



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

**Beyond the trenches: a landscape-oriented chronostratigraphic approach to MIS 5 Middle Paleolithic open-air sites on the European Plain : case studies from Lichtenberg and Khotylevo I**

Hein, M.

**Citation**

Hein, M. (2023, June 6). *Beyond the trenches: a landscape-oriented chronostratigraphic approach to MIS 5 Middle Paleolithic open-air sites on the European Plain : case studies from Lichtenberg and Khotylevo I*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3620064>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3620064>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

## **SAMENVATTING**

Het onderzoek van dit proefschrift is gericht op het opzetten van robuuste chronostratigrafische kaders voor laat-Pleistocene Neanderthaler-openluchtsites op de Europese Laagvlakte. Er wordt beargumenteerd dat een stevige chronologische en stratigrafische basis een belangrijke voorwaarde is om het gedrag van Neanderthalers, en de mogelijke synchronisatie ervan met omgevings- of klimatologische gebeurtenissen, te begrijpen. Alleen zo kan worden gecontroleerd of bepaalde gedragskenmerken kunnen gecorreleerd worden met bepaalde ontwikkelingen en veranderingen. Er werd getracht dit te illustreren door casestudies uit te voeren in Khotylevo I, West-Rusland en Lichtenberg, Noord-Duitsland, aan weerszijden van de Europese Laagvlakte. De omgevingsfactoren van deze sites werden bewust mee geïntegreerd in dit onderzoek aangezien ze belangrijke achtergrondinformatie bieden die kunnen helpen bij het ontcijferen van zowel de processen verantwoordelijk voor de formatie van een site en habitatvoorkeuren van Neanderthalers. De twee onderzoekslocaties hebben veel overeenkomsten, wat betreft hun noordelijke locatie, hun door Keilmesser gedomineerde lithische ensembles en het stratigrafische potentieel van de sedimentsequenties. Terwijl voor beide sites eerdere chronologische gegevens hun toewijzing aan MIS 3 ondersteunden, leken stratigrafische ook een occupatie in MIS 5a mogelijk te maken. Deze dubbelzinnigheid moest worden opgelost met behulp van geomorfologisch onderzoek, luminescentiedatering en sedimentanalyses, inclusief palynologie. De resultaten van dit chronostratigrafische onderzoek leidden tot een herziening van de timing van de occupatie op de twee locaties: in Khotylevo I gebeurde het tijdens MIS 5a en in Lichtenberg bij de overgang van MIS 5a naar MIS 4. Deze nieuwe tijdsaanwijzingen zijn in lijn met de stratigrafische en paleomilieubevindingen en worden daarom als robuust en betrouwbaar beschouwd. Ze leveren bewijs voor het ontstaan van de Keilmessergruppen vóór het begin van het Pleniglaciaal/MIS 4, waarover tot dusver gediscussieerd was. De MIS 5a/4-occupatie in Lichtenberg toont verder aan dat Neanderthalers in staat waren om om te gaan met de extreem koude omstandigheden die voor deze fase kunnen gereconstrueerd worden.

De landschapsgerichte aanpak van dit onderzoek heeft verder geleid tot de ontdekking van twee onbekende fases van occupatie in Lichtenberg. De eerste kon worden toegewezen aan het Midden-Eemiaan Interglaciaal (PZ E IVb/V), de tweede kon worden gedateerd en palynologisch toegewezen aan het late Brörup-interstediaal (ca. 90 ka, PZ WE IIb). Aangezien de artefacten van deze twee fases met dichte bebossing verschillen van de Keilmessergruppen wat betreft artefactvorm, grootte en lithische variabiliteit, wordt gesuggereerd dat besloten kan worden dat veranderende omgevingsfactoren de aard van de lithische technologie meebepaalden.

Chronostratigrafische verwezenlijkingen van dit onderzoek omvatten ook nog de eerste uitgebreide chronologie van het wijdverbreide tweede rivierterras op de Russische vlakte, een eerste numerieke leeftijd voor de beëindiging van Brörup-interstediaal (ca. 90 ka) in het typegebied, en de eerste ontdekking van klimaatschommelingen tijdens de MIS 5a/4 overgang op de Europese vlakte (gecorreleerd met Groenland-interstadialen GI-20 en GI-19). Deze bevindingen zullen een belangrijke rol spelen om andere archeologische vindplaatsen van deze tijdsperiode in de wijdere regio beter te contextualiseren.