daarbovenop een eenmalig verploegde Podzol bodem. De eenmalige verploeging is in het vlak zichtbaar als stroken waarbinnen de E- en B-horizont van de Podzol is gekeerd op de diepte van de C-horizont (Figuur 12). Deze eenmalig verploegde Podzol bodem werd afgedekt door een 20 cm dik pakket verstoring.



Figuur 11: Profiel 1.1 met bovenop de C-horizont een pakket verploegde Podzol bodem.



Figuur 12: Aanleg sleuf 1 met de eenmalig verploegde Podzol bodem.

In het westen van sleuf 1 werd er een natuurlijke bodem aangetroffen met een zeer diep ontwikkelde E-horizont (Figuur 13). Bovenop deze E-horizont bevond zich een pakket aangevoerde verstoring. Uit de boorresultaten blijkt dat deze diepe E-ontwikkeling zeer lokaal is. Ze werd geregistreerd als een 'spoor' (spoor 1), maar geïnterpreteerd als natuurlijk (Figuur 14).



Figuur 13: Profiel 1.2 met een diep ontwikkelde E-horizont.



Figuur 14: Spoor 1 met centraal de basis waar de B- en C-horizonten van de oorspronkelijke Podzol bodem te zien zijn.

In het westen van het onderzochte gebied, ter hoogte van de bunkerwal, werd er een minder goede bodembewaring aangetroffen. Van de oorspronkelijke Podzol bodem was enkel nog de C-horizont bewaard, met sporadisch uitlopers van een verdwenen B-horizont. Bovenop deze horizonten bevond zich een c. 14 cm dik pakket verstoring. Ook kan worden opgemerkt dat het huidig loopoppervlak in het westen zich ongeveer een

meter lager bevindt ten opzichte van de oostelijke zone, waar zich de eenmalig verploegde bodem bevond. Vermoedelijk werd hier de natuurlijke bodem afgegraven bij de aanleg van de bunkers (Figuur 15, zie ook Yperman et al. 2010).



Figuur 15: Profiel 2.1 met bovenop de C-horizont een pakket verstoring.

Een strook van 2 m breed met een goed bewaarde Podzol bodem werd geregistreerd ter hoogte van profiel 3.1. In deze zone is de Podzol bodem bewaard tot de E-horizont. Deze werd wel afgetopt en bevond zich onder een dun pakket verstoring (Figuur 16).



Figuur 16: Profiel 3.1 met een matig goed bewaarde Podzol bodem die werd afgetopt op het niveau van de E-horizont

Er werden geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen gedurende het proefsleuvenonderzoek.

4 Samenvatting en advies

De holocene bodem is in het onderzoeksgebied slecht tot matig bewaard. Dit is wellicht veroorzaakt door de aanleg van de opslagbunkers in het gebied, waarbij een deel van het terrein werd genivelleerd en bedekt door een (dikke) puinlaag. Dit resulteert in profielen waarbij de C-horizont rechtstreeks bedekt wordt door een puinlaag.

In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied, ter hoogte van de werkzone voor de geplande windturbine, zijn er nog restanten van de holocene Podzol bodem bewaard, tot en met de E-horizont of tot en met de B-horizont.

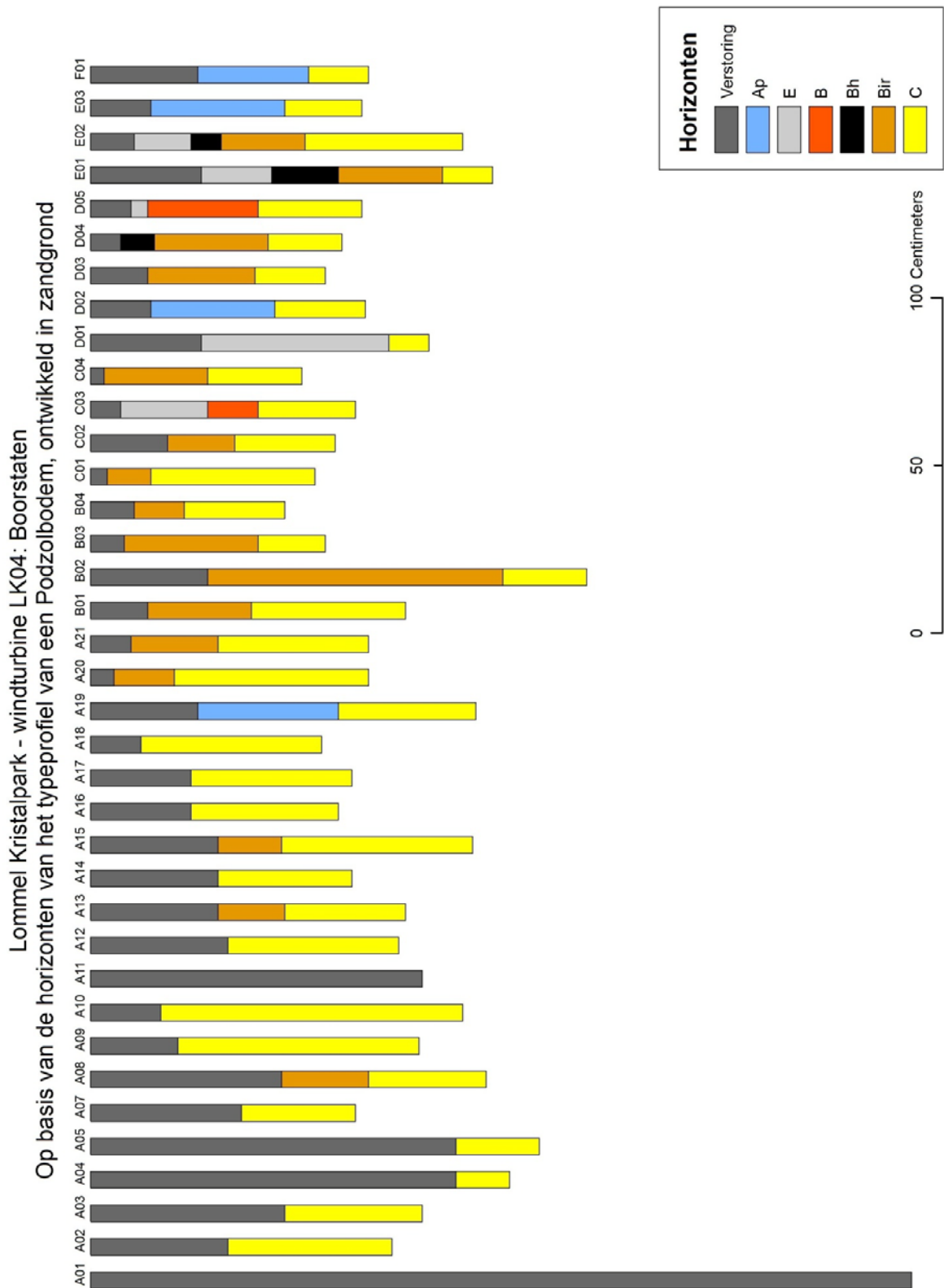
In overleg met de erfgoedconsulent van Onroeren Erfgoed werd beslist om enkel proefsleuven aan te leggen in de beter bewaarde zuidelijke zone. Deze proefsleuven bevestigen de resultaten van het booronderzoek. In een oostelijke zone werd een eenmalig verploegde Podzol bodem aangetroffen. In het westen van het onderzochte gebied werd de top van de natuurlijk bodem afgegraven bij het opstoten van de bunkerwallen. Tussenin werd een 2 m brede strook aangetroffen waarbij de natuurlijke bodem bewaard bleef tot op het niveau van de E-horizont.

Er zijn geen archeologische sporen of artefacten aangetroffen in het onderzoek die wijzen op de aanwezigheid van sites uit de prehistorie of sites met grondsporen. Evenmin werden aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een paleobodem.

5 Bibliografie

- De Laet S.J. en Marien M., 1951. Een grafveld uit de IJzertijd te Lommel-Kattenbosch. *Oude Land van Loon*, 6. 33-54.
- Maes B., Cnuts D., Willems M., Van Baelen A. & Vanmontfort B., 2012. Vervolgonderzoek op het sitecomplex langs de Molse Nete te Lommel. Opgravingscampagne 2012. *Notae Praehistoricae*, 32: 37-42.
- Maes B., Cnuts D., Willems M. & Vanmontfort B., 2012. Een finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex te Lommel Molse Nete. Opgravingscampagnes 2009-2012. Tussentijds verslag.
- Maes B., Willems M., Lambrechts B., Van Baelen A. & Vanmontfort B., 2011. Vervolgonderzoek op het sitecomplex langs de Molse Nete te Lommel (B). Opgravingscampagne 2011. *Notae Praehistoricae*, 31: 61-68.
- Van Neste T., Yperman W., Vanmontfort B., Van Gils M. & Geerts F., 2009. Nieuw onderzoek op het sitecomplex langs de Molse Nete te Lommel. *Notae Praehistoricae*, 29: 87-91.
- Vermeersch P.M., 2006. Reliability of the Stratigraphy and Spatial Structures of Late Pleistocene and Holocene Sites in Sandy Areas – Mesolithic-Neolithic Contacts in Central Benelux? In: Kind C.-J. (ed.) *After the Ice Age: Settlements, subsistence and social development in the Mesolithic of Central Europe*. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, Konrad Theiss Verlag, Stuttgart: 297-303.
- Yperman W., Van Neste T. & Vanmontfort B., 2010. Lommel Kristalpark fase 3B. Archeologische prospectie. Eenheid Prehistorische Archeologie, K.U.Leuven, EPA Rapport 14

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen



Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

SE	Van	Tot	Horizont	Textuur	Inclusies	Intensiteit	Hoofdkleur	Bijkleur	Intensiteit	Gelaagdheid	Opmerking	Ondergrens
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A01	24/06/2013	DC	212590,52	210213,62	47,42							Vlak langs de weg, verstoring tot op diepte van 245. Waarschijnlijk ontstaan bij aanleg weg
1	0	245	Verstoring	Zand	Puin	Sterk	Grijs	Beige	donker	Gevlekt		Scherp
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A02	24/06/2013	MW	212597,73	210203,48	47,95							
2	0	41	Verstoring									Scherp
3	41	90	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A03	24/06/2013	MW	212604,67	210194,12	48,42							
4	0	58	Verstoring									Scherp
5	58	99	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A04	24/06/2013	DC	212611,70	210184,57	48,41							Op 104cm: vlokjes Bir
6	0	109	Verstoring									Scherp
7	109	125	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A05	24/06/2013	MW	212618,71	210174,69	48,32							diepe verstoring
8	0	109	Verstoring									Scherp
9	109	137	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A07	25/06/2013	DC	212632,72	210155,35	48,73							eerste emmer weg: veel verstoring
10	0	45	Verstoring									Scherp
11	45	79	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A08	25/06/2013	MW	212635,24	210142,29	48,22							1e emmer weg: enkel verstoring; geen echte Bir, wel delen Bh zonder Bir (als deel van de verstoring in plaats van in situ bewaard?)

SE	Van	Tot	Horizont	Textuur	Inclusies	Intensiteit	Hoofdkleur	Bijkleur	Intensiteit	Gelaagdheid	Opmerking	Ondergrens
12	0	57	Verstoring									Scherp
13	57	83	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
14	83	118	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A09	25/06/2013	DC	212641,46	210131,97	48,11							laatste emmer weg: reeds genoeg emmers uit C
15	0	26	Verstoring									Scherp
16	26	98	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A10	25/06/2013	MW	212648,15	210121,94	48,23							4 emmers in de C geboord onder de verstoring, De laatste emmer weg gedaan.
17	0	21	Verstoring									Scherp
18	21	111	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A11	25/06/2013	DC	212660,63	210116,87	47,82							
19	0	99	Verstoring									Scherp
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A12	25/06/2013	MW	212667,96	210106,68	48,47							Boven op de verstoring: recente verstuiving
20	0	41	Verstoring									Scherp
21	41	92	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A13	25/06/2013	MW	212674,56	210097,42	48,65							Niet de echte Bir, maar uitlopers in de vorm van ijzeraanrijdingsbandjes die in de C doorlopen (diepte t.o.v. bovenkant oorspronkelijke Bir onbekend)
22	0	38	Verstoring									Scherp
23	38	58	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
24	58	94	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A14	25/06/2013	MW	212682,24	210086,66	48,14							

SE	Van	Tot	Horizont	Textuur	Inclusies	Intensiteit	Hoofdkleur	Bijkleur	Intensiteit	Gelaagdheid	Opmerking	Ondergrens
25	0	38	Verstoring									Scherp
26	38	78	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							stuifzand bovenop verstoring; niet de echte Bir, maar uitlopers in de vorm van ijzeraanrijgingsbandjes die in de C doorlopen (diepte t.o.v. bovenkant oorspronkelijke Bir onbekend)
A15	25/06/2013	DC	212688,93	210077,69	47,79							
27	0	38	Verstoring									Scherp
28	38	57	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
29	57	114	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A16	25/06/2013	MW	212695,91	210067,97	47,77							
30	0	30	Verstoring									Scherp
31	30	74	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A17	25/06/2013	MW	212702,99	210058,21	47,31							
32	0	30	Verstoring									Scherp
33	30	78	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A18	25/06/2013	DC	212710,06	210048,47	46,90							
34	0	15	Verstoring									Scherp
35	15	69	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A19	25/06/2013	DC	212717,15	210038,69	46,82							
36	0	32	Verstoring									Scherp
37	32	74	Ap	Zand	Humeus	Zwak	Bruin, Geel, Zwart			Gelaagd	Alle horizonten van van de Podzol door elkaar met als oorzaak verploeging	scherp
38	74	115	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							

SE	Van	Tot	Horizont	Textuur	Inclusies	Intensiteit	Hoofdkleur	Bijkleur	Intensiteit	Gelaagdheid	Opmerking	Ondergrens
A20	24/06/2013	MW	212724,11	210029,02	46,51						onderkant (uitlopers) Bir	
39	0	7	Verstoring									Scherp
40	7	25	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
41	25	83	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
A21	24/06/2013	MW	212731,08	210019,20	46,52							onderkant (uitlopers) Bir
42	0	12	Verstoring									Scherp
43	12	38	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
44	38	83	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
B01	25/06/2013	MW	212721,80	210049,20	46,80							onderkant (uitlopers) Bir
45	0	17	Verstoring									Scherp
46	17	48	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
47	48	94	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
B02	24/06/2013	DC	212728,68	210039,62	46,58							onderkant (uitlopers) Bir
48	0	35	Verstoring									Scherp
49	35	123	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
50	123	148	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
B03	24/06/2013	DC	212735,67	210029,99	46,70							onderkant (uitlopers) Bir
51	0	10	Verstoring									Scherp
52	10	50	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
53	50	70	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
B04	24/06/2013	MW	212742,69	210020,20	46,61							onderkant (uitlopers) Bir; veel grind op de grens tussen Bir en C (dikke, ronde keien)
54	0	13	Verstoring									Scherp
55	13	28	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
56	28	58	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							

SE	Van	Tot	Horizont	Textuur	Inclusies	Intensiteit	Hoofdkleur	Bijkleur	Intensiteit	Gelaagdheid	Opmerking	Ondergrens
C01	25/06/2013	MW	212726,38	210060,14	47,00						onderkant (uitlopers) Bir; onmogelijk om verder te boren door veel stenen in de C	
57	0	5	Verstoring									Scherp
58	5	18	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
59	18	67	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
C02	25/06/2013	DC	212732,22	210051,54	46,97	onderkant (uitlopers) Bir; C ondoordringbaar door grindkeien						
60	0	23	Verstoring									Scherp
61	23	43	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
62	43	73	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
C03	24/06/2013	MW	212740,33	210040,69	46,66	Onduidelijke grens tussen Bh en Bir						
63	0	9	Verstoring									Scherp
64	9	35	E	Zand			Grijs	Wit	Licht			Geleidelijk
65	35	50	B	Zand	Humeus en ijzer	sterk	Zwart tot bruin		Donker	Gevlekt	Duidelijk een aanrijningslaag, maar moeilijk onderscheid te maken tussen Bh en Bir	Diffuus
66	50	79	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
C04	24/06/2013	MW	212747,53	210030,93	46,68	Fotonr: 556 - 557						
67	0	4	Verstoring									Scherp
68	4	35	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
69	35	63	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
D01	25/06/2013	DC	212730,89	210070,74	47,81							
70	0	33	Verstoring									Scherp
71	33	89	E	Zand			Grijs	Wit	Licht			Geleidelijk
72	89	101	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							

SE	Van	Tot	Horizont	Textuur	Inclusies	Intensiteit	Hoofdkleur	Bijkleur	Intensiteit	Gelaagdheid	Opmerking	Ondergrens
D02	25/06/2013	MW	212737,96	210060,90	47,28							
73	0	18	Verstoring									Scherp
74	18	55	Ap	Zand	Humeus	Zwak	Bruin, Geel, Zwart			Gelaagd	Alle horizonten van van de Podzol door elkaar met als oorzaak verploeging	scherp
75	55	82	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
D03	25/06/2013	DC	212744,94	210051,37	47,04	onderkant (uitlopers) Bir; grote grindkeien vanaf top Bir						
76	0	17	Verstoring									Scherp
77	17	49	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
78	49	70	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
D04	24/06/2013	MW	212751,87	210041,59	46,93	Bh afgetopt door verstoring; zeer bleke (witte) C.						
79	0	9	Verstoring									Scherp
80	9	19	Bh	Zand	Humeus	Sterk	Zwart		Donker			Diffuus
81	19	53	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
82	53	75	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
D05	24/06/2013	DC	212758,32	210031,68	47,01	Grote keien aan overgang met C; Onduidelijke grens tussen Bh en Bir						
83	0	12	Verstoring									Scherp
84	12	17	E	Zand			Grijs	Wit	Licht			Geleidelijk
85	17	50	B	Zand	Humeus en ijzer	sterk	Zwart tot bruin		Donker	Gevlekt	Duidelijk een aanrijningslaag, maar moeilijk onderscheid te maken tussen Bh en Bir	Diffuus
86	50	81	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
E01	25/06/2013	DC	212749,49	210062,05	47,72							
87	0	33	Verstoring									Scherp
88	33	54	E	Zand			Grijs	Wit	Licht			Geleidelijk

SE	Van	Tot	Horizont	Textuur	Inclusies	Intensiteit	Hoofdkleur	Bijkleur	Intensiteit	Gelaagdheid	Opmerking	Ondergrens
89	54	74	Bh	Zand	Humeus	Sterk	Zwart		Donker			Diffuus
90	74	105	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
91	105	120	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
E02	25/06/2013	MW	212756,46	210052,45	47,35							
92	0	13	Verstoring									Scherp
93	13	30	E	Zand			Grijs	Wit	Licht			Geleidelijk
94	30	39	Bh	Zand	Humeus	Sterk	Zwart		Donker			Diffuus
95	39	64	Bir	Zand	Ijzer	Matig	Bruin	Oranje	donker			Diffuus
96	64	111	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
E03	25/06/2013	MW	212763,62	210042,56	47,18	Verploegd: E aangetroffen onder Bh (eenmalig gekeerd); Stenen in C						
97	0	18	Verstoring									Scherp
98	18	58	Ap	Zand	Humeus	Zwak	Bruin, Geel, Zwart			Gelaagd	Alle horizonten van van de Podzol door elkaar met als oorzaak verploeging	scherp
99	58	81	C	Zand			Geel		licht			Einde boring
Nr	Datum	Uitvoerder	East	North	Elevation							
F01	25/06/2013	MW	212768,09	210053,41	47,41	Verploegd; nadien E verdwenen en bedekt door stort						
100	0	32	Verstoring									Scherp
101	32	65	Ap	Zand	Humeus	Zwak	Bruin, Geel, Zwart			Gelaagd	Alle horizonten van van de Podzol door elkaar met als oorzaak verploeging	scherp
102	65	83	C	Zand			Geel		licht			Einde boring

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen

Nr	Datum	Uitvoerder	Name	East	North	Elevation	TopAp	TopAh	TopE	TopB2h	TopB2ir	TopC	TopUsselo	Diepte	Top_NatBod	BodemBewaring	Opmerkingen
PP.1.1	10/07/2013	MW	PP1.1	212.744.590	210.049.169	47.019	20					53		200			zie foto 671 en 672
PP.1.2	10/07/2012	MW	PP1.1	212.733.065	210.038.880	46.640					16	30		104			is de C gelijk aan E of andersom, zie spoor SP1, een grote boomval waar bij de randen in de putranden werden bereikt zodat de E dieper voorkomt dan normaal, evenals de B_ zie foto: 688-689-690
PP.2.1	10/07/2013	MW	PP2.1	212.722.448	210.050.231	46.976						14		67			zie foto 691 en 692
PP.3.1	10/07/2013	MW	PP3.1	212.760.967	210.043.824	47.264			12	31	36	75		177			GEEN USSELO - klein stukje goed bewaarde podsol tussen allemaal verploeging en de zone met de opbouw van de bunker zie foto 695 -696
Noord-profiel Proefput	10/07/2013	DC	Punt 1_1	212.762.059	210.051.112	47.398	21					83		166			Eenmalig verploegd (maaswijdte 5mm)

Bijlage 3: Fotolijst

Foto	Type	Fotograaf	Richting	Fotobord	Datum	Opmerking
P6240545.JPG	Personen	Mark Willems			24/06/2013	Uitvoeren Megaboring Dries
P6240546.JPG	Personen	Mark Willems			24/06/2013	Uitvoeren Megaboring Dries
P6240547.JPG	Personen	Mark Willems			24/06/2013	Uitvoeren Megaboring Dries
P6240548.JPG	Personen	Mark Willems			24/06/2013	Uitvoeren Megaboring Dries
P6240549.JPG	Overzicht	Mark Willems			24/06/2013	Terrein
P6240550.JPG	Overzicht	Mark Willems			24/06/2013	Terrein
P6240551.JPG	Overzicht	Mark Willems			24/06/2013	Terrein
P6240552.JPG	Overzicht	Mark Willems			24/06/2013	Terrein
P6240553.JPG	Overzicht	Mark Willems			24/06/2013	Terrein
P6240554.JPG	Overzicht	Mark Willems			24/06/2013	Terrein
P6240555.JPG	Overzicht	Mark Willems			24/06/2013	Terrein
P6240556.JPG	Boring	Mark Willems			24/06/2013	Boorgat C4 (megaboor), zeer wit zand
P6240557.JPG	Boring	Mark Willems			24/06/2013	Boorgat C4 (megaboor), zeer wit zand
P6240569.JPG	Boring	Bart Vanmontfort		ja	2/07/2013	Edelmanboring
P6240570.JPG	Boring	Bart Vanmontfort		ja	2/07/2013	Edelmanboring
P6240571.JPG	Boring	Bart Vanmontfort		ja	2/07/2013	Edelmanboring
P6240572.JPG	Boring	Bart Vanmontfort		ja	2/07/2013	Edelmanboring
P6240573.JPG	Boring	Bart Vanmontfort		ja	2/07/2013	Edelmanboring
P7100663.JPG	Personen	Mark Willems			10/07/2013	Uitgraven en zeven proefput Dries en Toon
P7100664.JPG	Personen	Mark Willems			10/07/2013	Uitgraven en zeven proefput Dries en Toon
P7100665.JPG	Personen	Mark Willems			10/07/2013	Uitgraven en zeven proefput Dries en Toon
P7100666.JPG	Proefsleuven	Mark Willems			10/07/2013	Aanleg sleuf 1
P7100667.JPG	Proefsleuven	Mark Willems	O		10/07/2013	Oostelijk deel proefsleuf 1
P7100668.JPG	Proefsleuven	Mark Willems	O		10/07/2013	Oostelijk deel proefsleuf 1
P7100669.JPG	Proefsleuven	Mark Willems	O		10/07/2013	Eenmalige verploegingssporen in sleuf 1
P7100670.JPG	Proefsleuven	Mark Willems	O		10/07/2013	Eenmalige verploegingssporen in sleuf 1
P7100671.JPG	Profiel	Mark Willems	Z		10/07/2013	Profiel 1.1
P7100672.JPG	Profiel	Mark Willems	Z		10/07/2013	Profiel 1.1
P7100675.JPG	Panorama	Mark Willems	N		10/07/2013	Aanleg sleuf 2
P7100678.JPG	Profiel	Dries Cnuts	N		10/07/2013	Noordprofiel proefput
P7100682.JPG	Profiel	Dries Cnuts	N		10/07/2013	Noordprofiel proefput
P7100686.JPG	Profiel	Dries Cnuts	N		10/07/2013	Noordprofiel proefput
P7100687.JPG	Profiel	Dries Cnuts	N		10/07/2013	Profiel 1.2
P7100688.JPG	Spoor	Mark Willems	W		10/07/2013	Spoor 1
P7100689.JPG	Spoor	Mark Willems	W		10/07/2013	Spoor 1
P7100690.JPG	Spoor	Mark Willems	W		10/07/2013	Spoor 1
P7100691.JPG	Profiel	Mark Willems	N		10/07/2013	Profiel 2.1
P7100692.JPG	Profiel	Mark Willems	N		10/07/2013	Profiel 2.1
P7100693.JPG	Overzicht	Mark Willems	O		10/07/2013	Eenmalige verploegingssporen in sleuf 3
P7100694.JPG	Overzicht	Mark Willems	O		10/07/2013	Eenmalige verploegingssporen in sleuf 3
P7100695.JPG	Profiel	Mark Willems	N		10/07/2013	Profiel 3.1
P7100696.JPG	Profiel	Mark Willems	N		10/07/2013	Profiel 3.1

EENHEID PREHISTORISCHE ARCHEOLOGIE
Celestijnenlaan 200E bus 2409
3001 HEVERLEE, BELGIE
tel. + 32 16 32 64 58
fax + 32 16 32 29 80
prehistorische.archeologie@ees.kuleuven.be
www.kuleuven.be



LID VAN **ASSOCIATIE
KU LEUVEN**