

Landbrugsproduktivitet og arealanvendelse i 1600- og 1700-tallet

Peder Dam, Roskilde Universitetscenter

Gennem to landsdækkende digitaliserede kort undersøges forskelle og tendenser i det danske landbrug i tiden før landboreformerne. Fra Videnskabernes Selskabs kort (1768-1805) hentes arealanvendelsen og ud fra et ejerlavs- og bebyggelseskort med tilknyttede oplysninger fra Chr. V's matrikel (1682-83) udarbejdes et produktivitetskort. Selvom begge kort har flere problemstillinger kan de bidrage med et indblik i det førindustrielle landbrugs markante variationer. Til slut undersøges korrelationen mellem kortene.

I mit igangværende speciale, som omhandler landbrugsproduktiviteten og bebyggelsesstrukturen i 1600-tallets Danmark, indgår der en række landsdækkende undersøgelser. Disse undersøgelser har pga. dataenes omfang kun været mulige gennem brug af digitale kort i GIS (Geografiske Informations Systemer). Med digitale kort mener jeg dels vektoriseringer af ældre topografiske kort – Videnskabernes Selskabs kort – og dels historisk-geografiske oplysninger, som oprindeligt ikke var tænkt som reelle kort: Chr. V's matrikel.

Formålet med specialet er at kortlægge og analysere produktiviteten. Her tænkes ikke på den direkte produktivitet i form af mængden af korn, kvæg osv. som produceres pr. år, da dette sjældent er fyldestgørende oplyst i kilderne. Til gengæld er det muligt at vurdere det indirekte ud fra Chr. V's matrikel: Hartkornsværdierne bygger netop på en vurdering af den potentielle produktion i indmarken (ager) og delvist i udmarken (eng, græsning og svinsolden) omregnet til en samlet værdi. Deles denne værdi med det totale areal af ejerlavet fås et mål for den gennemsnitlige produktivitet pr. areal. I nærværende ar-

tikel sammenlignes denne med arealanvendelsen.

Ejerlavs- og bebyggelseskortet 1682/83 – Chr. V's matrikel

Ejerlavs- og bebyggelseskortet 1682/83 bygger direkte og indirekte på Chr. V's matrikel. Matriklen var en skattesætning af den danske landbrugsjord, som omfatter hele kongeriget; dog ikke Bornholm. På grund af dens særlige status efter svenskekrigene, blev øen ikke omfattet af matriklen. Sønderjylland var heller ikke omfattet af opgørelsen, da det var en del af hertugdømmet Slesvig.

Matriklen blev fremstillet efter lidt forskellige satser på Øerne og i Jylland, men principperne var de samme. Man opmålte agerjorderne til hver gård og skønnede, hvor produktive disse var. Dette blev målt i hvor mange tdr. land, der skulle til for at avle en "tønde hartkorn". Hartkorn betyder "hårdt korn", dvs. byg eller rug. Ved at multiplicere hartkornssatserne med arealerne kunne man således få et samlet skøn over hvor mange tdr. korn, der kunne dyrkes på hver gårds indmark. Ved udmarken – dvs. eng-, skov- og hedearealer m.m. – blev der benyttet en anden fremgangsmåde. Man gav et groft skøn for hvor mange læs

hø engene kunne give, samt hvor mange høveder og svin henholdsvis græsningsarealerne og skovene kunne holde. Allerede her bliver den samlede hartkornsangivelse svær at forholde sig til. Det er som sådan ikke en angivelse af hvor mange tdr. hårdt korn, der kunne produceres: Det er en samlet vurdering af hvor stor hele gårdens produktion er, omregnet til den lidt diffuse enhed "hartkorn". Det bliver dog hurtigt endnu mere kompliceret. Hvis en bebyggelse havde en meget lille andel af eng o. lign. kunne den få et afslag i den samlede hartkornssats. Den endelige og samlede hartkornsangivelse kan derfor ikke nødvendigvis deles op i indmarkshartkorn og udmarkshartkorn. De er så at sige flettet sammen. Samtidigt blev matriklen yderligere kompliceret ved, at det lykkedes nogle bønder at få nedsat deres satser ved at klage, og endelig besluttede Kongemagten at forhøje de jyske hartkornssatser med en sekstendedel og de fynske med en tolvtedel. (Pedersen 1928, 14-25)

I mit speciale benytter jeg primært den samlede hartkornssats ved de forskellige bebyggelser. Dette skyldes dels kildemæssige årsager, men også at det netop er den endelige sats; indmarks- og

udmarkssatserne blev som beskrevet viderebearbejdet. Men selv den endelige sats er ikke uproblematisk; f.eks. er der bred enighed blandt de fleste landbrugshistorikere om, at udmarkssatsen er sat for lavt. (Porsmose 1981, 94)

Landbrugshistorikeren Henrik Pedersen samlede de væsentligste oplysninger for hver bebyggelse i et tabelværk (Pedersen 1928), som jeg overførte til et regneark og herefter digitaliserede som punkter. Resultatet var et punktkort bestående af godt 12.000 bebyggelser, hvortil der hører data som *antal gårde, antal huse, det årlige opdyrkede areal og den samlede hartkornssats*. Samtidigt blev et elektronisk ejerlavskort anno 1682/83 fremstillet i samarbejde med Kort & Matrikelstyrelsen (KMS) og Peter Korsgård. Kilden til ejerlavskortet var et ekstrakt af det GIS-baserede *Matrikelkort* (KMS 2002) samt *Danmarks Administrative Inddeling* (Frandsen 1984). Det elektroniske ejerlavskort består af ca. 7.000 ejerlav og indeholder udover en række administrative oplysninger også ejerlavets areal.

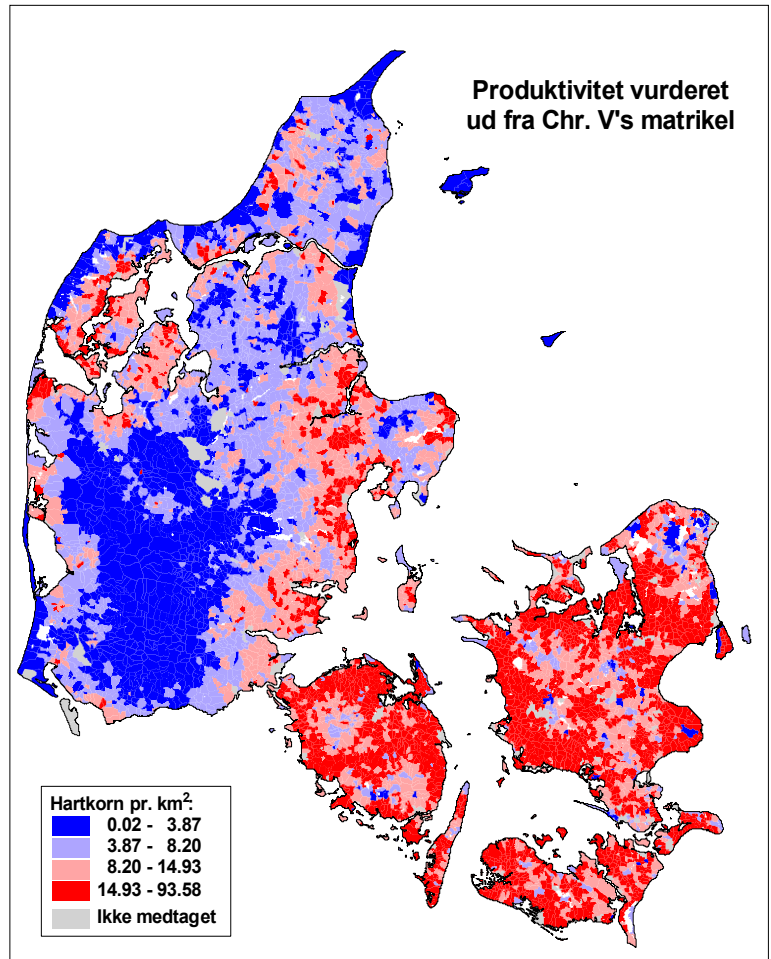
Produktivetskortet

Gennem ejerlavs- og bebyggelseskortet kan der udregnes et produktivitetstal: Ved at tage den samlede hartkornssats fra hvert ejerlav og dele dette med det samlede areal af ejerlavet, får man et mål for produktion pr. areal. Det kan ikke umiddelbart sige noget om den faktiske produktion af korn, kreaturer osv., men det kan fortælle os noget om hvor

meget et område som helhed har kunnet give af udbytte.

I figur 1 ses kortet for 1682/83 produktiviteten. Lands gennemsnittet er 11,70 tdr. hartkorn pr km², men der er meget markante forskelle regionerne imellem. I Vest- og Midtjylland ligger den typisk på omtrent en

tiendedel af den sjællandske. Herredet med det højeste gennemsnit – Smørum (beliggende mellem Roskilde og København) – har en produktivitet på 23,43. Tilsvarende har Slavs herred ved Grindsted/Billund det laveste, kun 1,05 tdr. hartkorn pr km². Målt på herreds-basis er der altså mere end en



Figur 1: Produktivitet udregnet som ejerlavets samlede hartkornssats (i tønder) delt med ejerlavets samlede areal (i km²). Intervallinddelingen er foretaget, så antallet af ejerlav i hver klasse er identisk. De ejerlav, som ikke er medtaget (182 ud af 7.049), er dels købstæder, dels fælles udmarksejerlav, hvis hartkorn ikke er særskilt oplyst.

faktor 20 i forskel på 1682/83 produktiviteten. De to er naturligtvis ekstreme eksempler. Smørum ligger i det intensivt dyrkede kulturområde "Heden" og nær København, mens Slavs herred er et af de få områder, som udelukkende ligger på den jyske hedeslette.

Årsagen til den stærkt varierede produktivitet skal findes i en række forhold af f.eks. geologisk og topografisk karakter, højere opdykningsgrad, en mere fordelagtig udnyttelse af de ikke opdyrkede jorder m.m. F.eks. træder forhold som den Hardske Israndslinie i Østjylland, skovbygdeområder på Fyn (Møller & Porsmose 1997) og større bebyggelseskoncentration ved dele af Vestkysten frem (Dalsgaard et al. 2000, 286-288).

Videnskabernes Selskabs kort 1768-1805

Videnskabernes Selskabs kort er beskrevet kildekritisk andet steds i denne udgave af Perspektiv af Peter Korsgaard. Der er en række problemstillinger ved kortet – f.eks. er det mere udetaljeret og upræcist sammenlignet med moderne kort – men da det er den eneste videnskabelige og landsdækkende kortlægning af Danmark fra slutningen af 1700-tallet, er det en væsentlig kilde i historieforskningen. Kortet kan give et unikt billede af Danmark før landboreformer og den agrare tekniske udvikling ændrede landskabet i løbet af første halvdel af 1800-tallet.

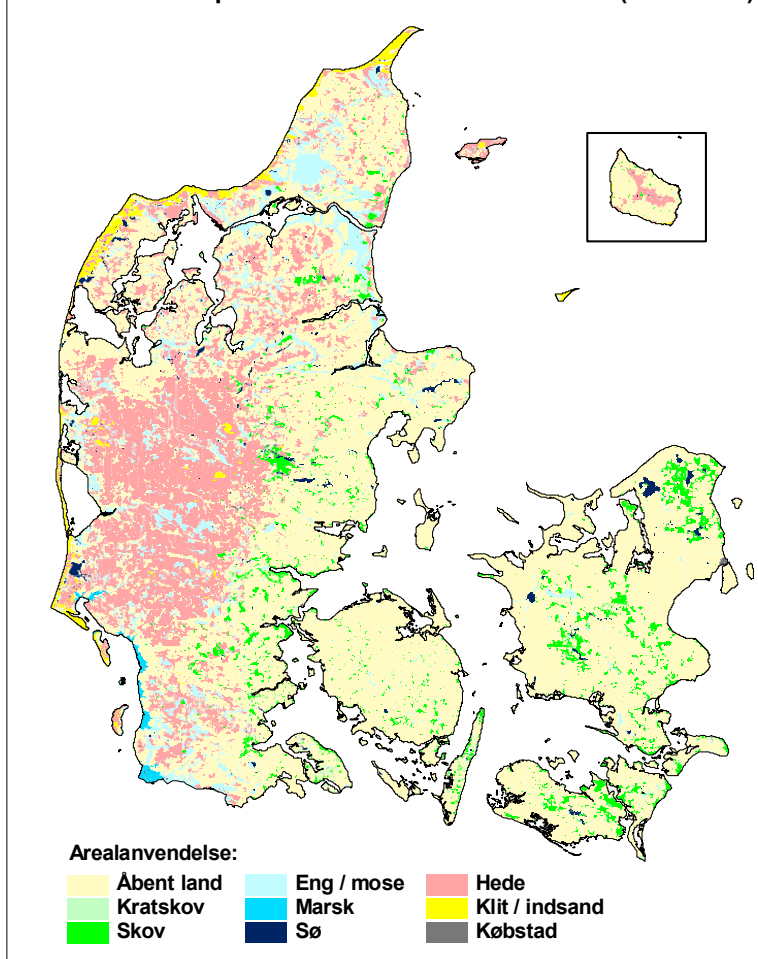
For 5-6 år siden begyndte en række institutioner uafhængigt

af hinanden at digitalisere og vektorisere udsnit af kortene. Gennem HisKIS-forummet blev disse samlet og systematiseret, og på Kulturarvsstyrelsen blev arbejdet færdiggjort.

En del af resultatet – arealanvendelsen – ses i figur 2.

Når jeg på trods af kortets problemstillinger drister mig til at anvende det som kilde til arealanvendelse – endda på landsplan – skyldes det flere årsager. Dels benytter jeg kortet i stor skala: kortet anvendes kun til angivelse af arealanvendelsernes fordeling inden for

Arealanvendelse på Videnskabernes Selskabs kort (1768-1805)



Figur 2: Arealanvendelse på Videnskabernes Selskabs kort 1768-1805. Med "åbent land" menes de signaturløse områder på kortet, hvorfor denne kategori primært angiver ager men også mindre områder med sekundær arealanvendelse, f.eks. overdrev og eng.

hvert ejerlav. Dels inddrager jeg et stort statistisk materiale, hvorved problemstillingen med den geografiske usikkerhed må forventes at udjævnes. Endelig er det kun hede, skov og åbent land, som i denne undersøgelse bliver inddraget. Disse kategorier menes ikke, at indeholde samme systematiske under- eller overdrivelse på kortet som f.eks. vådbundsområderne (Stenak 2001). Det er dog stadig vigtigt at understrege, at kortene kun giver et groft billede af arealanvendelsen. Videnskabernes Selskabs kort er regionskort og ikke detailkort. Specielt de ældste kort dækkende Østdanmark viser kun større områder med sekundære arealanvendelser. Dette er især et problem ved eng- og moseområder.

Produktivitet i forhold til arealanvendelsen

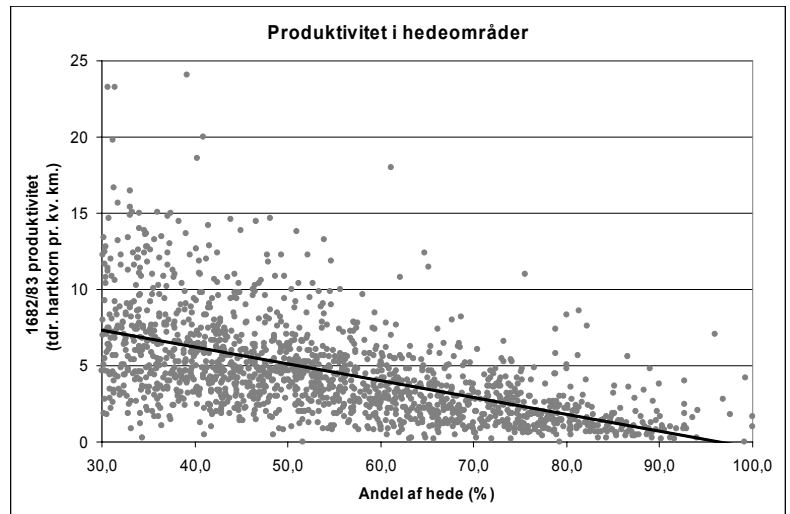
Arealanvendelsen var påvirket af dels geologien og dels en række andre forhold: Skovene var f.eks. klart overrepræsenteret i de kuperede områder, åbent land dominerede de gamle kulturområder og også en række andre natur- og kulturgeografiske faktorer syntes at have haft en påvirkning. I denne artikel vil formålet primært være at sætte produktivetskortet op mod arealanvendelsen og at analysere korrelationen. De to elektroniske kort blev derfor sammenflettet, så ejerlavene tillige med oplysningerne fra Chr. V's matrikel også indeholdt oplysninger om andelen af arealanvendelsestyperne. Ejerlav domineret af henholdsvis hede, skov og åbent land blev derefter ud-

valgt på en sådan måde, at der ikke er ejerlav, der indgår i flere grupper. I figur 3 er ejerlav domineret af hede udvalgt – defineret som områder med mindst 30 % hede og mindst 70 % af hede + åbent land. Disse 1593 ejerlav blev indsat som punkter med andelen af hede ud ad X-aksen og produktiviteten op ad Y-aksen. Selvom de selvfølgelig ligger spredt over grafen, er der dog en tydelig koncentration omkring tendenslinien. Produktiviteten falder kraftigt jo større andelen af hede er i ejerlavet.

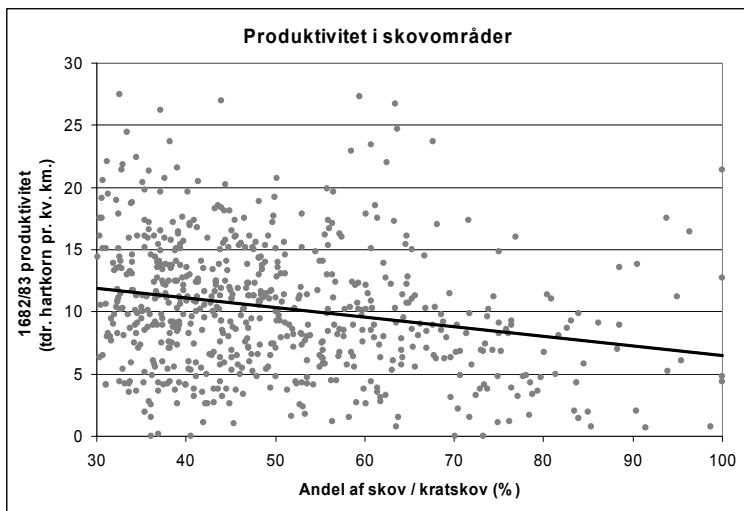
Dette relativt tydelige billede forsvinder, når man undersøger ejerlav domineret af skov; dvs. ejerlav som tilsvarende har mindst 30 % skov og mindst 70 % skov + åbent land.

Punkterne i figur 4 ligger mere spredt og tendenslinien er mindre hældende. Forskellen må dels skyldes, at skov set fra et agrart synspunkt ikke i så høj grad som hede er et marginalt område. Skovområder kunne i 1600-tallet give et landbrugsmæssigt afkast: dels pga. af svinehold, dels fordi de datidige skove var mere lysåbne end vi kender dem i dag. De meget spredte punkter tyder også på, at der er andre forhold, som er mere afgørende for produktiviteten end andelen af skov.

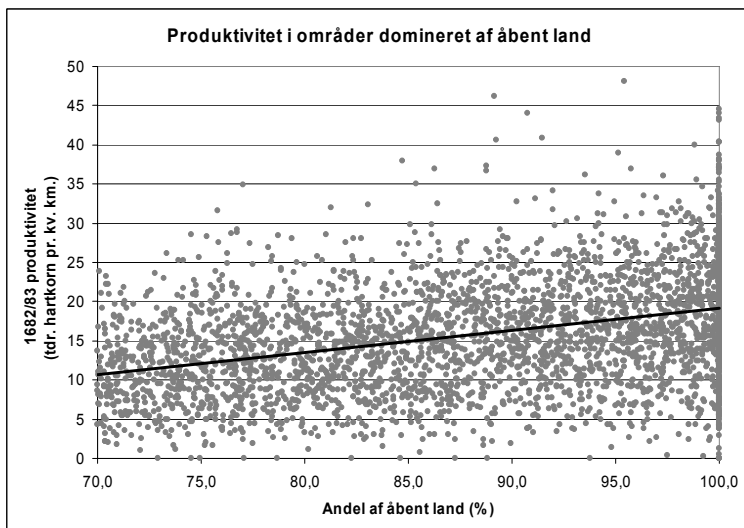
Som det sidste typeområde ses i figur 5 ejerlav domineret af åbent land; dvs. mindst 70%. Tendenslinien kan måske forekomme overraskende stigende selv ved ejerlav, som helt eller næsten helt er dækket af åbent



Figur 3: Hede-ejerlavenes produktivitet vurderet ud fra Chr. V's matrikel i forhold til andelen af hede på Videnskabernes Selskabs kort. Medtaget: 1593 ejerlav med mindst 30 % hede og mindst 70 % åbent land og hede. Korrelationsfaktor: 0,31.



Figur 4: Skov-ejerlavens produktivitet vurderet ud fra Chr. V's matrikel i forhold til andelen af skov/kratskov på Videnskabernes Selskabs kort. Medtaget: 647 ejerlav med mindst 30 % skov/kratskov og mindst 70 % åbent land og skov/kratskov. Korrelationsfaktor: 0,05.



Figur 5: Åbent land - ejerlavens produktivitet vurderet ud fra Chr. V's matrikel i forhold til andelen af åbent land på Videnskabernes Selskabs kort. Medtaget: 3619 ejerlav med mindst 70 % åbent land. Korrelationsfaktor: 0,13.

land. Men det er som beskrevet vigtigt at huske, at åbent land ikke kun er ager: det dækker også i et vist omfang over overdrev, vedvarende græs og delvist over engområder. Punkterne ligger mere spredt end ved hedeområderne, men er omvendt mindre spredt end ved skovområderne.

Den gennemsnitlige produktivitet for områder domineret af henholdsvis hede, skov og åbent land ses i figur 6. Meget groft beskrevet fordobles produktiviteten ca. fra hede til skov, og igen fra skov til åbent land. Det kan selvfølgelig ses som markante forskelle, men det er dog ikke så markant, som forskellene, der kunne ses på landskortet. Arealanvendelsen er derfor – ikke overraskende – kun en del af forklaringen. På nuværende tidspunkt er jeg specielt opmærksom på jordarts- og jordbundsforholdene, samt på bebyggelsernes geografiske placering, specielt i forhold til kysten og i forhold til købstæderne.

Konklusion

Videnskabernes Selskabs kort og Chr. V's matrikel er begge kilder med flere problemstillinger, fejkilder og usikkerheder. De eksakte værdier og de præcise grænser på kortene kan i bedste fald være problematiske at benytte – og i værste fald være decideret fejlagtige. Man må ikke ukritisk tage alle oplysningerne for gode varer. Men omvendt er det ligeså forkert – og frem for alt nytteløst – at gå over i den anden grøft ved at påstå, at sådanne kilder ikke kan benyttes til at få



Figur 6: gennemsnitlig produktivitet i ejerlavsgupperne domineret af hede, skov og åbent land.

et indblik i den datidige agrare situation. Da de i denne artikel viste kort og grafer generelt giver et plausibelt billede og udviser forholdsvis systematiske korrelationer, må de to kort i et vist omfang afspejle reelle forskellige agrare miljøer. Derfor er det også mit håb, at kortene i fremtiden kan benyttes som kilde til få et indblik i landbrugssystemerne i 1600- og 1700-tallet.

Produktiviteten, her defineret som hartkorn pr. areal, varerede markant i 1600-tallet. Selv på herredsgennemsnit var der mere end en faktor 20 til forskel fra det mindst produktive – Slavs herred – i forhold til Smørum herred med det højeste gennemsnit. Den tydelig-

ste længere skillelinie mellem høj- og lavproduktive områder følger stort set den østjyske Hardserske Israndslinie, men også en række ikke-geologiske forhold kan konstateres at korrelere med produktiviteten. Heriblandt arealanvendelsen.

Korrelationen mellem andelen af hede og produktivitet er stor og tendensen forholdsvis entydig. Jo mere hede, jo lavere produktivitet. Tilsvarende med andelen af skov, om end korrelationen og tendensen er noget mindre. Ved stigende andel af åbent land steg produktiviteten. Produktiviteten fordobles omtrentligt fra ejerlav domineret af hede til skov-ejerlav, og igen fra skov-ejerlav til ejerlav domineret af åbent land.

Litteratur

Dalsgaard, Kristian; Eriksen, Palle; Jensen, Jens William & Rømer, Jørgen Rydén (2000): *Mellem hav og hede – landskab og bebyggelse i Ulfbog herred*. Aarhus Universitetsforlag.

Frandsen, Karl-Erik (1984): *Atlas over Danmarks administrative inddeling efter 1660*. Dansk Historisk Fællesforening.

Møller, Per Grau & Porsmose, Erland (1997): *Kulturhistorisk inddeling af landskabet*. Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.

Pedersen, Henrik (1928): *De danske Landbrug: fremstillet paa Grundlag af Forarbejderne til Christian V.s Matrikel 1688*. Gyl-dendal.

Porsmose, Erland (1981): *Den regulerede landsby - studier over bebyggelsesudviklingen på Fyn i tiden fra ca. 1700 til ca. 1000 e.Kr. fødsel*. Odense Universitetsforlag.

Stenak, Morten (2001): *Upubliceret materiale fra forskningsprojektet Agrar 2000*. Afdeling for Systemanalyse, Danmarks Miljøundersøgelser

Om forfatteren

Peder Dam, Stud. scient. ved Geografi og Historie, Roskilde Universitetscenter, Wiemosen 14B, 4000 Roskilde, email pederd@ruc.dk