



Vlaanderen
is erfgoed

Onderzoeksrapport

Erosiegevoelige sites: Nederzettingen van de Bandkeramiek in Vlaanderen: inventaris en problematiek van beheer

Agentschap
Onroerend
Erfgoed

COLOFON

TITEL

Erosiegevoelige sites: Nederzettingen van de Bandkeramiek in Vlaanderen: inventaris en problematiek van beheer

REEKS

Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed nr. 102

AUTEURS

Erwin Meylemans, Karl Cordemans, Bart Vanmontfort, Marijn Van Gils

JAAR VAN UITGAVE

2018

Een uitgave van agentschap Onroerend Erfgoed Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Omgeving
Published by the Flanders Heritage Agency Scientific Institution of the Flemish Government, policy area Environment

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Sonja Vanblaere

OMSLAGILLUSTRATIE

Het plateau van de Staberg te Rosmeer
Copyright Onroerend Erfgoed

agentschap Onroerend Erfgoed
Havenlaan 88 bus 5
1000 Brussel
T +32 2 553 16 50
info@onroerenderfgoed.be
www.onroerenderfgoed.be

Dit werk is beschikbaar onder de Modellicentie Gratis Hergebruik v1.0.
This work is licensed under the Free Open Data Licence v.1.0.

Dit werk is beschikbaar onder een Creative Commons Naamsvermelding 4.0 Internationaal-licentie. Bezoek <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> om een kopie te zien van de licentie.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

ISSN 1371-4678
D/2018/3241/267





EROSIEGEVOELIGE ARCHEOLOGISCHE
SITES: NEDERZETTINGEN VAN DE
BANDKERAMIEK IN VLAANDEREN:
INVENTARIS EN PROBLEMATIEK VAN
BEHEER



ERWIN MEYLEMANS, KARL CORDEMANS, BART VANMONTFORT,
MARIJN VAN GILS

1	INLEIDING.....	6
2	DE BANDKERAMIEK IN VLAANDEREN: AFBAKENING IN TIJD EN RUIMTE	7
3	HISTORIEK VAN HET ONDERZOEK.....	10
3.1	EIND 19 ^E EEUW TOT 1993	10
3.2	1993 TOT HEDEN.....	11
4	ALGEMENE KENMERKEN VAN DE BANDKERAMISCHE NEDERZETTINGEN.....	13
5	INVENTARIS.....	15
5.1	INLEIDING.....	15
5.2	DE HEESWATER- EN JEKER CLUSTERS	15
5.2.1	BILZEN: ROSMEER STABERG (CAI 50117)	16
5.2.2	BILZEN: ROSMEER- FLIKKENBERG/ BOELHOF (CAI 50367 EN 52656).....	19
5.2.3	BILZEN: ROSMEER- OP DE BOS/ BOSBERG (CAI 50366).....	20
5.2.4	BILZEN: ROSMEER- DIEPESTRAAT (CAI 50116).....	21
5.2.5	ROSMEER: VLIJTINGENBERG (CAI 50377 & 55351)	21
5.2.6	RIEMST: VLIJTINGEN- KEIBERG (CAI 50173 & 162770).....	21
5.2.7	RIEMST: TOEKOMSTSTRAAT (CAI 150120).....	23
5.2.8	RIEMST: ZICHEN-ZUSSEN-BOLDER – ZUSSERWEG (CAI 50379)	26
5.2.9	RIEMST- VROENHOVEN- HEUKELOM (CAI 50380)	26
5.2.10	RIEMST: HERDEREN- SIEBERG (CAI 50386; 51243; 51964).	26
5.2.11	RIEMST: VLIJTINGEN- LIPPENBERG (CAI 50382)	28
5.2.12	RIEMST: MEMBRUGGEN- DEN VOGELZANG- BOSCH (CAI700092)	28
5.2.13	RIEMST: MILLEN WATERBURCHT (CAI 700193)	29
5.2.14	RIEMST: VROENHOVEN LAFELDERBERG (WATERTOREN; CAI 50385).....	29
5.2.15	RIEMST-REEK (CAI 50381)	29
5.2.16	BILZEN: WALTWILDER KALLERSVELD/ AMELSDORP (CAI 151745 & 700798)	29
5.2.17	BILZEN: GROTE SPOUWEN-ELIGER VELD (CAI 50383; 55346; 700496).....	31
5.2.18	BILZEN: GROTE SPOUWEN PASTORIJSTRAAT (CAI 700493)	31
5.2.19	HOESELT WINKELVELD (CAI 700552).....	32
5.2.20	HOESELT: MOLENBROEK (CAI 55347).....	34
5.2.21	BILZEN: LEGGERVELD (CAI 159388).....	34
5.2.22	TONGEREN: LAUW- 'BOVEN DE HOGE WEG' (CAI 50105)	34
5.2.23	LANAKEN- BRIEGDENDOK (CAI 50354) EN -BRIEGDENBRUG (CAI 158939).....	35
5.2.24	KANNE-CAESTERT (CAI 700003 & 50122).....	35
5.2.25	KANNE-CANNERBERG (CAI 51238).....	36
5.2.26	ANDERE VONDSTEN.....	36
5.3	DE CLUSTER WANGE- OVERHESPEN	37
6	EVALUATIE VAN DE GEGEVENS.....	40
6.1	HEESWATER- EN JEKER CLUSTERS.....	40
6.2	CLUSTER WANGE- OVERHESPEN.....	41
7	IMPACT VAN EROSIE EN RUIMTELIJKE BESTEMMING	42
7.1	INLEIDING.....	42
7.2	EROSIE	42
7.2.1	TERREINWAARNEMINGEN	42
7.2.2	EROSIEMODELLERINGEN	44
7.3	RUIMTELIJKE BESTEMMING	48
8	BEHEER.....	49
9	SYNTHESE.....	52
10	BIBLIOGRAFIE	53





1 INLEIDING

Het archeologisch erfgoedbeheer is in Vlaanderen vanaf het archeologiedecreet van 1993 grotendeels gericht op de zogenaamde 'preventieve archeologie' in het kader van grote infrastructuur- of andere werkzaamheden. Archeologische sites worden echter ook buiten het 'bouwtraject' in ernstige mate bedreigd. Met name landbouw heeft een grote impact op de erosie van het landschap en archeologische sites¹. Door de glooiende topografie en de erosiegevoeligheid van de lössbodems is deze impact van de landbouw in de leemstreek plaatselijk zeer groot. Op akkers wordt het bodemverlies door de combinatie van water- en bewerkingserosie hier op gemiddeld ca 26 ton per hectare per jaar ingeschat². Het jaar na jaar ploegen op de plateau's en hellingen zorgt er dan ook in vrij snel tempo voor dat de topografie wordt afgevlakt, waardoor het archeologisch erfgoed steeds ingrijpender door de ploeg wordt aangetast. Voor vele archeologische sites op de löss is het ten gevolge hiervan wellicht reeds spreekwoordelijk 'vijf na twaalf'.

De laatste jaren groeit dan ook de urgentie en de aandacht om aan deze problematiek in de mate van het mogelijke tegemoet te komen. Dit is uiteraard niet eenvoudig, gezien het archeologisch erfgoed in de weegschaal ligt met belangrijke economische activiteiten, zoals de landbouw. Wanneer dit economisch belang niet kan afgestemd worden met de aanwezige archeologische site is een valabele optie het 'redden' van de site door het middels een wetenschappelijke opgraving te onderzoeken. Een voorbeeld van een dergelijke aanpak is b.v. het recent onderzochte Romeinse heiligdom te Peer³. Dit is een aanpak die niet voor elke archeologische site onder landbouw kan toegepast worden. Beter is het om, wanneer het mogelijk is, de aanwezigheid van de archeologische site te verzoenen met het economische gebruik van de grond, om zo enerzijds het archeologische erfgoed *in situ* te behouden, anderzijds het economisch gebruik van de grond niet te verhinderen. Dit kan bijvoorbeeld door het landgebruik aan te passen.

Een eerste stap is echter het in kaart brengen van de problematiek. In dit rapport wordt hiertoe een poging ondernomen met betrekking tot een bijzonder belangrijk type van archeologisch erfgoed dat de leemstreek rijk is: de nederzettingen van de Bandkeramiek. Dit zijn de sites van de eerste landbouwgemeenschappen die in Vlaanderen opduiken vanaf ca. 5250 vóór Christus. Omdat deze nederzettingen vaak gelegen zijn op plateausituaties, zones die ook nu nog in grote mate benut worden door de landbouw, zijn deze sites in uiterst sterke mate erosiegevoelig.

Na enkele inleidende hoofdstukken waarin de algemene kenmerken van de Bandkeramiek en de stand van zaken van het onderzoek in Vlaanderen hiervan wordt geschetst (hoofdstukken 2 tot 4), wordt in een inventaris van sites van de Bandkeramiek opgebouwd (hoofdstuk 5) aan de hand van de Centrale Archeologische Inventaris en eerder gepubliceerde overzichten.

Deze gegevens worden geëvalueerd (hoofdstuk 6), en vervolgens wordt een screening uitgevoerd van de vindplaatsen m.b.t. het huidig landgebruik, erosiemodellerings, en toekomstige ruimtelijke druk (hoofdstuk 7).

De afsluitende hoofdstukken bieden enkele aanbevelingen voor het toekomstig beheer van deze sites (hoofdstuk 8) en een synthese m.b.t. de stand van zaken van het onderzoek (hoofdstuk 9).

¹ Cf. Meylemans *et al.* (red.) 2014.

² Verstraeten *et al.* 2006.

³ Martens *et al.* 2017.



2 DE BANDKERAMIEK IN VLAANDEREN: AFBAKENING IN TIJD EN RUIMTE

De Bandkeramiek verschijnt in Nederland en Vlaanderen rond ca. 5250 v.Chr., en verdwijnt ca. 4900 v.Chr.⁴ De spreiding ervan is hoofdzakelijk gebonden aan de lössgordel die zich uitstrekt tot in Centraal Europa. Ook in Vlaanderen zijn de gekende nederzettingen momenteel beperkt tot de leemstreek, met een spreiding in drie clusters (in de Duitse terminologie ook wel *Siedlungskammer* genoemd) (fig.1). De meeste sites in Vlaanderen bevinden zich in het uiterste zuidoosten van de Vlaamse leemstreek, en maken deel uit van de cluster van nederzettingen gekend als de 'Heeswatercluster'.⁵ In de onmiddellijke nabijheid hiervan, aan de overzijde van de Maas, bevindt zich de cluster gekend als de Graetheidecluster⁶. De tweede 'cluster' strekt zich vooral uit in Waals Haspengouw, langs de Jeker en diens bovenlopen. Een aantal sites behorend tot dit complex is in Vlaanderen gesitueerd⁷. De 3^e cluster in Vlaanderen is gelegen langs de Kleine Gete in Vlaams Brabant, en omvat slechts een klein aantal gekende vindplaatsen te Wange en Overhespen⁸. In een ruimer regionaal verband behoren deze clusters tot de zgn. noordwestelijke Bandkeramiek. Buiten deze clusters zijn geen nederzettingen gekend, alleen een aantal 'losse vondsten', artefacten die typologisch als kenmerkend voor de Bandkeramiek worden beschouwd, maar die zijn aangetroffen als oppervlaktevondsten of als geïsoleerde objecten buiten de clusters van nederzettingen (bv. kenmerkende pijlpunten en dissels, of fragmenten van Bandkeramisch aardewerk)⁹.

De Bandkeramiek wordt aan de hand van de versiering van het aardewerk onderverdeeld in twee hoofdfasen, die op hun beurt uit vier fasen bestaan (Ia-d; IIa-d). Deze worden chronologisch geordend in een oudste (Ia), oude (Ib), midden (Ic-d), en jonge periode (IIa-d). De oudste fase komt niet voor ten westen van de Rijn. De clusters van het Heeswater, en deze in de rest van Haspengouw en van Nederlands Limburg, kennen een aanvang vanaf de oude fase¹⁰. Hierbij lijken de Belgische nederzettingenclusters enkele generaties later te zijn ontstaan dan deze van de Graetheide in Nederland¹¹. Door recent onderzoek moet dit wat betreft de Heeswatercluster echter misschien genuanceerd worden. De nabijgelegen sites van het Lanakerveld te Maastricht kunnen immers overwegend toegeschreven worden aan de oudere fasen van de Bandkeramiek (fase 1b tot 2b met de nadruk op fase 1c-d)¹², en ook de relatief recent ontdekte huisplattegrond van Riemst- Toekomststraat moet tot fase 1b-c gerekend worden¹³. De absolute chronologie van deze fasen is door een gebrek aan voldoende betrouwbare 14C dateringen niet geheel duidelijk. Naar Lanting & Van der Plicht¹⁴ zou fase 1b beginnen ca. 5230 cal BC, terwijl het einde van fase IIb rond ca. 5000 cal BC te plaatsen zou zijn¹⁵. Opvallend is de grote stabiliteit van veel van deze nederzettingen doorheen deze periode¹⁶. In het algemeen wordt in de Nederlandse en Belgische clusters een toename van de bewoningsintensiteit waargenomen in de jonge fasen van de Bandkeramiek, na 5000 cal BC¹⁷, met uitbreiding van de oudere

⁴ Lanting & Van der Plicht 1999-2000; van de Velde 2012.

⁵ Bakels 1982.

⁶ Van Wijk et al. 2014.

⁷ Jadin & Cahen 2003.

⁸ Lodewijckx 1991.

⁹ Crombé et al. 2015; Verhart L.B.M. 2012.

¹⁰ Bv. Rosmeer Staberg; Roosens 1962; Riemst Toekomststraat: Vynckier et al. 2009.

¹¹ De Grooth & Van de Velde 2005; Van Wijk & van de Velde 2007.

¹² Van Wijk & Meurkens 2008.

¹³ Vynckier et al. 2009.

¹⁴ Lanting & Van der Plicht 1999-2000.

¹⁵ Van de Velde 2012.

¹⁶ Bv. Modderman 1970; Bakels 1982.

¹⁷ Bakels 1982.



nederzettingkernen, en een verdichting van het nederzettingpatroon binnen de clusters. De cluster van de Graetheide kent zijn grootste ‘bloeiperiode’ in de IIc-d fasen (20 tot 25 nederzettingen t.a.v. 6 in fase Ib), waarna de bewoning volledig lijkt te verdwijnen. Dit verdwijnen van de Bandkeramiek rond ca. 4900 cal BC is een fenomeen dat het hele Nederlandse en Belgische gebied kenmerkt. In het nabij gelegen Rijnland wordt de Bandkeramiek opgevolgd door de Großgartach en daaropvolgend de Rössen cultuur. In onze streken is er met uitzondering van enkele schaarse vondsten en sites¹⁸ echter een hiaat naar de volgende duidelijke neolithische fase, deze van de Michelsbergcultuur, die pas in de tweede helft van het vijfde millennium vóór Christus zijn intrede maakt. Dit hiaat kan vermoedelijk ten dele toegeschreven worden aan lacunes in het onderzoek¹⁹.

De landbouwers van de Bandkeramiek kwamen uiteraard niet in een onbewoond gebied terecht. De juiste aard van de interactie tussen de nieuwkomers en de lokale jager- verzamelaarsgemeenschappen in het gekoloniseerde loessgebied is echter onduidelijk. Enerzijds zijn er immers slechts weinig laat-/ finaalmesolithische sites gekend in het leemgebied, wat mogelijk mede te wijten is aan tafonomische processen, waarbij sites zijn opgeruimd door erosie of in de valleibodems zijn bedekt door colluvium en alluvium²⁰, maar wellicht ook een gevolg is van een reële schaarse occupatie van de leemgronden door de mesolithische jager- verzamelaars. Anderzijds zijn ook de Bandkeramische vondsten buiten het leemgebied zeer schaars. Deze zijn zoals reeds gesteld beperkt tot dissels, karakteristieke spitsen, en fragmenten aardewerk. Het spreidingspatroon van deze vondsten is grotendeels beperkt tot een gordel van ca 30km rond de Bandkeramische nederzettingsclusters²¹, in Nederland bijvoorbeeld over het hele Maasdal en Limburg²². Buiten deze ‘gordel’ is slechts een diffuse spreiding van Bandkeramische vondsten aanwezig²³, met relatief verre ‘uitschieters’ zoals een Bandkeramische spits te Hardinxveld Polderweg²⁴, Bandkeramische scherven te Bazel- Sluis²⁵ en te Lommel Molse Nete 1²⁶, en een Bandkeramische pot te Oudenaarde Donk²⁷. Recent werden eveneens enkele Bandkeramische scherven aangetroffen in een kuilvulling te Welden (Oudenaarde)²⁸.

Deze vondsten suggereren enige mate van ‘contact’ tussen de mensen van de Bandkeramiek en jager- verzamelaarsgemeenschappen. Wellicht zijn ze ver buiten de Bandkeramische territoria echter eerder te verklaren door uitwisseling, dan door directe en systematische contacten tussen verder af gesitueerde jager- verzamelaarsgroepen en de Bandkeramische landbouwers²⁹. Hoewel deze losse vondsten en sites uiteraard belangrijke aanwijzingen bevatten voor ‘Bandkeramische aspecten’ zoals de interactie met jager-verzamelaarsgroepen uit deze regio’s³⁰, en zo voor het neolithisatieproces van deze gebieden in het algemeen³¹, vormen ze geen punt van focus van dit rapport. Die blijft beperkt tot de gekende Bandkeramische nederzettingslocaties.

¹⁸ Cf. bv. Louwe Kooijmans 1988.

¹⁹ Vanmontfort 2007; 2008.

²⁰ Vermeersch 1985.

²¹ Jadin & Cahen 2003; Verhart 2012.

²² Louwe Kooijmans 1993.

²³ Louwe Kooijmans 2007.

²⁴ Louwe Kooijmans (red) 2001.

²⁵ Crombé et al. 2015.

²⁶ Amkreutz et al. 2010.

²⁷ Crombé & Vanmontfort 2007.

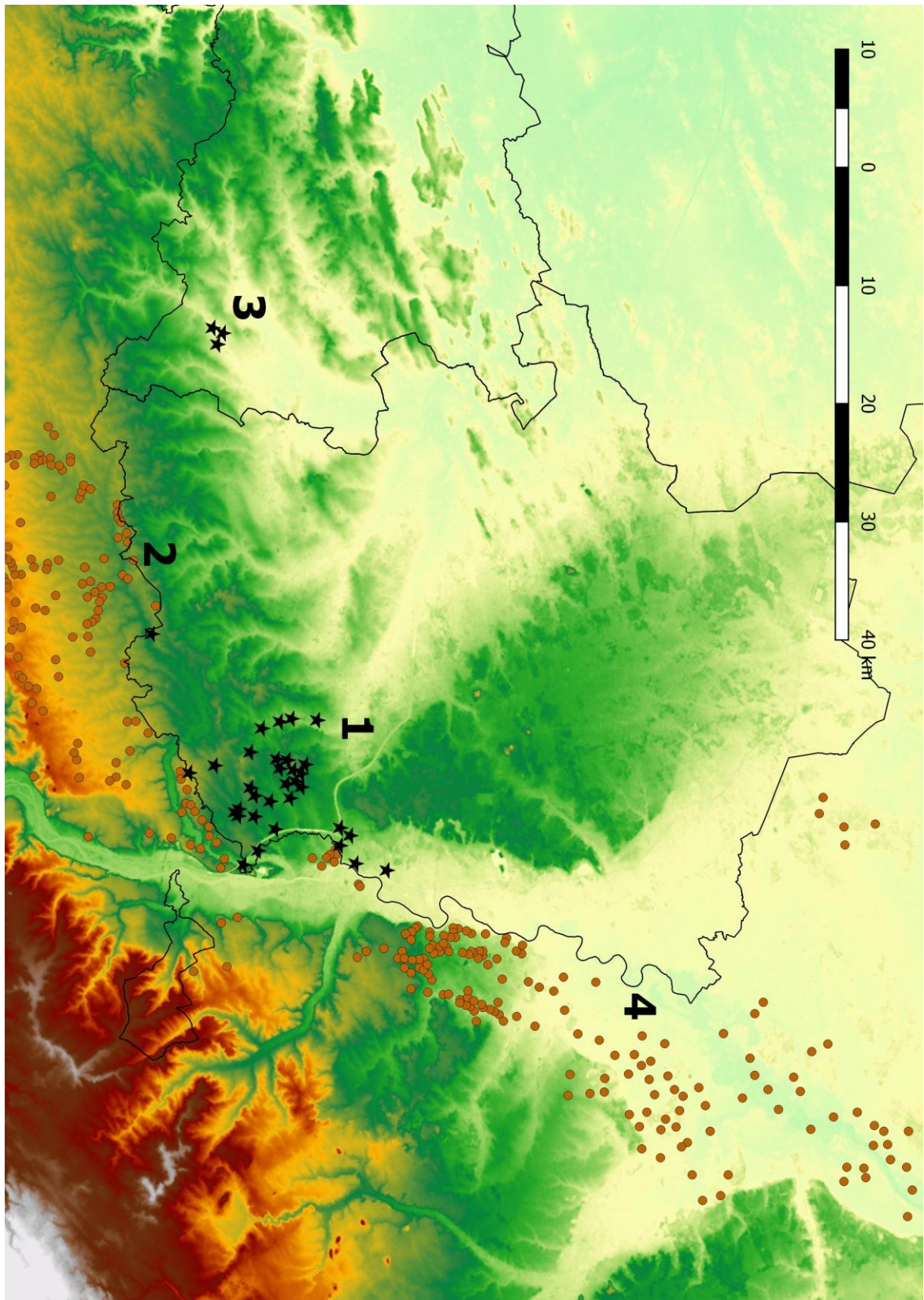
²⁸ Acke et al. 2018.

²⁹ Amkreutz 2013; Vanmontfort 2007; 2008.

³⁰ Cf. ook Crombé et al. 2015.

³¹ Meylemans et al. 2018.





Figuur 1: Spreiding van gekende Bandkeramische vindplaatsen en aanduiding van clusters in Vlaanderen en aangrenzend in Wallonië (gebaseerd op Van Berg & Hauzeur 2001) en Nederland (naar Van Wijk & van de Velde 2007). Sterretjes: Sites besproken in dit rapport. Bolletjes: andere sites, buiten Vlaanderen; 1: Heeswatercluster; 2: Jeker cluster; 3: cluster Wange-Overhespen; 4: Graetheidecluster.



3 HISTORIEK VAN HET ONDERZOEK

3.1 EIND 19^E EEUW TOT 1993

Het onderzoek naar de Bandkeramiek in België vangt aan met het onderzoek van het Luiks Archeologisch Instituut op het einde van de 19^e eeuw, met de opgravingen door Marcel De Puydt (1855-1940) in Wallonië van verschillende toen als ‘hutkommen’ (*fonds de cabane*) bestempelde structuren, van wat toen nog het ‘Omaliën’ werd genoemd. Door onderzoek van de universiteit Luik door J. Hamal-Nandrin en J. Servais, en door baron A. De Loë van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis, breidde het aantal gekende en onderzochte vindplaatsen in het begin van de 20^e eeuw snel uit³².

Aan Nederlandse zijde werd de start van de zoektocht naar sites van de Bandkeramiek voornamelijk gestimuleerd door contacten van o.a. J.H. Holwerda met deze Waalse onderzoekers. De eerste sporen die in Nederland als behorende tot de Bandkeramiek werden herkend, werden vanaf het midden van de jaren 1920 opgegraven op het haventerrein bij Stein, en op de Caberg bij Maastricht, door de grote ontginningen in functie van baksteenproductie daar³³. Vanaf de jaren 1950 volgden in Nederland een aantal grote opgravingen van nederzettingen, o.a. te Elsloo, Sittard, Stein en Geleen, onder impuls van P.J.R. Modderman. Deze onderzoeken zijn nog steeds toonaangevend voor de kennis van de Bandkeramiek in Nederland en Vlaanderen, en leidden tot de typologie voor huisplattegronden en aardewerk die Modderman later opstelde³⁴.

In Vlaanderen was het wachten tot in de vroege jaren 1950 voor het eerste onderzoek van een Bandkeramische nederzetting, op de Staberg in Rosmeer (cf. *infra* hoofdstuk 5). Deze site werd tot in de vroege jaren 1960 middels verschillende opgravingscampagnes door H. Roosens van de ‘Nationale Dienst voor Opgravingen’ onderzocht, en is daarmee zelfs tot op heden de meest uitgebreid onderzochte Bandkeramische nederzetting in Vlaanderen. Het onderzoek op de Staberg stimuleerde G.V. Lux en N. Peuskens in de jaren 1960 tot het uitvoeren van prospecties in de Limburgse Leemstreek, wat een aantal nieuwe vindplaatsen opleverde³⁵. Dit leidde tot verschillende kleinere sonderingen en opgravingen, onder meer in Hoeselt en op de site van Vlijtingen-Keiberg door het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren (cf. *infra* hoofdstuk 5) in de jaren 1960 en 1970. Door het Laboratorium voor prehistorie van de KU Leuven werd later nog het aardewerk van de Keiberg bestudeerd³⁶ en werd terreinonderzoek uitgevoerd op de Bandkeramische nederzetting van Lanaken Briegdendok³⁷. Vanaf het einde van de jaren 1970 ontdekte en onderzocht M. Lodewijckx, eveneens van het Labo voor prehistorie, de Bandkeramische sites van de cluster Wange- Overhespen (cf. *infra* hoofdstuk 5).

³² Cf. Jadin & Cahen 2003; Vanmontfort 2010.

³³ Cf. Van Wijk *et al.* (red.) 2014, p. 51.

³⁴ Modderman 1970, 1988.

³⁵ Lux 1964.

³⁶ Marichal 1987.

³⁷ Lauwers 1984.

3.2 1993 TOT HEDEN

Verder systematisch en academisch geïnspireerd terreinonderzoek na de jaren 1980 bleef wat betreft de Bandkeramiek in Vlaanderen beperkt. De inventaris van Bandkeramische vondsten en sites werd nog wel uitgebreid door terreinprospecties door amateurarcheologen, bv. door K. Groenendijk op de site van Kanne-Cannerberg en Riemst-Sieberg, door J. Gonnissen te Hoeselt, en door H. Lemmen te Bilzen-Waltwilder Kallerveld. Door deze meldingen groeide de inventaris van gekende Bandkeramische sites/ nederzettingen gestaag aan.

Een synthese van de Bandkeramiek in midden België werd uitgevoerd in het kader van het doctoraatsonderzoek van I. Jadin³⁸. Bij het overzicht opgemaakt in het kader van het Nederlandse Odysee onderzoek worden de Belgische vindplaatsen eveneens summier behandeld³⁹.

Het overige onderzoek vond voornamelijk plaats als gevolg van preventief archeologische onderzoek, vanaf 1993 mogelijk gemaakt door het archeologiedecreet. Zo werd bij een proefsleuvenonderzoek in Bilzen-Rosmeer Diepestraat in 2001 o.a. een kuil gevuld met Bandkeramisch aardewerk aangetroffen⁴⁰. In Lanaken Molenweidestraat werd eveneens één Bandkeramische afvalkuil in het kader van een opgraving geregistreerd⁴¹. Ook bij het vlakdekkend opgravingsonderzoek van deze site werden, ondanks de schaal van het onderzoek, slechts één Bandkeramische afvalkuil en twee paalkuilen aangetroffen⁴². Te Lanaken Briegdenbrug, vlakbij de eerder onderzochte site Briegdendok gelegen, kwamen 7 afvalkuilen gevuld met Bandkeramisch materiaal aan het licht⁴³.

Een vrij uitgebreid onderzoek van een Bandkeramische nederzetting in dit kader vond plaats in 1999 bij de aanleg van de 'Distrigas' leiding te Riemst- Herderen- Sieberg. Dit onderzoek werd jammer genoeg tot op heden slechts summier gepubliceerd⁴⁴.

In 2009 volgde nog de opgraving van een Bandkeramische huisplattegrond op de site van Riemst-Toekomststraat naar aanleiding van een toevalsvondst. Geïnspireerd door deze vondst vond evaluatie- en waarderingsonderzoek op deze site plaats⁴⁵, wat geleid heeft tot de bescherming van deze zone als archeologische site.

³⁸ Jadin & Cahen 2003.

³⁹ Van Wijk et al. (red.) 2014.

⁴⁰ Creemers & Vanderhoeven 2006.

⁴¹ Smeets & Steenhoudt 2009.

⁴² De Winter & Driesen 2006; Dysselinck et al. 2009.

⁴³ Reyns 2011.

⁴⁴ Vanmontfort et al. 1999.

⁴⁵ Vynckier et al. 2009 ; Sevenants et al. 2011.



Figuur 2: Onderzoek naar aanleiding van toevalsvondst te Riemst- Toekomststraat (foto: G. Vynckier, agentschap Onroerend Erfgoed).



4 ALGEMENE KENMERKEN VAN DE BANDKERAMISCHE NEDERZETTINGEN

Een bijzonder kenmerk van het nederzettingpatroon van de Bandkeramiek is de organisatie in goed afgebakende clusters van nederzettingen⁴⁶, zoals deze van de *Aldenhovener Platte* in Duitsland, en de Graetheide in Nederland. De regio's tussen deze clusters zijn bovendien dikwijls nagenoeg verstoken van dergelijke nederzettingen, wat doet vermoeden dat deze clusters een zekere sociaal- economische entiteit vormden.

De locatievoorkeur voor plateausituaties dichtbij waterlopen, zoals in Vlaanderen, is een kenmerk dat geldt voor het hele verspreidingsgebied van de Bandkeramiek. Bakels vermeldt als nagenoeg algemene kenmerken voor hun topografische inplanting: 1) op de rand van een löss-plateau, 2) binnen 750m van een waterloop, en 3) op min of meer vlak terrein⁴⁷. Voor de sitecomplexen van de *Aldenhovener Platte* vermeldt Lüning een afstand van maximum 500 tot de dichtstbijzijnde waterloop. De nederzettingen liggen georganiseerd in 'corridors' langs bijrivieren, en bevinden zich dikwijls op vooruitstekende plateaus in de driehoek gevormd door de samenloop van twee rivieren⁴⁸.

Door recent onderzoek in Nederland, met name in het Maasdal, moet dit 'klassiek' nederzettingpatroon enigszins genuanceerd worden. Sinds midden jaren 1990 werden daar immers verschillende sites in dalposities aangetroffen⁴⁹. Ook de site van *Place Saint Lambert* te Luik bevindt zich in het Maasdal⁵⁰. Deze vindplaatsen dateren telkens uit de jongere fasen van de Bandkeramiek.

De Bandkeramische nederzettingen zijn meestal enkele hectares groot en worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een aantal huisplattegronden met bijhorende langwerpige kuilen, silo's en andere grondsporen. De individuele huizen lijken in het algemeen een tweetal decennia in gebruik te zijn gebleven, waarna in de nabije omgeving een nieuw huis werd gebouwd. Hierdoor bestaan de Bandkeramische nederzettingssites dikwijls uit verschillende niet contemporaine plattegronden, die elkaar echter zelden oversnijden.

De noordwest-zuidoost georiënteerde huisplattegronden hebben een typische langgerekte vorm, met zware massieve standers. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen verschillende types van huizen naargelang hun grootte⁵¹. De grootste huizen – type 1A volgens de typologie van Modderman – zijn samengesteld uit een centraal deel, een noordwestelijk deel en een zuidoostelijk deel. Het noordwestelijk deel wordt vaak gekenmerkt door een standgreppel, terwijl bij enkele huizen van dit type de standgreppel rond het volledige huis doorloopt. De kleinere huistypes bestaan uit het centraal deel met enkel het zuidoostelijk deel, of uitsluitend uit het centrale deel. De woningen worden dikwijls geflankeerd door langwerpige diepe kuilen, die geïnterpreteerd worden als leemwinningskuilen voor het bestrijken van de wanden. Door het gebruik als afvalkuil en de veronderstelling dat deze functie hoofdzakelijk actief was tijdens de bewoningsfase van het huis, is het mogelijk om een betrekkelijk fijne chronologie van de nederzettingsgeschiedenis op te bouwen aan de hand van het vondstmateriaal uit de kuilen.

⁴⁶ Bakels 1982, Constantin 1985.

⁴⁷ Bakels 1982, 31.

⁴⁸ Lüning 1982, 14.

⁴⁹ Van Wijk & Van de Velde 2007, 142; Amkreutz 2006.

⁵⁰ Otte 1984.

⁵¹ Modderman 1970.



Binnen een nederzetting is het mogelijk om een of meerdere 'erven' te identificeren, waarbinnen telkens een enkel hoofdgebouw en een of meerdere bijgebouwen op elk ogenblik van de nederzetting aanwezig was. Uitzondering op deze nederzettingvorm zijn de zgn. 'single house types', die geïsoleerd buiten een nederzetting liggen⁵² en die mogelijk geïnterpreteerd kunnen worden als behorend tot een pionierfase van de kolonisatie⁵³.

Een Bandkeramische nederzettingcluster omvat typisch verschillende van dergelijke kleinere nederzettingen, relatief dicht bij elkaar gelegen. De spreiding en topografische situering van de nederzettingen van de *Graetheidecluster* suggereert een 'territorium' van een individuele nederzetting van ca. 60 tot 170ha. Daarbij stelt zich echter het probleem van de gelijktijdigheid van deze nederzettingen⁵⁴. Daarnaast rijst ook de vraag of de individuele nederzettingen een dergelijk 'territorium' bezaten, of dat de verschillende nederzettingen samen een groter territorium benutten. Op de Graetheide in Nederland lijkt de afstand tussen de verschillende nederzettingen te schommelen rond de 500m⁵⁵.

De stilistische evolutie van de Bandkeramiek (bewoningsstructuren, keramiek...) duidt op een groeiende verscheidenheid tussen de clusters in de jongere fasen van de Bandkeramiek, zelfs tussen nabijgelegen clusters. Dit wijst er wellicht op dat de nederzettingclusters vrij autonoom waren, en weinig contact hadden met andere clusters⁵⁶. Dit wordt eveneens geïllustreerd door de, met uitzondering van losse vondsten, 'lege' zones tussen de clusters.

Vooralsnog zijn in Vlaanderen geen grafvelden noch duidelijke begravingen aangetroffen bij de nederzettingen. Grafvelden zijn wel gekend uit Wallonië (b.v. *Hollogne-aux-pierres*), Nederland (o.a. het recent aangetroffen grafveld op het Lanaekerveld te Maastricht), en Duitsland⁵⁷. Een uitzondering vormt evenwel een mogelijk graf te Millen⁵⁸.

⁵² Van Wijk & van de Velde 2007, 139.

⁵³ Bosquet et al. 2008; Bosquet & Golitko 2012.

⁵⁴ Bakels 1982.

⁵⁵ Van Wijk & Van Hoof 2005.

⁵⁶ Coudart 1998.

⁵⁷ Zie overzicht in Van Wijk & Meurkens 2008; Van Wijk et al. 2014.

⁵⁸ Lodewijck 1990b.



5 INVENTARIS

5.1 INLEIDING

Voor het verzamelen van de gegevens werd in de eerste plaats de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd. Dit resulteerde in een tabel met 97 waarnemingen die werden gerelateerd aan sites en vondsten uit het vroegneolithicum. 69 van deze vondsten waren gekoppeld aan een locatie. Deze gegevens werden onderworpen aan een verdere screening, wat resulteert in het onderstaande overzicht van gekende en vermoedelijke nederzettingen.

5.2 DE HEESWATER- EN JEKER CLUSTERS

De meeste vondsten op Vlaams grondgebied zijn geclusterd rond het zgn. *Heeswater* en diens bijriviertjes en droge valleien (fig. 3). Deze sites behoren in een ruimer geografisch verband tot de cluster van Bandkeramische nederzettingen gekend als de Heeswatercluster⁵⁹. Een groot deel van deze vindplaatsen is gelegen op het plateau ten noorden van de Heeswaterbeek, rondom het dorp van Rosmeer. Enkele vindplaatsen zijn gelegen aan de westkant van het plateau, en behoren niet tot het bekken van het *Heeswater*, maar zijn gelegen bij de Demer en diens bovenlopen.

Ten zuiden van het *Heeswater* bevindt zich een kleine concentratie aan vindplaatsen tussen de dorpskernen van Riemst en Herderen, en een nederzetting op de 'Keiberg' te Vlijtingen (*cf. infra*).

Een tweede cluster met Bandkeramische sites is georganiseerd langs de bijrivieren van de Jeker (Geer) (fig. 3). Ook aan Waalse zijde is een relatief groot aantal vindplaatsen behorend tot deze cluster gedocumenteerd⁶⁰.

De intensiteit van het onderzoek van deze sites is in het algemeen vrij beperkt te noemen. De meest uitgebreide opgraving vond plaats op de Staberg te Rosmeer⁶¹, waar in verschillende opgravingscampagnes ca. 1,3 ha van de nederzetting werd onderzocht. Daarnaast werden opgravingen uitgevoerd op de Keiberg te Vlijtingen⁶², te Herderen (Riemst)⁶³, te Lanaken Briegdendok⁶⁴, en recent te Riemst-Toekomststraat⁶⁵. Niet op Vlaams grondgebied, maar wel geografisch behorend tot dezelfde cluster, vermelden we hierbij nog de recente opgravingen op het Lanaekerveld bij Maastricht⁶⁶.

De andere sites zijn enkel gekend als oppervlaktevindplaatsen of via in omvang beperkte bodemingrepen en werden slechts zeer summier gepubliceerd⁶⁷.

⁵⁹ Bakels 1982.

⁶⁰ Jadin & Cahen 2003.

⁶¹ Roosens 1962.

⁶² Marichal 1982, Marichal *et al.* 1987.

⁶³ Vanmontfort *et al.* 1999.

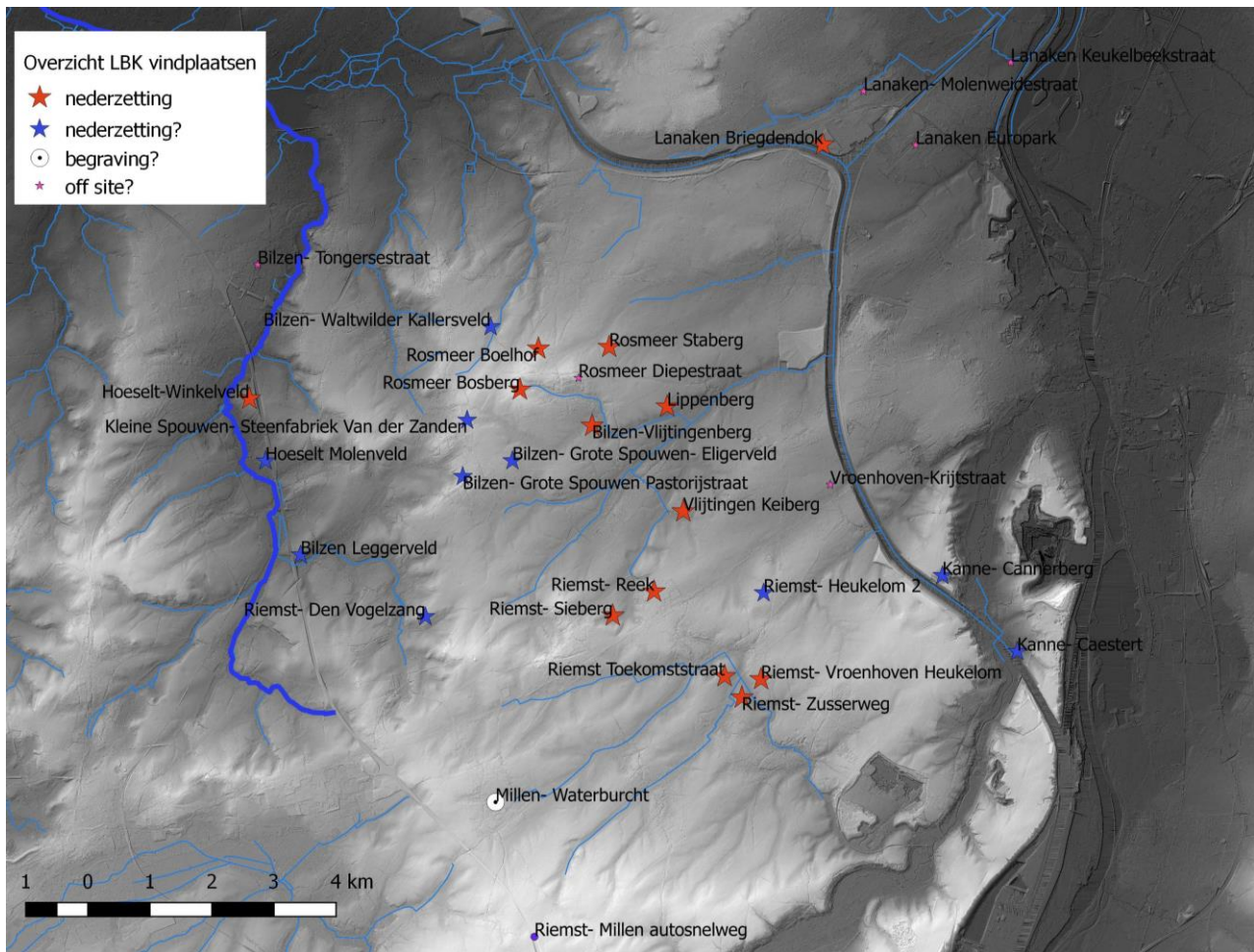
⁶⁴ Lauwers 1984.

⁶⁵ Vynckier *et al.* 2009.

⁶⁶ Van Wijk & Meurkens 2008.

⁶⁷ Cf. bv. Lux 1957; 1964.





Figuur 3: Overzicht van de Bandkeramische vindplaatsen van de Heeswater- Jeker clusters, geprojecteerd op het DHM Vlaanderen.

5.2.1 Bilzen: Rosmeer Staberg (CAI 50117)

De Staberg is een kleine maar opvallende heuvel ten oosten van Rosmeer (fig. 4). Het overheersende bodemtype op het plateau is een droge leembodem met textuur B horizont (ABa1). Op de bodemkaart is de zone die door het opgravend onderzoek werd onderzocht weergegeven als vergraven (OT). Zoals blijkt uit de archeologische waarnemingen en de bodemkaart komen op de helling en aan de voet van de heuvel belangrijke pakketten colluvium voor. Naar het noordoosten vormen deze een ‘droogdal’.

Het opgravingsonderzoek op de Bandkeramische nederzetting van Rosmeer begon in 1952 eerder toevallig, wanneer H. Roosens tijdens het onderzoek van het Merovingisch grafveld enkele proefsleuven trok op de *Staberg*, waar voornamelijk Romeinse dakpannen werden boven geploegd. Tot diens verassing kwamen bij dit proefonderzoek echter geen Romeinse, maar wel Bandkeramische sporen aan het licht⁶⁸. In verschillende opgravingscampagnes, van 1952 tot 1966, werd ongeveer 1,3 ha hectare opgegraven en werden naast de Bandkeramische nederzetting ook sporen van een

⁶⁸ Roosens 1962.



ijzertijdnederzetting en ‘verspreid Romeins puin’ aangesneden. De opgravingszone is gelegen in het zuidwesten van de *Staberg*, tussen de top van het plateau in het noordoosten (op ca. 103 m TAW) en de zuidwest helling (rond 101 m TAW). De resultaten van elke opgravingscampagne werden summier gepubliceerd in de kroniek ‘Archeologie’⁶⁹.

Roosens vermeldt dat het opgravingsvlak in het westen de grens van de Bandkeramische nederzetting lijkt bereikt te hebben, terwijl het areaal met grondsporen aan de andere zijden zich verder uitstrekt. De spreiding van oppervlaktevondsten bevestigt dit patroon. Op basis van deze spreiding schat Roosens dat de nederzetting ca. 4 hectare groot is⁷⁰. In het totaal van grondsporen werden een 16-tal gebouwplattegronden, van verschillende types, herkend⁷¹ (fig. 5). Verschillende gebouwen werden geflankeerd door langwerpige kuilen met een donkere tot ‘zwarte’ vulling. Op basis van de vorm van de verschillende huisplattegronden herkende Roosens minstens 2 verschillende occupatiefasen, een oudere gekenmerkt door een Y-vormige opstelling van de middenstaanders (gebouwen 6, 10, 13; fase Ib-c), en een jongere fase vertegenwoordigd door de andere gebouwen (fase II)⁷². Roosens zag daarbij aanwijzingen dat de oudere gebouwen verschillende wijzigingen ondergingen, en wellicht ook tijdens de latere fasen nog in gebruik bleven.

De mate waarin de sporen bewaard bleven was sterk afhankelijk van hun positie op het plateau. Zo bleken de sporen van gebouwen 1, 2 (zuidoostelijk gedeelte) en 3, allen hogerop de helling gelegen, sterk aangetast door erosie. De sporen bevonden zich daar direct onder de ploeglaag. Van noordwest tot zuidwest waren de sporen beter bewaard onder een gradueel dikker worden pakket colluvium, dat plaatselijk diktes tot 80 cm bereikt. Dit beeld van de erosie en sedimentatie op de site wordt bevestigd door Scheys⁷³ (cf. *infra*).

Het lithisch materiaal dat tot de Bandkeramische-nederzetting behoort werd als één ensemble bestudeerd⁷⁴. Dit ensemble blijkt op typologisch vlak vooral aansluiting te vinden met de gekende sites uit het Rijnland, Nederlands Limburg, en de site van *Vlijtingen Kayberg*. Het aardewerk werd beschreven in een licentiaatsverhandeling aan de UGent⁷⁵, recenter werd ook een uitgebreide technologische analyse van het materiaal uitgevoerd⁷⁶.

De aangetroffen ijzertijdstructuren⁷⁷, bestaande uit ploegsporen, afvalkuilen en paalsporen, bevonden zich verspreid over het terrein. De sporen waren te onderscheiden door hun lichtgrijze vulling, i.t.t. de Bandkeramische sporen, die een ‘zwarte glibberige vulling’ bezaten. De auteurs interpreteren de sporen als zijnde afkomstig van een nederzetting, waarvan de aard en de precieze chronologie binnen de ijzertijd echter niet nader kan achterhaald worden.

Van de Romeinse periode wordt voornamelijk ‘verspreid puin’ gemeld⁷⁸ dat in het colluvium en de ploeglaag werd aangetroffen. Dit puin wordt geïnterpreteerd als zijnde afkomstig van een nabij gelegen Romeinse villa of andere nederzetting, waarvan de locatie echter niet werd achterhaald.

⁶⁹ De Laet 1953; Roosens 1954, 1955, 1958a, 1958b, 1960, 1961, 1963, Lux 1966.

⁷⁰ Roosens 1962, 124.

⁷¹ 14 hiervan werden besproken in Roosens 1962, Bij het uitbreiden van de opgravingszone kwamen nog sporen van andere gebouwen aan het licht: Roosens 1963; Lux 1966.

⁷² Fasering naar Modderman 1970.

⁷³ Scheys 1962.

⁷⁴ Ulrix-Closset & Rousselle 1982.

⁷⁵ Janssens 1974.

⁷⁶ Gomart & Burnez-Lanotte 2012.

⁷⁷ Roosens & Lux 1969.

⁷⁸ Bv. Roosens 1961.



De site van Rosmeer Staberg is tot op heden de enige Bandkeramische nederzetting in Vlaanderen waarvan een vrij grote oppervlakte middels een opgraving werd onderzocht.

Naar de aanwezige gebouwplattegronden vertoont de nederzetting kenmerken van zowel de oudere fasen als de jongere fasen van de Bandkeramiek. De site lijkt voor een lange tijd in gebruik te zijn geweest, en biedt dan ook het potentieel om licht te werpen op de evolutie van de Bandkeramiek binnen de *Heeswater*-cluster. Samen met de sites aangetroffen op het *Lanaekerveld* te Maastricht, en sites zoals deze te Riemst-Toekomsstraat (*cf. supra*), biedt de site zo ook mogelijkheden om de aard en de chronologie van het neolithisatieproces van de Belgische leemstreek, en de relatie met naburige Bandkeramische nederzettingsclusters, beter te begrijpen. Binnen de gekende Bandkeramische sites in België zijn gegevens over deze oudere fasen immers nog zeer schaars⁷⁹.



Figuur 4: overzichtsfoto van de Staberg in Rosmeer, foto genomen vanuit het westen (foto: E. Meylemans, agentschap Onroerend Erfgoed).

⁷⁹ Van Berg & Hauzeur 2001, 64.



Figuur 5: Algemeen opgravingsplan met aanduiding van Bandkeramische gebouwen en ijzertijdkuilen (Roosens & Lux 1966).

5.2.2 Bilzen: Rosmeer- Flikkenberg/ Boelhof (CAI 50367 en 52656)

De site werd ontdekt in 1958 ontdekt 'bij het delven van een bietenkuil'⁸⁰ (CAI 50367). Hierbij werd een afvalkuil aangesneden die in 1959 door H. Roosens werd onderzocht. In de afvalkuil werden vuursteen artefacten, keramiek, enkele fragmenten van 'slijpstenen', en een staafje rode oker aangetroffen. Uit de zeer nabije omgeving werd recent (2007) de oppervlaktevondst van een scherf die aan de Bandkeramiek kan toegewezen worden gemeld door D. Stulens (CAI 52656).

Lux meent dat het hier om de restanten van een nederzetting moet gaan, vergelijkbaar met deze op de Staberg ca. 800m naar het Oosten. De topografische positie van de vondsten ondersteunt deze mogelijkheid, zoals verschillende andere sites gelegen op een vooruitstekend plateau.

⁸⁰ De Laet 1959; Lux 1959



5.2.3 Bilzen: Rosmeer- Op de Bos/ Bosberg (CAI 50366)

De site werd aangetroffen op het einde van de jaren 1950 door veldprospectie. Buiten de melding van deze prospectievondsten⁸¹ ontbreekt elke beschrijving van de site. De meest precieze lokalisering die we konden terugvinden is gepubliceerd door Lux⁸². Op deze kaart staat de site aangeduid op de westelijke flank van de *Bosberg* (fig. 6). Bij een terreinbezoek op 9 april 2013 werd een aantal lithische artefacten opgeraapt op de top van het plateau.

Zoals ook geldt voor de vondsten op de Flikkenberg en de Vlijtingenberg, en de site van de Staberg, zijn de vondsten van de Bosberg te relateren aan een voor de Bandkeramische nederzettingen typische topografische inplanting: op een vooruitstekend plateau, in dit geval grenzend aan het dal van de *Wijerkebeek*. De interpretatie van de vondsten door verschillende auteurs als de aanwezigheid van een nederzetting op deze plaats is dan ook waarschijnlijk.

Bij het terreinbezoek in 2013 bleek dat de top van het plateau gekenmerkt wordt door het veelvuldig voorkomen van opgeploegd basisgrind en een sterk zandige bodem.



Figuur 6: Zicht vanuit het zuiden op de 'Bosberg' (foto: E. Meylemans, agentschap Onroerend Erfgoed).

⁸¹ De Laet 1959; Lux 1959; Lux 1964.

⁸² Lux 1959.

5.2.4 Bilzen: Rosmeer- Diepestraat (CAI 50116)

De site bevindt zich in het centrum van Rosmeer, op nagenoeg het hoogste gedeelte van het plateau daar, en ca 500m ten zuidwesten van de nederzetting van de 'Staberg'. Bij proefsleuvenonderzoek kwam, naast sporen van andere periodes, een kuil met Bandkeramisch aardewerk en vuursteen aan het licht⁸³.

5.2.5 Rosmeer: Vlijtingenberg (CAI 50377 & 55351)

De site werd ontdekt via oppervlaktevondsten in 1959. Op de site vonden geen systematische opgravingen plaats, er werden wel één of meerdere afvalkuilen uitgegraven. Daarbij werd aardewerk aangetroffen, dat volgens G.V. Lux tot de oudere fasen van de Bandkeramiek behoorde⁸⁴.

Op basis van het kaarten en foto's in het archief van het agentschap Onroerend Erfgoed kan de plaats van opgraving van de afvalkuilen door Roosens vrij nauwkeurig geduid worden (CAI 50377).

Op basis van de topografie van deze zone menen Lux en andere auteurs⁸⁵ aan dat er zich een Bandkeramische nederzetting bevindt. Het lijkt daarbij bovendien waarschijnlijk dat een dergelijke nederzetting zich zou oriënteren op het aanwezige plateau dat ten noordoosten van CAI 50377 'uitsteekt' in de vallei van de 'Wijkerenzou'.

5.2.6 Riemst: Vlijtingen- Keiberg (CAI 50173 & 162770)

De Keiberg is een plateau gesitueerd ten westen van het dorp van Lafelt, en ten oosten van het dorp van Vlijtingen. De hoogste punten van het plateau situeren zich op ca 94 m TAW. Ten zuidwesten, westen, noorden en oosten wordt het plateau begrensd door droge dalen gekenmerkt door de aanwezigheid van colluvium op de bodemkaart, die 'draineren' naar het dal van het *Heeswater*. Op het plateau zelf heerst naar de bodemkaart de bodemserie Aba (droge leembodems met textuur b horizont).

Op het plateau vonden verschillende opgravingscampagnes plaats, enerzijds op een Bandkeramische site (fig. 7), waarbij ook sporen uit de ijzertijd werden geregistreerd. Anderzijds werden opgravingen uitgevoerd naar aanleiding van de aanleg van een aardgasleiding, waarbij vnl. Romeinse sporen werden vastgesteld.

De site werd aangetroffen in mei 1961, door het uitgraven van een 'wortelkuil'. Daaropvolgend vonden op de site 4 opgravingscampagnes plaats. Drie van 1961 tot 1963 door het Provinciaal Gallo Romeins Museum te Tongeren, en één in 1978 door de KU Leuven en de gemeente Riemst⁸⁶.

In de aanwezige paalsporen werden de restanten van vermoedelijk zes verschillende Bandkeramische gebouwen herkend (fig. 8). Door de aanwezige erosie en de fragmentarische aard van de opgravingen kon hierin echter geen duidelijk verband herkend worden. Daarnaast werden 48 Bandkeramische afvalkuilen opgetekend.

⁸³ Creemers & Vanderhoeven 2006.

⁸⁴ Lux 1964.

⁸⁵ Bv. Gorissen 1989.

⁸⁶ Marichal 1982; Marichal et al. 1987; Vanderhoeven 1978.

Het meeste gerecupereerde materiaal is afkomstig uit deze afvalkuilen. Het betreft voornamelijk vuurstenen artefacten (1831 stuks), artefacten uit andere steensoorten (214), versierd en niet versierd aardewerk (2675), faunaresten, en houtskool. Er werden ook enkele macroresten van planten gevonden. Deze zijn echter mogelijk afkomstig van recente contaminatie. Een 14C analyse op één van de houtskoolfragmenten gaf een datering van 6160 +/-95 BP. Een gedetailleerde analyse van het vuursteenmateriaal en het aardewerk wordt geboden in Marichal *et al.* 1987.

Vermeldenswaardig voor wat betreft het aardewerk is de aanwezigheid van een klein aantal scherven dat tot het zogenaamde Limburg-aardewerk kan gerekend worden. Aan de hand van het versierde aardewerk is de site van de Keiberg chronologisch voornamelijk onder te brengen in de jongere fasen van de Bandkeramiek (Ic/d, IIa,b,c,d)⁸⁷. De faunaresten ten slotte omvatten slechts een kleine hoeveelheid verbrand bot en tandemail, afkomstig van rund, geit of schaap, en ten slotte varken. Veldprospecties toonden aan dat de site zich uitstrekt tot aan de andere zijde van de weg Vlijtingen-Lafelt⁸⁸.

De aangetroffen ijzertijdkuilen⁸⁹ lagen verspreid over het hele terrein, te onderscheiden van de Bandkeramische door een andere vulling. Het gaat in totaal om een achttal kuilen waaruit vnl. aardewerk werd gerecupereerd, naast 'houtas' en verbrande leem. Verschillende van de kuilen oversneden Bandkeramische kuilen zodat materiaal van deze soms werd opgenomen in de vulling van de ijzertijdkuilen. Het aanwezige aardewerk is niet nader te dateren dan in de ijzertijd.

Naast de Bandkeramische en ijzertijdsporen kwam ook een 'funderingsgracht' te voorschijn die gevuld was met dakpanfragmenten en silexbrokken. Deze wordt geïnterpreteerd als zijnde afkomstig van een bijgebouw van een Romeinse villa⁹⁰. In dezelfde publicatie wordt de locatie van een Romeinse villa aangeduid op basis van aangetroffen oppervlaktevondsten, ongeveer 250 m naar het NNW. Het is in deze zone dat bij de aanleg van het Distrigastraject twee bijgebouwen van een Romeinse villa werden aangetroffen.

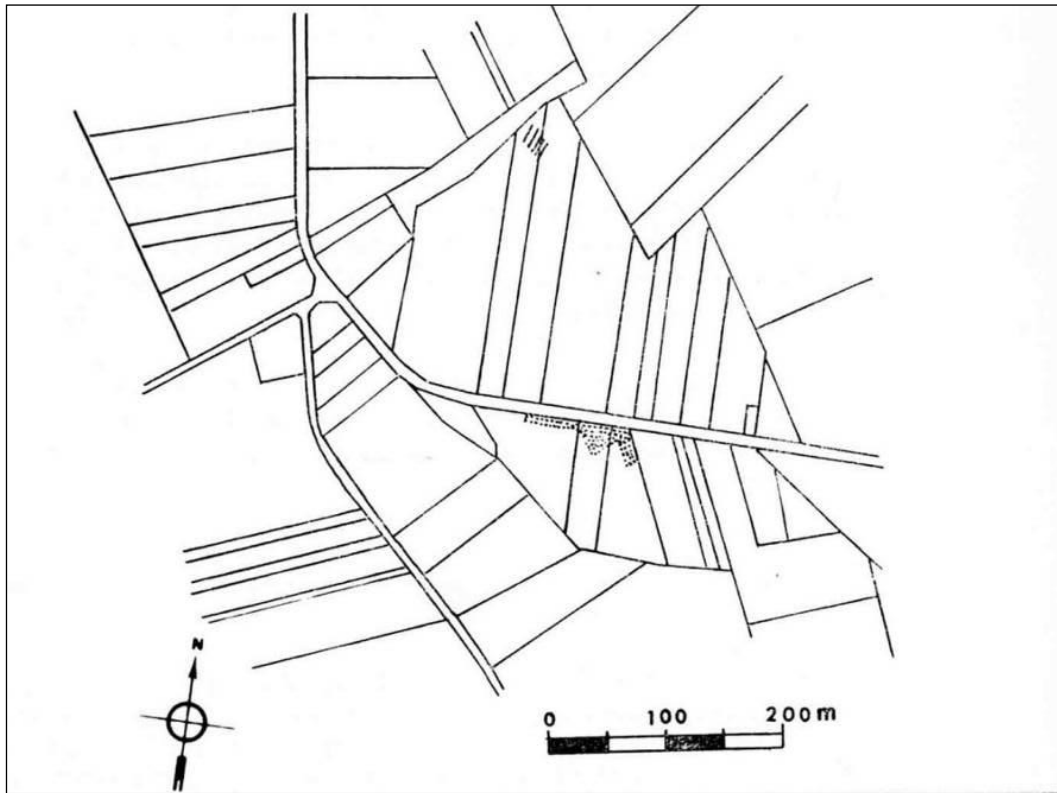
⁸⁷ Marichal *et al.* 1987, 71-73.

⁸⁸ Marichal *et al.* 1987, 6.

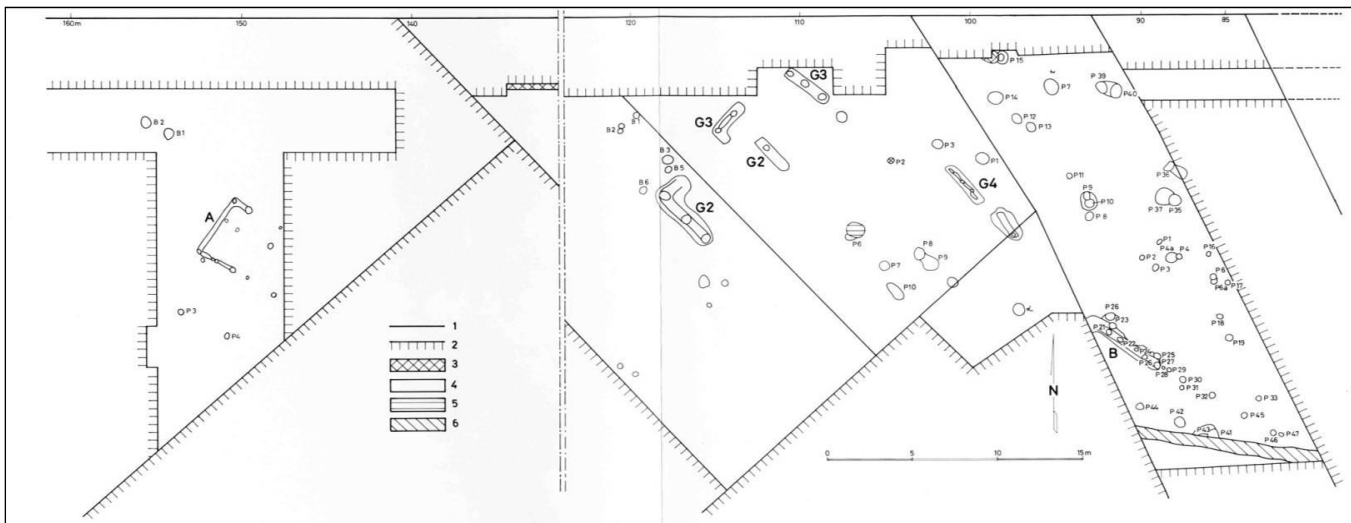
⁸⁹ Vanderhoeven 1978.

⁹⁰ Vanderhoeven 1978, 5.





Figuur 7: Aanduiding van de opgravingszone met neolithische bewoningssporen (Vanderhoeven 1978).



Figuur 8: Opgravingsplan van Vlijtingen- Keiberg met aanduiding van de Bandkeramische sporen (Marichal et al. 1987).

5.2.7 Riemst: Toekomststraat (CAI 150120)

De site bevindt zich op een zuidwest - noordoost lopend plateau. Ten noorden van dit plateau loopt de Krinkelsgracht en in het oosten heeft de Vloedgracht zich ingesneden in het landschap. Door deze insnijdingen vertoont het plateau in alle richtingen een steile helling. De overheersende bodem in het volledige gebied is naar de bodemkaart een 'droge leembodem met textuur B horizont'.



De site aan de Toekomststraat te Riemst werd ontdekt naar aanleiding van een vondstmelding door intergemeentelijk archeoloog Tim Vanderbeken⁹¹. Bij het verwijderen van de bouwvoor voor de aanleg van een paardenpiste werden enkele sporen waargenomen met verbrand materiaal en enkele handgemaakte scherven erin. Archeologen van het toenmalige Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed gingen ter plaatse om de sporen te onderzoeken (fig. 9). Tijdens het onderzoek werd al gauw duidelijk dat de meeste sporen tot één grote structuur behoorden. De grote paalsporen, de afmetingen van het gebouw, de standgreppels en de kuilen wezen op een plattegrond van een Bandkeramische boerderij (fig. 10). De huisplattegrond meet 7 op 26 m en komt overeen met Modderman type Ib. In de bovenste 10 cm van de sporen kwamen talrijke Bandkeramische scherven en lithische artefacten te voorschijn. Iets ten noorden van dit huis werden in de werkput nog enkele paalsporen en kuilen ontdekt die waarschijnlijk deel uitmaakten van een tweede huis. De sporen werden niet verder opgegraven maar terug afgedekt.

Het gerecupereerd materiaal wijst op een datering van deze site in de oudere fase van de Bandkeramiek (fase 1b/1c), wat uitzonderlijk is voor de nederzettingen in de Heeswatercluster.

Naar aanleiding van deze toevalsvondst werd een evaluatie- en waarderingsonderzoek uitgevoerd van het plateau⁹². Dit onderzoek omvatte o.a. een veldkartering, geofysisch onderzoek, en evaluerend booronderzoek. Het veldkarterend onderzoek leverde een relatief groot aantal artefacten op, waarvan echter slechts één object (een disselkling) met zekerheid aan de Bandkeramiek kan toegewezen worden. Het is echter zeer waarschijnlijk dat ook een groot deel van het overige lithisch materiaal aan de Bandkeramische nederzetting kan toegewezen worden. Het geofysisch onderzoek, met name vooral de magnetometrie, leverde anomalieën op die mogelijk te relateren zijn aan de Bandkeramische nederzetting (paalsporen, afvalkuilen). Waarderend onderzoek bevestigde dit voor een aantal van de sporen. Aan de hand van de combinatie van de resultaten kon een minimale oppervlakte van de nederzetting van 1,7 ha afgebakend worden.

Ten gevolge van dit onderzoek werd de zone beschermd als archeologische site op 3 maart 2015.

De site van de Toekomststraat ligt opvallend dichtbij enkele andere vermoedelijke Bandkeramische nederzettingen, deze an 'Zusserweg' en 'Heukelom' (fig. 11).

⁹¹ Vynckier *et al.* 2009.

⁹² Sevenants *et al.* 2011.





Figuur 9: Overzicht van de Bandkeramische huisplattegrond tijdens de opgraving.



Figuur 10: Opgravingsplan met de Bandkeramische sporen van de site van Riemst-Toekomststraat (Vynckier *et al.* 2009).





Figuur 11: De sites van Riemst-Toekomststraat, Zusserweg en Heukelom op een 3D modellering met orthofoto gedrapeerd op DHMVlaanderen (verticale overdrijving X5).

5.2.8 Riemst: Zichen-Zussen-Bolder – Zusserweg (CAI 50379)

De site werd via prospectie ontdekt en in 1959-1960 voor een klein gedeelte opgegraven. In 1976 werd de site nog verder via oppervlakteprospectie onderzocht⁹³. Er werden twee proefsleuven aangelegd waarbij een laag ‘zwarte aarde’ werd aangetroffen, en een aantal afvalkuilen.

5.2.9 Riemst- Vroenhoven- Heukelom (CAI 50380)

Zoals de site van de Zusserweg werd deze site eveneens via prospectie ontdekt en in 1959-1960 voor een klein gedeelte opgegraven. In 1976 werd de site nog verder via oppervlakteprospectie onderzocht⁹⁴.

Er werd een ‘proefsleuf’ gegraven, waarbij verschillende kleine afvalkuilen werden opgetekend, WNW-OZO gericht⁹⁵. In het versierde aardewerk worden door Lenssen naar de classificatie van Modderman vooral de periodes IIa en IIb herkend.

5.2.10 Riemst: Herderen- Sieberg (CAI 50386; 51243; 51964).

De site is gelegen op een vooruitstekend plateau dat een oostelijke uitloper is van de Sieberg (fig. 12). Pedologisch wordt het plateau gedomineerd door droge leembodems met textuur B horizont (bodemserie Aba naar de Belgische bodemclassificatie).

⁹³ Peuskens 1974; Lenssen 1982.

⁹⁴ Peuskens 1974; Lenssen 1982.

⁹⁵ Lenssen 1982, 222.



Bandkeramische vondsten in de omgeving worden voor het eerst vermeld in het overzicht van Lux⁹⁶ te Riemst: Sieberg en Riemst: Reek. De vondsten van de Sieberg werden bevestigd door oppervlaktevondsten van de heer K. Groenendijk. De voornaamste waarnemingen op deze site gebeurden echter in 1999, bij de aanleg van de Distrigasleiding tussen Oupeye en Lanaken. De resultaten van dit onderzoek werden summier gerapporteerd⁹⁷, een volledige publicatie bleef echter vooralsnog achterwege.

Bij dit onderzoek werden sporen herkend over een lengte van ca. 150 m op het tracé. De opgravingszone was gelegen op een relatief zwakke helling (ca. 1,5 tot 2,5 %) van een oostelijke uitloper van de Sieberg, op een hoogte van ca. 101 tot ca. 102 m TAW. Dit plateau wordt ten noorden, oosten en zuiden begrensd door droge valleien, die op de bodemkaart gekarakteriseerd worden door de aanwezigheid van colluvium.

De sporen behorend tot de Bandkeramiek zijn onder te verdelen in drie types: 1) heel ondiepe (ca. 0,5m) kuilen, met zeer weinig archeologisch materiaal in de vulling; 2) ca. 1m diepe kuilen, met veel vondsten en houtskoolrijke lagen; en 3) diepe kuilen (tot 2m) met eveneens weinig archeologisch materiaal in de vulling. Deze laatste zijn geïnterpreteerd als silo's.

In de sporen konden geen configuraties zoals huisplattegronden herkend worden, wat vermoedelijk gedeeltelijk te wijten is aan het feit dat de breedte van de sleuf slechts 15 m bedroeg, mogelijk ook doordat erosie van de zone reeds sporen heeft uitgewist. Het aanwezige versierde aardewerk wijst op een datering van de site in de jongere fasen van de Bandkeramiek.

Op de site werden eveneens nog enkele kuilen uit de ijzertijd opgetekend.



Figuur 12: De site van Riemst- Herderen-Sieberg op een 3D modellering met orthofoto gedrapeerd op het DHM Vlaanderen (verticale overdrijving X3).

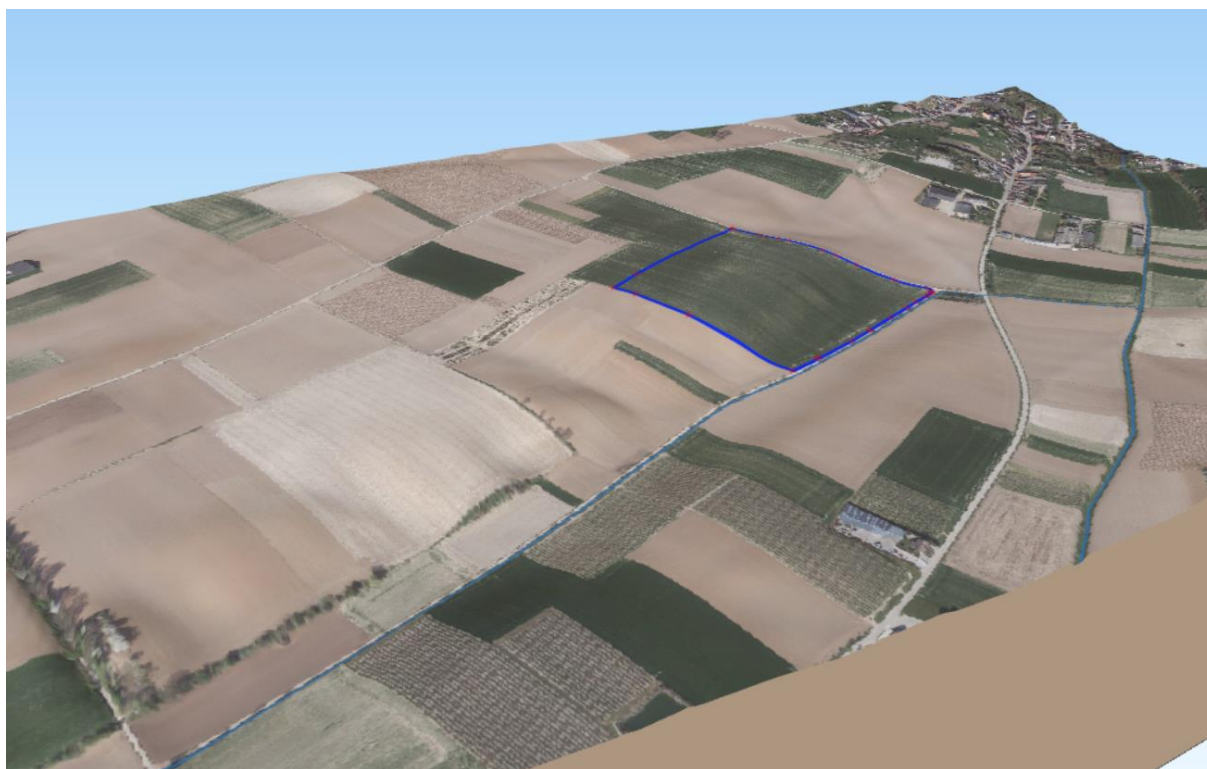
⁹⁶ Lux 1964.

⁹⁷ Vanmontfort *et al.* 1999.

5.2.11 Riemst: Vlijtingen- Lippenberg (CAI 50382)

Buiten een beknopte melding door Lux⁹⁸ zijn er geen bronnen voorradig om de juiste aard van deze vindplaats in te schatten. Naast de Bandkeramische vondsten worden er ook oppervlaktevondsten gemeld die mogelijk de aanwezigheid van een Romeinse villa aanduiden.

Ook hier geldt weer dat de topografische locatie van de vindplaats indicatief is voor de mogelijke aanwezigheid van een Bandkeramische nederzetting (fig. 13). Momenteel ontbreekt echter de nodige informatie om een goede inschatting van de juiste aard van de vondsten, en de uitgestrektheid van een mogelijke site, te kunnen maken.



Figuur 13: De site van Riemst-Vlijtingen Lippenberg op een 3D modellering met orthofoto gedrapeerd op DHM Vlaanderen (verticale overdrijving X5).

5.2.12 Riemst: Membruggen- Den Vogelzang- Bosch (CAI700092)

Het betreft de vondst van een afvalkuil in het profiel van de zandgroeve⁹⁹. De vondst is mogelijk indicatief voor de aanwezigheid van een nederzetting op het vooruitgestoken plateau, grenzend aan de Molenbeek. De huidige gegevens zijn echter onvoldoende om hieromtrent een goede inschatting te maken.

⁹⁸ Lux 1957, 1964.

⁹⁹ Bron: CAI.

5.2.13 Riemst: Millen waterburcht (CAI 700193)

De Bandkeramische vondsten werden aangetroffen bij de opgraving van een middeleeuwse kasteelsite¹⁰⁰. Naast enkele verspreide vondsten 'uit context', waaronder een volledige dissel in amfiboliet, werd er een kuil aangesneden waarin een dissel en enkele scherven werden aangetroffen. De kuil was gedeeltelijk opgeruimd door een funderingsgracht van het kasteel.

Het ontbreken van typische 'nederzettingsresten' zoals vuursteen en afvalkuilen of andere sporen, doet de auteurs vermoeden dat het om de resten van een mogelijk grafveld gaat. De gegevens zijn echter te schaars om een inschatting te maken van deze interpretatie, en of er zich nog restanten van dit mogelijk grafveld zich in de buurt bevinden.

5.2.14 Riemst: Vroenhoven Lafelderberg (watertoren; CAI 50385)

Het betreft oppervlaktevondsten die eerst werden vermeld in het overzichtsartikel van Lux¹⁰¹. De vindplaats werd bevestigd door recentere oppervlaktevondsten (2005): enkele vuurstenen artefacten en een fragment van een maalsteen.

De vindplaats is zoals vele van de oppervlaktevondsten vrij ideaal topografisch gelegen, op een vooruitstekend plateau, en op slechts iets meer dan 1 km van de vindplaatsen te Heukelom en Riemst Toekomststraat.

5.2.15 Riemst-Reek (CAI 50381)¹⁰²

Op deze plaats is sprake van twee afvalkuilen, lithisch materiaal (o.a. sikkelmesje met gebruiksglans), enkele onversierde scherven vaatwerk, houtskool en beentjes, aangetroffen bij het uitgraven van een kelder¹⁰³. De site is gelegen op een vooruitstekend plateau, op ca. 600m ten oosten van de site van Riemst- Herderen Sieberg.

Zoals zichtbaar is op recente orthofoto's is de zone sterk aangetast door de inplanting van een gebouwencomplex. Mogelijk zijn er nog sporen van een de nederzetting te oosten, verder op het plateau.

5.2.16 Bilzen: Waltwilder Kallersveld/ Amelsdorp (CAI 151745 & 700798)

De vindplaats werd in 2002 gemeld en is aangetroffen door oppervlaktevondsten door de heer H. Lemmen. De vondsten omvatten o.a. een Bandkeramische spits en fragmenten van dissels.

Ook deze site is weer zeer typisch gesitueerd, op een zuidwest- noordoost gericht plateau, aan de zuidoostzijde geflankeerd door de beekvallei van de 'Krombeek' (fig. 14).

¹⁰⁰ Lodewijckx 1990b; Lodewijckx *et al.* 1989.

¹⁰¹ Lux 1964.

¹⁰² Lux 1964, Vanmontfort *et al.* 1999.

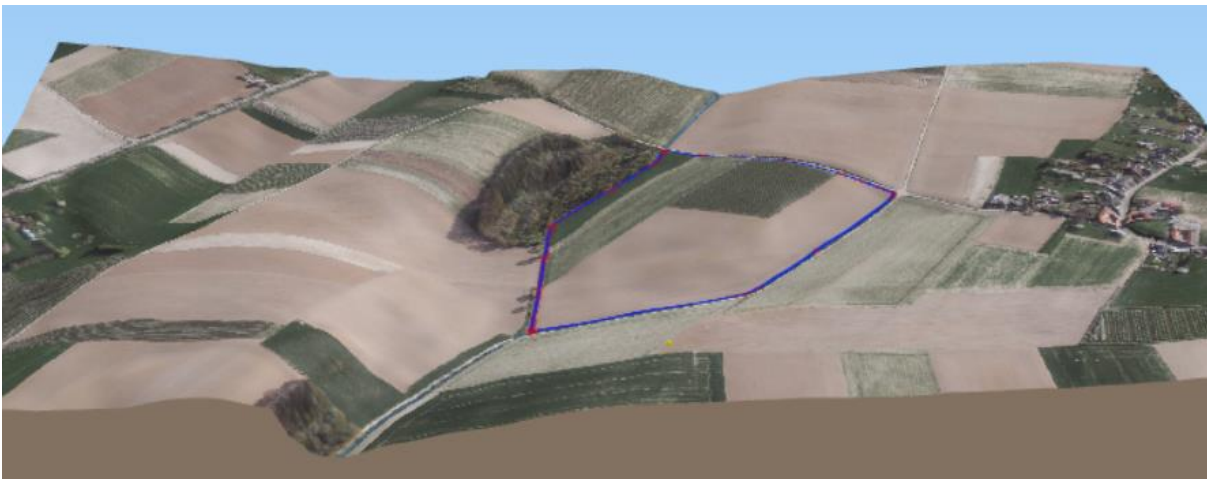
¹⁰³ Spits 1963.



Naar aanleiding van deze vondsten werd in 2008 een booronderzoek en een geofysisch onderzoek uitgevoerd¹⁰⁴. Ook bij dit onderzoek werden van het oppervlak enkele Bandkeramische scherven opgeraapt, in een zone met veel opgeploegd humeus materiaal, vermoedelijk een grondspoor. Het weerstandsonderzoek leverde één duidelijk grondspoor op. Een controleboring leerde dat dit spoor bestaat uit zwak tot sterk humeuze leem met veel fragmenten houtskool en verbrande leem. Uit dit spoor werd een versierde scherf opgeboord, die toelaat het spoor aan de Bandkeramiek toe te wijzen. Ook in enkele andere boringen werden grondsporen aangesneden (humeuze leem, verbrande leembrokken).

De boringen toonden eveneens aan dat plaatselijk de site reeds vrij intensief aan erosie onderhevig is geweest. Door de aanwezigheid van grote en 'verse' scherven aan de oppervlakte, en de associatie met opgeploegd humeus materiaal uit vermoedelijke grondsporen, werd bevestigd dat de site door het huidige landgebruik verder erodeert.

Na nieuwe vondstmeldingen door de heer H. Lemmen werd de site in 2011 bezocht door G. Vynckier, agentschap Onroerend Erfgoed¹⁰⁵ (fig. 15). Aanleiding hiervan was intensief ploegwerk op de site, waardoor er duidelijke grondverkleuringen zichtbaar werden, geassocieerd met archeologische artefacten. Hierbij werden nog verbrande leembrokken en een Bandkeramische scherf aangetroffen.



Figuur 14: 3D modellering (orthofoto- gedrapeerd op DHM Vlaanderen) van topografische inplanting site Bilzen- Waltwilder Kallersveld.

¹⁰⁴ Keijers 2008.

¹⁰⁵ Vynckier 2011.





Figuur 15: Zicht op de zone Bilzen, Waltwilder Kallersveld (2011, foto: G. Vynckier, agentschap Onroerend Erfgoed).

5.2.17 Bilzen: Grote Spouwen-Eliger veld (CAI 50383; 700496)

De vindplaats werd aangetroffen door Lux op het einde van de jaren 1950¹⁰⁶. Buiten de melding van deze vondsten ontbreekt elke beschrijving. De vindplaats is het nauwkeurigst te lokaliseren naar Lux & Roosens 1972, fig. 1. In de CAI staan in deze omgeving drie vindplaatsen aangeduid, gekenmerkt als behorend tot de Bandkeramiek. CAI 50383 is echter als dezelfde vindplaats te beschouwen als CAI700496. Naar Lux & Roosens 1972 is deze laatste beter gelokaliseerd.

5.2.18 Bilzen: Grote Spouwen Pastorijstraat (CAI 700493)

De site is gelegen op de rand van het plateau waar de nederzettingkern van Grote Spouwen op is gelegen, achter de Pastorij. De site werd onderzocht in de periode 1968-1970, waarbij naast Romeinse

¹⁰⁶ Lux 1964; Lux & Roosens 1972.



en middeleeuwse vondsten, ook enkele afvalkuilen met Bandkeramische scherven werden aangetroffen¹⁰⁷.

5.2.19 Hoeselt Winkelveld (CAI 700552)

De site 'Hoeselt- Winkelveld' wordt al sinds 1993 geprospecteerd door de heer Jacques Gonnissen. Het resultaat hiervan is een collectie van bijna 3000 artefacten van lithisch materiaal en aardewerk. De vindplaats is gelegen op een vooruitstekend plateau aan de rand van de vallei van de Demer, een typische locatie voor een Bandkeramische nederzetting. Het plateau wordt van noord naar zuid doorsneden door de autosnelweg. Op een meer regionaal niveau ligt de vindplaats op de uiterste westelijke rand van de leemstreek, en daarmee vanuit cultureel-archeologisch perspectief eveneens aan de uiterst westelijke rand van de Bandkeramische nederzettingscluster van het 'Heeswater'.

Recent was dit oppervlaktemateriaal het onderwerp van een masterthesis¹⁰⁸. In totaal werden van deze site 2822 artefacten geïnventariseerd. Echter, het betreft niet allemaal objecten die kunnen worden toegeschreven aan de Bandkeramische activiteit op de site. Een gedeelte van de objecten is met zekerheid toe te schrijven aan de postmiddeleeuwse periode. Ook een aandeel van het lithisch materiaal kan met zekerheid toegeschreven worden aan andere periodes dan het vroegneolithicum. Wat betreft het onversierd handgevormd aardewerk is dit niet altijd duidelijk. Een aantal versierde scherven is we duidelijk van Bandkeramische origine.

2605 van de geïnventariseerde vondsten zijn lithische artefacten, waarvan de meeste (2570) in vuursteen, een klein aantal objecten in Wommersomkwartsiet, en enkele artefacten in andere gesteenten.

Het overgrote deel van dit lithisch materiaal omvat, zoals gebruikelijk is bij lithische ensembles, categorieën van debitagemateriaal: afslagen, klingen en brokstukken. De collectie bevat echter ook een relatief groot aantal werktuigen (405) en kernen (52).

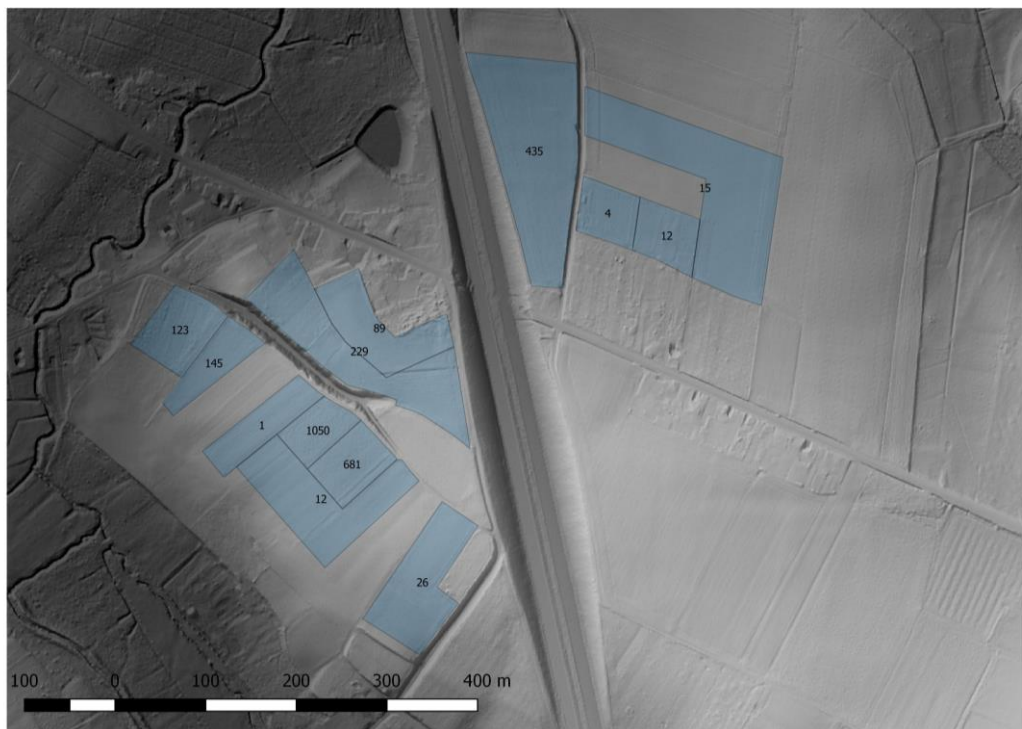
J. Gonnissen verzamelde deze artefacten per gebruik perceel, zodat op deze manier een indicatief overzicht verkregen wordt van de mogelijke uitgestrektheid van deze site (fig. 16 & 17). Deze aantallen zijn uiteraard sterk afhankelijk van het aantal malen dat deze percelen werden geprospecteerd, en de zichtbaarheid voor prospectie door het aanwezige landgebruik. Het is echter wel zeer opvallend dat het hoogste aantal artefacten zich situeert op de top van het plateau. Vermoedelijk moet daar dan ook de kern van de nederzetting worden gezocht.

¹⁰⁷ Lux & Roosens 1972.

¹⁰⁸ Lemahieu 2017.



Figuur 16: Geprospecteerde terreinen op de site van Hoeselt-Winkelveld door J. Gonnissen met aantal gerecupereerde artefacten (niet al deze artefacten zijn zeker toe te schrijven aan de Bandkeramiek; op basis van Lemahieu 2017). Geprojecteerd op huidige topografische kaart.



Figuur 17: Geprospecteerde terreinen op de site van Hoeselt-Winkelveld door J. Gonnissen met aantal gerecupereerde artefacten (niet al deze artefacten zijn zeker toe te schrijven aan de Bandkeramiek; op basis van Lemahieu 2017). Geprojecteerd op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen.



5.2.20 Hoeselt: Molenbroek (CAI 55347)

De site is gekend aan de hand van oppervlaktevondsten van aardewerk en lithisch materiaal¹⁰⁹. Ook in de collectie van J. Gonnissen bevinden zich oppervlaktevondsten van deze site. Deze werden echter nog niet geïnterpreteerd. Zoals Hoeselt Winkelveld is de site eveneens gelegen aan de rand van een plateau dat grenst aan de vallei van de Demer. Dit plateau is voor een groot deel verstoord door een op- en afrittencomplex.

5.2.21 Bilzen: Leggerveld (CAI 159388)

Deze site is eveneens gelegen op een opvallend plateau, dat naar het westen grenst aan de vallei van de Molenbeek en de Demer (fig. 18). De vindplaats is gekend aan de hand van oppervlaktevondsten gemeld door de heer W. Vervoort, die hier een groot fragment van een maalsteen, enkele klingen, en een kern en klopper verzamelde. Een terreinbezoek op 31 januari 2018 leverde eveneens enkele artefacten (klingen, afslagen, kern) op, voornamelijk gesitueerd op het hoogste deel van het plateau.



Figuur 18: Afgebakende zone Bilzen- Leggerveld op 3D modellering met drapering van orthofoto op DHM Vlaanderen (verticale overdrijving X3).

5.2.22 Tongeren: Lauw- 'Boven de Hoge Weg' (CAI 50105)

De vindplaats werd ontdekt middels veldprospectie door P. Jadoulle¹¹⁰. De Bandkeramische vondsten omvatten scherven (waaronder versierde) en lithisch materiaal, waaronder een dissel in ftaniet, en kernen, schrabbers, boortjes en klingen in vuursteen. Buiten de neolithische vondsten werden ook ijzertijdscherven aangetroffen.

De vindplaats is gelegen op een plateausituatie op de rand van de vallei van de Jeker ten zuiden. Het is waarschijnlijk dat het een nederzettingssite betreft die in relatie kan gebracht worden met de andere vindplaatsen van de 'Jeker'- cluster.

¹⁰⁹ Verhoeven 1974.

¹¹⁰ Jadoulle 1982.

5.2.23 Lanaken- Briegdendok (CAI 50354) en -Briegdenbrug (CAI 158939)

De site Briegdendok was het onderwerp van een beperkte noodopgraving (ca. 35 op 8m) uitgevoerd door de KU Leuven, naar aanleiding van de verbreding van het Albertkanaal. Het zeer korte verslag van deze opgraving¹¹¹ vernoemt een hoge densiteit aan sporen, waaronder gedeeltelijke grondplannen van 2 gebouwen. Het zuidelijk deel van de nederzetting was al vernietigd door de aanleg van het kanaal.

Bij preventief onderzoek vlakbij deze locatie, ter hoogte van de 'Briegdenbrug', werden in 2011 zeven Bandkeramische kuilen aangetroffen, geassocieerd met o.a. aardewerk en vuursteen¹¹².

Topografisch is de zone gelegen op een plateau, dat zich verder aan de andere kant van het kanaal uitstrekt. Aan deze zijde, op Nederlands grondgebied, werd recent door preventief onderzoek eveneens een belangrijke concentratie aan Bandkeramische nederzettingen opgegraven¹¹³. Aan Vlaamse zijde werd aan de rand van het plateau eveneens een spoor toegewezen aan de Bandkeramiek, aangetroffen ongeveer 1km naar het noordoosten, op de site van Lanaken Molenweide¹¹⁴. Beide waarnemingen maken ongetwijfeld deel uit van de cluster van nederzettingen die aan Nederlandse zijde is vastgesteld. De zones rond de opgegraven gedeelten van beide opgravingsites is echter sterk aangetast, enerzijds door de aanleg van het kanaal, anderzijds door de aanwezigheid van een industrieterrein en wat betreft de Molenweide het woongebied. Mogelijk is er nog een gedeelte van de site bewaard op de schaarse relatief niet verstoorte gedeelten van het plateau.

5.2.24 Kanne-Caestert (CAI 700003 & 50122)

Bij de verbredingswerken van het Albertkanaal, aan de westelijke voet van heuvel van Caestert, werd onderzoek uitgevoerd door de KU Leuven, waarbij vooral een laatpaleolithisch site werd onderzocht¹¹⁵ (CAI 700003). In een profiel dat geomorfologisch en palynologisch werd onderzocht kwamen er echter ook een aantal Bandkeramische (en mesolithische) vondsten aan het licht, zij het niet *in situ*. Het pollenonderzoek wees bovendien op een Bandkeramische agrarische 'landnam' (ontbossing, aanwezigheid van ruderaal pollensoorten), eveneens gekenmerkt door de aanwezigheid van een houtskoollaagje dat 14C werd gedateerd ("omtrent 6500 BP")¹¹⁶.

Bij het evaluatieonderzoek van het ijzertijd oppidum van Caestert kwam eveneens een aantal neolithische artefacten aan het licht, die schijnbaar waren 'opgespit' bij het oprichten van de latere aardwerken¹¹⁷.

Deze gecombineerde gegevens wijzen wellicht op een Bandkeramische nederzetting in de onmiddellijke omgeving, wellicht op het plateau van Caestert zelf. Verder evaluerend geofysisch en

¹¹¹ Lauwers 1984.

¹¹² Reyns *et al.* 2011.

¹¹³ Van Wijk & Meurkens 2008.

¹¹⁴ CAI 150093; Smeets & Steenhoudt 2009.

¹¹⁵ Vermeersch 1979; Vermeersch *et al.* 1985.

¹¹⁶ Paulissen 1981; Paulissen *et al.* 1980.

¹¹⁷ Verhoeven 2008.

proefsleuven onderzoek leverden echter geen bijkomende neolithische vondsten of sporen op¹¹⁸. Dit kan echter ook het gevolg zijn van de focus op het de ijzertijdstructuren op het plateau tijdens dit onderzoek.

5.2.25 Kanne-Cannerberg (CAI 51238)

De zone omvat een uitgesproken heuvel aan de rand van de vallei van de Jeker ten Oosten. Slechts een klein gedeelte van het plateau is echter op Vlaams grondgebied gelegen. De Bandkeramische vondsten zijn afkomstig van een prospectieonderzoek door K. Groenendijk.

5.2.26 Andere vondsten

Te Bilzen-Kleine Spouwen vermeldt Lux¹¹⁹ (CAI 50384) vondsten van enkele scherven aardewerk “op de hoogte achter de steenfabriek van Vandersanden”. De juiste locatie is echter op basis van de publicatie niet te achterhalen.

Bij de aanleg van het Europark te Lanaken¹²⁰ kwam, naast verspreide losse vondsten, één kuil en twee paalkuilen aan het licht die kan toegeschreven worden aan de Bandkeramiek, geassocieerd met o.a. twee dissels (CAI 915020).

In het kader van de opgraving van een urnenveld in Lanaken-Rekem-Hangveld (CAI 51280) worden eveneens enkele Bandkeramische vondsten (o.a. scherven, dissel) vermeld¹²¹.

Ook in Lanaken-Molenweidestraat (CAI 150093) werd bij opgravingsonderzoek een geïsoleerde Bandkeramische afvalkuil aangetroffen¹²².

Bij proefsleuvenonderzoek te Bilzen-Tongersestraat (CAI 163101) werden enkele ‘losse vondsten’ van Bandkeramische scherven gerapporteerd¹²³.

Bij de aanleg van de autostrade in Riemst-Millen worden eveneens enkele scherven Bandkeramisch aardewerk gemeld¹²⁴ (CAI 700070).

Voor het overige kunnen we nog enkele prospectievondsten vermelden.

Twee Bandkeramische spitsen en enkele andere vuurstenen werktuigen werden bij veldprospectie aangetroffen te Lanaken Keukelbeekstraat (CAI 162919).

Te Riemst-Vroenhoven werd bij een veldprospectie een dissel aangetroffen (CAI 700056).

¹¹⁸ Verhoeven 2008.

¹¹⁹ Lux 1964.

¹²⁰ De Winter & Driesen 2006; Dysselinck *et al.* 2009.

¹²¹ Van Impe 1980.

¹²² Smeets *et al.* 2009.

¹²³ Van de Konijnenbrug 2013.

¹²⁴ Hubert 1963.



5.3 DE CLUSTER WANGE- OVERHESPEN

Deze sites zijn gelegen langs de Gete in Vlaams- Brabant, en werden ontdekt bij systematische prospecties van het gebied in de jaren 1970, en voor een klein gedeelte opgegraven door M. Lodewijckx. Er is sprake van drie nederzettingen, nl. Wange 'Neerhespenveld', Overhespen 'Sint-Annaveeld', en tenslotte Wange 'Damekot'¹²⁵ (fig. 19 & 20).

De site van Wange Neerhespenveld werd reeds ontdekt in 1977, en in 1979 voor het eerst onderzocht met een proefopgraving¹²⁶. De ontdekking van de site van Overhespen volgde enkele jaren later, in 1981¹²⁷. Op beide sites vonden systematische onderzoeken plaats sinds 1983. De site van Wange 'Damekot' werd in 1989 ontdekt bij de opgraving van een Romeinse villa¹²⁸.

Wange 'Neerhespenveld' en Wange 'Damekot' liggen beiden ten zuiden van de Kleine Gete, de site 'Sint-Annaveeld' is gelegen ten noorden van de Kleine Gete, tegenover de site van 'Neerhespenveld'.

Op basis van de verzamelde gegevens schat Lodewijckx de grootte van de nederzettingen telkens op ongeveer 1,5 hectare. Op basis van de beschikbare radiokoolstofdateringen is de nederzettingscluster te dateren in de laatste eeuwen van het 6^e millennium cal BC¹²⁹.

Het lithisch materiaal behoort tot het typische Bandkeramische spectrum, met de uitzondering van het gebruik van Wommersomkwartsiet, dat ongeveer 10% van de gebruikte grondstof vormt. Dit is ongetwijfeld een gevolg van de nabijheid van de ontsluiting van deze kwartsietsoort, die slechts op ca 1,7km van de site van Overhespen is gesitueerd. De nabijheid van deze ontsluiting is mogelijk een belangrijke reden voor de aanwezigheid van deze nederzettingscluster¹³⁰. Op de site van Wange Neerhespenveld kwamen contexten met grote hoeveelheden debitageafval van ftaniet voor, wat de aanwezigheid van een 'atelier' veronderstelt voor de fabricage van dissels¹³¹.

De versieringspatronen op het aardewerk situeren de bewoning van de sites in de twee laatste fasen van de typologie van Modderman (periode IIc-d)¹³².

Op de site van Wange Neerhespenveld werd, naast een gedeeltelijke huisplattegrond, grachten en afvalkuilen, ook een grafstructuur aangetroffen, met een skeletsilhouet in foetale houding, en bijgiften van een vuursteen 'mesje' en een kleine wrijfsteen. Dit graf behoort echter vermoedelijk niet tot de Bandkeramische bewoningsfase, maar is volgens Lodewijckx eerder te relateren aan de laatneolithische vondsten op de site¹³³.

Naast de Bandkeramische sporen werden ook sporen en vondsten van andere periodes op deze site aangetroffen, uit het midden- en laatneolithicum, ijzertijd en Romeinse periode, en recente sporen. Plaatselijk was er sterke schade door erosie. Deze erosie is mogelijk een verklaring voor de schaarsheid aan duidelijke gebouwsporen op de site van Wangen Neerhespenveld.

¹²⁵ Lodewijckx 1990a; Lodewijckx & Hombroux 1983 & 1985.

¹²⁶ Lodewijckx 1977; 1979a & b.

¹²⁷ Lodewijckx 1982.

¹²⁸ Lodewijckx 1989.

¹²⁹ Lodewijckx 2010.

¹³⁰ Lodewijckx 1988.

¹³¹ Lodewijckx 1984.

¹³² Lodewijckx 2010.

¹³³ Lodewijckx 1988.

De site van Overhespen leverde, naast afvalkuilen, twee Bandkeramische gebouwplattegronden op, met de typische langwerpige kuilen langs deze gebouwen. Ook hier was er echter sprake van vrij zware erosie, waardoor ook de gebouwsporen plaatselijk sterk waren aangetast. Er werd eveneens een palenrij aangetroffen die geïnterpreteerd wordt als een palissade, mogelijk als afbakening van de site, mogelijk de afbakening van een veekraal.

Ook de site van Wange Damekot bleek, naast de versterking door recente bebouwing, aangetast te zijn door erosie. Binnen de onderzochte oppervlakte werden geen gebouwplattegronden aangetroffen, wel een relatief groot aantal kuilen¹³⁴.

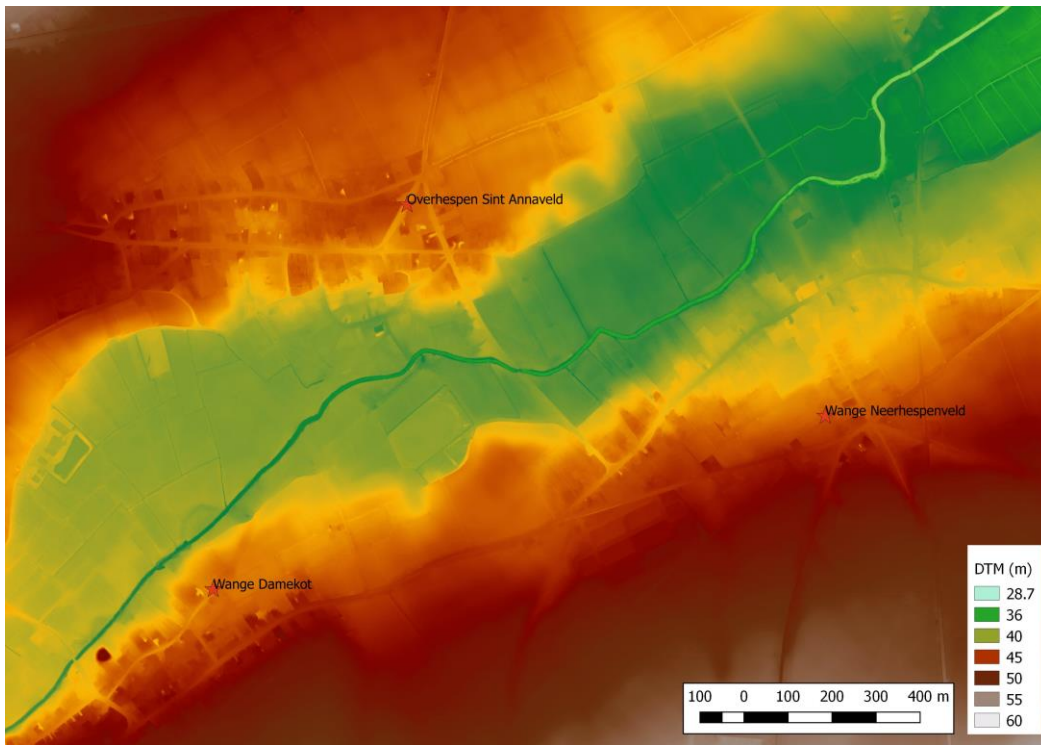
Studie van de planten macroresten van de drie sites leverden verschillende gedomesticeerde gewassen op, zoals enkele graansoorten (emmer, eenkoorn en naakte gerst), en erwten. Het gerecupereerd botmateriaal toont een veestapel bestaande uit varken, geit/ schaap en runderen¹³⁵.



Figuur 19: Locatie van de drie nederzettingen van de cluster Wange- Overhespen op topografische kaart (naar Lodewijckx 1989, figuur 1).

¹³⁴ Lodewijckx 1989.

¹³⁵ Lodewijckx & Bakels 2000.



Figuur 20: Locatie van de drie nederzettingen van de cluster Wange- Overhespen op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen.



6 EVALUATIE VAN DE GEGEVENS

6.1 DE HEESWATER- EN JEKER CLUSTERS

Figuur 3 biedt een overzicht van de meeste vindplaatsen in de Heeswater- Jeker clusters (Tongeren: Lauw- Boven Den Hogen weg en Lanaken: Rekem Hangveld liggen buiten dit kaartbereik). De klassering van gegevens in nederzetting- mogelijke nederzetting- begraving (?) en 'off site?' vondsten is enigszins subjectief, en gebaseerd op de aard van de voorradige gegevens, gecombineerd met de landschappelijke gegevens. De 'off site' vondsten zijn bijvoorbeeld nagenoeg allemaal losse vondsten aardewerk of vuursteen, of geïsoleerde sporen, aangetroffen bij grotere vlakopgravingen of proefsleuvenonderzoeken. Wellicht wijzen zij op de aanwezigheid van een nederzetting in de nabije omgeving.

De gecombineerde gegevens wijzen zo op de aanwezigheid van minstens 24 zekere/ vermoedelijke Bandkeramische nederzettingen. Nagenoeg alle van deze sites zijn gelegen op de typische landschappelijk locatie, namelijk op een vooruitstekend plateau, grenzend aan een beek of droogdal. De grootste concentratie bevindt zich op de plateaus aan of in de nabijheid van het dendritisch patroon van beken die de bovenloop van het Heeswater vorm geven.

De sites van Riemst- Toekomststraat, Zusserweg en Heukelom liggen geclusterd en schijnbaar wat excentrisch t.a.v. dit 'kerngebied', aan de samenvloeiing van verschillende beken.

De meest westelijke nederzettingssites, deze van Hoeselt Winkelveld en Molenveld, en Bilzen Leggerveld, liggen aan de rand van het lössgebied, op de plateaus grenzend aan de Demervallei.

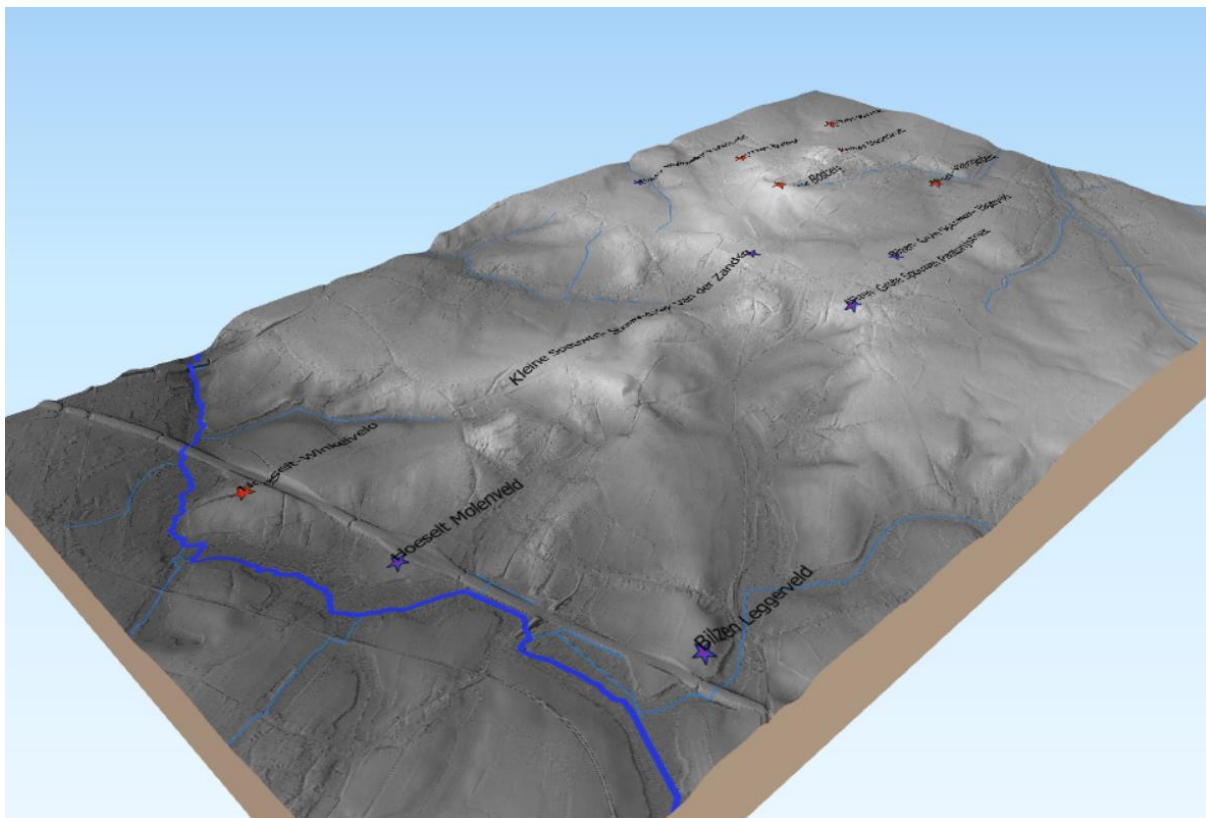
De site van Lanaken Briegdendok ligt op de noordrand van het lössgebied, op de grens met de Kempen. Samen met de losse vondsten van o.a. Lanaken Europark sluit deze site aan met de nederzettingen aan Nederlandse zijde.

Opvallend is het 'lege' gebied tussen de vindplaatsen van Rosmeer en Lanaken- Briegdendok. Gezien de landschappelijke situatie daar (weinig beekvalleien en uitgesproken topografische situaties, is dit mogelijk een 'reële' leegte, i.t.t. een hiaat in de kennis.

De spreiding van vindplaatsen is voor een groot deel gebaseerd op de oudere prospectievondsten van Lux¹³⁶, aangevuld met een geleidelijke aangroei via 'nieuwe' prospectievondsten door amateurarcheologen, en een beperkt aantal vondsten in het kader van preventief archeologisch onderzoek. Die 'ad hoc' aangroei van sites wijst erop dat de inventaris van Bandkeramische nederzettingen in dit gebied meer dan waarschijnlijk dan ook verre van volledig is. De huidige spreiding van gekende vindplaatsen toont dan ook, b.v. in de zone rond de site van Riemst- Den Vogelzang, of in de zone tussen de sites van Rosmeer en deze van Hoeselt, opvallend 'lege' gebieden, terwijl daar verschillende voor de Bandkeramiek 'typische' topografische voorkeurslocaties aanwezig zijn (cf. b.v. fig. 21).

¹³⁶ Lux 1964.

Wat betreft opgravingsonderzoek blijft het onderzoek van deze cluster Bandkeramische nederzettingen in Vlaanderen tot op heden het kleine broertje van zowel Wallonië¹³⁷ als Nederland¹³⁸. Grote systematische opgravingen van Bandkeramische nederzettingssites ontbreken, slechts op enkele locaties (Rosmeer- Staberg; Vlijtingen- Keiberg; Riemst Toekomststraat; Lanaken Briegdendok) werden dan ook tot nog toe huisplattegronden opgegraven.



Figuur 21: 3D weergave op basis van het DHM Vlaanderen van het gebied van de sites langs de Demer tot de sitecluster bij Rosmeer (verticale overdrijving 5X).

6.2 DE CLUSTER WANGE- OVERHESPEN

De drie gekende nederzettingen van de cluster Wange- Overhespen werden allen slechts voor een relatief klein gedeelte onderzocht via opgravend onderzoek. De aanwezigheid van gebouwen op de sites van Wange- Neerhespenveld en Overhespen- Sint- Annaveeld, en in het algemeen de densiteit aan andere sporen, maken duidelijk dat het wel degelijk om nederzettingen gaat. De juiste dimensies en afbakening van deze sites is niet duidelijk, ook al vanwege de verstoring door sporen uit andere periodes, recente bebouwing en erosie. De systematische veldprospecties door M. Lodewijckx langs de Kleine Gete in deze buurt doet daarbij ook vermoeden dat rond deze nederzettingen ook nog resten en sporen van andere activiteiten behorend tot de Bandkeramiek kunnen verwacht worden.

¹³⁷ Cf. Jadin & Cahen 2003.

¹³⁸ Cf. Van Wijk *et al.* 2014.

7 IMPACT VAN EROSIE EN RUIMTELIJKE BESTEMMING

7.1 INLEIDING

Het archeologisch erfgoedbeheer is er in eerste instantie op gericht het archeologisch erfgoed *in situ* te behouden, en slechts wanneer niet anders kan, door middel van een 'definitieve opgraving' te documenteren.

Naast algemene 'natuurlijke' degradatieprocessen, zoals chemische verwerking en bioturbatie, die op langere termijn het archeologisch erfgoed aantasten, zijn het vooral de mechanische, fysieke processen die op korte termijn een archeologische site in sterke mate kunnen verstoren. In de eerste plaats zijn dit uiteraard werkzaamheden waarbij de bodem verstoord wordt, zoals bij infrastructuurwerken en andere bouwwerken. In de tweede plaats, met name vooral in de leemstreek een belangrijke factor, is dit degradatie door bodemerrosie onder impuls van landbouw.

Teneinde dit in kaart te brengen voor de Bandkeramische sites werden de vindplaatsen die als nederzetting/ mogelijke nederzetting worden gerekend in de mate van het mogelijke afgebakend, op basis van de gekende archeologische gegevens en de topografie. Deze afbakeningen moeten uiteraard niet als de absolute, ware grenzen van deze sites opgevat worden.

De afbakeningen werden geconfronteerd met de beschikbare gegevens aangaande enerzijds (mogelijke) toekomstige bouwprojecten of ruimtelijke bestemmingen (Gewestplan, Ruimtelijke Uitvoeringsplannen, BPA's, etc.; cf. *infra*), anderzijds de gegevens die voorradig zijn om de (landbouw) erosie in kaart te brengen.

7.2 EROSIE

Door de erosiegevoeligheid van siltbodems en de topografie is erosie in deze regio zeer ingrijpend¹³⁹. Dit is vooral menselijk geïnduceerd, aan de gang wellicht vanaf de landname door de Bandkeramische gemeenschappen zelf. Zoals vast te stellen is in het alluvium van rivier valleien¹⁴⁰ is deze erosie echter sterk toegenomen in recentere periodes, en te relateren aan de enorme uitbreiding van de landbouw in de 20^e eeuw¹⁴¹.

7.2.1 Terreinwaarnemingen

Bij de verslagen van terreinonderzoeken vinden we verschillende malen verwijzingen naar de impact van erosie. Als referentiebeeld zetten we deze hieronder op een rijtje.

¹³⁹ Verstraeten *et al.* 2006.

¹⁴⁰ B.v. Notebaert *et al.* 2009.

¹⁴¹ Van Oost *et al.* 2005.

Reeds bij de opgraving van de site van Rosmeer-Staberg wordt melding gemaakt van de impact van erosie op de bewaring van de site. Uit het opgravingsonderzoek van Roosens en de bodemkundige evaluatie door Scheys¹⁴², die via een aantal proefputten een transect maakte van de top van de heuvel over de zuidelijke helling, bleken erosie- en sedimentatiepatronen een belangrijke factor voor de bewaringstoestand van de site (fig. 22). Scheys schatte in dat van de top van de heuvel minstens 10 tot 15 cm, maar waarschijnlijk meer, van het oorspronkelijke niveau werd geërodeerd. Vanaf de top bedekt al snel een laag colluvium de helling, dat onderaan een maximale dikte bereikt van 80-90 cm. Door deze erosie en colluviatie werd de oorspronkelijke hellingsgraad van de heuvel sterk verminderd van naar schatting 4 à 6 % tot 2 à 3%. Door deze bodemkundige situatie bleek dat de sporen op de top van de heuvel zich inderdaad direct onder de ploeglaag bevonden, en gedeeltelijk waren geërodeerd. Dit in tegenstelling tot de zones op de helling, die afgedekt waren door een pakket colluvium en bijgevolg beter bewaard waren.

Ook in de verslagen van de opgravingsonderzoeken van de sites van de Wange- Overhespen cluster wordt telkens gewag gemaakt van de impact van sterke erosie. Dit wordt nergens duidelijk gekwantificeerd, maar er wordt wel gesteld dat in sommige delen van de onderzochte oppervlakte verwacht wordt dat nagenoeg alle sporen door erosie zouden verdwenen zijn, voor andere zones wordt gesteld dat enkel de diepere structuren deels bewaard bleven, en dat hierdoor mogelijk gebouwplattegronden geheel opgeruimd werden (cf. *supra*).

Bij de toevalsvondst van de huisplattegrond op de site van Riemst Toekomststraat wordt op de top van dit plateau eveneens enige mate van erosie vermeld¹⁴³. Het daarop volgende evaluatieonderzoek vermeldt op basis van de landschappelijke boringen sterke erosie op de hellingen, en een pakket colluvium van plaatselijk tot 2m dikte in de aangrenzende droogdalen. Op het plateau zelf zijn er echter weinig aanwijzingen voor sterke erosie¹⁴⁴.

Bij het opgravingsonderzoek en aangrenzend booronderzoek tijdens de aanleg van de Distrigasleiding te Herderen Sieberg wordt eveneens de impact van erosie en de aftopping van de sporen vermeld¹⁴⁵. Plaatselijk wordt zelf een bodemverlaging van ca 1m verondersteld, op basis van de diepte van de ontkalkingsgrens van de löss.

Bij de site van Bilzen- Waltwilder schijnt, naar de melding van 2011¹⁴⁶, het ploegen daar rechtstreeks de aanwezige sporen aan te tasten. Het evaluatieonderzoek door middel van boringen en geofysisch onderzoek wijst eveneens erosie aan, enerzijds doordat er inderdaad 'verse' scherven en humeus materiaal uit grondsporen wordt opgeploegd, anderzijds door de aanwezigheid van de Bt horizon van de bodem net onder de ploegvoor.

¹⁴² Scheys 1962.

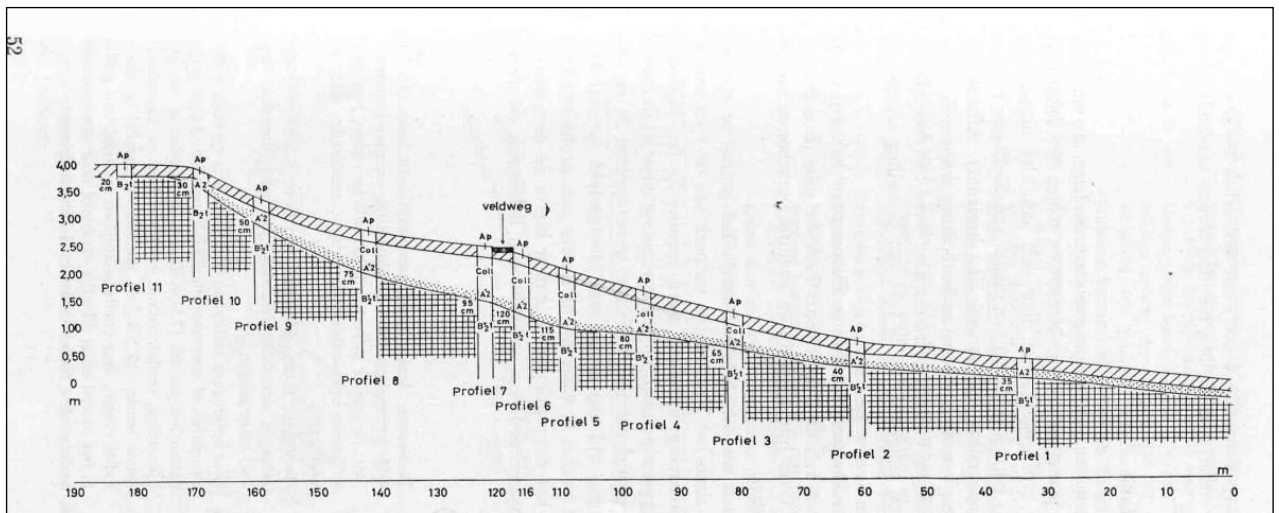
¹⁴³ Vynckier 2009.

¹⁴⁴ Sevenants *et al.* 2011.

¹⁴⁵ Groenendijk & Meijs 1999; Vanmontfort *et al.* 1999.

¹⁴⁶ Vynckier 2011.





Figuur 22: Rosmeer Staberg: Profieltekening van transect van de top van de heuvel over de zuidelijke helling (Scheys 1962).

7.2.2 Erosiemodelleringen

De laatste decennia is de problematiek van bodemerosie zo groot geworden dat het nemen van erosiewerende maatregelen wordt gestimuleerd door de Vlaamse overheid. In functie hiervan werd door de KU Leuven een 'erosiekaart' opgemaakt¹⁴⁷.

In verschillende testprojecten bleken reeds de mogelijkheden voor het gebruik van deze modellering voor de evaluatie van archeologische sites en zones¹⁴⁸. Gecombineerd met deze modellering kunnen luchtfoto's gebruikt worden in functie van indicaties van recente erosie¹⁴⁹.

Bij de 'potentiële bodemerosiekaart per perceel' (2016) is te zien dat hellingen bij de meeste Bandkeramische sites worden gekarteerd als zones met een medium tot hoog erosiepotentieel (fig. 23). Een klein aantal percelen wordt gekarteerd met een zeer hoog potentieel aan bodemerosie, bijvoorbeeld de steile oostelijke flank van Bilzen: Rosmeer Bosberg (fig. 24). Bij een terreinbezoek aan deze locatie in 2013 bleek op deze akker inderdaad alvast geen leembodem meer aanwezig te zijn, en werd de ondergrond gekenmerkt door zand met een grote hoeveelheid grindkeien.

Op de percelen op de plateaus wordt dit potentieel aan bodemerosie doorgaans als 'laag' of 'medium' gekarteerd (fig. 23, 24, 25).

Wanneer we dit nader bekijken op de watererosie- en bewerkingserosiemodelleringen dan zien we dat de erosie door waterafvoer voornamelijk op de hellingen zelf wordt gemodelleerd. De locatie van de gemodelleerde bewerkingserosie is vooral aanwezig op concave landschapsdelen, zoals de bovenzijde van hellingen (fig. 26, 27, 28).

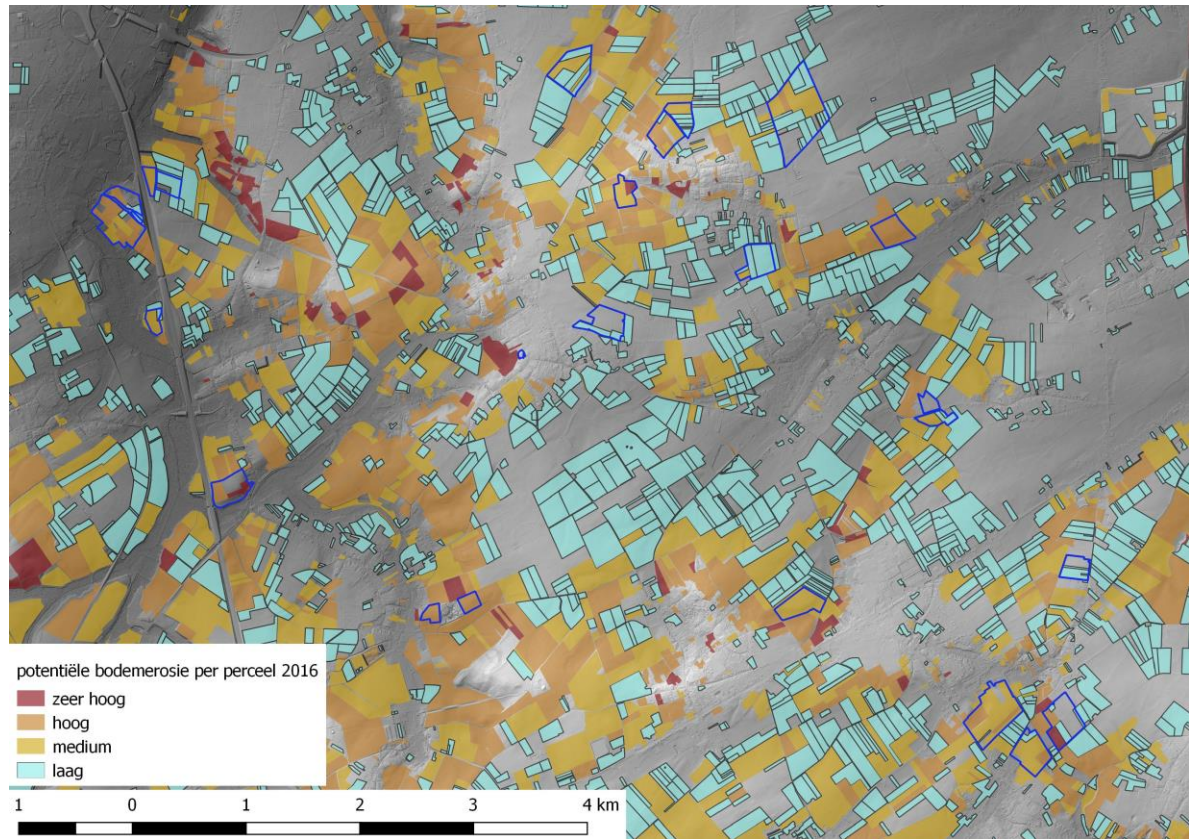
¹⁴⁷ Notebaert *et al.* 2006.

¹⁴⁸ Meylemans 2009; Vanmontfort *et al.* 2006; Van Hove *et al.* 2005.

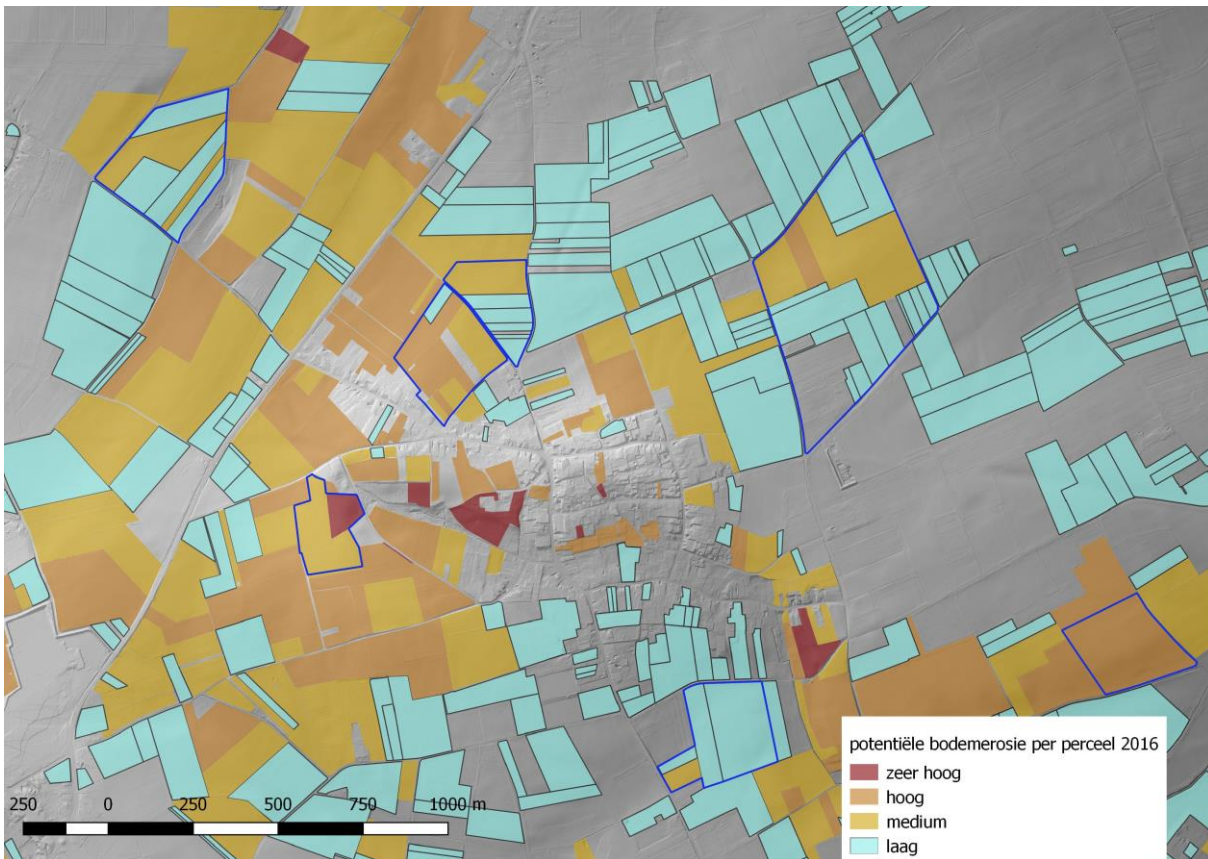
¹⁴⁹ Meylemans 2009.



Dit wordt duidelijk geïllustreerd door het bewerkingserosiemodel van de site Riemst- Herderen Sieberg (fig. 28). De recente orthofoto's tonen waar op deze site de impact van potentiële bewerkingserosie hoog wordt ingeschat bovendien een lichtere kleur van de bodem, wat er effectief op wijst dat er 'verse' grond wordt bovengeploegd (fig. 29).



Figuur 23: Overzichtsbeeld van de 'Heeswater'-cluster, met de weergave van percelen met lage tot zeer hoge potentiële bodemerosie (potentiële bodemerosiekaart 2016).

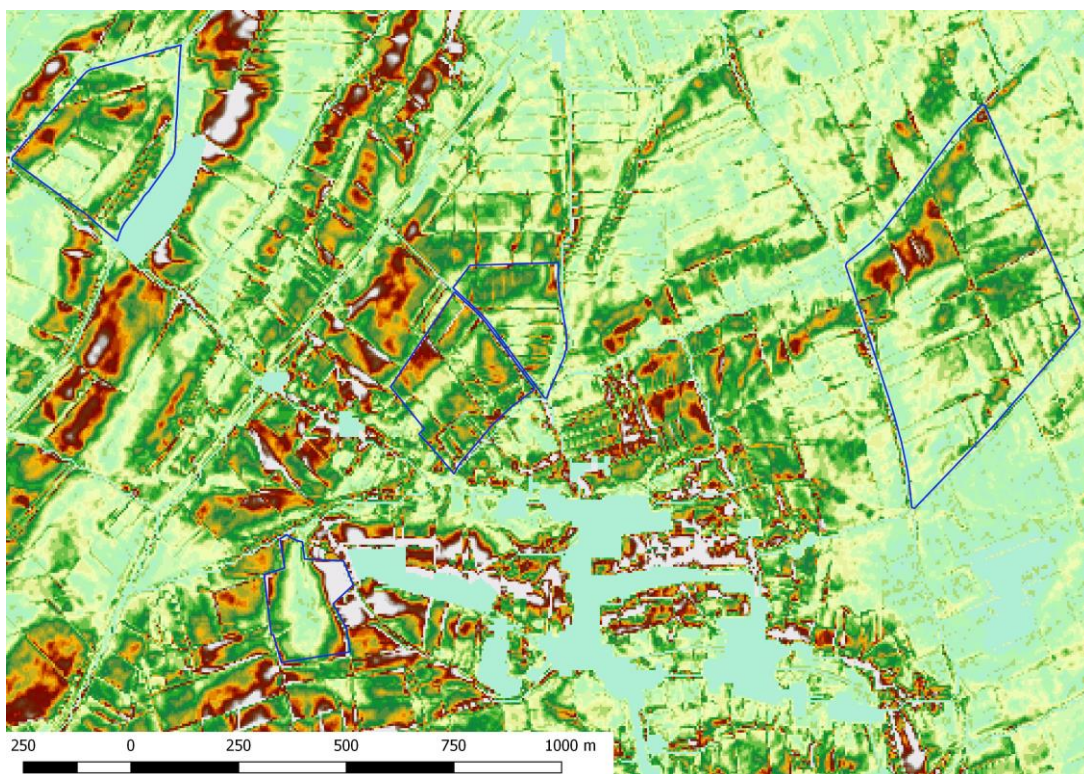


Figuur 24: Cluster van Bandkeramische vindplaatsen bij Rosmeer, met de weergave van percelen met lage tot zeer hoge potentiële erosie (potentiële bodemerosiekaart 2016).

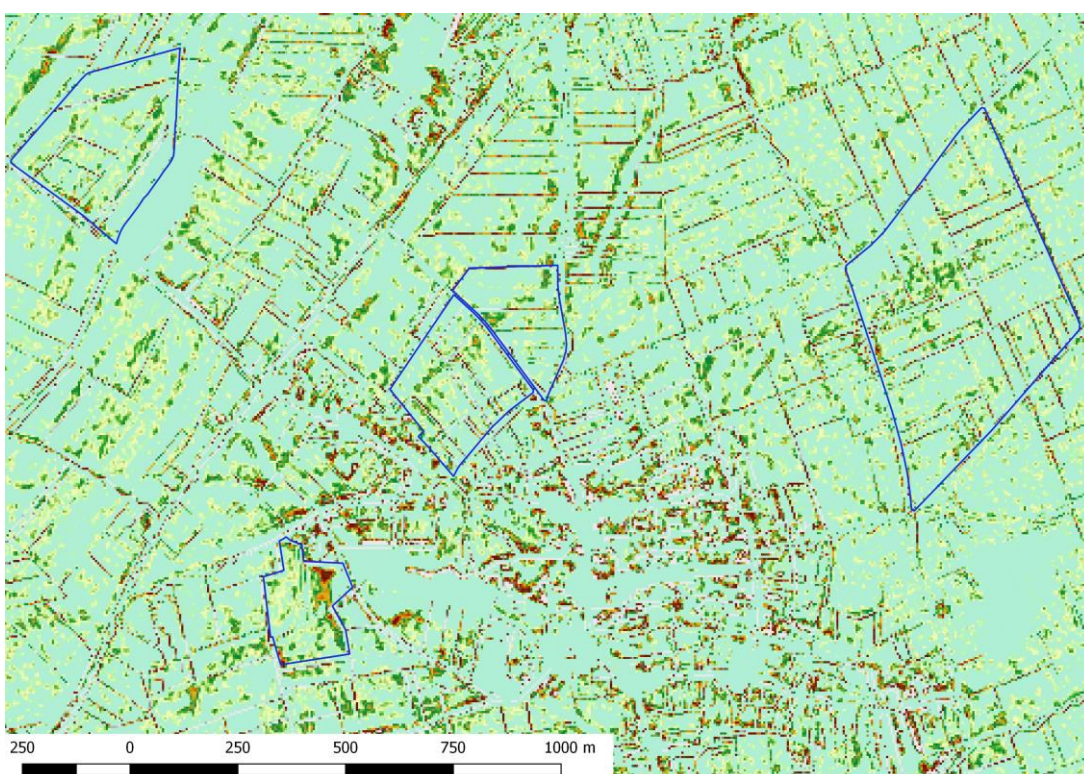


Figuur 25: Site van Hoeselt- Winkelveld, met de weergave van percelen met lage tot zeer hoge potentiële erosie (potentiële bodemerosiekaart 2016), en aangetroffen artefacten per perceel (naar Lemahieu 2017)



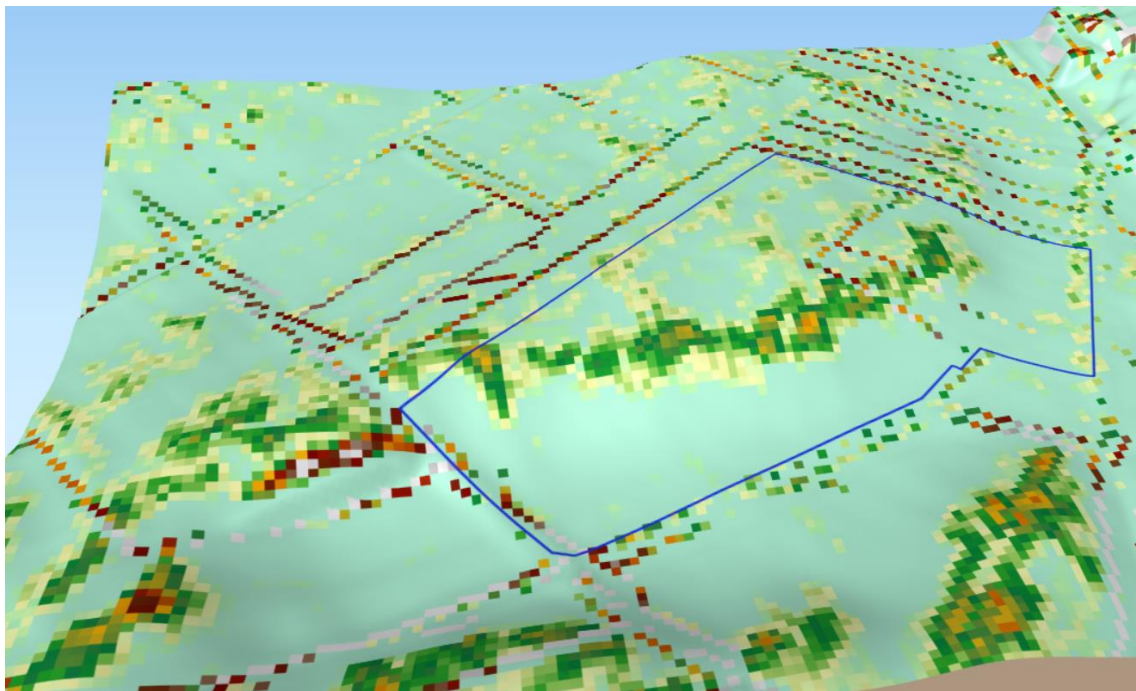


Figuur 26: Watererosiemodellering van de zone cluster aan Bandkeramische vindplaatsen bij Rosmeer.



Figuur 27: Bewerkingserosiemodellering van de zone cluster aan Bandkeramische vindplaatsen bij Rosmeer.





Figuur 28: 3D weergave van bewerkingserosiemodellering gedrapeerd op DHM van de site Riemst: Herderen- Sieberg.



Figuur 29: Recente orthofoto gedrapeerd op het DHM Vlaanderen van de site Herderen Sieberg. De zones met lichtere bodemverkleuringen stemmen overeen met de zones met gemodelleerde hoge potentiële bewerkingserosie.

7.3 RUIMTELIJKE BESTEMMING

De afgebakende zones van de nederzettingen van de cluster van het Heeswater zijn allen in landbouwgebied gelegen. Geen van de afgebakende zones is in woonuitbreidingsgebied gesitueerd. Geen van deze zones is gelegen in een gebied van een landrinrichting- of natuurinrichtingsproject.



8 BEHEER

Zoals uit hoofdstuk 7 blijkt zijn de sites die het onderwerp zijn van dit rapport gelegen in gebieden met een overwegend lage 'ruimtelijke druk', i.e. in zones zonder harde bestemmingen en grote geplande werken in de nabije toekomst. Hierbij moet echter ook in overweging genomen worden dat ook kleine ingrepen op deze sites, gezien de geringe onderzoeks aandacht die er tot nu toe is geweest, en in het algemeen de geringe oppervlakte van de nederzettingen zelf, grote schade kunnen aanrichten. Het opvolgen van dergelijke werken door middel van preventief archeologisch onderzoek is dan ook noodzakelijk. Zoals aangetoond door de toevalsvondst van Riemst Toekomststraat kan dit immers belangrijke kenniswinst opleveren, die het niveau van de individuele site overstijgt.

Omwillen hiervan is een selectie van de sites vastgesteld als Archeologische Zone, zoals bepaald in het Onroerenderfgoeddecreet.

De wettelijke bescherming van een selectie van sites als archeologische site biedt in dat opzicht uiteraard een nog nauwer preventief vangnet. De voornaamste doelstelling van een dergelijke bescherming is echter uiteraard behoud *in situ*. Voor de bescherming van de site Riemst Toekomststraat, werden in dit verband geen bijkomende beheersmaatregelen, buiten de generieke zoals deze werden bepaald in het archeologiedecreet van 1993, opgelegd¹⁵⁰.

De grootste bedreiging voor deze sites is de impact van erosie door landbouw. Een bescherming als archeologische site kan, ook binnen het huidige onroerenderfgoeddecreet, de ruimtelijke bestemming van een gebied en het gangbare landgebruik, echter niet wijzigen.

Idealiter kunnen de meeste van de opgesomde sites echter wellicht enkel gered worden door een gepast beheer, o.a. met de beteugeling van de huidige erosie. In de volgende hoofdstukken reiken we hiervoor enkele mogelijke pistes aan.

8.1 BEHEERMAATREGELEN IN THEORIE

Het archeologisch bodemarchief wordt aangetast door verschillende bodemkundige processen die aanleiding geven tot verandering in de fysische, chemische en/of biologische bodemeigenschappen. De drie hoofdprocessen die verantwoordelijk zijn voor de degradatie/aantasting van archeologische bodemsporen zijn:

- fysische degradatie door verplaatsing/transport van bodemmateriaal als gevolg van:
 - o erosie (wind en water)
 - o bodembewerking voor landbouw en/of bouw
 - o bioturbatie (fauna en flora)
- chemische degradatie door oplossen van het oorspronkelijk materiaal, door toedoen van:
 - o oxidatie en reductie (met als indicator: redoxpotentiaal)
 - o verzuring (met als indicator: pH)
- biologische degradatie door (micro)biologische/microbiële afbraak van het originele materiaal (bv. microbiologische afbraak van Podzol B-horizonten, maar ook van humusrijke vullingen van archeologische sporen).

¹⁵⁰ Ministerieel besluit van 3 maart 2015.

Voor de volledigheid vermelden we nog dat er ook onrechtstreekse gevolgen van de verschillende activiteiten die o.a. inwerken op de bodemkundige processen. Deze gevolgen zijn van velerlei aard. Er is het bevorderen van de bodemerosie, een verhoogde bioturbatie, veranderingen in het chemische evenwicht in de bodem, ...¹⁵¹

Als we de impact door bebouwing buiten beschouwing laten, zijn de meeste bedreigende processen hoofdzakelijk gelinkt aan landbouwactiviteit. De grootste impact van landbouw op het bodemarchief is afkomstig van twee factoren die elkaar beïnvloeden: bodembewerking en erosieverschijnselen.

Bodembewerking:

De meeste akkers in Vlaanderen wordt nog steeds jaarlijks geploegd. De ploegdiepte is afhankelijk van de bodemgesteldheid en bedraagt gemiddeld 25 à 30 cm. Als het ploegen plaatsvindt in slechte omstandigheden ontstaat er vaak een ploegzool (*plough of traffic pan*), die op zijn beurt af en toe gebroken moet worden met een (nog) diepere bodembewerking.

Bij het oogsten van sommige teelten zoals aardappelen, wortels of bieten wordt er soms veel bodemmateriaal mee afgevoerd ('tarra'). Dit loopt op tot 12 ton/ha¹⁵² en in sommige gevallen zelfs tot 30 ton/ha per oogst¹⁵³. Elke oogst verdwijnt hierdoor 0,5 tot 1 mm aarde. Gecumuleerd loopt het verlies aan bodem soms op tot meer dan 1,5 mm per jaar¹⁵⁴.

De zaairichting van teelten zoals maïs en aardappelen kunnen dan weer een groot effect hebben op erosie veroorzaakt door piekdebieten bij zomerse stortbuien. Ook de teeltkeuze en teelttechniek kan dus een impact hebben. Verder is het van belang dat de bodem slecht gedurende een zo kort mogelijke tijd bloot ligt om water en winderosie te vermijden (inzaaien van groenbedekkers). Tenslotte heeft ook egaliseren en draineren van landbouwgrond een grote impact op het bodemarchief.

Erosie:

Door erosie neemt de dikte van de ploeglaag af en wordt er bij een volgende bodembewerking een klein stukje dieper geploegd, waardoor het archeologisch bodemarchief gradueel verder wordt aangetast.

Uit voorgaande is af te leiden dat de meest efficiënte beheermaatregelen invloed hebben op de teeltkeuze, teelttechniek en bodemerosiegevoeligheid. De meest efficiënte maatregel is het omzetten van erosiegevoelige akkers naar weides of grasland. De erosie wordt hierdoor tot nul herleid en ook bodembewerking blijft beperkt tot oppervlakkige bewerking zonder impact op de ondergrond (maaien, bemesten). Hierbij dient opgemerkt te worden dat het periodiek verbeteren van weiland dan niet 'klassiek' mag gebeuren d.m.v. scheuren en inzaaien maar eventueel met overtopzaaifrezen of doorzaaien. In tweede instantie zijn er ook alternatieven beschikbaar om de bewerkingsdiepte binnen de gangbare landbouw te beperken: toepassen van directe inzaai of minimale bodembewerking (ecoploeg). Eventueel kan ook de aanvoer van teelaarde ervoor zorgen dat de ploegdiepte vermindert of behouden blijft. In dat geval moet de teelaarde natuurlijk gewoon bovenop de bestaande worden aangebracht en oppervlakkig ingefreesd worden. Daarbovenop is het vermijden van erosie van het

¹⁵¹ Louwagie *et al.* 2005.

¹⁵² Ruysschaert 2005; Van Reuler *et al.* 2014.

¹⁵³ Ruysschaert *et al.* 2004.

¹⁵⁴ Poesen *et al.* 2001.



grootste belang en ook daarvoor bestaan verschillende technieken zoals contourploegen, het koolstofgehalte op peil houden, slimme teeltkeuze en -techniek, inzaaien van groenbedekkers, ... De beste maatregel is het omzetten tot hooiland, eventueel gecombineerd met een beperkte begrazing door een klein aantal dieren (< 2 runderen of gelijkaardig). Hierdoor wordt de erosie tot nul herleid en is er geen toename te verwachten van het aantal bioturbaties. Er moet wel aandacht zijn voor het tijdig verwijderen van opslag van bomen of struiken, omdat ook de (soms diepe) beworteling schade aan ondergrondse archeologische sporen kan toebrengen.

8.2 BEHEERMAATREGELEN IN DE PRAKTIJK

De gangbare landbouwpraktijk wordt voor een groot stuk bepaald door het Europese landbouwbeleid (GLB of CAP). Sinds 2005 werden de randvoorwaarden (of 'cross-compliance') ingevoerd. De naleving van de randvoorwaarden is van belang voor de uitbetaling van alle rechtstreekse Europese landbouwsteun en de betalingen van de agromilie- en klimaatmaatregelen van het Vlaams Programma voor Plattelandsontwikkeling (PDPO). Met de randvoorwaarden beoogt Europa een marktgerichte, duurzame landbouw in overeenstemming met de wensen van de maatschappij en streeft ze naar een beter evenwicht tussen landbouw en milieu. Een van deze randvoorwaarden betreft de erosiebestrijding. Op de percelen met zeer hoge of hoge gevoeligheid (paarse en rode percelen) moeten landbouwers afhankelijk van de teeltcategorie verplicht erosiebestrijdingsmaatregelen treffen¹⁵⁵. In dat geval kan hij hiervoor geen beheersvergoeding i.k.v. een beheersovereenkomst vragen. Op percelen met een medium of lage erosiegevoeligheid (oranje of geel) gebeurt het toepassen van erosiebestrijdingsmaatregelen vrijwillig en kan er wel een beheersovereenkomst gesloten worden.

Er zijn momenteel verschillende pakketten erosiebestrijding mogelijk:

- Het beheerpakket 'aanleg en onderhoud grasstrook' is enkel mogelijk op percelen die uitgebaat worden als akkerland met een jaarlijkse teeltrotatie;
- Het beheerpakket 'aanleg en onderhoud strategisch grasland' kan enkel gesloten worden op percelen die gedurende vijf jaar voor de start van de beheersovereenkomst werden uitgebaat als akkerland. Bovendien moeten die percelen een cruciale ligging voor erosiebestrijding hebben;
- Het beheerpakket 'aanleg en onderhoud erosiedam' moet gecombineerd worden met een beheersovereenkomst voor strategisch grasland of een grasstrook aangelegd in functie van erosiebestrijding.

Ook andere beheersovereenkomsten zoals in het kader van akkervogels, bloemenranden of perceelsrandenbeheer kunnen een positief effect hebben op archeologisch erfgoed door hun (tijdelijk) beperking van regulier landbouwgebruik. In de volgende programmaperiode 2021-2027 wordt er i.s.m. de Vlaamse Landmaatschappij ook een pakket strategisch grasland op erosiegevoelige percelen in afgebakende archeologische zones voorzien. Landbouwers kunnen dan een vergoeding krijgen om op deze percelen akkerland om te zetten naar grasland.

Voor het toepassen van andere beheermaatregelen kan er alleen gerekend worden op de goodwill van de betrokken gebruikers. Informeren en sensibiliseren is hier dus van groot belang!

¹⁵⁵ Zie https://lv.vlaanderen.be/sites/default/files/attachments/flowchart_paarse_en_rode_percelen_versie_20180129.pdf

9 SYNTHESE

Door het samenbrengen van de gegevens van vroegere prospecties, preventieve onderzoeken en opgravingen, kunnen in Vlaanderen, en gespreid over de verschillende nederzettingsclusters, momenteel ca 27 sites (24 in de Heeswater/ Jeker- clusters, 3 in de cluster Wange- Overhespen) herkend worden als nederzettingen behorend tot de 'Bandkeramiek'. Buiten de systematische prospecties die werden uitgevoerd langs de Kleine Gete is dit bestand eerder *ad hoc* opgebouwd, en vooral het gevolg van een verzameling toevalstreffers. Het lijkt enerzijds dan ook vrij evident dat dit bestand aan Bandkeramische nederzettingen in Vlaanderen niet volledig is. Met name in het gebied van de Heeswatercluster zijn er nog tal van typische landschappelijke posities (plateausituaties bij droogdalen op waterlopen) die uitgesproken kandidaten zijn voor de aanwezigheid van dergelijke nederzettingen. De dichtheid aan nederzettingen zoals we die kennen van de Graetheidecluster in Nederland lijkt ons immers ook voor de Heeswatercluster een realistisch uitgangspunt. Een systematische prospectie van het gebied zou deze vraagstelling ten dele kunnen beantwoorden. Anderzijds lijken de resultaten van het preventieve archeologische onderzoek ook de spreiding van Bandkeramische nederzettingen in deze clusters te bevestigen. Buiten deze clusters kwamen immers nog geen andere nederzettingen van de Bandkeramiek aan het licht.

Het onderzoek van de Bandkeramiek in Vlaanderen blijft tot op heden vrij beperkt te noemen, in vergelijking met de onderzoeken in Nederland en Wallonië. De enige site die over een relatief grote oppervlakte werd onderzocht is deze van Rosmeer Staberg. Kleinere oppervlaktes werden opgegraven o.a. te Vlijtingen Keiberg, Riemst Toekomststraat, Riemst- Herderen Sieberg, Lanaken Briegdendok, en de drie sites van de Wange- Overhespen cluster. Al deze onderzoeken werden in meer of mindere mate gepubliceerd. Niettemin is hier echter ook nog zeker een onderzoekspotentieel, b.v. wat betreft het preventieve onderzoek van Riemst Herderen- Sieberg.

Zoals het onderzoek naar aanleiding van een toevalsvondst te Riemst Toekomststraat ook aantoonde biedt zelfs een relatief klein terreinonderzoek ook soms een groot potentieel tot kenniswinst. Aan de andere kant van de medaille betekent dit dat ook kleine (bouw)ingrepen op deze sites kunnen leiden tot veel informatieverlies. Deze vaststelling rechtvaardigt het aanduiden van een selectie van deze sites als Archeologische Zones, zoals wordt mogelijk gemaakt door het Onroerenderfgoeddecreet. Hierdoor kunnen ook kleinere ingrepen archeologisch opgevolgd worden. Het belang van de Bandkeramische sites noopt bovendien tot een systematisch traject van verdere evaluaties en waarderingen, zodat de belangrijkste (best bewaarde) sites kunnen afgebakend en beschermd worden als archeologische site, zoals het geval is voor de site van Riemst Toekomststraat.

Alle terreinwaarnemingen, en de erosiemodellerings, duiden er echter op dat de grootste bedreiging voor deze sites komt door landbouwerosie. Ook een bescherming als archeologische site kan deze bedreiging echter niet remediëren, doordat de bestemming van de gronden en het gangbare landgebruik in het kader van een archeologische bescherming niet kunnen gewijzigd worden. Hiervoor zijn er in het algemeen twee oplossingen: een behoud in situ, waarvoor dus echter gepaste beheersmaatregelen (b.v. in het kader van erosiebestrijding) dienen te worden toegepast, of een behoud ex situ, waardoor dus door erosie bedreigde zones worden onderzocht middels archeologische opgravingen.



- LOUWE KOOIJMANS L.P. 1988: Een Rössen nederzetting te Maastricht-Randwyck, *Notae Praehistoricae* 8, 67-71.
- LOUWE KOOIJMANS L.P. 1993: The Mesolithic/Neolithic Transformation in the Lower Rhine Basin. In: BOGUICKI P. (red.), *Case studies in European Prehistory*, Boca Raton, 95-145.
- LOUWE-KOOIJMANS L.P. 2001 (red.): *Archeologie in de Betuweroute Hardinxveld-Giessendam Polderweg Een mesolithisch jachtkamp in het rivierengebied (5500-5000v.Chr.)*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 83.
- LOUWE KOOIJMANS L.P. 2007: Van Hardinxveld naar Schipluiden. Van jager tot boer. In: JANSEN R. & LOUWE KOOIJMANS L.P. (red.), *10 jaar Archol. Van contract tot wetenschap*, Leiden, 151-166.
- LÜNING J. 1982: Research into the Bandkeramik Settlement of the Aldenhovener Platte in the Rhineland, *Analecta Praehistoria Leidensia* 15, 1-29.
- LUX G.V. 1957: De vroegste geschiedenis van Rosmeer, *Het Oude Land van Loon* 12, 5-36.
- LUX G.V. 1959: Bandkeramiek op de Flikkenberg te Rosmeer, *Limburg XXXVIII*, 168-174.
- LUX G.V. 1964: Bandceramiek in de noordoosthoek van Haspengouw, *Archeologie* 1964-1, 8-10.
- LUX G.V. 1966: Rosmeer: bandceramiek, *Archeologie* 1966.2, 79.
- LUX, G. & ROOSENS H. 1972: *Een ronde hut uit de IJzertijd en andere vondsten te Grote-Spouwen*, *Archaeologia Belgica* 141.
- MARICHAL H. 1982: Bandkeramiek te Vlijtingen-Kayberg (Prov. Limburg-België), *Notae Praehistoricae* 2, 97-98.
- MARICHAL H., VERMEERSCH P.M. & VANDERHOEVEN M. 1987: *Bandkeramiek te Vlijtingen, Kayberg*, Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren 33, Tongeren.
- MARTENS M., VYNCKIER G., JANSEN I. & KEYERS D. 2017: Een openluchtcultusplaats te Peer (Grote-Brogel), gesticht in de pre-Augusteïsche periode of vroeger, *Signa* 6, 75-76.
- MEYLEMANS E. 2009: Analyse van de morfologie en bewaringstoestand van een deel van het Romeinse aquaduct van Tongeren (prov. Limburg) met gebruik van het DHMV en erosiemodellering, *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 4, Brussel, 81-98.
- MEYLEMANS E., BASTIAENS J., BOUDIN M., DEFORCE K., ERVYNCK A., PERDAEN Y., SERGANT J., STORME A., CROMBÉ PH. 2018: The oldest cereals in the coversand area along the North Sea coast of NW Europe, between ca. 4800 and 3500 cal BC, at the wetland site of "Bazel- Sluis" (Belgium), *Journal of Anthropological Archaeology* 49, 1-7.
- MEYLEMANS E., POESEN J., IN 'T VEN I. (red.) 2014: *The Archaeology of Erosion, the Erosion of Archaeology. Proceedings of the Brussels Conference, april 28-30 2008*, Relicta Monografieën 9, Brussel.
- MODDERMAN P.J.R. 1970: *Linearbandkeramik aus Elsloo und Stein*, *Analecta Praehistorica Leidensia* 3.
- MODDERMAN P.J.R. 1988: The Linear Pottery Culture: diversity in uniformity, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38: 63-140.
- ////////////////////////////////////

NOTEBAERT B., GOVERS G., VERSTRAETEN G., VAN OOST K., RUYSSCHAERT G., POESEN J. & VAN ROMPAEY A. 2006: *Verfijnde erosiekaart Vlaanderen: eindrapport*, KUL.

NOTEBAERT B., VERSTRAETEN G., ROMMENS T., VANMONTFORT B., GOVERS G., POESEN J. 2009: Establishing a Holocene sediment budget for the river Dijle, *Catena* 77, 150-163.

OTTE M. (red.) 1984: *Les fouilles de Place- Saint Lambert à Liège*, Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège 18, Luik.

PAULISSEN E. 1981: Neolithische ontbossingen te Kanne (droog Haspengouw), *Notae Praehistoricae* 1, 58-59.

PAULISSEN E., GULLENTOPS F., VERMEERSCH P.M., GEURTS M.A., GILOT E., VAN NEER W., VAN VOOREN E. & WAGEMANS E. 1980: *Evolution Holocène d'un flanc de vallée sur substrat perméable (Hesbaye sèche, Belgique)*, Mémoires de l'Institut Géologique de Louvain 31, 23-75.

PEUSKENS N. 1974: *Bilan de 15 ans de recherches et fouilles dans la région Basse-Meuse Bas Geer*. *Handelingen van het Archeologisch Congres Tongeren*, Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum 19, Tongeren, 143-160.

REYNS N. 2011: *Archeologisch vooronderzoek Lanaken - Briegdenbrug*, Rapporten All-Archeo bvba 052.

ROOSENS H. 1954: Rosmeer (Limb.), *Archeologie* 1954.2, 433.

ROOSENS H. 1955: Rosmeer (Limb.), *Archeologie* 1955.1 , 136.

ROOSENS H. 1958: Rosmeer (Limb.): Bandkeramiek, *Archeologie* 1958.1, 126-128.

ROOSENS H. 1958: Rosmeer (Limb.): Bandceramiek, *Archeologie* 1958.2 , 412-413.

ROOSENS H. 1960: Rosmeer (Limburg), *Archeologie* 1960.2, 416.

ROOSENS H. 1961: Rosmeer: Bandkeramische nederzetting, *Archeologie* 1961.2 ,519-520.

ROOSENS H. 1962: *Gebouwen van een Bandkeramische nederzetting op de Staberg te Rosmeer*, *Archaeologica Belgica* 61, 121-144.

ROOSENS H. 1963: Rosmeer: Bandkeramische nederzetting, *Archeologie* 1963.2 ,65.

ROOSENS H. & LUX G.V. 1969: *Een nederzetting uit de ijzertijd op de Staberg te Rosmeer*, *Archaeologica Belgica* 109.

RUYSSCHAERT G. 2005: *Spatial and temporal variability of soil losses due to crop harvesting*, doctoraatsverhandeling KULeuven.

RUYSSCHAERT G., POESEN J., VERSTRAETEN G., GOVERS G. 2004: Soil loss due to crop harvesting: significance and determining factors, *Progress in Physical Geography* 28, 467-501.

SEVENANTS W., CORNELIS L., JADIN I., LANGOHR R., MIKKELSEN J.H. & SIMPSON D. 2011: *Archeologische evaluatie en waardering van een site uit de bandkeramiek (Riemst, provincie Limburg)*, Triharch Rapport 2011-7, Erps-Kwerps.

//

- SMEETS M. & STEENHOUDT M. 2009: *Het archeologisch onderzoek van de site Lanaken-Molenweide*, Archeo-rapport 5.
- SPITS J. 1963: Bodemkartering en archeologie, *Limburg* XLII, 1-2, 14-16.
- ULRIX-CLOSSET M. & ROUSSELLE R. 1982: L'industrie lithique du site rubané du Staberg à Rosmeer, *Archaeologia Belgica* 249, 1-50.
- VANDERHOEVEN M. 1978: *Sporen van een nederzetting uit de ijzertijd op de Kayberg te Vlijtingen*, Publikaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren 24, Tongeren.
- VAN BERG P., HAUZEUR A. 2001: Le Néolithique ancien, *Anthropologica et Praehistorica* 112, 63-76.
- VAN DE KONIJNENBURG R. 2013: *Archeologische prospectie Bilzen, Tongersestraat*, Haast rapport 2013-01.
- VAN DE VELDE P. 1979: *On Bandkeramik social Structure: An analysis of Pot Decoration and Hut Distribution from the central European Communities of Elsloo and Hiensheim*, *Analecta Praehistorica Leidensia* 12, Leiden.
- VAN DE VELDE P. 2012: The chronology of the Dutch LBK- a new attempt, *Analecta Praehistorica Leidensia* 42/43, 293-305.
- VAN IMPE L. 1980: *Graven uit de Urnenveldenperiode op het Hangveld te Rekem*, *Archaeologia Belgica* 227, Brussel.
- VAN HOVE D., VANMONTFORT B., VERSTRAETEN G., VAN ROMPAEY A., DE MAN J. & VAN PEER PH. 2005: *Mens en landschap in het Dijlebekken. Eindrapport*, Brussel.
- VAN WIJK I.M., VAN HOOF L.G.L. 2005: *Stein, een gemeente vol oudheden. Een archeologische beleidskaart voor de gemeente Stein*, Leiden.
- VANMONTFORT B. 2007: Bridging the gap. The Mesolithic-Neolithic transition in a frontier zone, *Documenta Praehistorica* 34, 105-118.
- VANMONTFORT B. 2008: A southern view on north-south interaction during the Mesolithic-Neolithic transition in the Lower Rhine Area. Between foraging and farming, In: FOKKENS H., COLES B.J., VAN GIJN A.L. (red.): *An extended broad spectrum of papers presented to Leendert Louwe Kooijmans*. Leiden, *Analecta Praehistorica Leidensia* 40, 85-97.
- VANMONTFORT B. 2010: *Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen. Hoofdstuk Archeologie. 3. Neolithicum – Vroege landbouwers.*
(<https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/neolithicum>)
- VANMONTFORT B., DE MAN J., VAN ROMPAEY A., LANGOHR R. & CLARYS B. 2006: De evaluatie van bodemerrosie op de neolithische site van Ottenburg/Grez-Doiceau. In: *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II: Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*, VIOE rapporten 2, 17-28.
- VANMONTFORT B., VERDUYN K., MEYLEMANS E., GROENENDIJK A.J. & VERMEERSCH P.M. 1999: Linear Pottery along the Pipeline. Remnants of the Bandkeramik on the Dstrigas-pipeline in Herderen, *Notae Praehistoricae* 19, 97-100.



- VANMONTFORT B., LOUWE KOIJMANS L.P., AMKREUTZ L. & VERHART L. (red.) 2010: *Pots, Farmers and Foragers. Pottery traditions and social interaction in the earliest Neolithic of the Lower Rhine Area*, Archaeological Studies Leiden University 20, Leiden.
- VAN OOST K., VAN MUYSEN W., GOVERS G., DECKERS J. & QUINE T.A. 2005: From water to tillage erosion dominated landform evolution, *Geomorphology* 72, 193-203.
- VAN WIJK I., AMKREUTZ L. & VAN DE VELDE P. 2014: *'Vergeten' Bandkeramiek. Een odyssee naar de oudste neolithische bewoning in Nederland*, Leiden.
- VAN WIJK I. & MEURKENS L. 2008: Tussen Graetheide en Heeswater. Nieuw zicht op de Bandkeramische bewoningsgeschiedenis van de Caberg bij Maastricht (NI), *Notae Praehistoricae* 28, 73-86.
- VAN WIJK I. & VAN DE VELDE P. 2007: Terug naar de Bandkeramiek. In: JANSEN R. & LOUWE KOIJMANS L.P. (red.), *10 jaar Archol. Van contract tot wetenschap*, Leiden.
- VERHART L.B.M. 2012: Contact in stone: adzes, Keile and Spitzhauen in the Lower Rhine Basin. Neolithic stone tools and the transition from Mesolithic to Neolithic in Belgium and the Netherlands, 5300-4000 cal BC, *Journal of Archaeology in the Low Countries* 4, 5-35.
- VERHOEVEN L. 1974: *Geografische spreiding der mesolithische, Bandkeramische en middenneolithische sites in Haspengouw*, onuitgegeven licentiaatsthesis KUL.
- VERHOEVEN M.P.F. 2008: *Studieopdracht naar een archeologische evaluatie van het plateau van Caestert (Riemst, provincie Limburg)*, RAAP-rapport 1769, Weert.
- VERMEERSCH P. 1979: *Een jongpaleolithische nederzetting te Kanne*, *Archaeologia Belgica* 213, 12-16.
- VERMEERSCH P. 1985: Ten Years' Research on the Mesolithic of the Belgian Lowland: Results and Prospects. In: BONSALE C. (red.), *The Mesolithic in Europe. Papers presented at the third international Symposium*, Edinburgh, 284-290.
- VERMEERSCH P.M., LAUWERS R. & VAN PEER P. 1985: *Un site Magdalénien à Kanne*, *Archaeologia Belgica* 1985-1, Brussel.
- VERSTRAETEN G., POESEN J., GOOSSENS D., GILJINS K., BIELDERS CH., GABRIELS D., RUYSSCHAERT G., VAN DEN ECKHAUT M., VANWALLEGHEM T. & GOVERS G. 2006: Belgium. In: BOARDMAN J. & POESEN J. (red.), *Soil Erosion in Europe*, 385-411.
- VYNCKIER G. 2011: *Terreinbezoek te Waltwilder (Bilzen; Limburg) op 7 februari 2011 n.a.v. een vondstmelding langs de Kallerveld*. Rapport VIOE.
- VYNCKIER G., VANMONTFORT B. & VANDERBEKEN T. 2009: Een nieuwe site uit de bandkeramiek te Riemst-Toekomststraat (Prov. Limburg, B.), *Notae Praehistoricae* 29, 77-80.

