

Alpegård near Smørum

Bo Jensen, Kroppedal Museum

Today...

- The site, and its interpretation
- C14-chronology
- Methodology data collection
- Reflections: what needs improving? What worked well?







Bronze Age bronze casting sites



Bronze casting sites with large numbers of Cooking Stone Features

- 6 sites with both evidence of Bronze Age bronze casting and large CSF clusters /alignments (black squares)
- 15 sites with large CSF clusters /alignments but no evidence of Bronze Age bronze casting (dots)
- 5 proposed sites with neither (empty squares)
- This accounts for more than half the known sites with with large CSF clusters /alignments
- Sites are 20-25 km apart, evenly spaced according to Thiessen polygon structure.



Radiocarbon chronology







- Yellow: BA, period III to IV. ~ 5 meters apart, unstructured. Hill top and upper slope.
- Green: LBA, period V to VI, < 1 n apart, rows. Upper and ?lower slope.
- Pale blue: PRIA, < 1 m apart, unstructured, halfways down.
- Dark blue: LIA, c. 400 AD, 10 m apart, unstructured, lower slope.



- Long chronology, low intensity: 1110 registered CSFs over some 1500 years ~ less than one per year.
- Much more activity in BA V-VI, perhaps three to four pits each year – still not many.
- Fairly continous use at least from BC 1100 to AD 100, possible hiatus, renewed activty c. AD 400.
- This long chronology is *only visible* because of 108 dates. Any ten or twenty dates, however representative would not allow this detailed understanding.

Data Collection

The Sheet

Jogravningsskerna koj	gegruber			Initialer:	Dat	0:			
ournalnummer: 14.0 1597		Stednavn: Mipe	ga - t		ц.,				
inlægsnummer:									
eltnummer:		Tegningsnummer:							
ordørøvenummer:		Fotonummer:							
ladebeskrivelse									
orm i fladen	Rund	Oval	Rektangulær	Langstrakt					
				L					
yld i fladen	Trækul	lidsk. sten	Oldsager	Zoologisk	Brdt. ler	Andet			
ladebeskrivelse - farve	T								
		THE OTHER MADE AND ADDRESS							
5 nitbeskrivelse			71 U I	. 8	Line heart	Clush Lant			
Form i snit	Rundbund	Spidsbund	Fladound		Lige Kant	3410 6610			
Fyld i snit	Trækul	lidsk. sten	Oldsager	Zoologisk	Brdt. ler	Andet			
Lagbeskrivelse - farve									
Dimentioner	Diameter	Dybde							
Beskrivelse af sten			ANNUAL 2012 11 121 1998 1	alles alle proposition and the	20110 199010				
Beskrivelse af sten Størrelsen på sten	1-5 cm	5-10 cm	10-15 cm	15-20 cm	20-25 cm	25 cm+			
Beskrivelse af sten Størrelsen på sten	1-5 cm	5-10 cm	10-15 cm	15-20 cm	20-25 cm	25 cm+			
Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad	1-5 cm Intakte	5-10 cm Smuldrende	10-15 cm Sprængte	15-20 cm Kantede	20-25 cm Ildskørnet	25 cm+			
Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad Ildskørnede	1-5 cm Intakte 0-25%	5-10 cm Smuldrende 25-50%	10-15 cm Sprængte 50-75%	15-20 cm	20-25 cm Ildskørnet	25 cm+			
Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad Ildskørnede	1-5 cm Intakte 0-25%	5-10 cm Smuldrende 25-50%	10-15 cm Sprængte 50-75%	15-20 cm Kantede 75-100%	20-25 cm Ildskørnet	25 cm+			
Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad Ildskørnede	1-5 cm Intakte 0-25%	5-10 cm Smuldrende 25-50%	10-15 cm Sprængte 50-75%	15-20 cm Kantede 75-100%	20-25 cm Ildskørnet	25 cm+			
Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevarlingsgrad Ildskørnede Fund Fundgrupper	1-5 cm Intakte 0-25% Trækul	S-10 cm Smuldrende 25-50% Keramik	10-15 cm Sprængte 50-75%	15-20 cm Kantede 75-100% Zoologisk	20-25 cm Ildskørnet	25 cm+			
Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad Ildskørnede Fund Fund Fundgrupper	1-5 cm Intakte 0-25% Trækul	S-10 cm Smuldrende 25-50% Keramik	10-15 cm Sprængte 50-75%	15-20 cm Kantede 75-100% Zoologisk	20-25 cm Ildskørnet Brdt. ler	25 cm+			
Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad Ildskørnede Fund Fundgrupper Bemærkninger	1-5 cm Intakte 0-25% Trækul	S-10 cm Smuldrende 25-50% Keramik	10-15 cm Sprængte 50-75%	15-20 cm Kantede 75-100% Zoologisk	20-25 cm Ildskørnet	25 cm+			
Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad Ildskørnede Fund Fundgrupper Bemærkninger	1-5 cm Intakte 0-25% Trækul	S-10 cm Smuldrende 25-50% Keramik	10-15 cm Sprængte 50-75%	15-20 cm Kantede 75-100% Zoologisk	20-25 cm Ildskørnet	25 cm+			

Pit-falls

- Metric and nonmetric data
- Redundancies
- Ommisions
- Subjectivity

					<u>ц</u>	-			
ournalnummer: Yell 1697		Stednavn: Mipe	80.0			and along the later			
Anlægsnummer:		Tegningsnumm	IRT'						
lordoravenummer:		Fotooummer:							
ordprøvenummer:		protonullinet.							
ladobeskrivelsa									
form i fladen	Rund	Oval	Rektangulær	Langstrakt					
0,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,									
uid i fladan	Trækul	lidsk. sten	Oldsager	Zoologisk	Brdt. ler	Andet			
-yiu i maden									
Fladebeskrivelse - farve									
Snitbeskrivelse									
the second se	Rundbund	Spidsbund	Fladbund		Lige kant	Skrå kant			
Form i snit				- C		ALL DOWN THE OWNER WAS ADDRESS OF			
Form i snit	Trækul	lidsk. sten	Oldsager	Zoologisk	Brdt. ler	Andet			
Form I snit	Trækul	Ildsk. sten	Oldsager	Zoologisk	Brdt. ler	Andet			
Form i snit Fyld i snit Lagbeskrivelse - farve	Trækul	Ildsk. sten	Oldsager	Zoologisk	Brdt. ler	Andet			
Form i snit Fyld i snit Lagbeskrivelse - farve Dimentioner	Trækul Diameter	Ildsk. sten	Oldsager	Zoologisk	Brdt. ler	Andet			
Form i snit Fyld i snit Lagbeskrivelse - farve Dimentioner	Trækul Diameter	lidsk. sten Dybde	Oldsager	Zoologisk	Brdt. ler	Andet			
Form i snit Fyld i snit Lagbeskrivelse - farve Dimentioner Beskrivelse af sten	Diameter	Dybde	Oldsager	Zoologisk	Brdt. ler	Andet			
Form i snit Fyld i snit Lagbeskrivelse - farve Dimentioner Beskrivelse af sten Størrelsen på sten	Trækul Diameter 1-5 cm	Dybde	Oldsager 10-15 cm	Zoologisk 15-20 cm	Brdt. ler 20-25 cm	Andet			
Form i snit Fyld i snit Lagbeskrivelse - farve Dimentioner Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad	Trækul Diameter 1-5 cm	Ildsk. sten Dybde 5-10 cm Smuldrende	Oldsager 10-15 cm Sprængte	Zoologisk 15-20 cm Kantede	Brdt. ler 20-25 cm	Andet 25 cm+			
Form i snit Fyld i snit Lagbeskrivelse - farve Dimentioner Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad	Trækul Diameter 1-5 cm Intakte	Dybde 5-10 cm Smuldrende	Oldsager 10-15 cm Sprængte	Zoologisk 15-20 cm Kantede 75-100%	Brdt. ler 20-25 cm Ildskørnet	Andet			
Form i snit Fyld i snit Lagbeskrivelse - farve Dimentioner Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad	Trækul Diameter 1-5 cm Intakte 0-25%	Ildsk. sten Dybde 5-10 cm Smuldrende 25-50%	Oldsager 10-15 cm Sprængte 50-75%	Zoologisk 15-20 cm Kantede 75-100%	Brdt. ler 20-25 cm Ildskørnet	Andet			
Form i snit Fyld i snit Lagbeskrivelse - farve Dimentioner Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad Ildskørnede	Trækul Diameter 1-5 cm Intakte 0-25%	Ildsk. sten Dybde 5-10 cm Smuldrende 25-50%	Oldsager 10-15 cm Sprængte 50-75%	Zoologisk 15-20 cm Kantede 75-100%	Brdt. ler 20-25 cm Ildskørnet	Andet			
Form i snit Fyld i snit Lagbeskrivelse - farve Dimentioner Beskrivelse af sten Størrelsen på sten Bevaringsgrad Ildskørnede Fund	Trækul Diameter 1-5 cm Intakte 0-25%	Ildsk. sten Dybde 5-10 cm Smuldrende 25-50%	Oldsager 10-15 cm Sprængte 50-75%	Zoologisk 15-20 cm Kantede 75-100%	Brdt. ler 20-25 cm Ildskørnet	Andet			



Radiocarbon and qualitative variables



- Round pits early, oval pits later, elongated pits latest but lots of overlap.
- Small pits early, large pits often late, lots of overlap.
- Most pits of all shapes and sizes date to LBA per. V and VI.
- All this is unsurprising. The main surprise is the degree of overlap.

Stone size and C14



- In the second quartile (~period V), there is a a selection against stones sized 5-10 cms, otherwise the most popular size.
- Does this mean anything?

Fraction of visibly fired stones and C14



 Late pits – fewer visibly fired stones – less re-use? Lower temperatures?

Conclusions

- Pit design (size, shape) has a clear chronology, but big overlaps.
- Stone selection does not.
- Pit design ~ quantity, scale of activity; bigger production over time more participants? Or less diversity?
- Stone selection ~ quality, nature of activity; little chronological development.
- People were performing the same basic processes (boiling, baking, brewing) in the same place for 1500 years, but the social framework developed over time.

... and an unexpected bonus:

 Three pits yield plenty of carbonized grain, some seeds of whitethorn, some crushingstones... evidence of brewing?!

• This was realised because we sampled for diversity, and through pure luck.

The economy of data collection

- Total field-work: 50 person-months
- Data entry: one person-month
- In-field data collection: one person month total?
- Pilot project (15 pits re-excavated): one and a half person month.
- Statistical analysis: 2-3 person months, steep learning curve.
- Most conclusions are banal.
- Paper-based data collection is cheap. We might as well do it.
- Improved excavation is very expensive. Early assessments and clear objectives are needed.

Further agendas

- We need many C14-dates. We need budgets for these.
- Better data on stones? Input from Geologists and experimental archaeology?
- Quantitive stone data? Weight and numbers?
- Other pilot projects? Map fired/unfired stones in pits?