

# Landskabsanalyser med et dybt tidsperspektiv. En rapport fra maskinrummet

Jens-Bjørn Riis Andresen

Aarhus Universitet

Keywords: 1688-matriklen, rekonstruktionsmetode, GIS

Metoden til rekonstruktion af bymarker i 1688-matriklens tid har været kendt siden midten af det 20. århundrede. Disse rekonstruktioner har været anvendt til bestemte formål i forskellige discipliner, hovedsageligt i kulturgeografi og historie. Bidraget her belyser hvorledes GIS og database-software kan anvendes som metodiske redskaber, nu hvor kildematerialet til rekonstruktionerne er digitaliseret og frit tilgængeligt online. Artiklen placerer rekonstruktionsmetoden i en bestemt kategori af de historisk-geografiske metoder, nemlig de retrogressive metoder. Denne kategori af metoder søger at "læse landskabet baglæns". Man går her ud fra, at et givet landskab og dets brug bygger på nogle eksisterende forudsætninger, hvorfor f.eks. en rekonstruktion af bymarker omkring 1680 i sig selv er interessant, men også har et potentiale for studier af tidligere tiders arealanvendelse.

## 1 | Indledning

Ganske naturligt tilfaldt det i 1993 den daværende direktør for Vejle Museum, Steen Hvass, at give et overblik over de sidste 25 års arkæologiske udgravninger af bebyggelsen fra jernalder og vikingetid (Hvass 1993). Under hans ledelse var det i et årelangt sejt træk lykkedes at påvise en kontinuerlig udvikling i landbebyggelsen fra sen før-romersk jernalder til vikingetidens afslutning. Det drivende motiv bag denne indsats var at påvise eksistensen af en dansk landbefolkning uden synlige tegn på ind- eller udvandring (se f.eks. Porsmose 1994, 101; Gebühr 1998, 43f.). Åstedet var det midtjyske, nærmere betegnet Vorbasse, og de fleste arkæologer regnede nu med, at med afsløringen af "den vandrende landsby" var koden knækket. Vorbasse blev model for jernalderbebyggelsen i Danmark (Müller-Wille 1987, 360). I dag er erkendelsen, at Vorbasse fra at være en model, snarere har vist sig at være en undtagelse (se f.eks. Hansen 2015). Sublim, men en undtagelse.

Hvad der måske er mindre kendt er, at Vorbasse også var genstand for en historisk-kartografisk undersøgelse af Erland Porsmose (Porsmose unpubl.). Porsmose konkluderede andetsteds: "*I nogle landsbyer, som f.eks. Vorbasse, må man regne med en i princippet uændret toftestruktur fra 1000-tallet til 1700-tallet*" (Porsmose 1993, 265 f.). Skæbnen ville det således, at både den arkæologiske og den historisk-kartografiske undersøgelse faldt ud på samme måde: i eksemplet Vorbasse kunne over 2000 års ubrudt bebyggelseskontinuitet dokumenteres.

Porsmoses Vorbasse-undersøgelse benyttede sig af en metode, der var egnet til at belyse landskab og bebyggelse i et dybt tidsperspektiv. Denne metode var udviklet af Axel Steensberg under den tyske besættelse i 1940'erne, og det er denne metode, som vil blive taget op i dette indlæg og diskuteret mere overordnet i forhold til to forskellige tilgange til landsskabsstudier – i konteksten af de muligheder, IT-teknologien siden metodens introduktion har tilbudt.

## 2 | Axel Steensbergs rekonstruktionsmetode

I monografien *Jordfordeling og udskiftning. Undersøgelser i tre sjællandske landsbyer* (Rise Hansen og Steensberg 1951) følges de store ændringer i perioden kort efter enevældens indførelse i 1660 og frem til udskiftningen omkring 1800. En central kilde for situationen før udskiftningen er de sjællandske markbøger fra 1681-82, en anden er de detaljerede kort fra Vordingborg og Antvorskov rytterdistrikter fra 1768-70. Begge disse to kildegrupper er udførligt beskrevet i henholdsvis Rise Hansen og Steensberg (1951), Frandsen

(1983) og Korsgaard (2006), hvilket der henvises til her. Steensbergs metode går i første omgang ud på at kombinere disse to kilder med henblik på at opnå en kartografisk rekonstruktion af arealanvendelsen omkring 1682, i næste omgang at udtale sig om tidligere tiders påvirkning af dette billede.

Ifølge Steensbergs beskrivelse af fremgangsmåden (1951, 243 ff.), blev forskellige elementer (f.eks. vangeskel) fra rytterdistriktskortet indledningsvist aftegnet på et kalkekort (dvs. et stort ark gennemsigtigt papir). Et kotekort (dvs. et kort over terrænets højdeforskelle i form af isolinjer) blev produceret af Geodætisk Institut i samme målestok (1:4000) og placeret under kalkekortet. Herefter fortsatte tegnearbejdet med afsætning af omridset af agrene på grundlag af opmålingerne fra markbøgerne, inklusive påtegningen af brugerens (dvs. gårdens) identifikation og faldets (dvs. åsens) navn. I dette arbejde brugte Steensberg sin indsigt i mulige fejlkilder i markbøgernes optegnelser, men også sin viden om det historiske landbrug. Den resulterende tegning er derfor ikke er en kildetro repræsentation, men en – på et oplyst grundlag – fremlagt fortolkning.

I et senere studie anvendte Steensberg (Steensberg og Christensen 1974) et tilsvarende kildemateriale som det ovenfor nævnte, men foretog her et par justeringer af metoden. Det drejede sig dels om en mere nøjagtig omregning af målene fra markbøgerne (sjællandske alen) til målene fra rytterdistriktskortet (to rhinske fod), dels at man opgav tegningen af et kotekort. Dette ansås som værende for lavopløst og derfor ubrugeligt til bestemmelse af ikke-dyrkbare områders position (Steensberg og Christensen 1974, 35 f.).

Metoden fik herefter anvendelse bl.a. hos kulturgeograferne Viggo Hansen (1959, 1980) og Jørgen Rydén Rømer (1976, 1989, 2000a, 2000b, 2000c), og ikke mindst hos sidstnævntes vejleder, Karl-Erik Frandsen, der udførte en række rekonstruktioner, primært fra det østdanske (Frandsen 1983, 1989a, 1989b). Men til forskel fra Steensbergs rytterdistriktskort var kortgrundlaget her de originale udskiftningskort og original-1-kort, som kalkekortet blev lagt over. Kildemæssigt har dette kortgrundlag nogle udfordringer, idet kortene *”jo i langt de fleste tilfælde [er] fremstillet ikke for at vise det eksisterende dyrkningssystem, men for at indføre en ny agrarstruktur.”* (Frandsen 1983, 37).

Erland Porsmose benyttede sig ikke af de originale udskiftningskort, men af et lystryk af Vorbasses original-1-kort. Porsmoses teknik afviger derfor en smule fra forgængernes, ydermere ved at alle fald (og ikke de enkelte små højryggede agerstrimler) blev klippet ud som en lille polygonal papirlap i kortets målestok, hvorefter disse blev flyttet rundt ovenpå lystrykket, og fastlimet på den position, som Porsmose fandt rigtig. På en eller måde må også hegnsgrensene fra de udgravede vikingetidsgårde være blevet aftegnet i kortets målestok og repræsenteret som små papirlapper (figur 1). Sidstnævnte matchede toftegrænserne i den historiske landsby, således at Porsmose kunne skrive: *”Omkring år 1100 flyttedes byen øjensynlig ”tofte for tofte” til den nuværende placering ved kirken ca. 1 km syd for vikingetidsbyen.”* (Porsmose 1994, 104; se også Porsmose 1995, 46).

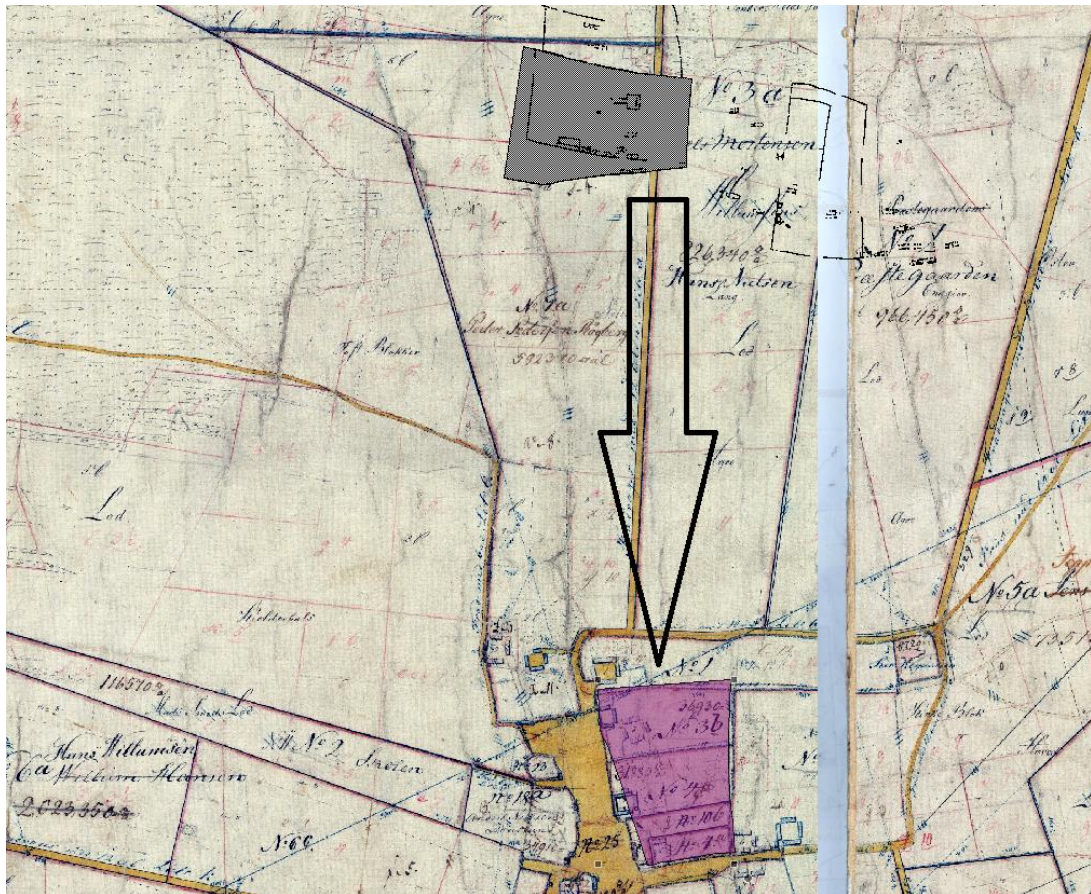
### 3 | Mats Riddersporre og Jelling

Med miljøminister Svend Auken's proklamerings af miljøpolitikens 3. dimension – kulturmiljøet – i 1994, skete en vældig opblomstring i landsskabsstudier bl.a. indenfor kulturgeografi, historie og arkæologi. Forskningsmidler blev udbudt og forskergruppen Jytte Ringtved, Charlotte Fabech og Ulf Näsman fra Aarhus Universitet (AU) satte, i samarbejde med flere andre, deres solide aftryk på feltet i årene fremover (Fabech 1999; Ringtved 1999; Fabech og Ringtved 1999, 2000, 2009; Näsman 2009).

En lille digression er her nødvendig. Jeg havde på dette tidspunkt været så heldig at modtage et treårigt postdoc-stipendiat fra Det Humanistiske Forskningsråd til udvikling af en integreret database, dvs. en database, der inkluderer alle typer data fra et domæne, til arkæologiske udgravningsdata. Arbejdet foregik på AU i tæt samarbejde med lektor Torsten Madsen (Andresen og Madsen 1996). En del af dette arbejde gik ud på at finde en løsningsmodel for integrationen af stregtegningerne med de arkæologiske opmålingsdata med de øvrige, tabellariske data. Jeg kom ikke helt i mål med dette, idet manglende editeringsmuligheder af vektordata integreret i databasen voldte nogle problemer.

Igennem en årrække havde jeg ledt efter en 'visuel editor', dvs. en editor, der visualiserede vektorgrafik, og som tillod interaktive operationer under et Windows-baseret styresystem. Den umiddelbare årsag var den, at Det Kulturhistoriske Centralregister (DKC) på Nationalmuseet ikke blot havde digitaliseret positionen af SB-punkterne (dvs. de arkæologiske fundlokaliteter), men også sognegrænserne fra de topografiske kort, som disse SB-punkter var afsat på – og dette digitale materiale havde jeg fået en kopi af. Problemet var dog, at grænserne var "spaghetti-digitaliseret", hvilket vil sige, at endepunkterne for linjerne ikke mødtes i samme

punkt. Dette betød, at sognegrænserne ikke kunne bruges som polygondata, hvilket igen umuliggjorde en automatiseret kontrol af SB-punkternes præcise afsætning, såvel som en hel række spændende videre anvendelsesmuligheder (jvf. Reilly 1988). Datasættet fra DKC bestod af tal (serier af XY-punkter, som repræsenterede en poly-linje), og mange timers frustrerende mingelering med disse talkolonner havde medført en skrinlægning af projektet.

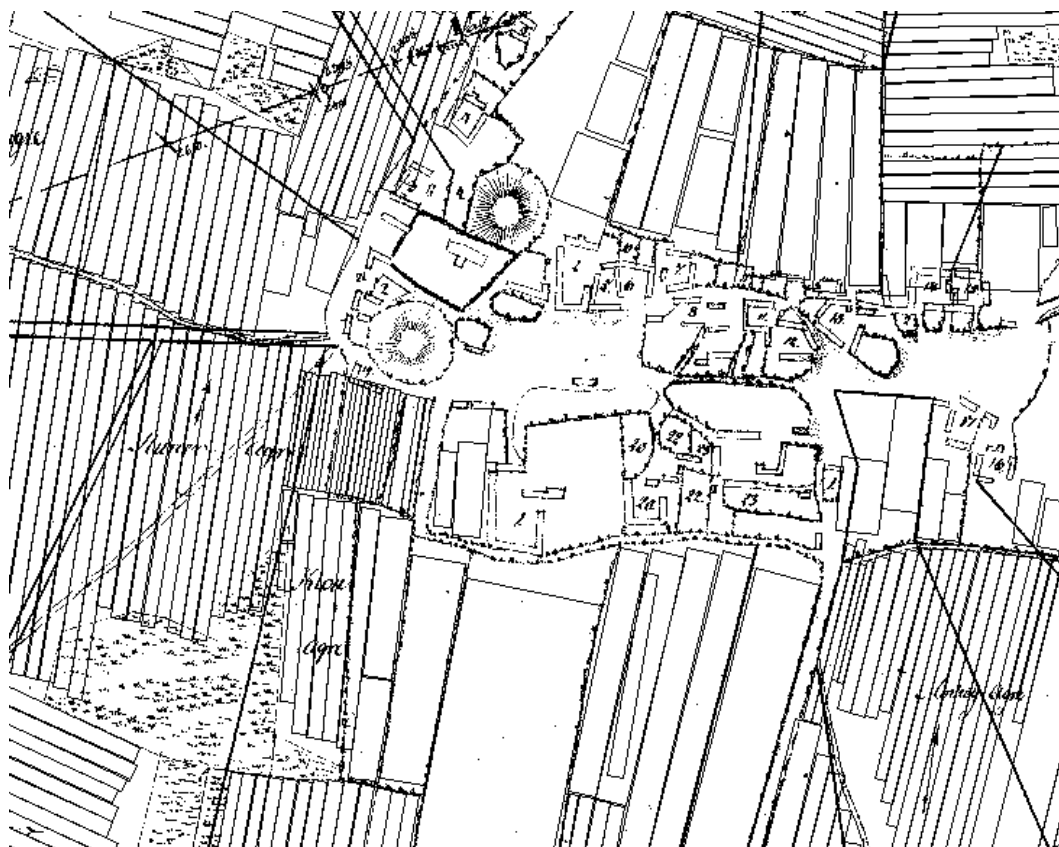


Figur 1. "Tofte-kontinuitet" mellem et udgravet hegnsforløb fra vikingetiden og toftegrænser aftegnet på original-1-kortet for Vorbasse. Kort af forfatteren.

Via et konferencemøde med australieren Ian Johnson (Johnson 1995) fik jeg kendskab til programmet MapInfo, fik en licens i 1995, og hyrede den daværende kandidatstuderende Mads Kähler Holst til at hjælpe mig med at få datasættet 'masseret' på plads.

Kulturgeografen og arkæologen Mats Riddersporre fra Lunds Universitet modtog i 1996 et etårigt forskningsstipendie på AU. Han var specialist i bymarker og havde fået en særlig opgave, der ikke mindst på baggrund af Porsmoses succes med Vorbasse gav forhåbninger om jackpot: at finde hegnsgrænserne for den vikingetidige kongsgård i Jelling! Riddersporre havde i flere tilfælde analyseret sig frem til fortidens storparceller i Skåne, som nærmest ligesom et 'gnubbe-billede' var aftegnet i de historiske matrikelgrænser (Riddersporre 1995). Nu skulle metoden gentages med Jelling.

Kortgrundlaget blev fundet på Kort & Matrikelstyrelsen i form af et original-1-kort med marknavne, gamle agerskel og angivelse af faldretninger. Steensbergs rekonstruktionsmetode var Riddersporre bekendt, men hans IT-evner rakte endnu ikke på dette tidspunkt til en mere tidssvarende løsning (han kom dog snart efter det, se Riddersporre 2001), hvorfor undertegnede – grundet mange års erfaring med programmering, databaser og nu også med MapInfo – blev involveret.



Figur 2. Udsnit af Mats Riddersporres rekonstruktion af Jelling bymark 1683, med indscannet sort-hvidt original-1-kort som baggrund.

På grund af datidens begrænsede computerkraft og lagerplads, samt de tilknyttede omkostninger, blev det besluttet at foretage en indskanning af en sort-hvid kopi (og ikke en farvekopi) af original-1-kortet (figur 2). Denne skanning blev ved hjælp af identificerede matrikelgrænser med stor præcision georefereret i MapInfo. Markbogen blev udprintet fra en filmkopi i Rigsarkivet. Dataene fra markbogen blev herefter indtastet i en Microsoft Access-database, der var specielt konstrueret til formålet (figur 3). Markbogens oplysninger om fald og opmålinger af agrene blev overført til databasen. Herefter blev der skrevet et program i VBA (Visual Basic for Applications), der beregnede hver enkelt af de 1692 agers geometriske proportioner i enhederne for kortets projektion og skrev disse ud i en fil med et bestemt format (MIF/MID-format), således at hver ager – eller dele heraf – er repræsenteret som en figur med en tilsvarende post i database-tabellen. Endvidere blev de øvrige oplysninger (om brug/hvile, bonitet, bruger mv.), korresponderende til den figur, skrevet ud i et komma-separeret format. Herefter kunne datasættet importeres i MapInfo, og Riddersporre kunne nu enkelt- eller gruppevis forskyde og dreje (men undgå at skalere) agrene på plads på baggrundskortet. Til sidst blev laget låst fast (svarende til "limning" i papir) og kunne nu bruges til forskellige tematiske kort (Riddersporre 2001, 311; Andresen 2004, fig. 4-8).

Det må understreges, at den digitaliserede version af Steensbergs metode ikke er en automatiseret metode, der ved hjælp af sindrige operationer foretager placeringen af agrene på det underliggende kort. Denne del af metoden er en proces, som er fuldstændig analog til den traditionelle papir-strimmel metode. Den digitaliserede metode som ovenfor beskrevet har den væsentlige fordel, at beregningen af hver enkelt agers størrelse sker automatisk og med en nøjagtighed, der langt overgår den traditionelle metode. Hertil kommer, at den efterfølgende produktion af de tematiske kort - eksempelvis fremhævelsen af de enkelte gårdbrugeres fordeling af agre i bymarken eller illustrationen af brug/hvile tider, bonitering eller jordbundsklassifikation - kan udføres indenfor få minutter.

Ager_ID	Vang	I Navn	Fald	F Navn	Bonitet	Jorbund	Brug	Saed	V Brug	Gaard	Helgaard	Helgrdel	Breddel	Breddel2	Laengde
1	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	16 K	N		18,25	20	360
2	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	16 K	N		23,5	22,5	139
3	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	2 C	a		18	22	362
4	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	2 C	a		22	22	130
5	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	11 R	a		19,5	22,5	365
6	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	11 R	a		22,5	16	120
7	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	11 R	a		16	14	66
8	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	14 A	a		24	26,5	53
9	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	14 A	a		19,5	17,25	420
10	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	6 M	a		19,5	17	424
11	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	19 G	b		40,75	36,25	564
12	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	17 I	a		18	16,5	300
13	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	17 I	a		16,5	17,75	295
14	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	18 L	a		19	20	630
15	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	9 E	a		16,75	20,25	625
16	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	5 J	a		18,5	21,25	624
17	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	16 K	N		17,5	21	620
18	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	3 C	b		16,25	19,5	600
19	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	10 R	b		19,75	21,75	610
20	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	15 A	b		20	18	610
21	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	7 M	b		21	19,75	606
22	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	19 G	b		20,5	17,75	600
23	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	21 N	N		18,25	19,75	686
24	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	1 I	b		19,75	19,75	463
25	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	1 I	b		18	18	185
26	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	12 L	b		20,5	21,25	458
27	Thomsa	Thomsagere Jndtegt	Thomsa	Thomsagere	God bygiord	Muld: ler og sand: dog mere muld end ler	4/5	B-R-H-H-f-f-f-f-f-f	Faelig	12 L	b		21,75	20,5	180

Figur 3. Mats Riddersporres tabeldata fra Markbogen 1683 – Jelling By.

#### 4 | Bondelandet syd for Aarhus

Efter således at have kigget Mats Riddersporre over skulderen blev jeg nu også selv optaget af markbogens oplysninger om jordbundens beskaffenhed, i øvrigt helt i tråd med Axel Steensbergs og andres tidligere arbejder. Jeg startede et samarbejde med historikeren Jens Skriver, der prøvede at lære mig at læse markbogens krøllede gotiske håndskrift og tyde de forskellige enheder. Vi gravede lige dér, hvor vi stod, nemlig på herregården Moesgaard syd for Aarhus. Kortlægningen af 1683-markbogens oplysninger om jordens bonitet indikerede klart, hvor den middelalderlige herregård skulle ligge, hvilket i øvrigt støttedes af marknavnene "Ved Gammel Moesgaard" og nabomarken "Smed Back". På trods af at en tidligere arkæologisk undersøgelse af stedet var forløbet negativt, troede overinspektør Niels H. Andersen dog så meget på os, at han først sendte en detektormand og siden en rendegraver ud på stedet. Det heraf resulterende bevis i form af en stolpesat hovedbygning fra 1300-tallet var nu ikke til at komme udenom (Skriver 2001). Endelig har en geofysisk undersøgelse af "Smed Back" sidenhen dokumenteret en firkantet bygningsstruktur under markoverfladen.

Det gav unægtelig blod på tanden, og ideen om at rekonstruere et sammenhængende område tog form. Det nuværende Moesgaard er jo anlagt, hvor en nedlagt landsby lå (omkring år 1700 med navnet Store Fulden), og noget af marken "lå i flæng", dvs. var sammenflettet, med nabobyen Lille Fulden. Rekonstruktionsanalyser kan derfor afsløre opsplittings såvel som sammenlægninger i bebyggelsen, som skriftlige kilder ellers er tavse om. Et andet tilfælde af sådanne "tvilling-landsbyer" er nabobyerne Hørret og Langballe, og da disse ligger i samme sogn som Moesgaard, tog jeg nu fat på dem (Andresen 2008) (figur 4). Hovedresultatet var, at det var muligt at følge hver enkelt gård over en 500-årig periode, og at 1683-rekonstruktionen kunne levere et "udgangspunkt at drage slutninger om denne strukturs tilblivelse", som Karl-Erik Frandsen tidligere har udtrykt om metodens formåen (Frandsen 1977, 34).

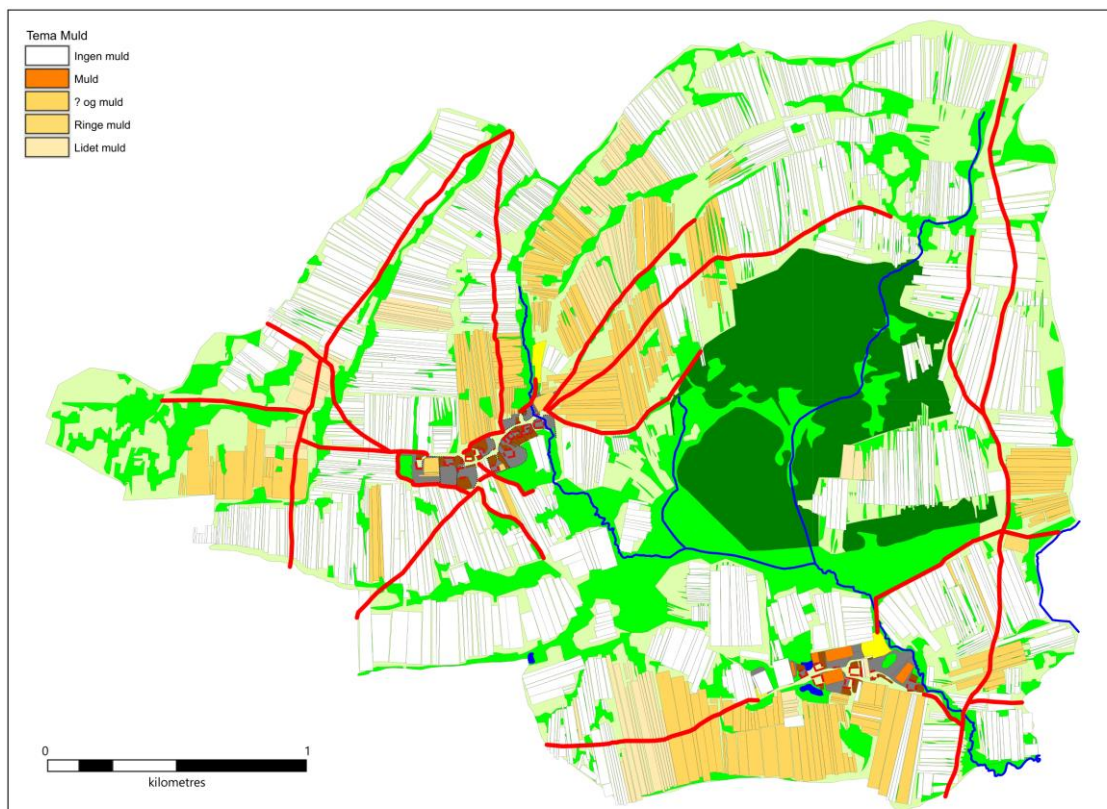


Fig. 4. 1683-rekonstruktion af landsbyerne Hørret og Langballe, Mårslet sogn, hvor markbogens oplysninger om muldindholdet i agerjorden er vist. Kort af forfatteren.

Så spændende disse slutninger end måtte være, så skal eksemplet i denne sammenhæng tjene til i det efterfølgende nærmere at illustrere fremgangsmåden med hensyn til den digitale behandling af markbogens oplysninger.

## 5 | Den digitale markbog

I markbogen fra 1683 er landsbyens opdyrkede jorder inddelt i tægter (= vange), der hver især indeholder en række fald (= skifter) med et antal agre (figur 5). I den digitale markbog har hver ager fået en række i tabellen, hvor antallet af skifter er registreret. Da markbogen anfører faldenes omtrentlige orientering i forhold til verdenshjørnerne (hvordan de "løber"), angives løbsretningen enten syd-nord (S-N) eller øst-vest (Ø-V). Også selve opmålingsarbejdets retning er registreret; retningen er altid sket fra verdenshjørnet vinkelret på orienteringen. Hvis således løbsretningen er (S-N) er opmålingen sket enten fra Ø eller fra V. Endelig er det noteret, hvilken position det pågældende fald har i protokollen, idet denne siger noget om faldets fysiske placering, da landmålerne fulgte en bestemt rute gennem marken. Kolonnen "Dyrket areal", der ikke er medtaget i figur 5, angiver summen af agrenes areal (i kvadratalen), der beregnes når opmålingsprotokollens data for agrene i de enkelte fald er indtastet.

	Ejerlav	Vang	Fald	Faldretning	Antal_agre_1683	Målt_fra_1683	Protokolorden_1683
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Aaeshøj fald	S-N		17 V	1
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	En_tofdt ved sin gård. Niels Knudsen				13
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Holmbierg Backe	Ø-V	83 N		6
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Jordhuus blocher	S-N	12 V		2
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Knoldhøj fald	Ø-V	147 S		8
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Liden toft				14
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Over Towel ager	Ø-V	100 S		5
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Pænnebjerg fald	S-N	25 Ø		10
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Pinds agre	Ø-V	21 S		3
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Rylhøe ager	S-N	48 V		9
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Strohback	S-N	2 Ø		7
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Towel ager	Ø-V	36 S		4
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Weier Dam Knolder	S-N	13 Ø		11
<input type="checkbox"/>	Hørret	Aashøj	Weier Røgel	S-N	6 Ø		12
<input type="checkbox"/>	Hørret	Høyballe	Byget fald	S-N	13 Ø		4
<input type="checkbox"/>	Hørret	Høyballe	Dragesbjerg	Ø-V	16 N		2
<input type="checkbox"/>	Hørret	Høyballe	Et fald	Ø-V	27 S		5
<input type="checkbox"/>	Hørret	Høyballe	Høyballe	S-N	53 Ø		1
<input type="checkbox"/>	Hørret	Høyballe	Nogle agre	Ø-V	27 N		3
<input type="checkbox"/>	Hørret	Lyckemarcken	Boegaards Ager	S-N	19 V		4
<input type="checkbox"/>	Hørret	Lyckemarcken	Duds Kier Blocher	Ø-V	11 N		1
<input type="checkbox"/>	Hørret	Lyckemarcken	Eschedelen	S-N	8 S		2
<input type="checkbox"/>	Hørret	Lyckemarcken	Hauertofte	S-N	23 Ø		9
<input type="checkbox"/>	Hørret	Lyckemarcken	Haufeagger	Ø-V	23 N		6
<input type="checkbox"/>	Hørret	Lyckemarcken	Hestesagger	Ø-V	30 N		3
<input type="checkbox"/>	Hørret	Lyckemarcken	Hesteschoed	Ø-V	24 N		5
<input type="checkbox"/>	Hørret	Lyckemarcken	Krog Agger	S-N	24 V		8
<input type="checkbox"/>	Hørret	Lyckemarcken	Tuerland	S-N	178 Ø		7
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Atte ager	S-N	20 Ø		17
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Dam Knollen	S-N	60 Ø		14
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Floskier	S-N	11 V		6
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Haf Krog ager	S-N	27 V		10
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Heldfer Høj Ager	S-N	16 V		8
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Hviervel Kiers Ager	S-N	13 V		4
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Kierregaards Agger	S-N	40 V		13
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Knuds_Gang	S-N	3 V		2
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Ørvads Blocher	S-N	18 Ø		12
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Sælli Krog	S-N	18 V		16
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Sandhøe fald	S-N	53 V		18
<input type="checkbox"/>	Hørret	Østermarcken	Søe Torn Agre	S-N	23 V		9

Figur 5. Uddrag af den digitale markbog med oplysninger om landsbyen Hørrets agre i 1683; de enkelte kolonner er nærmere forklaret i teksten.

I den digitale opmålingsprotokol (Fig. 6) har hver eneste opmålte ager (og dele heraf) fået en række. Gården (= brugeren, kolonne 'B') er identificeret enten ved bogstav eller tal, i eksemplet her et bogstav fra A til J. Arealet af hver ager (eller grupper heraf) er angivet med to bredder (en måling i hver ende af skiftet) og en længde, det hele opgjort i sjællandske alen og fjerdedele heraf (0, 1, 2, eller 3). Det i markbogen anførte

samlede areal af hvert skifte kan dermed kontrolleres med en beregning af summen af agrenes areal for hvert skifte, hvorved skrive- eller udregningsfejl i markbogen identificeres. Endelig er markbogens oplysninger om bonitering, jordbund, sædskifte og brug/hviletider blevet indtastet i hver sin kolonne. Disse oplysninger er for det meste fælles for hele faldet, men behøves ikke nødvendigvis at være det. Endvidere kan oplysningerne nogle gange mangle i markbogen. Dertil er medtaget en kolonne med oplysninger om agerskiftets ”virkelige brug” under opmålingen i 1683, hvis dette er blevet registreret.

Fald	Bruger	Åger	Nr	Bt1	Bt1_a	Bt2	Bt2_1	L	L_a	Bonitet_1683	Jordbund_1683	Brug_hvile_	Amtført_Areal	Beregnet_areal
Knoldhøj fald	H	1	1	14	2	9	0	188	0	0	0	0	2209	2209
Knoldhøj fald	F	2	1	22	2	8	0	184	0	0	0	4/4	2806	2806
Knoldhøj fald	E	3	1	12	2	6	0	183	0	0	0	4/4	1692,75	1692,75
Knoldhøj fald	B	4-5	1	18	0	6	2	174	0	0	0	4/4	2131,5	2131,5
Knoldhøj fald	C	6-8	1	16	0	15	0	45	0	0	0	4/4	697,5	697,5
Knoldhøj fald	B	6-8	2	18	0	13	0	150	0	0	0	4/4	2362,5	2362,5
Knoldhøj fald	C	9	1	11	2	4	2	210	0	0	0	4/4	1680	1680
Knoldhøj fald	A	10-11	1	19	2	8	0	204	0	0	0	4/4	2805	2805
Knoldhøj fald	J	12	1	9	2	11	2	95	0	0	0	4/4	997,5	997,5
Knoldhøj fald	J	12	2	7	2	7	2	60	0	0	0	4/4	450	450
Knoldhøj fald	D	13	1	16	0	14	0	120	0	0	0	4/4	1800	1800
Knoldhøj fald	I	14-15	1	22	0	21	0	83	0	0	0	4/4	1784,5	1784,5
Knoldhøj fald	I	14-15	2	16	0	16	0	24	0	0	0	4/4	384	384
Knoldhøj fald	H	16-17	1	30	0	23	2	121	0	0	0	4/4	3236,75	3236,75
Knoldhøj fald	H	16-17	2	10	0	8	0	115	0	0	0	4/4	1035	1035
Knoldhøj fald	F	18-19	1	30	0	22	2	241	0	0	0	4/4	6326,25	6326,25
Knoldhøj fald	E	20	1	12	1	11	3	241	0	0	0	4/4	2880	2880
Knoldhøj fald	C	21-22	1	27	0	23	2	241	0	0	0	4/4	6085,25	6085,25
Knoldhøj fald	B	23-26	1	50	0	15	2	240	0	0	0	4/4	7860	7860
Knoldhøj fald	C	27	1	15	0	9	2	150	0	0	0	4/4	1837,5	1837,5
Knoldhøj fald	A	28-29	1	8	2	28	0	253	0	0	0	4/4	4617,25	4617,25
Knoldhøj fald	J	30	1	12	0	12	0	259	0	0	0	4/4	3108	3108
Knoldhøj fald	D	31	1	13	0	12	2	272	0	0	0	4/4	3468	3468
Knoldhøj fald	I	32-33	1	24	0	25	2	282	0	0	0	4/4	6979,5	6979,5
Knoldhøj fald	H	34-35	1	28	2	26	0	280	0	0	0	4/4	7630	7630
Knoldhøj fald	D	36	1	10	2	8	2	279	0	0	0	4/4	2650,5	2650,5
Knoldhøj fald	F	37-39	1	28	0	28	2	278	0	0	0	4/4	7853,5	7853,5
Knoldhøj fald	E	40	1	11	1	11	2	264	0	0	0	4/4	3003	3003
Knoldhøj fald	C	41-43	1	28	2	27	2	258	0	0	0	4/4	7224	7224
Knoldhøj fald	B	44	1	9	0	9	2	278	0	0	0	4/4	2571,5	2571,5
Knoldhøj fald	G	45	1	13	0	15	2	285	0	0	0	4/4	4061,25	4061,25
Knoldhøj fald	B	46-48	1	40	2	41	2	293	0	0	0	4/4	12013	12013
Knoldhøj fald	C	49	1	11	0	11	0	297	0	0	0	4/4	3267	3267
Knoldhøj fald	A	50-52	1	31	2	29	0	297	0	0	0	3/5	8984,25	8984,25
Knoldhøj fald	J	53	1	13	2	12	2	297	0	0	0	3/5	3861	3861
Knoldhøj fald	D	54	1	12	0	12	0	274	0	0	0	3/5	3288	3288
Knoldhøj fald	I	55-56	1	23	2	26	2	241	0	0	0	3/5	6000	6025
Knoldhøj fald	H	57-58	1	28	2	29	0	273	0	0	0	3/5	7848,75	7848,75
Knoldhøj fald	F	59-60	1	31	2	27	0	301	0	0	0	3/5	8804,25	8804,25

Figur 6. Uddrag af den digitale markbogs opmålingsprotol for ageren 'Knoldhøj fald' under Hørret by i 1683; de enkelte kolonner er nærmere forklaret i teksten.



Med ovenstående indtastninger fra markbogen er det muligt at foretage forskellige typer forespørgsler, hvilket fører for vidt at komme ind på her, men en af dem er at kombinere de to tabeller, således at summen af tabellernes oplysninger repræsenteres i én tabel, idet MapInfo kræver, at hvert polygon er repræsenteret ved en og kun en række.

Herefter kan MIF/MID-filerne skrives med VBA-programmet. Programmet undersøger, om de to opgivne skiftebredder er ens eller forskellige, hvilket har betydning for polygonets udformning.

## 6 | Diskussion og konklusion

Ovennævnte metode med de beskrevne eller lignende IT-værktøjer gør det meget nemmere at implementere Steensbergs rekonstruktionsmetode, end det tidligere har været muligt. På denne baggrund er det tankevækkende, at metoden ser ud til at gå i glemmebogen. Men som Porsmose noterede, er metoden ”ret arbejdskrævende” (1977, 45), ligesom Antonsen tvivler på, at metoden er genstand for undervisning på universiteterne (2018, 7), så det er måske ikke mærkeligt, at det yngste eksempel jeg har kunnet finde, er hos Karl-Erik Frandsen (2012) – og dette endda med en simplere udførsel uden aftegning af agerskifterne, men blot med punkt-signaturer repræsenterende hvert fald i bymarken. Samme reducerede metodik, og med gode resultater, findes også hos Kosior (2005) i et studie af Lisbjerg nord for Aarhus.

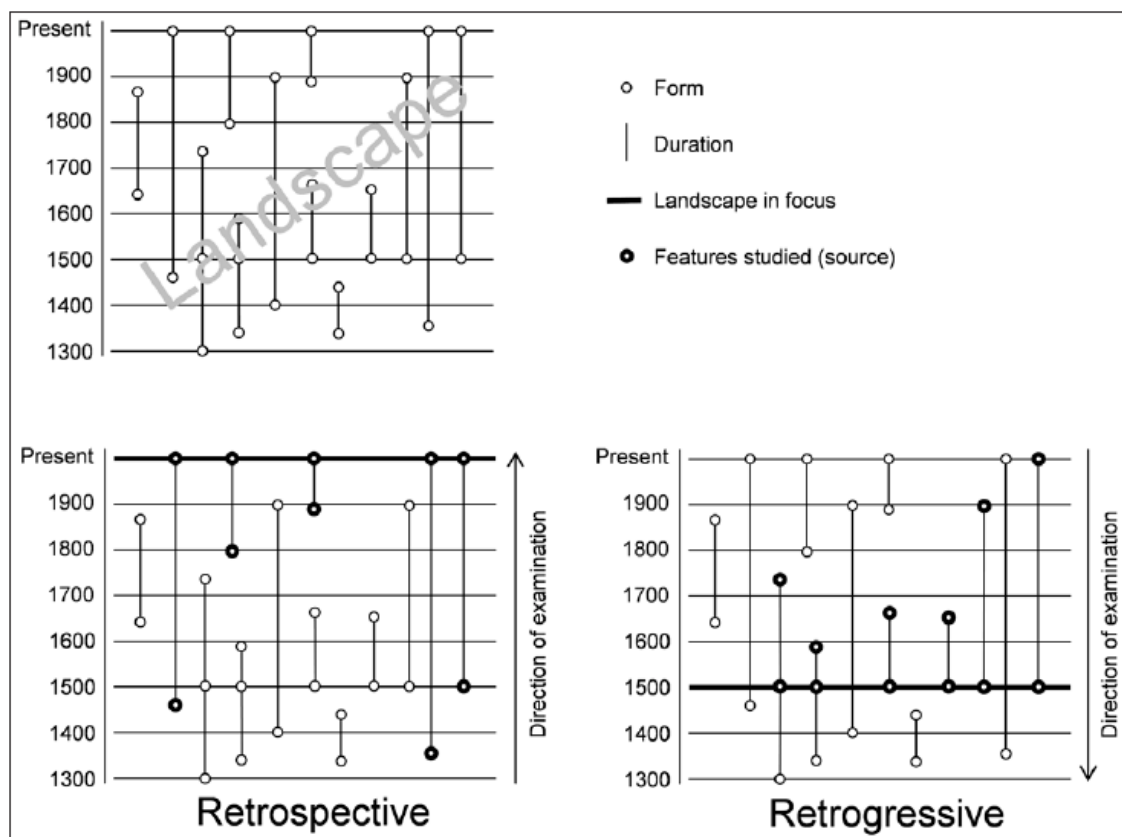
En detaljeret GIS-anvendelse af Steensbergs metode findes hos Johansen (2006, 2007). Ud fra de publicerede figurer ses det, at Johansen har tegnet (digitaliseret) hver eneste ager i hånden, hvorved rekonstruktionerne får et særdeles flot grafisk udtryk – helt i K.-E. Frandsens ånd.

Spørgsmålet bliver således, hvad figurerne skal illustrere: den endelige fortolkning eller forandringerne fra tidspunktet for markbøgernes protokoller til kortmaterialets tilblivelse? Vælges den første løsning, så ignoreres i illustrationen eksempelvis faldgrænser og signaturer for ikke-dyrkede arealer fra kortmaterialet. Vælges den anden løsning, så bibeholdes disse og læseren kan bedømme forandringerne i bymarken (som eksempel på sidstnævnte, se fig. 2).

Takket være Kort & Matrikelstyrelsen og Rigsarkivet ligger både de historiske kort (<https://hkpn.gst.dk/>) og markbøgerne (<https://www.sa.dk/ao-soegesider/da/other/other-collection/43>) online tilgængelige. GIS-softwarens ”warp”-teknologi gør det muligt at rette op på eventuelle krympninger i papirkortene, og digitale højdemodeller ville gøre det muligt at kompensere for det problem, at agrene blev målt i overfladen (med 30 alen lange kæder), mens kortene er projektioner af terrænet på et vandret plan. Vi kan således forfine Steensbergs metode og anvende den i en langt større skala end hidtil.

På den anden side må det også anføres, at metoden ikke er ufejlbarlig, idet dens succesfulde anvendelse er afhængig af både kildemateriale og graden af kontinuitet i bymarkerne. Eksempelvis i mit studie af bondelandet syd for Aarhus måtte jeg opgive 1683-rekonstruktion af herregården Wilhelmsborgs marker, idet kortmaterialet kun anførte ganske få marknavne, og hele ejerlavet var blevet omstruktureret, da landsbyen Skumstrup blev nedlagt og herregården etableret. Et andet eksempel er kirkebyen Mårslet, som må være blevet omstruktureret på et tidspunkt mellem markbogens og kortmaterialets produktion. På kortmaterialet findes et righoldigt marknavnsmateriale, men jeg måtte opgive at genfinde disse i markbogen.

Dette fører endelig til et mere overordnet metodespørgsmål omkring retrospektive vs. retrogressive metoder. Der hersker til tider lidt begrebsforvirring, hvilket figur 7 gerne skulle bidrage til at afklare. I de retrospektive metoder tages udgangspunkt i en bestemt situation, f.eks. nutiden, og elementerne der kan identificeres her, føres tilbage til den tid, hvor de er opstået. I de retrogressive metoder defineres en række af kronologiske horisonter, idet man går ud fra, at en struktur ikke er opstået ud af det blå, men er bygget på noget forhenværende (for en udførlig diskussion se Dam og Jakobsen 2008).



Figur 7. Illustration af retrospektive vs. retrogressive metoder. Figureerne er nærmere forklaret i teksten. Fra Antonsen 2018, Figur 1.

Det er derfor ikke så underligt, at der fra arkæologisk side især har været interesse for sidstnævnte metode, og at de førende arkæologer i midten af 1990'erne lod sig inspirere af de svenske kulturgeografers brug af retrogressive metoder (Riddersporre 1992, 1995; Fabech og Ringtved 2000). Den retrogressive metode kan da også fremvise række succeser, også i Danmark, startende med Steensbergs studie af Store Valby og Kristansens studie af Tårnby (Kristiansen 2005, f.eks. fig. 1,6). Alligevel er det som om den retrospektive metode bliver foretrukket, idet den i modsætning til den retrogressive ikke kan fejle. Dette skyldes, at der i retrospekt *kan* forekomme landskabselementer fra tidligere tider, men ikke nødvendigvis skal forekomme.

Antonsen (2018, 9) har foretaget en analyse af forekomsten af ordet "retrogressiv" i litteraturen, hvor han konstaterer, at det har faldende frekvens, og at begrebet f.eks. kun sporadisk forekommer i tysk litteratur (se f.eks. Pleterski 1995). En 626 sider tyk samling af abstracts for den største europæiske konference for arkæologer (Kleinová 2019) nævner blot ordet "retrogressiv" én gang, hvilket understøtter Antonsens observation. I moderne landskabs- og kulturmiljøforvaltning synes den retrospektive metode også at være den mest anvendte (Caspersen og Fritzbøgger 2002; Hansen 2019; Runge 2019).

Der kan selvfølgelig også peges på en række af undersøgelser, hvor den kartografiske rekonstruktion ikke har været anvendt, og hvor det alligevel er lykkedes at føre elementer helt tilbage til f.eks. vikingetiden, som vi indledningsvist så i eksemplet Vorbasse. Jens Jeppesen har ligeledes fundet frem til hele tre eksempler omkring Aarhus, hvor navnestoffet har indikeret vikingetidig bebyggelse, som det er lykkedes arkæologisk at eftervise: Lisbjerg, Randlev og Brabrand (Jeppesen 2010). De kendte fynske undersøgelser af "Gammeltofter" kan ligeledes nævnes i denne sammenhæng (Porsmose 1987, 40-43).

Der kan også peges på en række studier, hvor selve landskiftet fra markbøgerne er analyseret, uden at der er foretaget en kartografisk rekonstruktion, men som alligevel har frembragt væsentlige oplysninger om stor tidsdybde (Widding 1946; Thuneby 2000; Nissen-Jaubert 2003). Et stort potentiale ligger endvidere i studier af købstædernes bymarker (Hoff 2000).

Der er ligeledes foretaget en række ejendoms-historiske studier af gårde og deres tofter, hvor original-1-kortmaterialet spiller en central rolle (Steensberg og Christensen 1974; Gabrielsen 2005). Disse studier viser, at det ikke er helt trivielt at f.eks. koble gårdsenhederne fra 1688-matriklen til 1844-matriklen via original-1-kortene, eller endvidere at koble 1688-matriklen til landgildematriklen 1662 og ældre materiale. Hvad der i mine øjne er den retrogressive metodologis store fordel er, at den muliggør en kobling af de forskellige kilder med deres tilknyttede analysemetoder, og det er i den sammenhængende fortolkning, at styrken ligger (se f.eks. Seeberg Jensen 2005).

Steensbergs rekonstruktionsmetode af bymarkerne omkring 1683 var et afgørende metodisk gennembrud udført på det bedste tilgængelige kildemateriale. Han kunne påvise, at man kunne have tillid til 1688-matriklens opmålingsprotokoller, men også til rytterdistriktskortene som historisk kilde. Herved åbnedes et detaljeret og troværdigt indblik i et landskab før de store landboreformer, som igen bærer spor fra tidligere tider. Man kan nu f.eks. spørge sig, på hvilket grundlag afgrænsningen af hvert enkelt fald blev foretaget? Var det af uopdyrket jord, eller baserede den sig på en allerede eksisterende parcellering af bymarken? Mange lignende spørgsmål kan rejses, men der kan ikke være tvivl om, at det nu nemt tilgængeliggjorte kildemateriale indeholder potentialet til mange studier af bebyggelse og landskab i et dybt tidsperspektiv.

## 7 | Summary

The Danish archives hold several unique treasures: one of them is a complete collection of cadastral maps from the agricultural reforms around 1800, another is a complete collection of recordings of each ridge and furrow field visible around 1680. Adding to this, both these sources are digitized and freely accessible online. Needless to say, that these two sources contain an immense potential for studies of open field systems in their landscape setting, and with their digital presence would one think that a study of these is a *must* for students of the Danish cultural geography and agricultural history.

Focus of this paper is a method developed on analogue media by the now deceased multi-talented scientist Axel Steensberg in the 1940s. The method developed by him combined these two unique sources, thus opening a pathway to the understanding of the genesis and development of open field systems in the realm of the kingdom of Denmark. The method is characterized as a retrogressive method, as opposed to a retrospective ditto, and it is described in detail, how to transform it by using GIS-technology.

## 8 | Litteratur

- Andresen, J. og Madsen, T. 1996. IDEA – the Integrated Database for Excavation Analysis. I: H. Kamermans og K. Fennema (red.). *Interfacing the Past. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology CAA95* 1. *Analecta Praehistorica Leidensia* 28, 3-14.
- Andresen, J. 2004. Jordens godhed, bondens slid, kongens skat. *Geoforum Perspektiv* 3 (5), 44-52.
- Andresen, J. 2008. Bondelandet syd for Århus. I: P. Pedersen et al. (red.) *Det skjulte Århus. Fra bjerget til byen* 3. Aarhus Universitetsforlag, 85-98.
- Antonsen, H. 2018. Revisiting the “Reading Landscape Backwards” Approach: Advantages, Disadvantages, and Use of the Retrogressive Method. *Rural Landscapes: Society, Environment, History* 5 (1): 4, 1-15.
- Caspersen, O. H. og Fritzbøgger, B. 2002. Long-term landscape dynamics – a 300-years, case study from Denmark. I: A. Höll og H. Mørch (red.). *Landscape change and scenario studies*. Danish Journal of Geography Special Issue 3, 13-28.
- Dam, P. og Jakobsen, J. G. G. 2008. *Historisk-geografisk atlas*. Det Kongelige Danske Geografiske Selskab.
- Fabech, C. 1999. Organising the Landscape. A matter of Production, Power, and Religion. I: T. Dickinson og D. Griffiths (red.). *The making of kingdoms*. Oxbow, 37-47.
- Fabech, C. og Ringtved, J. (red.). 1999. *Settlement and landscape: proceedings of a conference in Århus, Denmark, May 4-7 1998*. Jysk Arkæologisk Selskab.
- Fabech, C. og Ringtved, J. 2000. Gemt, glemt, men endnu ikke forsvundet. Forhistorien i landskabet. I: P. G. Møller et al. (red.). *Aktører i Landskabet*. Odense Universitetsforlag, 137-164.

- Fabech, C. og Ringtved, J. 2009. Arealanvendelse og landskabstyper i det 1. årtusinde. I: B. Odgaard og J. R. Rømer (red.). *Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år*. Aarhus Universitetsforlag, 143-176.
- Fabech, C. et al. 2002. Den gode jord – et natur- og kulturfænomen. I: P. G. Møller et al. (red.). *Foranderlige landskaber. Integration af natur og kultur i forvaltning og forskning*. Syddansk Universitetsforlag, 112-143.
- Frandsen, K.-E. 1977. Kortrekonstruktion, et redskab i det bebyggelsehistoriske arbejde. I: H. Thrane (red.). *Bebyggelsehistorisk metode og teknik*. Odense Universitet, 34-41.
- Frandsen, K.-E. 1983. *Vang og tægt. Studier over dyrkningssystemer og agrarstrukturer i Danmarks landsbyer 1682-83*. Bygd.
- Frandsen, K.-E. 1989a. De enkelte ødebyer i Sønder herred. I: S. Gissel (red.). *Falsterundersøgelsen 1*. Landbohistorisk Selskab, 188-196.
- Frandsen, K.-E. 1989b. Landskifte og landsbyformer på Falster. I: S. Gissel (red.). *Falsterundersøgelsen 1*. Landbohistorisk Selskab, 268-277.
- Frandsen, K.-E. 2012. Landsbyens anatomi. En retrogressiv analyse af agrarstrukturen i landsbyen Sundby på Mors med udgangspunkt i opposition ved forsvaret af Steen Buscks disputats: "Et landbosamfund i opbrud. Sundby Mors 1600-1800", 2011. *Kulturstudier 1*, 175-188.
- Gabrielsen, K. 2005. Tårnby og de udgravede gårde i de skriftlige kilder. I: M. S. Kristiansen (red.). *Tårnby. Gård og landsby gennem 1000 år*, 481-501.
- Gebühr, M. 1998. Angulus desertus? I: H.-J. Hässler (red.). *Studien zur Sachsenforschung 11*, 43-85.
- Hansen, J. 2015. *Landsbydannelse og bebyggelsesstruktur i det 1. årtusinde – et bebyggelsehistorisk regionalstudie bd. 1-3*. Ph.d.-afhandling. Syddansk Universitet.
- Hansen, J. 2019. Kulturlandskab – landskabsorganisation. I: *Strategi for jernalder og vikingetids arkæologiske undersøgelser*. Slots- og Kulturstyrelsen, 54-62.
- Hansen, V. 1959. Vore landsbyers alder og struktur. Studier over 2 markbøger fra 1688-matriklen. *Geografisk Tidsskrift 58*, 66-95.
- Hansen, V. 1980. Rural land use in NW Jutland. *Geografisk Tidsskrift 80*, 93-97.
- Hoff, A. 2000. Byens bønder. I: C. Bjørn og B. Fønnesbech-Wulff (red.). *Mark og Menneske. Studier i Danmarks historie 1500-1800*. Skippershoved, 217-232.
- Hvass, S. 1993. Bebyggelsen. I: S. Hvass og B. Storgaard (red.). *Da klinger i muld ... 25 års arkæologi i Danmark*. Det Kgl. Nordiske Oldskriftselskab og Jysk Arkæologisk Selskab, 187-194.
- Jeppesen, J. 2010. Voldbækgravpladsen. Yngre jernalder, vikingetid og middelalder ved Brabrand Sø. *Kuml*, 49-84.
- Johansen, B. G. 2006. En husmand fra Hinding i 1600-tallet. *Historisk Årbog for Thy og Vester Hanherred*, 95-103.
- Johansen, B. G. 2007. En gårdgruppe og dens agre – en historisk-geografisk analyse på mikroniveau af dyrkningssystem, agerstruktur og landskifte i 1680'erne. *Landbohistorisk Tidsskrift 2007:1*, 59-87.
- Johnson, I. 1995. *Mapping Archaeological Data: A Structured Introduction to MapInfo*. University of Sydney.
- Kleinová, K. (red.). 2019. *25th EAA Annual Meeting (Bern, 2019) – Abstract Book*. Bern.
- Korsgaard, P. 2006. *Kort som kilde – en håndbog om historiske kort og deres anvendelse*. Dansk Historisk Fællesråd og Sammenslutningen af Lokalarhiver.
- Kosior, J.D. 2005. *Bebyggelsesudvikling og landbrug i Lisbjerg ejerlav gennem vikingetid og middelalder belyst ud fra arkæologiske, skriftlige og kartografiske kilder*. Upubliceret kandidatspeciale. Aarhus Universitet.
- Kristiansen, M. S. 2005. Udgravningerne i Tårnby landsby – resultater. I: M. S. Kristiansen (red.). *Tårnby. Gård og landsby gennem 1000 år*, 11-44.

- Müller-Wille, M. 1987. Von der Eisenzeit zum Mittelalter. Siedlungsforschung auf Sylt, in Angeln, Schwansen, Ostholstein und Mitteljütland. Kolloquium der Deutschen Forschungsgemeinschaft vom 20.-23. März 1985 in Kiel. Einleitung. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 67, 359-361.
- Nissen-Jaubert, A. 2003. L'organisation rurale danoise et scandinave au service de la colonisation viking? Reflexions autour des *Tofts* et du *Solskifte*. I: A.-M. Flambard (red.). *La progression des Vikings, des raids à la colonisation*. Rouen, 171-188.
- Näsman, U. 2009. Jernalderens driftsformer i arkæologisk belysning. I: B. Odgaard og J. R. Rømer (red.). *Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år*. Aarhus Universitetsforlag, 99-116.
- Pletherski, A. 1995. Die Methode der Verknüpfung der retrogressiven Katasteranalyse mit schriftlichen und archäologischen Quellen. Am Beispiel der Bleder Region in Nordwestslovenien. *Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie* 13, 251-282.
- Porsmose, E. 1977. Udskiftningskort som bebyggelsehistorisk kilde – forsøg med retrospektiv kulturgeografi. I: H. Thrane (red.). *Bebyggelsehistorisk metode og teknik*. Odense Universitet, 42-62.
- Porsmose, E. 1987. *De fynske landsbyers historie - i dyrkningsfællesskabets tid*. Syddansk Universitetsforlag.
- Porsmose, E. 1993. Landbebyggelsen. I: S. Hvass og B. Storgaard (red.). *Da klinger i muld ... 25 års arkæologi i Danmark*. Det Kgl. Nordiske Oldskriftselskab og Jysk Arkæologisk Selskab, 264-267.
- Porsmose, E. 1994. Arkæologi og historie – kontinuitet eller brud i vikingetidensforskningen. *Fynske Minder* 1994, 97-106.
- Porsmose, E. 1995. Kulturlandskab og bebyggelse 1000-1800. I: V. Etting (red.). *På opdagelse i Kulturlandskabet*. Gyldendal, 32-58.
- Porsmose, E. Upubliceret manuskript. Arkivet for Østfyns Museer.
- Reilly, P. 1988. *Computer Analysis of an Archaeological Landscape: Medieval Land Divisions on the Isle of Man*. British Archaeological Reports.
- Riddersporre, M. 1992. Retrogressive analysis of 18th century landscape – an interdisciplinary approach with archaeological aspects. I: Larsson, L. et al. (red.). *The archaeology of the cultural landscape. Field work and research in a south Swedish rural region*. Almqvist & Wiksell, 483-498.
- Riddersporre, M. 1995. *Bymarker i backspegel. Odlingslandskapet före kartonas tid*. Swedala.
- Riddersporre, M. 2001. Fornlämningsdata och digitala lantmäterikartor. Ett exempel på tillämpning av GIS. I: Andrén, A. et al. (red.). *Från stad till land. En medeltidsarkeologisk resa tillägnad Hans Andersson*. Almqvist & Wiksell, 311-321.
- Ringtved, J. 1999. The geography of power: South Scandinavia before the Danish kingdom. I: T. Dickinson og D. Griffiths (red.) *The making of kingdoms*. Oxbow, 49-63.
- Rise Hansen, C. og Steensberg, A. 1951. *Jordfordeling og Udskiftning. Undersøgelser i tre sjællandske Landsbyer*. Munksgaard.
- Runge, M. 2019. Bebyggelse og kulturlandskab. I: *Strategi for jernalder og vikingetids arkæologiske undersøgelser*. Slots- og Kulturstyrelsen, 63-66.
- Rømer, J. R. 1976. *En undersøgelse af historiske marksystemer i Centraljylland omkring slutningen i 1600-tallet – på grundlag af Christian V's matrikel*. Upubliceret speciale. Aarhus Universitet.
- Rømer, J. R. 1989. Om den virkelige brug af agerjorden i Jylland 1683 – Eller et overset jubilæum for Christian den V's matrikel. *Fortid og Nutid* 36, 204-215.
- Rømer, J. R. 2000a. Christian V's matrikel og geologien. I: K. Dalsgaard et. al. (red.). *Mellem hav og hede. Landskab og bebyggelse i Ulfborg herred indtil 1700*. Aarhus Universitetsforlag, 104-110.
- Rømer, J. R. 2000b. Christian V's matrikel og arkæologien. I: K. Dalsgaard et. al. (red.). *Mellem hav og hede. Landskab og bebyggelse i Ulfborg herred indtil 1700*. Aarhus Universitetsforlag, 187-205.
- Rømer, J. R. 2000c. Bebyggelsen i Ulfborg herred i 1680'erne. I: K. Dalsgaard et. al. (red.). *Mellem hav og hede. Landskab og bebyggelse i Ulfborg herred indtil 1700*. Aarhus Universitetsforlag, 275-301.

Seeberg Jensen, L. 2005. *Bebyggelse og landskab i Hads Herred i middelalderen. En regionalundersøgelse af landbebyggelse og omgivende kulturlandskab i relation til naturgeografiske forhold i Hads Herred i middelalderen belyst ved udvalgte arkæologiske, kartografiske og skriftlige kilder fra jernalder til 1787.* Upubliceret speciale. Aarhus Universitet.

Skriver, J. B. 2001. *Moesgård. Historien om en herregård.* Moesgård Museum.

Steensberg, A. og Christensen, J. L. Ø. 1974. *Store Valby. Historisk-arkæologisk undersøgelse af en nedlagt landsby på Sjælland.* Munksgaard.

Thuneby, G. 2000. Om at ligge med hinanden i bol. I: C. Bjørn og B. Fønnesbech-Wulff (red.). *Mark og Menneske. Studier i Danmarks historie 1500-1800.* Skippershoved, 45-57.

Widding, O. 1946. To Former for Landskifte i Markbogen 1682. *Fortid og Nutid* 1, 245-279.