



Mads Runge (red.)

NONNE- BAKKEN

Odenses
vikingeborg

**Nonnebakken
Odenses vikingeborg**

Nonnebakken Odenses vikingeborg

Kulturhistoriske studier i centralitet vol. 7 2024

Forskningscentret Centrum – Museum Odense
Syddansk Universitetsforlag

Nonnebakken. Odenses vikingeborg

Kulturhistoriske studier i centralitet vol. 7 2024.

Forskningscentret Centrum – Museum Odense.

Syddansk Universitetsforlag.

© Forfatterne, Museum Odense og Syddansk Universitetsforlag

Redaktør: Mads Runge

Tryk: Specialtrykkeriet Arco

Grafisk design: Specialtrykkeriet Arco

Omslag: Dorthe Møller, Syddansk Universitetsforlag

Omslagsillustration: Udsnit af Brauns prospekt, 1593

Engelsk oversættelse: Beverly Ballin Smith og Torben Bjarke Ballin, Lithic Research

ISBN: 978-87-408-3584-7

Distribution:

Museum Odense

Overgade 48

DK-5000 Odense C, Danmark

museum@odense.dk

www.museumodense.dk

Syddansk Universitetsforlag

Campusvej 55

DK-5230 Odense M

press@forlag.sdu.dk

www.universitypress.dk

Udgivet med støtte fra Kulturministeriets Forskningsmidler

Indhold

Forord	13
1. Vikingeborgen Nonnebakken – introduktion og sammenfatning	17
1.1. Bogens formål og opbygning	17
1.2. Vikingetidens danske ringborge. Begrebsafklaring og afgrænsning	17
1.3. Bevaring og konstruktionselementer	19
1.4. Genstandsmaterialet	22
1.5. Datering og brug	23
1.6. Sammenfatning	24
2. Baggrund	27
2.1. Introduktion	27
2.2. Topografi og jordlag – landskabsfladen i Nonnebakkens nære opland	27
2.2.1. Landskabets generelle karakter	27
2.2.2. Terrænfladen	28
2.2.3. Langedam-dalen og Østerbæk-dalen	31
2.2.4. Østerbæk-dalen	34
2.2.5. Langedam-dalen	34
2.2.6. Vandet nærmest Hunderup	34
2.2.7. Langedam-sænkningen og vejforløb	36
2.2.8. Fibækken – fiktion eller fakta?	36
2.2.9. Grøftens funktion og alder	38
2.3. Søvejen til Nonnebakken – eller mangel på samme.	
En analyse af besejlingsmulighederne på Odense Å i vikingetiden samt nogle generelle betragtninger om begrebet besejling	39
2.3.1. Baggrund	39
2.3.1.1. Indledning og problemformulering	39
2.3.1.2. Besejlingsmuligheder i et historisk perspektiv	40
2.3.1.3. Forbundne kar – havniveauet i vikingetiden	41
2.3.1.4. Sejle op ad åerne.....	45
2.3.1.5. Forskningshistorik – besejling af Odense Å	45
2.3.1.6. Sammenfattende om vandløbet som søvej	46
2.3.1.7. Åen som landskabselement	48
2.3.2. Model for besejling af vandløb	48
2.3.2.1. Naturskabte faktorer	48
2.3.2.2. Fartøjet	50
2.3.2.3. Formålet	52
2.3.2.4. Fristende, men farlige indikatorer	52
2.3.3. På vej mod Nonnebakken	54
2.3.3.1. Odense Fjord	55
2.3.3.2. Odense Å	57
2.3.3.3. Strækning 1 – fra fjorden til Åsum Bro	58
2.3.3.4. Strækning 2 – fra Åsum Bro til Klaregadebroen	60
2.3.3.5. Konklusioner	62
2.3.4. Fremtidige studier	63
2.4. Forskningshistorik	64
2.4.1. Den arkæologiske udforskning af Nonnebakken 1593-1976	66
2.4.1.1. Indledning	66
2.4.1.2. Locus Nundeborrig dictus	66

2.4.1.3. 1659-1841-1880 – på sporet af en borg	66
2.4.1.4. De første fund	66
2.4.1.5. Gravene dukker op	67
2.4.1.6. 1947 – et fynsk Trelleborg	68
2.4.1.7. 1953 – forskningsgravning ved Nationalmuseet	68
2.4.1.8. 1967 – nødudgravning ved Museum Odense	69
2.4.1.9. 1968-1971 – forskningsgravninger ved Nationalmuseet og Museum Odense	69
2.4.1.10. 1976 – nødudgravning ved Museum Odense	70
2.4.2. Den arkæologiske udforskning af Nonnebakken 1987-2024	70
2.4.2.1. 1987-1988 – nødudgravninger ved Museum Odense	70
2.4.2.2. 1992 – nødudgravning ved Museum Odense	71
2.4.2.3. 1995 – nødudgravning ved Museum Odense	71
2.4.2.4. 1997 – nødudgravning ved Museum Odense	71
2.4.2.5. 1998 – nødudgravning ved Museum Odense	71
2.4.2.6. 2000 – overvågning ved Museum Odense	71
2.4.2.7. 2001 – nødudgravning ved Museum Odense	71
2.4.2.8. 2005 – nødudgravning ved Museum Odense	72
2.4.2.9. 2012 – nødudgravning ved Museum Odense	72
2.4.2.10. 2015 – forskningsgravning ved Museum Odense	72
2.4.2.11. 2016 – nødudgravning ved Museum Odense	72
2.4.2.12. Marts 2017 – nødudgravning ved Museum Odense	72
2.4.2.13. November 2017 – forskningsgravning ved Museum Odense	73
2.4.2.14. 2018 – nødudgravning og opmåling ved Museum Odense	73
2.4.2.15. 2018 – udvidelse af fortidsmindefredningen af Nonnebakken	74
2.4.2.16. 2019 – nondestruktive undersøgelser ved Ludwig Boltzmann Institute for Archaeological Prospection and Virtual Archaeology i Wien, Østrig i samarbejde med Museum Odense	74
2.4.2.17. 2019 – nødudgravninger ved Museum Odense	76
2.4.2.18. 2019 – forskningsgravning ved Museum Odense	76
2.4.2.19. 2020 – boringer ved MOE Ingeniører, Nationalmuseet og Museum Odense	76
2.4.2.20. 2020 – nødudgravninger ved Museum Odense	78
2.4.2.21. 2021 – nødudgravning ved Museum Odense	78
2.4.2.22. 2023 – verdensarvsudpegning	78
2.4.2.23. 2024 – nødudgravning ved Museum Odense	79
3. Borgen	81
3.1. Introduktion og metoder	81
3.1.1. Brugen af nondestruktive undersøgelser ved Nonnebakken	82
3.2. Borgens overordnede skabelon	85
3.3. Nonnebakkens beliggenhed i vikingetidslandskabet: en nøje udvalgt placering ..	87
3.3.1. Introduktion	87
3.3.2. Data	87
3.3.2.1. Datatyper	89
3.3.2.1.1. GEUS Jupiter databasen (ni datapunkter)	89
3.3.2.1.2. Museum Odense, sagsnummer OBM9396, 9782 og 5881 (53 datapunkter)	89
3.3.2.1.3. Nationalmuseets boringer 2020 (37 datapunkter)	90
3.3.2.1.4. MOEs boringer 2020 (fem datapunkter)	90
3.3.2.1.5. Hjelpe-datapunkter	90
3.3.3. Modelleringsmetode	91
3.3.4. Det rekonstruerede 900-tals landskab	91
3.3.5. Nonnebakkens placering i landskabet og den store lighed med Borgring ...	93

3.4. Muldlag og overflade	93
3.5. Nivellering af terrænet	94
3.6. Voldgrav	96
3.6.1. Udstrækning og bevaring	96
3.6.2. Dybde	98
3.6.3. Form	101
3.6.4. Fyld	102
3.6.5. Bredde	102
3.6.6. Våd eller tør grav?	103
3.6.7. Naturvidenskabelige dateringer fra voldgraven	103
3.7. Berme	104
3.8. Vold	104
3.8.1. Udstrækning og bevaring	104
3.8.2. Træskelet	105
3.8.2.1. Træskelettets skabelon	105
3.8.2.2. Afretningslag til volden	106
3.8.2.3. Indre voldfod	107
3.8.2.4. Ydre voldfod	109
3.8.3. Fyld	112
3.8.4. Højde	114
3.8.5. Bredde	115
3.8.6. Andre voldelementer	115
3.8.6.1. Dræn-/afløbsrende?	115
3.8.6.2. Brandlag	115
3.8.7. Naturvidenskabelige dateringer fra volden	116
3.9. Porte	116
3.10. Ringgade	122
3.11. Aksegade	125
3.12. Huse	126
3.12.1. Indledende bemærkninger om mulig karrébebyggelse på Nonnebakken ..	126
3.12.2. Analyse	126
3.12.3. Diskussion	132
3.13. En gravplads tilknyttet ringborgen?	134
3.13.1. Problemstilling	134
3.13.2. Baggrund og forskningshistorik	134
3.13.3. En førkristen gravplads øst for Nonnebakken?	137
3.13.4. Førkristne eller kristne grave?	138
3.13.5. Alternative forslag til stedfæstelsen af gravene	140
3.13.6. Konklusion	142
3.14. Dateringer	144
3.14.1. Genstandstypologi	144
3.14.2. Dendrokronologi	145
3.14.3. ¹⁴ C-datering	145
3.14.3.1. Baysiansk modellering	148
3.14.4. Sammenfatning og perspektivering af Nonnebakkens datering	150
3.14.4.1. Aktiviteter umiddelbart forud for ringborgenes anlæggelse	151
3.14.4.2. Aktiviteter umiddelbart efter ringborgenes ophør	152
3.15. Nonnebakken og de andre ringborges fortifikatoriske potentialer	152
4. Genstandsfundene fra Nonnebakken	155
4.1. Materialets tilvejebringelse og karakter	155
4.2. Genstande fra tiden før ringborgsfasen	156
4.2.1. Genstande fra neolitikum og ældre bronzealder	156
4.2.1.1. Fund fra Nonnebakken-plateauet	156

4.2.1.2. Fund fra området mellem borgen og åen	157
4.2.2. Genstande fra yngre bronzealder-ældre jernalder	157
4.2.3. Genstande fra tiden før ringborgsfasen – sammenfatning	158
4.3. Genstande fra vikingetiden	159
4.3.1. Sølvgenstande fra vikingetiden	159
4.3.1.1. Armring	159
4.3.1.2. Cirkulære skålfibler med filigran- og granulation	160
4.3.1.2.1. Fiblernes forsider	161
4.3.1.2.2. Fiblernes bagsider	162
4.3.1.2.3. Hiddensee-fiblernes udbredelse og kontekst	163
4.3.1.2.4. Fiblernes cirkulationstid og datering	163
4.3.1.2.5. Sølvfibre i perspektiv – produktionssteder og produktion	165
4.3.1.2.6. Fremstilling og råmaterialer	165
4.3.1.2.7. Sølvfiblernes sociale miljø og anvendelse	166
4.3.1.3. Sølvblikperle	167
4.3.1.3. Brudsølv	168
4.3.1.4. Mønter	169
4.3.1.5. Sølvfundenes kontekster og rumlige spredning på ringborgen	170
4.3.1.6. Sølvfundenes datering	172
4.3.1.7. Sølvfundenes relationer til ringborgen	173
4.3.2. Genstande fra vikingetiden af andre materialer end sølv	174
4.3.2.1. Smykker af kobberlegering	174
4.3.2.1.1. Hængesmykke eller beslag med bevæbnet rytter og stående kvinde med skjold	174
4.3.2.1.2. Oval skålfibula	176
4.3.2.1.3. Ringnål	176
4.3.2.2. Glasperler	177
4.3.2.2.1. Glasperlernes kontekster	179
4.3.2.3. Genstande af jern	179
4.3.2.3.1. Overhjalte fra sværd	179
4.3.2.3.2. Sværdhæfte?	181
4.3.2.3.3. Økser af jern	182
4.3.2.4. Vægtlodder af bly og jern	182
4.3.2.5. Keramik	183
4.3.2.6. Skovl af træ	183
4.4. Genstande uden præcis datering	184
4.4.1. Kæde med bøjle og cylinderlås	184
4.4.2. Tenvægt	187
4.4.3. Vævevægt	188
4.4.4. Spor af smedning og støbning	188
4.4.5. Udhulede træstammer	189
4.4.6. Øvrige genstande og løsfund fra udgravninger	190
4.5. Genstande fra efterreformatisk tid	191
4.5.1. Kristusfigur af bly	191
4.6. Konklusion – genstandenes udsagn	192
4.7. Afslutning	194

5. Benediktinernonneklosteret på Nonnebakken	195
5.1. Stiftelsen af et nonnekloster i Odense	196
5.2. Klosterets placering på Nonnebakken og initiativtagerne bag stiftelsen af klosteret	200
5.3. Klosterets ejer-og sogneforhold	201
5.4. Arkæologiske spor efter nonneklosteret	204
5.4.1. Bygningsspor	204
5.4.2. Ovnanlæg med mulig relation til nonneklosteret	212

5.4.3. Genstandsfund fra klosterperioden	213
5.4.4. Klosteranlæggets placering på Nonnebakken og rekonstruktion af klosterets udseende	214
5.4.5. Kirkegården.....	218
5.4.5.1. Gravtyper.....	219
5.4.5.2. Antropologisk materiale.....	225
5.4.5.3. Genstandsfund i grave	225
5.4.5.4. Kirkegårdens organisering og udstrækning.....	225
5.4.5.5. Kirkegårdens funktionsperiode.....	229
5.5. Nonnernes fraflytning til Dalum, og hvad der derefter hændte på Nonnebakken ..	230
5.5.1. Hvornår flytter nonnerne til Dalum?	230
5.5.2. Hvorfor flytter nonnerne fra Nonnebakken?	232
5.5.3. Hvad skete der med godset ved Nonnebakken efter nonnernes fraflytning? ..	233
5.5.4. Hvad skete der med sognekirken og klosterbygningerne på Nonnebakken? ..	234
5.6. Sammenfatning	237
6. Nonnebakken fra reformationen til i dag	239
6.1. Nonnebakken og dens afgravningshistorie.....	239
6.1.1. Vikingeborg og nonnekloster	241
6.1.2. Grusgrav og landbrugsjord	242
6.1.3. Landstedet ved byen.....	243
6.1.4. Logebygning.....	248
6.1.5. Afgravningen i 1908-09	249
6.1.6. Afslutning	251
6.2. H.C. Andersen og Nonnebakken	252
6.3. Anden Verdenskrig – krigens spor på Nonnebakken	258
6.3.1. Tyskerne beslaglægger	258
6.3.2. Befrielsen	261
6.3.3. Englænderne kommer	264
6.3.4. Et hold af frihedskæmpere	265
6.3.5. Kreditforeningsdirektørens villa	265
6.3.6. Sortbørshajerne	268
6.3.7. Oh, de danske piger var virkelig pragtfulde	268
6.3.8. Bye-bye Tommys.....	270
6.3.9. Fugl Phønix genopstår af asken.....	270
6.3.10 Kom helskindet gennem krigsårene.....	271
6.4. Verdensarv og fremtiden for Nonnebakken	271
7. Nonnebakkens virkningshistorie	277
7.1. Introduktion	277
7.2. Nonnebakken og den lokale kontekst.....	277
7.2.1. Stedet Nonnebakken	277
7.2.2. Nonnebakken og Odense	279
7.2.3. Nonnebakken og det nære opland	284
7.2.4. Konklusion på Nonnebakkens lokale virkningshistorie	285
7.3. Nonnebakken og den regionale kontekst.....	286
7.3.1. Afgrænsning.....	286
7.3.1.1. Tid og rum	286
7.3.1.2. Landskab og infrastruktur.....	287
7.3.1.3. Kildekritik.....	287
7.3.1.4. Teori.....	288
7.3.2. Analyse	291
7.3.2.1. Introduktion.....	291
7.3.2.2. Yngre romersk-ældre germansk jernalder (200-550).....	291

7.3.2.3. Yngre germansk jernalder (550-750)	292
7.3.2.4. Ældre vikingetid (750-850)	295
7.3.2.4. Mellemste vikingetid (850-950)	296
7.3.2.5. Yngre vikingetid (950-1050)	297
7.3.2.6. Ældre middelalder (1050-1250)	298
7.3.3. Konklusion på Nonnebakkens regionale virkningshistorie	300
7.4. Nonnebakken og den nationale kontekst	301
7.5. Sammenfatning på Nonnebakkens virkningshistorie	303
8. Litteratur	305
Upublicerede udgravningsberetninger mv. i Museum Odenses arkiv	324
Upublicerede naturvidenskabelige rapporter i Museum Odenses arkiv	324
Upublicerede rapporter, notater, journalsager, korrespondance mv.	324
Aviser	325
9. Forfatterliste	327
10. English summary	329
Chapter 1. The Viking fortress Nonnebakken – an introduction	329
Preservation and structural elements	329
Artefacts	329
Dating and use	330
Conclusion	330
Chapter 2. Background	330
Topography – the landscape immediately around Nonnebakken	330
The sea route to Nonnebakken – or the absence of one.	
An analysis of the navigability on Odense River in the Viking Age as well a general discussion of the term navigability	331
The watercourse	331
The ship and its crew	332
The purpose of the journey	332
Odense Fjord and Odense River	332
Odense River from its mouth to the ring fortress	333
Conclusions	333
The archaeological investigations of Nonnebakken 1593-1976	333
The archaeological investigation of Nonnebakken 1987-2024	334
Chapter 3. The fortress	335
Nonnebakkens position in its Viking Age landscape	335
The levelling of the terrain	336
The ditch	336
The berm	336
The rampart	336
The gates	337
The circular walkway and the axial streets	337
The houses	337
A graveyard associated with the ring fortress?	338
Dates	338
Nonnebakken's and the other ring fortresses' defensive potential	339
Chapter 4. The archaeological artefacts from Nonnebakken. Summary and perspectives	339
The recovery of the finds and characterisation of the artefacts	339
Artefacts from the Neolithic, Bronze Age and Early Iron Age periods	340
Artefacts from the Viking Age	340

Silver objects from the Viking Age	340
Viking Age artefacts of other materials than silver	341
Jewellery of copper alloys	341
Glass beads	341
A pommel from a sword	341
Axeheads of iron	341
Weights	341
Ceramics	341
A wooden shovel	342
Imprecisely dated artefacts	342
A chain with a shackle and bolt lock	342
'Cold' crafts	342
'Hot' crafts	342
Hollowed-out tree trunks	342
Various artefacts and stray finds	342
The artefactual evidence	342
Chapter 5. The Benedictine Convent at Nonnebakken	343
The foundation of a convent in Odense	343
The location of the convent at Nonnebakken and the initiators of its foundation ..	343
The property and the parish of the convent	343
Archaeological remains of the convent	344
Building remains and artefacts from the convent period	344
The convent's location at Nonnebakken and reconstruction of its appearance	344
The churchyard	344
Burial types, human bones and grave goods	345
The churchyard's organisation, extent and use-period	345
The nuns' transfer to Dalum and what happened then at Nonnebakken	345
Why and when did the nuns move to Dalum?	345
What happened to the land, the parish church and the convent buildings	
at Nonnebakken?	345
Chapter 6 Nonnebakken from the reformation until today	346
They did not know what they were doing. Nonnebakken and the history	
of its destruction	346
H.C. Andersen og Nonnebakken	346
The Second World War – The war and Nonnebakken	346
World Heritage and Nonnebakken's future	348
Chapter 7. The effect-history of Nonnebakken	348
Nonnebakken and its local context	348
The location Nonnebakken	348
Nonnebakken and Odense	348
Nonnebakken and its immediate hinterland	349
Nonnebakken and its regional context	349
The scope of the analysis	349
Analysis	349
Late Roman to Early Germanic Iron Age (200-550 AD)	349
Late Germanic Iron Age (550-750 AD)	349
Early Viking Age (750-850 AD)	350
The Middle Viking Age (850-950 AD)	350
Late Viking Age (950-1050 AD)	350
The early medieval period (1050-1250 AD)	350
Nonnebakken and its national context	350
Concluding remarks on Nonnebakken's effect-history	351
Chapter 14. A detailed study of a pommel from Nonnebakken and	
the decoration techniques of the Viking smith	351

Indhold bind 2

Vikingeborgen Nonnebakken i tid og rum – KATALOG & APPENDIX

11. Katalog. Kortlægning af Odense Ås løb mellem Odense Fjord og Klaregade-broen	361
11.1. Analysemetode	361
11.2. Data fra analyser	363
12. Katalog. Arkæologiske anlæg og strukturer fra Nonnebakken	371
12.1. Før borgen	372
12.2. Borgen	377
12.3. Middelalder	457
12.4. Anden Verdenskrig	470
13. Katalog. Genstandsfund fra Nonnebakken	475
13.1. Introduktion	475
13.2. Genstande fra Nationalmuseets udgravning i 1953	475
13.3. Genstande fra Nationalmuseets udgravning i 1968, 1969 og 1971	481
13.4. Genstande fremkommet i anlæg fra Museum Odenses udgravninger 1997-2019	487
13.5. Sølvfund fra Nonnebakken	494
13.6. Løsfund og genstande i sekundære kontekster fra og ved Nonnebakken	522
13.7. Nonnebakken-dokumentet. En liste over overretsprokurator Rasmussens jordfund fra Nonnebakken	533
14. Appendix. Nærstudie af sværdoverhjalte fra Nonnebakken og vikingesmedens dekorationsteknikker	539
14.1. Introduktion	539
14.2. Vikingetidens dekorationsteknikker og smedens håndværktøj	540
14.3. Materialeteknisk genstandsbeskrivelse og stereomikroskopiske undersøgelser af overhjaltes dekoration	542
14.4. Elektronmikroskopiske undersøgelser og metalanalyser (SEM-EDX) af den kobberfarvede metaltråd	542
14.5. Elektronmikroskopiske undersøgelser og metalanalyser (SEM-EDX) af den messingfarvede metaltråd	545
14.6. Micro-CT, segmentering og visualisering	547
14.7. μ -CT-scanning af overhjalte	547
14.8. Diskussion	548
14.9. Konklusion	553