



Minor Geoarcheologie`2017-2018

Hier vind je de beschrijvingen van de vakken in de minor. Meer inhoudelijke informatie over de minor vind je op minor.vu.nl.

Inhoudsopgave

Vak: Case Studies in Geoarchaeology (Periode 2)	1
Vak: Digitale Archeologische Analyse (Periode 3)	4
Vak: Eigenschappen van gesteenten (Periode 1)	5
Vak: Science Methods in Archaeology (Periode 2)	6
Vak: Systeem Aarde (Periode 1)	9

Case Studies in Geoarchaeology

Vakcode	L_BEBAALG007 ()
Periode	Periode 2
Credits	6.0
Voertaal	Engels
Faculteit	Faculteit der Geesteswetenschappen
Coördinator	dr. S.J. Kluiving
Examinator	dr. S.J. Kluiving
Docent(en)	dr. S.J. Kluiving
Lesmethode(n)	Hoorcollege
Niveau	300

Doel vak

The aim of this course is to give theoretical frameworks for interpreting soils, sediments and landscapes as records of the past and provides training in field and laboratory methods that identify, quantify and evaluate early human activities and environmental imprints. These understandings and skills contribute new landscape histories for Northwest European and Mediterranean regions. This work offers important and challenging perspectives on how people lived with and adapted to environmental change and has resonance with contemporary debates on sustainability, resilience and heritage management.

Inhoud vak

Learning outcomes:

- Understanding the principles of interpreting landscapes and sediment stratigraphies as records of the past.
- Understanding the contributions of landscape studies and sediment analyses in the interpretation of key aspects of landscape history including site formation processes, early arable land management practices, water management and human niche construction.
- Ability to integrate landscape histories and sedimentary evidence with inter-disciplinary sources, including documentary, archaeological and environmental information, to address broader issues of society – environment change interactions.
- The module provides a foundation for research-based field and laboratory research topics in Geoarchaeology and landscape history.

Acquired skills:

- Competence in the application of science based methods to answer archaeological research questions.
- Competence in the description, analyses and interpretation of soils and sediments from archaeological contexts.
- Competence in cross-disciplinary approaches applied to questions of society-environment interactions.

Research – led elements:

The Geoarchaeology module is entirely research led, with each lecture based on a series of research papers and referred to a live, current, research project. Each meeting starts with a keynote lecture followed by two student presentations. The module also leads directly into research dissertation topics with the opportunity to work with a research group in the Mediterranean or Northwest European region.

Seminars:

Files with the seminar presentations as well as the reading lists and other materials will be available beforehand.

Contexts.

1. Soil/ sediments and landscape history
Geoarchaeologies of the North-Central European region
2. Human induced soil erosion and degradation
3. Regional sea level variations influencing crop rotations
4. Reconstruction of Early- Middle Palaeolithic habitation in lowland riverine areas
5. Near modern storm records: a combination of geological and historical records

Study load

6 ECTS, 6 x 28 = 168 hours

Course attendance: 7 x 2 = 14 hours

Reading 48 hours

Preparing presentations 36 hours

Making assignments 40 hours

Final exam 30 hours

Onderwijsvorm

The Geoarchaeology module is entirely research led, with each lecture based on a series of research papers and referred to a live, current, research project. Each meeting starts with a keynote lecture followed by two student presentations. The module also leads directly into research dissertation topics with the opportunity to work with a research group in the Mediterranean or Northwest European region.

Toetsvorm

50% presentation, 50% final exam; In the first meeting of this course a division in presentations and planning on preparing literature will be made.

Literatuur

Reading for this unit is found as general text books on geoarchaeology and environmental history giving context to the module and as research papers - key journals are Geoarchaeology, Quaternary International, Journal of Archaeological Science, Catena and Human Ecology. References will be provided for each lecture / seminar session and it is strongly recommended that the references are read prior to the lecture / seminar session as a foundation for discussion. In each session the instructor will held a keynote lecture, followed by two student presentations.

1. General reading on Geoarchaeology

Kluiwing, S.J., Engel, M., Heyvaert, V.M., Howard, A.J., 2015. Where earth scientists meet Cleopatra: Geoarchaeology and geopropection of ancient landscapes. *Quaternary International*, 1-3.

Butzer, K.W., 2008. Challenges for a cross-disciplinary geoarchaeology: the intersection between environmental history and geomorphology. *Geomorphology* 101, 402-411.

Diskin, S., Heyvaert, V., Pavlopoulos, K., Schütt, B., 2013.

Geoarchaeology: a toolbox of approaches applied in a multidisciplinary research discipline. *Quaternary International*, 1-3.

Engel, M., Brückner, H., 2014. Late Quaternary environments and societies: progress in geoarchaeology. *Zeitschrift für Geomorphologie, Supplementbände* 58, 1-6.

2. Human induced soil erosion and degradation in NW Europe from the Mesolithic into modern ages

Gerlach R., Fischer P., Eckmeier, E., Hilgers, A. (2013) Buried dark soil horizons and archaeological features in the Neolithic settlement region of the Lower Rhine area, NW Germany: Formation, geochemistry and chronostratigraphy. *Quaternary International*, 265 (2012) <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2011.10.007>

Kluiwing, S.J., M.E. Bekkema, N.G.A.M. Roymans (2015) Mass migration through soil exhaustion: Transformation of habitation patterns in the southern Netherlands (1000 BC–500AD), *Catena*, ISSN 0341-8162, <http://dx.doi.org/10.1016/j.catena.2014.12.015>.

3. Regional sea level variations influencing crop rotations

Biggelaar, D. F.A.M. van den, Kluiwing, S.J., Bohncke, S.J.P., Balen, R. T. van, Kasse, C., Prins, M.A., Kolen, J.C.A. 2014. Landscape potential for the adoption of crop cultivation: Role of local soil properties and groundwater table rise during 6000–5400 BP in Flevoland (central Netherlands), *Quaternary International*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2014.09.063>.

Crombé, P., Perdaen, Y., Sergant, J., Van Roeyen, J.-P., Van Strydonck, M., 2002. The Mesolithic-Neolithic transition in the sandy lowlands of Belgium: new evidence. *Antiquity* 76 (293), 699-706.

4. Early delta inhabitants: Reconstruction of environmental context of the Early Middle Palaeolithic artefacts.

Van Balen, R.T. & F.S. Busschers, 2010. Human presence in the central Netherlands during early MIS 6 (~170-190 ka): Evidence from early Middle Palaeolithic artefacts in ice-pushed Rhine-Meuse sediments. *Netherlands Journal of Geosciences* 89 (1): 77-83.

Verpoorte A. 2009. Limiting factors on early modern human dispersals: the human biogeography of late pleniglacial Europe. *Quaternary International*. 201(1-2): 77-85.

5. Near modern storm records: a combination of geological and historical records

Biggelaar, D.F.A.M. van den, S.J. Kluiwing, R.T. van Balen, C. Kasse, S.R. Troelstra and M.A. Prins (2014). Storms in a lagoon: Flooding history during the last 1200 years derived from geological and historical archives of Schokland (Noordoostpolder, the Netherlands). *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw*, 93, pp 175-196. doi:10.1017/njg.2014.14.

A.M.J. de Kraker and R. Fernandes (2013) Investigating the correlation between monthly average temperatures and tithe proxy data from the Low Countries, *Climatic Change*, 119, 291-306.

6. Soils, water, and human interactions

Beach, T, Luzzadder-Beach, S, Guderjan, T. & Krause, S. 2015. The floating gardens of Chan Cahal: Soils, water, and human interactions. *CATENA* 132 (2015) 151-164.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.catena.2014.12.017>

Doelgroep

2nd or 3rd year Archaeology students, 4th year Saxion Archaeology (HBO) students and interested Humanities students in general.

Overige informatie

Geoarchaeology is a growing and evolving research discipline at the intersection between geomorphology, environmental history and archaeology (Butzer, 2008). Geoarchaeology as a research field continues to grow as more analyses and techniques more typically used in earth and

environmental sciences are shown to have use in interpreting the archaeological record (Diskin et al, 2013). According to Engel & Brückner (2014) geoarchaeology is 'the science that studies geo-bio-archives in an archaeological context by also considering historical and archaeological data sources in its syntheses', and they emphasize its multidisciplinary role, as a sub discipline of geomorphology, between the geosciences and cultural sciences. Geoarchaeology especially provides insights into landscape reconstruction, human behaviour, and cultural processes that are a backdrop to landscape change (Kluiving et al, 2015).

Digitale Archeologische Analyse

Vakcode	L_AABAALG059 ()
Periode	Periode 3
Credits	6.0
Voertaal	Nederlands
Faculteit	Faculteit der Geesteswetenschappen
Coördinator	dr. J.W.H.P. Verhagen
Examinator	dr. J.W.H.P. Verhagen
Docent(en)	dr. J.W.H.P. Verhagen
Lesmethode(n)	Hoorcollege
Niveau	300

Doel vak

1. Nadere kennis verwerven van de digitale methoden en technieken die worden gebruikt om landschapsarcheologische data te organiseren en onderzoeksvragen te beantwoorden
2. Inzicht verwerven in de plaats van digitale methoden en technieken in het theoretisch archeologisch debat, en kennis van de belangrijkste historische verschuivingen in de digitale benaderingen binnen de landschapsarcheologie
3. Praktische vaardigheden opdoen in het toepassen van een aantal specifieke digitale methoden en technieken, zowel op het gebied van gegevensinwinning, gegevensbeheer, analyse als visualisatie (m.n. databases, statistiek, GIS)

Inhoud vak

In de cursus wordt een overzicht geboden van de plaats en het gebruik van de belangrijkste digitale methoden binnen de landschapsarcheologie. Er wordt daarnaast praktische ervaring opgedaan tijdens een practicum, waarin de studenten zelfstandig een GIS analyse zullen uitvoeren met een oefendataset.

De nadruk van de cursus ligt op de volgende onderwerpen:

- database management en analyse
- statistische analyse, met nadruk op basistechnieken
- GIS en remote sensing, met nadruk op gegevensanalyse
- kennismaking met geavanceerdere topics zoals 3D reconstructie, modelleren, netwerkanalyse, datamining en multivariate statistiek.

Alle benodigde software wordt tijdens de cursus beschikbaar gesteld.

Onderwijsvorm

Werkcolleges met opdrachten.

Toetsvorm

Toetsing zal plaatsvinden door tussentijdse, verplichte opdrachten, en een eindtoets in de vorm van een theorie-tentamen, alsmede een schriftelijke verslaglegging van het practicum.

Literatuur

Conolly, J., Lake, M., Geographical Information Systems in Archaeology, Cambridge Manual in Archaeology, 2006

Drennan, R.D. Statistics for Archaeologists, a no-nonsense approach. 2nd Ed. 2009. Springer.

Overige literatuur wordt tijdens het college beschikbaar gesteld.

Doelgroep

BA studenten 3e jaar Archeologie en Aardwetenschappen

Overige informatie

Deze module is onderdeel van de minor Geoarcheologie. Een deel van het practicum kan plaatsvinden buiten reguliere college tijden; het is in dat geval raadzaam over een laptop of desktop met een recente versie van Windows te beschikken.

Eigenschappen van gesteenten

Vakcode	AB_450010 ()
Periode	Periode 1
Credits	6.0
Voertaal	Nederlands
Faculteit	Fac. der Aard- en Levenswetenschappen
Coördinator	dr. R.J.G. Kaandorp
Examinator	dr. R.J.G. Kaandorp
Docent(en)	dr. R.J.G. Kaandorp, prof. dr. W. van Westrenen, dr. F.M. Brouwer, dr. J.M. Koornneef
Lesmethode(n)	Practicum, Veldwerk, Hoorcollege
Niveau	100

Doel vak

Het leren determineren van mineralen, en sedimentaire en kristallijne gesteenten, alsmede het ontwikkelen van vaardigheden in geologisch en geomorfologisch karteren.

Inhoud vak

De cursus bestaat uit vier onderdelen:

- Mineralen: Macroscopische identificatie van de belangrijkste gesteentevormende mineralen. Benodigdheden: loep (8-10x).
- Magmatische en metamorfe gesteenten: macroscopische identificatie en klassificatie.
- Sedimentaire gesteenten: macroscopische identificatie en klassificatie van siliciklastica, kalkstenen en evaporieten; principes van diagenese; petrofysische eigenschappen;
- Driedaagse excursie Limburg/Ardennen, gevolgd door vijfdaags veldpracticum Ardennen. Leren waarnemen aan de ontsluiting en schriftelijke vastlegging van de waarnemingen. Herkennen van geologische en geomorfologische structuren in het veld. Omgaan met kaarten en

geologisch kompas; bestuderen van gesteentetypen en opeenvolgingen in de ontsluiting. Verwerken van ontsluitingsgegevens op topografische kaarten. Leggen van verbanden tussen de verzamelde gegevens door het maken van een geologische en geomorfologische kaart, een geologisch profiel en een stratigrafische kolom. De driedaagse veldexcursie gaat hieraan vooraf en dient als eerste introductie in de aardwetenschappelijke werkelijkheid, met zijn verschillende ruimte- en tijdsschalen en, specifiek, als inleiding tot het veldpracticum. Benodigdheden: geologisch kompas, geologenhamer.

Onderwijsvorm

Elke cursusbijeenkomst begint met een hoorcollege over de te behandelen theorie, die aansluitend in een practicum aan de hand van gesteentemonsters wordt geoefend. In de tweede helft van de cursus is de driedaagse excursie naar Limburg en de Belgische Ardennen ingelast, direct gevolgd door het veldpracticum Ardennen van vijf dagen. Over dit veldwerk krijgen studenten afzonderlijke mondelinge en schriftelijke informatie. Zelfstudie-middagen aan het einde van de cursus geven de mogelijkheid de behandelde stof te oefenen en/of in te halen, indien noodzakelijk.

Het veldpracticum legt ook een verbinding met de cursus Algemene Vaardigheden (ALVA). In de ALVA-cursus krijgt de student de opdracht tot een eigen onderzoek naar het verband tussen de geomorfologie (de landvormen) en de onderliggende geologische structuren van het gebied waarin het veldpracticum wordt uitgevoerd. Dat onderzoek is gebaseerd op de geologische en de geomorfologische kaarten die de studenten tijdens het veldpracticum samenstellen. Over dit onderzoek levert de student in de cursus ALVA een schriftelijk verslag en een mondelinge presentatie.

Toetsvorm

Tentamen over praktische en theoretische kennis (67%, helft theorie, helft praktijk). Schriftelijke verslaglegging veldpracticum (33%).

Literatuur

Grotzinger and Jordan, Understanding Earth, 7th Edition (2014) [Dit boek wordt ook voor de cursus Systeem Aarde gebruikt].
Syllabi en handouts zijn deels in het Engels en dekken de behandelde stof.

Doelgroep

Eerstejaars BSc studenten Aardwetenschappen

Overige informatie

Docenten van de cursus zijn:
Prof. dr. W. van Westrenen
Dr. R. Kaandorp
Dr. A. Lankreijer
Dr. F.M. Brouwer

Kosten: Voor studenten die niet het reguliere BSc Aardwetenschappen-programma volgen is er geen subsidie beschikbaar. Zij dienen de kosten van de excursie en het Ardennen-veldpracticum zelf te betalen.

Science Methods in Archaeology

Vakcode	L_BABAALG004 ()
----------------	-----------------

Periode	Periode 2
Credits	6.0
Voertaal	Engels
Faculteit	Faculteit der Geesteswetenschappen
Coördinator	dr. S.J. Kluiving
Examinator	dr. S.J. Kluiving
Docent(en)	dr. S.J. Kluiving, dr. J.W.H.P. Verhagen
Lesmethode(n)	Hoorcollege
Niveau	300

Doel vak

The aim of this course is to give a basic instruction into variable Science methods that are applicable and relevant for archaeology

Inhoud vak

Subjects / Course leaders:

1. What are indicators of human influence in the floral palaeoecological record? / Will Gosling, Bas van Geel (UvA-IBED)
2. What are indicators of human influence in the faunal palaeoecological record? / Chiara Cavallo (UvA-GW)
3. Which role plays Palaeoclimatology in the transitions between geological and archaeological periods? / Bas van Geel (UvA-IBED)
4. Geomorphology as a tool for landscape reconstruction around archaeological sites / Sjoerd Kluiving (VU-GW)
5. Forensic archaeology / Liesbeth Smits (UvA-GW)
6. How can large archaeological data sets be quantified and tested? / Jitte Waagen (UvA-GW)
7. Site location and spatial analysis: Concepts, methods and application / Philip Verhagen (VU-GW)

Explanation program:

1. What are indicators of human influence in the floral palaeoecological record?

Insights into how information about ecology, and ecological change, in the past can be obtained. To understand the ecology of the past we will also explore mechanisms related to past climatic change, physical processes in the landscape, and human activity.

2. What are indicators of human influence in the faunal palaeoecological record?

Insights on how ecological information based on faunal data obtained from archaeological sites can help in the reconstruction of old landscapes. To understand the human exploitation of its own environment, the interrelation with animal ecology and evolution in the past human activity.

3. Which role plays Palaeoclimatology in the transitions between geological and archaeological periods?

By using conventional palynological and archaeobotanical methods we can get an impression of changing human impact on the environment in the past. The analysis of non-pollen palynomorphs (e.g. spores of coprophilous fungi) delivers valuable additional information.

Radiocarbon dating is necessary to put environmental change in a chronological framework. C-14 wiggle match dating of peat deposits delivers high precision chronologies and allows us to recognize solar forcing of climate change in the past.

4. Geomorphology as a tool for landscape reconstruction around archaeological sites Geomorphology is introduced for interpreting sediments and landscapes as records of the past that identify, quantify and evaluate early human activities and environmental imprints. These understandings and skills contribute to new landscape histories for Northwest European and Mediterranean regions.

5. Forensic archaeology Some examples of how archaeological techniques and the analysis of human remains are used in a forensic context will be presented. How scientific techniques are used to build up a biological profile of unidentified remains?

6. How can large archaeological data sets be quantified and tested? This part of the course will address one of the most basic tools of scientific inquiry; quantification. In landscape archaeological research, datasets are often huge, spanning a large spatial extent and containing many variables on archaeological artifacts, ecofacts and landscapes. E.g.: What are the most common pitfalls of quantification of archaeological data? How big need our datasets be and how does size influence results?

7. Site location and spatial analysis: Concepts, methods and application Where did people settle in the past, how did they use the landscape, and how did this change through time? And can we predict where to find unknown settlements? In this session, you will be introduced to the theoretical and methodological background of spatial analysis in archaeology, and we will discuss best practices for site location analysis. You will also learn how to make your own predictive models, using environmental and archaeological data sets, and applying GIS and statistical methods.

Study load

6 ECTS, 6 x 28 = 168 hours

Course attendance: 7 x 2 = 14 hours

Reading 48 hours

Preparing presentations 36 hours

Making assignments 40 hours

Final exam 30 hours

Onderwijsvorm

In the course Instructor's presentations will be an interactive format in which students are actively participating in the course via assignments within and outside classroom, presentations, and in a 'flip the classroom' style. Each week a different method in Science Archaeology will be introduced. Reading beforehand is strongly recommended. The course is concluded with a final exam testing all presented methodology.

Toetsvorm

50% assignments, 50% final exam

Doelgroep

2nd or 3rd year Archaeology students, 4th year Saxion Archaeology students (HBO) and interested Humanities students in general.

Overige informatie

BA course (VU- coordinated) in introduction and practical application of scientific methods that can be used in archaeological research. Each student in Archaeology encounters problems and specific questions in the field or in the lab that relate to the age and prospection of the site, the floral and faunal signature of the surrounding landscape, statistical testing of big data, as well as the preservation potential of the archaeological assemblage. In this course an introduction and basic instruction into the variable methodology of Science Archaeology is presented by several specialists in this field. The course is coordinated by Sjoerd Kluiving (VU).

Systeem Aarde

Vakcode	AB 450067 ()
Periode	Periode 1
Credits	6.0
Voertaal	Nederlands
Faculteit	Fac. der Aard- en Levenswetenschappen
Coördinator	dr. F.M. Brouwer
Examinator	dr. F.M. Brouwer
Docent(en)	dr. M.A. Prins, dr. F.M. Brouwer
Lesmethode(n)	Hoorcollege, Deeltoets extra zaalcapaciteit, Werkcollege
Niveau	100

Doel vak

Eerste kennismaking met de Aardwetenschappen. Het vergaren van basiskennis over de processen die in het inwendige en aan het oppervlak van de Aarde werkzaam zijn en hun onderlinge afhankelijkheid.

Inhoud vak

- Ontstaan en levensloop van het heelal en het zonnestelsel; ontstaan van de chemische elementen (nucleosynthese).
- Opbouw van het Systeem Aarde.
- Plaattektoniek.
- Exogene en endogene deelsystemen en hun energiebronnen.
- Kringlopen van gesteenten, water en gassen in het Systeem Aarde.
- Gesteenten en sedimenten.
- Landvormen, verwerking en bodems; gletschers, rivieren, grondwater, wind en oceanen.
- Magmatisme, metamorphose, deformatie, aardbevingen.
- De factor tijd: tijdmeting, geologische tijdschaal.

Onderwijsvorm

Responsiecolleges gebaseerd op zelfstudie, afgewisseld met delen hoorcollege. Contacturen (onder voorbehoud): 18 dubbele college-uren, 1 schriftelijk tentamen van 2,5 uur.

Toetsvorm

Verplichte oefentoets (0%) en schriftelijk tentamen (100%).

Literatuur

Grotzinger & Jordan (2014) Understanding Earth, 7th ed.
Syllabus met aanvullend studiemateriaal voor Endogene Systemen en leeswijzers bij het boek voor beide onderdelen.

Vereiste voorkennis

Geen

Doelgroep

Eerstejaars studenten BSc Aardwetenschappen en BSc Aarde en Economie.

Overige informatie

Deze cursus wordt gegeven in het eerste blok in de BSc Aardwetenschappen en BSc Aarde en Economie. De cursus levert een raamwerk, waarin de aardwetenschappelijke kennis in het verdere verloop van de BSc wordt ingepast.