

Perspektiver fra landbrugshistorien til Den Grønne Trepert

Peder Dam, Museum Odense

Artiklen omhandler dels, hvordan og hvorfor det historiske landbrug i 1600-tallet var tilpasset det naturlige landskab, særligt jordbundsforholdene, på en helt anden måde end i dag, og dels diskuteres det, hvordan dette kan være med til at give konkret inspiration til de omlægninger, der i disse år skal gennemføres i forbindelse med Den Grønne Trepert. Der argumenteres for, at landbrugshistorien kan give brugbar viden om, hvor og hvordan det danske landskab og det danske landbrug kan nytænkes. Målet er ikke et forsøg på en enkelt facitliste, da en sådan pga. den komplekse opgave ikke kan gives. Men det er et forsøg på at give inspiration og forslag på oplagte områder, da der kan tages ved lære af historien. Det gælder særligt i forhold til de punkter, hvor bønderne i 1600-tallet efterstræbte forhold, som vi inden for de sidste årtier også er begyndt at efterstræbe.

Keywords: landbrugshistorie, landskabshistorie, Den Grønne Trepert, næringsstofkredsløb, jordbundsforhold

1. Indledning

Viden fra landbrugs- og landskabshistorien kan hjælpe og inspirere i forhold til de mange ændringer og omlægninger, der vil ske de kommende år i forbindelse med Den Grønne Trepert. Det skyldes ikke, at det i sig selv bør være et mål at genskabe historiske landskaber, men fordi de gamle landskaber og de gamle måder at drive landbrug på havde kvaliteter, som efterspørges i dag.

Anvendelse af *Historien* som kilde og inspiration er ikke ny i forbindelse med landskabsændringer. Historiske kort er fx anvendt mange steder i forbindelse med genopretning af vådbundsområder. De historiske kort står naturligvis ikke alene som kilde i dette arbejde, idet der også anvendes nutidige terrænmodeller og modelleringer af mulige afstrømningsveje. Men de historiske kort kan hjælpe med at give et vigtigt indblik i hvor, der vil genopstå vådbundsområder igen, hvis dræn fjernes og vandløb føres tilbage til gamle, slyngede forløb.

Denne artikel forsøger at tage denne tilgang et skridt videre ved at se på, hvordan det historiske landbrugslandskab kan give viden og inspiration til den nytænkning og omlægning af det danske landskab, der er ved at ske i forbindelse med Den Grønne Trepert – særligt når det diskuteres hvilke tørbundsjorder, der bør udlægges til nye naturområder. Målet med artiklen er todelt:

- dels at kortlægge, hvordan, og diskutere, hvorfor det historiske landbrug var indrettet markant anderledes i forhold til geografien i dag
- dels at komme med konkrete eksempler på, hvordan denne viden kan bidrage til overvejelser og prioriteringer i forbindelse med Den Grønne Trepert

At inddragelse og diskussion af flere århundreder gamle landbrugslandskaber kan have relevans, når vi diskuterer fremtidens landskaber, skyldes særligt, at mange af de forhold, som der efterspørges i dag, fandtes tidligere: fx begrænset næringsinput udefra, landbrug indrettet efter de egnsmæssige muligheder og begrænsninger samt anvendelse af de landbrugsmæssige bedste jorder til landbrug og omvendt de næringsfattige områder til heder, overdrev og vådbundsområder. Det skyldes, at de historiske landbrug var stort set lukkede systemer, der var stærkt tilpasset de varierede naturlandskaber i Danmark. Udkommet i form af eksport ud af landbruget var langt mindre end senere hen, og tilførslen til landbruget var praktisk taget ikke eksisterende – dog var der lidt fra fx tang fra kysterne og gødning fra købstæder.

Livet på landet og næringsstrømmene var i høj grad cirkulære, og de næringsstoffer, som agrene og kornet havde brug for, måtte i alt overvejende grad skaffes inden for landbrugenes egne rammer, jævnfør den nærmere beskrivelse af landbruget i 1680'erne. Modsætningen er ikke mindst det nutidige konventionelle landbrug, der i høj grad er lineært orienteret med et stort input af fx handelsgødning samt proteinfoder/sojaprodukter fra Sydamerika og med et stort output i form af fx mælkeprodukter og svinekød, igen jævnfør herunder.

Der er ingen, der har lyst til at genskabe de historiske landbrugspraksisser og landbrugslandskaber 1-til-1, da vores muligheder og behov er andre end dengang. Men de gamle bønder havde gennem århundreder opnået en viden om, hvordan nogle landskaber fungerede langt bedre landbrugsmæssigt, når der var begrænset adgang til næringsstoffer, og når de skulle klare sig med, hvad der fandtes lokalt. Det kan og bør vi lære af i dag.

Danmark står i dag med Den Grønne Trepert over for at skulle omlægge hele 10% af landets areal fra landbrug til natur. Det er oplagt, at vi indtænker, at nogle egne fra naturens side er mere egnede til landbrug, mens andre er mere oplagte til natur og ekstensivt landbrug.

2. Landbruget i 1680'erne – med fokus på de egnsmæssige forskelle

Når der i denne artikel tages udgangspunkt i 1680'erne for det historiske landbrug, skyldes det to årsager. For det første er det før de store ændringer under landboreformerne med udskiftninger og teknologisk udvikling i sidste del af 1700-tallet og i starten af 1800-tallet, der på mange måder lagde grunden for – og starten på det moderne danske landbrug. For det andet er det fra 1680'erne, at vi har den eneste ældre, detaljerede kilde til landskabet og landbruget: Christian 5.s matrikel udarbejdet 1681-88. Matriklen var et meget omfattende projekt, hvor alle landets agre blev opmålt, og dyrkningsværdien af disse blev vurderet i enheden tønder hartkorn. Uopdyrkede områder som enge, heder, overdrev og skove blev ikke opmålt geografisk, men deres omfang og landbrugsmæssige værdi blev skønnet, ligeledes i tønder hartkorn. Matriklen blev udarbejdet for at inddrive en ny og større skat på landbrugsjord, hvilket blev fastsat ud fra det samlede hartkorn for hver gård (Dam, 2022a, s.12-34).

Landbruget og landskabet var i høj grad præget af kontinuitet fra som minimum 1100-tallet og frem til slutningen af 1700-tallet. Det var dog ikke sådan, at der slet ikke skete ændringer. Fx medførte Den Sorte Død i 1300-tallet befolkningstilbagegang og opgivne agerjorder, mens adlens styrkede position i 15- og 1600-tallet muliggjorde, at der kom markant større herregårde med et særligt herregårdslandskab. Men overordnet set var strukturerne og egnsforskellene uændrede igennem hele perioden. Der var dyrkningsfællesskab mellem gårdene i hver af landsbyerne,

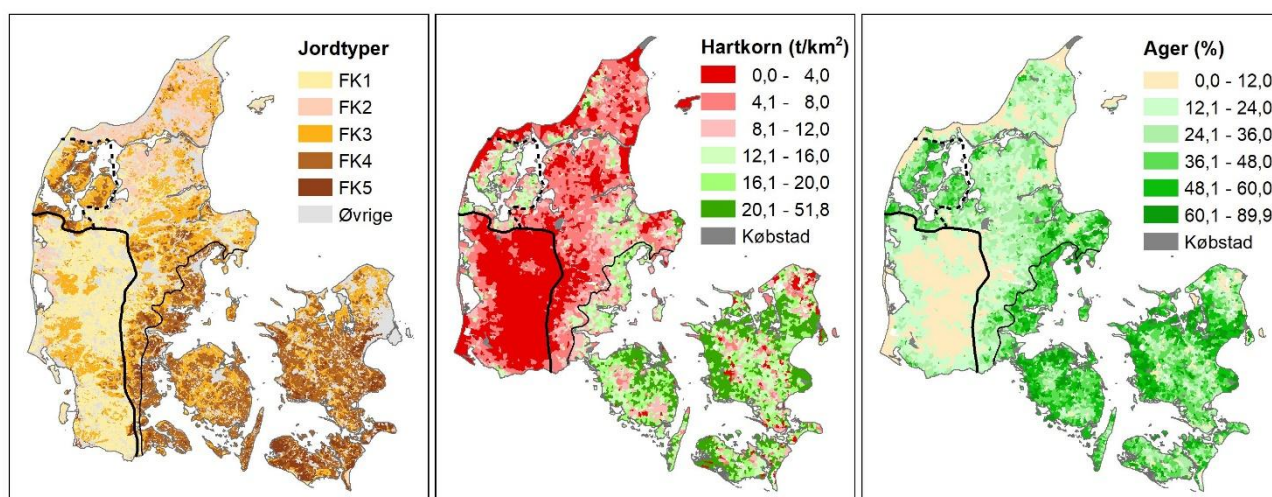
dyrkningssystemerne forblev uændrede, og den teknologiske udvikling inden for landbruget var stort set ikkeeksisterende. Man dyrkede jorden på grundlæggende samme måde, som man havde gjort i århundreder (Dam, 2022b).

Dyrkningen af jorden var tilpasset landskabernes muligheder og begrænsninger. Ikke pga. en ideologisk tilgang, men pga. nødvendighed, da den datidige teknologi ikke gav andre muligheder. Mere end 80% af befolkningen ernærede sig af landbrug, primært orienteret mod kornavl, om end alle egne havde behov for dyreavl. Kornavlen gav ganske vist det største næringsafkast pr. areal, men det kunne ikke fungere uden den animalske produktion, der gav trækraft, kødtilskud til føden samt gødning til korn-agrene. Gødning og dermed næringsstoffer var den store mangelvare i det datidige landbrug. Dyrkning af kløver, der fikserede kvælstof fra luften, brug af mergel, import af guano og handelsgødning kom først til senere. I 1600-tallet måtte der stort set nøjes med det, der kunne skaffes fra den lokale husdyrgødning. Kornarealerne måtte derfor ikke fylde så meget, at der ikke var nok græsningsarealer til animalsk produktion og dermed gødning (Frandsen, 1983, s. 1).

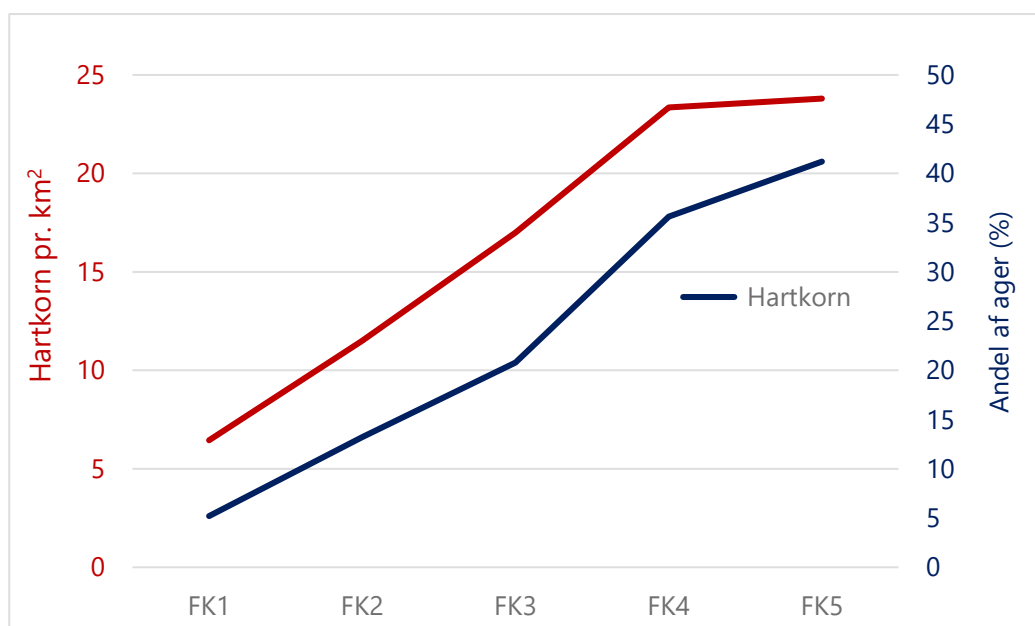
I figur 1 ses, hvordan den nødvendige ligevægt mellem ager og græsningsareal var markant forskellig fra egn til egn i 1680'erne. Til venstre ses det nutidige jordtypekort for overjorden, hvor FK1 (gule områder) er de mest sandede, mens dette stiger gradueret op til FK5 (mørkebrune områder). Kortet i midten viser den gennemsnitlige vurdering af al jord (tønder hartkorn pr. km²) for hvert ejerlav. Et ejerlav svarede typisk til området under en landsby, under en herregård eller under en gruppe af enkeltgårde. Til højre ses den gennemsnitlige andel af ager (%) pr. ejerlav.

Undtagelser og afvigende områder vil blive diskuteret herunder, men på det overordnede og nationale niveau er der en klar sammenhæng mellem jordtyperne og landbruget i 1680'erne: Jo mere lerede jorderne var, jo højere vurdering og jo højere agerandel. I de bedste og mest lerede egne, primært øst for Den Østjyske Israndslinje, var agerandelen på over 60% og den samlede vurdering var på over 20 tønder hartkorn pr. km². I de mest sandede områder, primært vest for Hovedopholdslinjen, var de tilsvarende tal under 12% og under 4 tønder hartkorn pr. km².

En graf over sammenhængen mellem henholdsvis vurderingen af jorden samt andel af ager i forhold til jordtyperne ses i figur 2. Sammenhængene er næsten lineære. Hartkornsvurderingerne ved FK1 er på knap 3 tønder, og stiger derefter 3-7 tønder ved hvert FK-niveau. Gennemsnittet for agerandelen starter ved knap 13%, og derefter stiger den 10-13% ved hvert FK-trin – dog stiger den kun 1% fra FK4 til FK5. Den reelle sammenhæng er ganske givet endnu tydeligere, men data i figur 2 udfordres af, at mange ejerlav har adskillige jordtyper inden for ejerlavsområderne. Data bag figuren er derfor udarbejdet ved, at kun de godt 3.000 ejerlav, der har mindst to tredjedele af ejerlavsarealet dækket af én jordtype, er medtaget. Derfor er det kun knap halvdelen af landets ejerlav, der indgår, og selv efter denne udvælgelse, kan der være mindre blandede ejerlav imellem, dog maksimalt en tredjedel. Hvis der skrues op for kravet ved to tredjedele, bliver antallet af ejerlav, der indgår, da mindre, hvilket bliver særligt u hensigtsmæssig ved lidt sjældnere jordtyper som FK5. Grafen viser dog stadig den tydelige og næsten lineære sammenhæng, og hvor store forskellene er, illustreres bedre ved at se på områder med minimumsværdier og maksimumsværdier, sådan som det gøres længere nede.



Figur 1: Jordtypekort, hvor FK1 er mest sandet og FK5 mest leret (IAAU 2024), samt relativ vurdering 1688 i tønder hartkorn pr. km² og procentandel af ager 1688 for 7.341 ejerlav (Dam, 2022a). Over kortene er desuden lagt linjerne for Hovedopholdslinjen med tyk linje, Den Østjyske Israndslinje med tynd linje samt grænsen for de lerede jorde i Thy, Mors og Salling med stiplet linje (GEUS 2020).



Figur 2: Sammenhængen mellem henholdsvis vurderingen af jorden (tønder hartkorn pr. km²) samt andel af ager (%), begge 1680'erne, i forhold til jordtyperne jævnfør figur 1. Kun 3.059 ejerlav ud af 7.341 indgår, da det er sat som krav, at mindst to tredjedele af ejerlavsarealerne skal være dækket af kun en af de fem jordtyper.

Landbruget var ganske enkelt blevet tilpasset naturlandskabet over mange århundreder og i nogen grad gennem årtusinder, ligesom landbruget omvendt havde været med til at ændre landskabet i lige så lang tid. Og de menneskeskabte ændringer havde klare regionale forskelle ligesom de naturgeografiske variationer: Nogle egne var indrettet til relativt intensivt landbrug, andre til blandingslandskaber, og andre igen var indrettet til ekstensiv udnyttelse med mange heder, skove og overdrev. I egne, hvor der var flere næringsstoffer, var der bedre mulighed for mere agerbrug.

Næringsstoffer bindes generelt bedre til de mindre lerpartikler, hvorved de bedre kan tilgås fra afgrødernes rodnet i længere tid. På de sandede jorder udvaskes mange næringsstoffer derimod hurtigere (Rashid et al., 2022; Blicher-Mathiesen et al., 2024, s. 7). Løsningen på denne udfordring i de sandede områder var flerartet. Der var for det første langt færre agre, og disse havde længere hvileperioder, hvor de lå hen til græsning i nogle år, før de igen blev tilsået med korn. Områder, der slet ikke blev pløjet (herefter kaldet ikke-opdyrkede områder), var fx hede, græsningsoverdrev samt eng og andre vådbundsområder, hvis der var lavtliggende og vådt. Det gav rum for flere dyr, der kunne give mere gødning til den ager, der trods alt var, samt indtægter fra smør og studeeksport.

De ikke-opdyrkede områder kunne også give næring til agrene på andre måder. Særligt vestjyder på de mest sandede jorder var kendt for at benytte tørv fra gamle tørvediger og afskrælet hedeoverjord, der iblandet husdyrgødning blev spredt på agrene. Det var arbejdskrævende og afskrælet hede kunne starte sandflugt, og det viser dermed, hvor stor manglen på næringsstoffer var i perioden (Gormsen, 2001). På trods af disse tiltag var de få agre i de sandede områder stadig mindre rentable end på de bedre og mere lerede jorder mod øst.

Landbrugshistorikeren Jørgen Rydén Rømer har 2004 foretaget den mest fyldestgørende vurdering af 1600-tallets foldudbytter, dvs. høstudbytte i forhold til den såede mængde. Et statistisk og systematisk indsamlet datamateriale findes ganske vist først for hvert sogn ved landbrugstællingen 1837: I de mest sandede egne i Vestjylland var der typisk et foldudbytte på omkring fire, i Thy/Mors/Salling samt i Østjylland omkring fem, på Sjælland og Fyn omkring seks, mens de mest lerede jorde på Lolland og Falster leverede udbytter på omkring syv-otte. Sådanne systematiske data findes ikke fra 1600-tallet, men Rømer gennemgår en lang række af spredte foldopgørelser fra 1600-tallet fra både bønder, godsejere og præster fra hele landet.

Foldudbytterne varierede i 1600-tallet meget efter vejrforhold det enkelte år, efter jordernes dyrkningskvaliteter og efter landmændenes evner, men Rømer kan dog konkludere to forhold relativt gennemgående og sikkert: Dels, at foldudbytter var betydeligt lavere i 1600-tallet, og dels, at de regionale mønstre, der træder så tydeligt frem ved 1837-landbrugstællingen, også fandtes i 1600-tallet. Også i 1600-tallet var foldudbytterne i Vestjylland betydeligt lavere end på Sjælland. Fremgangen i foldudbytterne ser Rømer først og fremmest som et resultat af landbrugsreformerne efter 1780'erne gennem "indgreb i jordbearbejdning, dræning, nye kornsorter med mere" (Rømer, 2004, s. 57). Rømers regionale konklusion for 1600-tallet er således sammenfaldende med de regionale mønstre ved kortene i figur 1, men han vurderer ikke, hvorvidt at fremgangen under landbrugsreformerne havde startet en delvis udviskning af de gamle regionale forskelle eller ej. De spredte data fra 1600-tallet giver ikke mulighed for en præcis vurdering af fremgang for egnene eller for at vurdere, om denne fremgang var relativt større i nogle egne end i andre.

Det var ikke små forskelle regionerne imellem. I tabel 1 angives de højest og lavest vurderede områder, henholdsvis efter datidens herreder og efter nutidens kommuner. Den samlede vurdering var ca. 25 gange højere ved de bedste områder (Stevns Herred og Gentofte Kommune) end ved de lavest vurderede (Slavs Herred og Billund Kommune). Forholdet er ikke så voldsomt, hvis der ses på agerandel (henholdsvis forskelsfaktor 5,8 og 7,1). Det skyldes, at den samlede vurdering både tager højde for andelen af ager og jordkvalitet, der begge var markant lavere i de vestjyske hedeområder i Slavs Herred og Billund Kommune. På Sjælland, særligt Stevns Herred og det nuværende Gentofte Kommune, var der både meget ager, og denne var desuden højt takseret.

Desuden var der mange mindre gårde i Vestjylland, hvorfor forskelsfaktorer mellem højest og lavest "kun" bliver henholdsvis 8,8 og 5,7.

I modsætning til i dag kan vi ikke sige mere præcist, hvor stor landbrugsproduktionen eller hvor høj udledningen af næringsstoffer var i 1680'erne. Men hvad vi kan sige sikkert ud fra det omfattende arbejde bag Christian 5.s matrikel er, at landbrugsproduktionen var markant højere i de lerede egne. Andelen af ager i figur 1 kan benyttes til at give et nationalt overblik over, hvor intensivt eller ekstensivt landbruget var i 1680'erne, hvilket senere i artiklen vil blive sammenlignet med de nutidige kort over overskydende kvælstof (N) og fosfor (P).

		Htk. pr. km ²	Ager (%)	Gårde pr. km ²
Efter herreder	Slavs Herred	0,9	9,0	0,3
	Stevns Herred	21,9	51,8	2,7
	Forskelsfaktor	24,3	5,8	8,8
Efter kommuner	Billund Kommune	1,0	8,0	0,3
	Gentofte Kommune	26,3	56,8	1,8
	Forskelsfaktor	26,3	7,1	5,7

Tabel 1: Lavest og højest vurderede herreder i 1680'erne samt lavest og højest vurderede områder efter nutidens kommuner (Dam, 2022a, s. 491-499).

Fordelingen af sand og ler i overjorden var selvfølgelig ikke hele forklaringen på landbrugets regionale mønstre i figur 1. Der var også både andre naturgeografiske forklaringer samt samfundsøkonomiske forklaringer. Blandt de andre naturgeografiske årsager må særligt nævnes topografien. De lerrige egne i Danmark, der kun havde middel og ikke høj andel af ager, havde i overvejende grad et kuperet terræn, hvor det ikke var nemt at have de lange og lige højryggede agre, der var altdominerende i 1600-tallet. Dette ses fx i dødislandskaberne ved Vissenbjerg på Fyn samt i Nordsjælland. Grundet hjulploven, der var vanskelig at vende, og ikke mindst grundet behovet for, at de højryggede agre helst skulle løbe langs en stigning for at lede overfladevandet væk i det udrænede landskab, var høj andel af ager ikke hensigtsmæssig i et landskab, hvor der var mange og skiftende bakkedrag. De kuperede lerrige områder var derfor oftere mere domineret af skov. Dødislandskaber har dog også i flere tilfælde mere sandede jorder, da afsmeltningen af tilbageblevne gletsjere skete med en mere varieret og urolig aflejring af sedimenter – i modsætning til morænesletterne. Der er altså flere årsager til, at dødislandskaberne ikke var de bedste landbrugsområder i 1600-tallet.

Topografien spillede desuden en rolle i forhold til enge og andre vådbundsområder. Set fra et landbrugsmæssigt synspunkt kunne enge mm. være både en fordel og en ulempe i 1600-tallet. En mindre og passende andel af eng kunne være en stor gevinst for landbruget, da høsletudbyttet til dyrefoder kunne være højt. Herigennem kom der mere gødning, og et gammelt landmandsord siger, at "eng er agers moder". Omvendt kunne al for meget eng trække ned, hvis det umuliggjorde et passende agerareal. Desuden var høsletudbyttet ved de mest vandlidende områder, moserne, begrænset. Generelt kan det, jævnfør figur 1, siges, at områder med særligt meget vådbund i de lerrige egne, havde lavere vurdering i 1680'erne end de lerrige områder med moderat eller næsten ingen vådbundsområder. Omvendt var sanddominerede områder med meget eng klart vurderet højere end sanddominerede områder uden eng af betydning. Denne tendens var særligt tydeligt i Vestjylland, hvor de fleste og største bebyggelser lå

som perler på en sno langs åer og enge. I disse særligt næringsfattige egne var engene af afgørende betydning for græs og høslet til kreaturerne, mens de tørre heder kun gav lidt afkast, der ofte var mere passende til et mindre antal får og geder (Gormsen, 2001).

Blandt de ikke-naturgeografiske forklaringer kan nævnes købstæderne, dog særligt København, der var lige så befolkningsmæssig stor som alle de andre købstæder i kongeriget tilsammen. Herfra kom både menneskegødning samt en større efterspørgsel for fødevarer. Som eksempel kan nævnes grønsagsproduktion på Amager. I 1521 indkaldte Christian 2. hollandske bønder fra omkring Amsterdam. De fik jorden på Sydamager i fæste og særlige privilegier, men skulle til gengæld være med til at sikre forsyningen af mælk og ikke mindst grøntsager til København. De mange hollandske gårde var små, men leverede en intensiv, vigtig og specialiseret produktion af landbrugsvarer til hovedstaden gennem århundreder. Herregårdene kunne også i nogen grad afvige fra det egnstypiske, da der her kunne prioriteres studeopdræt og skovdrift, der gav særlige indtægter og rekreative muligheder. Jagt var fx både en vigtig social markør for de kongelige og for adelen i 1600-tallet, men den var også en del af madforsyningen (Dam, 2022a, s. 56-59).

Der skal ikke her forsøges at redegøres for alle de egnsnæssige variationer, og for yderligere detaljer og diskussioner må henvises til Dam 2022, Odgaard & Rømer 2009 samt Møller 1997. Pointen med ovenstående er, at der ganske vist på den ene side var mange forklaringer på variationerne, ikke mindst, når der ses på lokalt niveau. Men på den anden side er det tydeligt, ikke mindst på landsdækkende niveau, at landbruget var nøje tilpasset naturlandskabet, særligt fordelingen af sand og ler. Det var et lavproduktivt landbrug, og sulten var ikke langt væk, hvis der kom misvækst, dårligt vejr eller krig. Men det var dog et landbrug, der formåede at brødføde befolkningen igennem århundreder inden for de muligheder, der var givet fra naturens side.

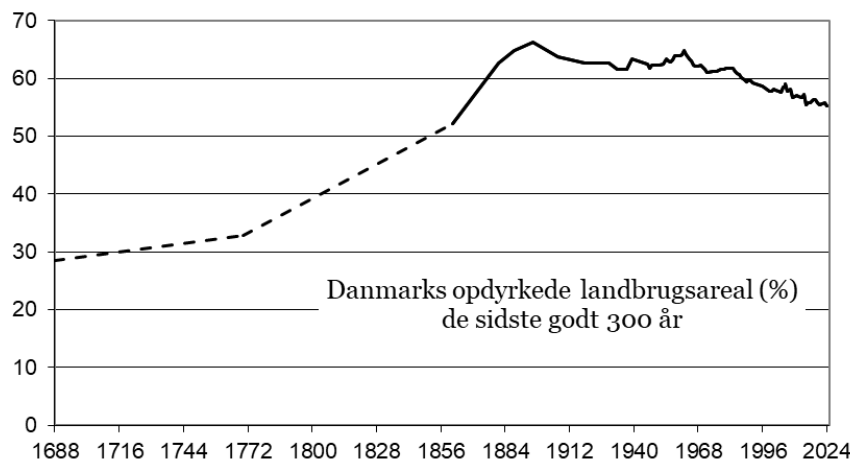
3. Landbruget frem mod i dag – med fokus på de egnsnæssige forskelle

Landboreformerne ca. 1770-1810 skabte på flere måder grundlaget for det landbrug, der findes i Danmark i dag. Med oplysningstidens ideer, innovation og opfindelser blev bonden sat fri af landsbyfælleskabet og fri af fæsteforholdet til herremændene. Herefter kunne en landbrugseksansion uden lige blive gennemført de følgende godt 100 år. Med introduktion af kløver, udbredelse af mergel, nye dyrkningssystemer (såkaldt koppelbrug) og nye redskaber begyndte en hastig nyopdyrkning af tidligere overdrev, kratskove, heder og enge.

I perioden ca. 1770-1900 blev godt 14.000 km² pløjet op til dyrket ager, dvs. et areal på godt to gange af hele Sjællands areal. I 1896 toppede andelen af opdyrket land, dvs. uden vedvarende græs, med 66% af det totale areal af Danmark. Fortsat dræning, tørlægning og opdyrkning af de tidligere vådbundsområder, søer og fjorde fortsatte i det meste af 1900-tallet, men denne opdyrkning blev nu mere end modsvaret af det areal, der blev opslugt af de voksende byer, infrastruktur, skovtilplanter og de senere årtier desuden naturgenopretning. I dag udgør det opdyrkede areal ca. 55% – igen uden vedvarende græs.

Grafen i figur 3 viser den procentmæssige andel af opdyrket land i Danmark 1688-2024. Det skal bemærkes, at der er manglende data for den ældste periode. Det præcise agerareal kendes i 1688 pga. Christian 5.s matrikel, men herefter er der først nogenlunde sikkert data ved landbrugstællingen i 1861. Landbrugshistorikeren Bo Fritzboeger vurderer dog på baggrund af flere *casestudies*, at der mellem 1688 og 1770 skete en mindre forøgelse af det dyrkede areal på ca.

15% (Fritzbøger, 2013). Dette er dog kun en vurdering, hvorfor perioderne 1688-1770 og 1770-1861 er vist som rette og stiplede linjer. De senere arealstatistikker har også en mindre usikkerhed, hvilket er diskuteret flere steder i litteraturen (Levin og Normander, 2008).



Figur 3: Andel af dyrket areal ud af det totale areal af Danmark 1688-2024. Dvs., at områder med vedvarende græs ikke medtages i andelen. Kun kongeriget er medtaget – efter Genforeningen således også Sønderjylland. Fra Dam (2022a), Fritzbøger (2013), Levin og Normander (2008) og Statistikbanken 2025a.

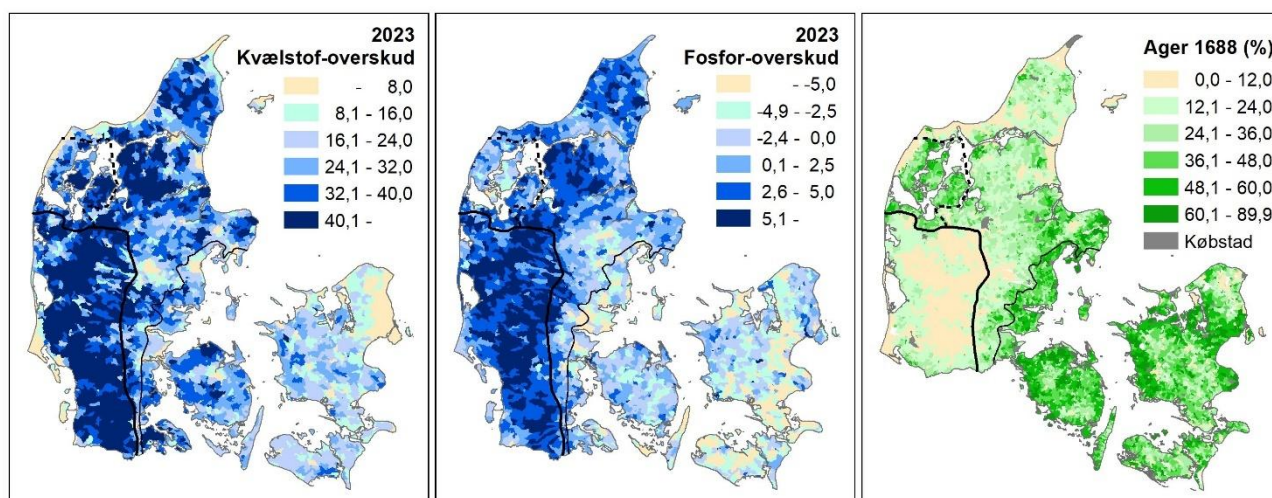
Løsningen eller mere præcist løsningerne på næringsstoffmanglen er helt centralt for at forstå landbrugets udvikling og vores landskaber i dag. I princippet var introduktion af kløverdyrkning og mergelspredning under landboreformerne allerede en start på at bryde med det stort set lukkede landbrugssystem. Hvor bønderne tidligere havde klaret sig med hvad, der fandtes lokalt fra naturens side, fangede kløver nu kvælstof fra luften, mens mergel både hjalp med forbedring af jordens pH-værdi, kalkindhold og ved, at næringsstoffer ikke sivede for hurtigt væk fra planternes rodzone, om end såkaldt overmergling også kunne skade jorden.

Omfanget af tilførsel til landbrugssystemerne fik et helt andet omfang, da guano (særlig næringsrig fuglegødning primært fra Sydamerika) kom til fra midten af 1800-tallet og i endnu højere grad ved handelsgødningen, særligt fra midten af 1900-tallet. Den var indtil ca. 1950 på under 50.000 ton/år, men steg voldsomt i de følgende årtier og lå i 1970'erne og 1980'erne på omkring 400.000 ton/år. Efter miljøpolitiske tiltag og bedre udnyttelse af naturgødning i 1980'erne faldt forbruget til omkring 200.000 ton/år, som forbruget nu har ligget stabilt på i flere årtier (Hansen & Kærgård, 2022, s. 46).

Lige så væsentlig var overgangen fra kornorienteret landbrug til animalsk orienteret landbrug i de sidste årtier af 1800-tallet. Prisen på korn faldt pga. billigt korn fra bl.a. USA og Ukraine, og dansk landbrug slog sig i stedet op på at eksportere animalske produkter, ikke mindst smør og svinekød, ved oprettelse af andelsmejerier og andelsslagterier. Dette medførte også, at der kom betydeligt mere naturgødning inden for det danske landbrug, og udviklingen mod stadig stigende dyrehold og stadigt større dyr fortsatte i 1900-tallet (Bavnhøj & Gormsen, 2025; Hansen & Kærgård, 2022).

Kunstvanding fik også stor betydning fra sidste halvdel af 1900-tallet, særligt i de sandede egne, hvor den naturlige nedbør hurtigere siver ned. I dag er der ikke mangel på næringsstoffer. Tværtimod er anvendelsen fra 1980'erne blevet begrænset fra lovgivningens side for at mindske miljøpåvirkningen (Dalgaard et al., 2025).

I princippet havde udviklingen muliggjort, at alle egne af landet kunne dyrkes stort set ensartet. Men det blev ikke tilfældet, og der er klare regionale forskelle i dag. I figur 4 ses kvælstof- og fosforoverskuddet (kg/hektar) inden for ID15-oplande, 2023, beregnet af rådgivningsfirmaet ConTerra på baggrund af de enkelte bedriftsdata. Kortene viser simpelt fortalt, hvor store mængder af næringsstoffer, fra såvel husdyr- og handelsgødning, der var i overskud, når afgrøderne har taget det, som planterne kunne. Det centrale i denne sammenhæng er de tydelige regionale forskelle. Områder med størst mængde af overskydende næringsstoffer findes i overvejende grad vest for Hovedopholdslinjen, dvs. det vestlige Jylland, og i mindre grad mellem Hovedopholdslinjen og Den Østjyske Israndslinje. Den overskydende næringsstofmængde er lavest øst for Den Østjyske Israndslinje, dvs. øerne og den allerøstligste del af Jylland.



Figur 4: Overskydende kvælstof og fosfor 2023 (begge kg / hektar landbrugsjord) for de godt 3.300 ID15-oplande udregnet og venligst udlånt af © ConTerra 2025. For ager 1688 og israndslinjer, se figur 1.

Det er desværre ikke umiddelbart muligt at udarbejde tilsvarende kort for 1600-tallet. Det tætteste, der kan vises, er kortene baseret på oplysninger fra Christian 5. matrikel, hvorfor andel af ager 1688 er indsat til sammenligning. Bemærk hvordan egne, der i dag har mest overskydende kvælstof pga. meget landbrug, ikke mindst meget animalsk orienteret landbrug, i 1688 ofte kun havde lidt landbrug. De danske landbrugsregioner er i høj grad vendt om. De vigtigste landbrugsregioner var i 1600-tallet i de mest lerede egne i Østdanmark, mens de vigtigste landbrugsregioner i dag er i de mere sandede egne af Jylland. Der er selvfølgelig flere afvigende områder. Fx har områder, der i dag er domineret af skov, natur og byer, få eller ingen landbrug og dermed kun lav mængde af overskydende næringsstoffer.

Der er flere forklaringer på den nutidige regionale opdeling, der i høj grad blev fremtrædende efter det alsidige landbrug med både planteavl, kvægavl og svineavl blev opgivet i 1960'erne og 1970'erne. Langt hovedparten blev specialiseret inden for en af de tre avls kategorier, og dette indebar bl.a. "en regional specialisering med mest planteavl på de frugtbare jorder i Østdanmark" (Kærgård & Dalgaard, 2014, s. 18). Derimod er der en stærk videns- og teknologiklynge i Jylland for husdyrproduktion, hvilket både giver mere kvælstof og ikke mindst mere fosfor. Ifølge Danmarks Statistik ligger Region Sjælland lavest ved antal køer pr. landbrugsareal (0,05 kvæg pr. hektar) og næstlavest ved slagtesvin pr. landbrugsareal (0,53 slagtesvin pr. hektar). Omvendt ligger statistiskregion Vestjylland næsthøjest ved både kvæg og

slagtesvin (0,32 slagtesvin og 1,08 slagtesvin pr. hektar landbrugsjord). Der er kort sagt næsten seks gange så meget kvæg og mere end dobbelt så mange slagtesvin pr. vestjysk landbrugsjord som pr. sjællandsk landbrugsjord i 2023 (Danmarks Statistik, 2025b).

Der er dermed også til dels en landskabsmæssig forklaring på den nye regionale opdeling, der har paralleller – om end med omvendt fortegn – til det historiske landbrug og næringsstofkredsløbet. Eftersom næringsstofferne ikke siver ned og væk fra planter så hurtigt på den lerede østdanske jord, kan der her relativt let fås gode udbytter ved ren planteavl med tilførsel af begrænset handelsgødning – også jævnfør overstående citat fra Kærgård & Dalgaard om ”de frugtbareste jorder i Østdanmark”. Denne produktionsform er næringsstoføkonomisk langt sværere på de sandede jorder, hvor nedsivningen sker hurtigere (Blicher-Mathiesen et al., 2024, s. 114).

4. Hvordan kan denne landbrugshistoriske viden benyttes i dag?

De valg, der skal træffes ved naturgenopretninger generelt og ved Den Grønne Trepert specifikt, skal findes inden for mange begrænsninger, prioriteringer og hensyn: fx størst klimagevinst (særligt lavbundsjorder), biodiversitetspotentiale, forureningsbegrænsning i forhold til hydrologi og afstrømning samt lodsejerinteresser. Den landbrugshistoriske viden præsenteret herover kan i kraft af det stort set lukkede landbrugssystem særligt give perspektiver til to forhold.

For det første viser den historiske landskabsudnyttelse, hvor de fra naturens side mest næringsfattige jorder ligger. Netop de næringsfattige jorder har ved flere naturgenopretninger et særligt fokus, som der står i rapporten ”Erstatningsnatur – erfaringer og muligheder” (2018) fra Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet:

”I intensivt udnyttede landskaber er udviklingen af artsrige og karakteristiske plantesamfund vanskeliggjort af både abiotiske og biotiske begrænsninger (Keddy, 1992; Zobel, 1997; Bakker og Berendse, 1999), og det vil derfor ofte være meget ressourcekrævende at etablere erstatningsnatur af en rimelig kvalitet. [...] Naturpotentialet er størst på de mest marginale dyrkningsjorder (fx tørre sandjorder, tunge lerjorder eller vandlidende tørvejorder), på kuperet eller lavtliggende terræn, hvor dyrkningshistorien er kort og ekstensiv, og hvor jorden derfor stadig er relativt næringsfattig (især på fosfor). Udviklingen går særligt stærkt på en tør, næringsfattig sandjord, hvor næringsstofferne hurtigt vil blive udvasket, og hvor sommertørken sætter en grænse for de konkurrencestærke plantearters dominans. På langt de fleste intensivt dyrkede marker, hvor jordbunden er afvandet, jordbehandlet og tilført kunstgødning og pesticider gennem mange årtier, er det derimod særdeles vanskeligt at genoprette en god naturtilstand (Bakker og Berendse, 1999), selv med omkostningstunge indsatser for at nedbringe mængden af næringsstoffer” (Nygaard et al., 2018, s. 59, 62).

Landbrugshistorien kan således med fordel inddrages, når der træffes valg om, hvor der skal genskabes natur: Dels fordi, at kortere og mindre dyrkningshistorik giver en mindre tilstedeværelse af næringsstoffer og dermed bedre forhold for mange naturtyper, og dels fordi, at landbrugsintensiteten i fx 1600-tallet viser hvor, der er naturligt næringsfattige områder. Det er selvfølgelig ikke alle naturtyper og dermed ikke alle naturgenopretninger, der kræver næringsfattige jorder, men hvor dette er væsentligt, kan man med fordel inddrage det historiske data.

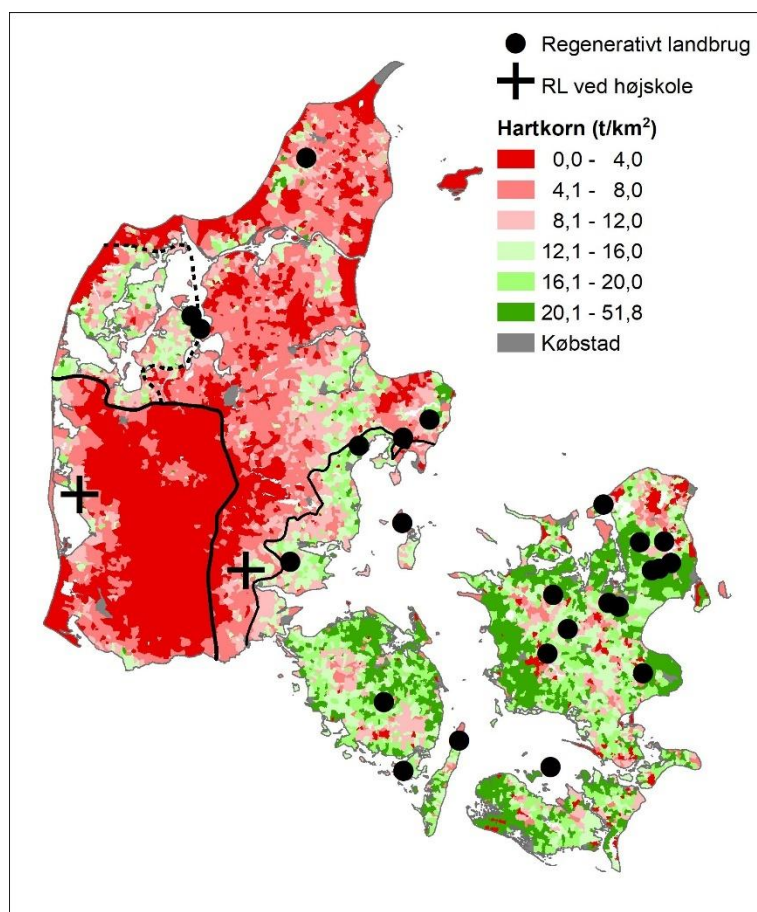
Konkret er historiske kort også en glimrende kilde til at se hvilke arealer, der tidligere var anvendt til ikke-dyrkede arealer som hede, overdrev, skov og enge, men som i dag ofte er dyrkede marker. Der er dog stor forskel på, hvor gode kortene er som kilde i denne sammenhæng. Langt de fleste kort fra før ca. 1760 er i for dårlig skala og for usystematiske til at kunne benyttes i praksis. De historiske kort, der er nemmest at benytte, er de høje målebordsblade fra sidste del af 1800-tallet, da de både er georefererede og frit tilgængelige gennem Dataforsyningen. Men da disse først er udarbejdet næsten 100 år efter, at landboreformerne blev påbegyndt, viser de, jævnfør figur 3, et landskab, hvor der allerede er opdyrket meget – både ved nyopdyrkning i overdrev, kratskov, heder og efter dræning i mindre vådbundsområder. De største og mest vandrige vådbundsområder blev dog først tørlagt i 1900-tallet.

De bedste kilder til de historiske landskaber er derfor Videnskabernes Selskabs kort 1761-1805 i 1:20.000 og 1:120.000 samt udskiftningskort og original-1 kort ca. 1780-1810 i den meget detaljerede skala på 1:4.000. De viser stort set arealanvendelserne før landboreformerne, men til gengæld kan de være udfordrende at læse, og de findes desuden ikke som georefererede kort på Dataforsyningen. En [landsdækkende vektorisering af Videnskabernes Selskabs kort 1:120.000](#) kan dog downloades frit gennem Netværk for historisk GIS og geodata, og original-1 kort kan ses georefereret på: <https://www.museumsgis.dk/kort>. Desuden kan der læses om alle kortene i *Kort som kilde* (Korsgaard, 2006), der findes flere steder på Internet.

For det andet kan den landbrugshistoriske viden hjælpe med at pege på, hvor de mest "robuste landbrugsjorder" er. Det nævnes i Den Grønne Trepert, at der skal "*være plads til en effektiv landbrugsproduktion på de mere robuste jorde*" (Regeringen, 2024, s. 16), og at det endda "*samtidig [er] essentielt, at der i takt med omlægningerne kan skrues op for udbyttet på de øvrige, robuste landbrugsarealer*" (Regeringen, 2024, s. 2). Hvad, "robuste jorder" er, diskuteres dog ikke, og det kommer selvfølgelig også an på produktionsformen. Med brug af handelsgødning, store mængder husdyrgødning, kunstvanding og andre moderne virkemidler kan der som nævnt fås gode udbytter på praktisk taget alle jorder. Men hvis samfundet på den ene side har som målsætning at begrænse nogle af disse virkemidler og på den anden side ønsker et velfungerende landbrug, bør der også ses på hvilke jorder, der naturligt fungerer bedst til landbrug. Jo mere vi fjerner det unaturlige input til landbruget, jo mere er landbruget tvunget til at tilpasse sig de naturlige rammer. Her viser de geografiske variationer i 1680'ernes landbrug, hvordan dette blev gjort.

Der er selvfølgelig ingen, der har foreslået, at landbruget skal droppe alle moderne opfindelser, og det er jo langt fra alle virkemidler, der har negative konsekvenser. Vi kommer ikke til at gå tilbage til landbruget anno 1680'erne. Men der er næppe tvivl om, at der over tid kommer flere begrænsninger, ligesom der allerede i dag er landmænd, der forsøger at minimere tilførsel og påvirkning af landskaberne på nye måder. Som eksempel på det sidste kan nævnes regenerative landbrug, hvor der inden for de seneste årtier er opstået både forening, landbrugsskole og flere nye landbrug, der eksperimenterer med dette. Definitionen på regenerativt landbrug er stadig løs, ligesom den var ved økologisk landbrug i starten, men den regenerative landbrugsskole skriver selv, at det "*indebærer øgning af biodiversitet i kulturlandskabet, kulstofbinding, mikroliv i jorden og dyr på græs – regenerativt jordbrug*". Det regenerative landbrug forsøger dermed ikke kun at minimere påvirkningen af landskabet, men at genskabe (regenerere) en tidligere ligevægt (<https://www.regenerativ.dk>, 2025).

Det mest interessante i denne sammenhæng er, hvor de regenerative landbrug er placeret geografisk. Der findes ikke noget officielt register over regenerative landbrug, og i øvrigt er det uklart præcist, hvordan sådanne landbrug skal defineres. Men i figur 5 er punktkortlagt, hvor den regenerative landbrugsskole selv opgiver, at landbrugselever potentielt kan komme i praktik på et regenerativt landbrug. Det er altså ikke en fyldestgørende liste, ligesom det må nævnes, at der blandt de 26 landbrug er to højskoler, hvor landbruget økonomisk må forventes at spille en mindre rolle end ved almindeligt privat drevne landbrug. De to højskoler er derfor kun markeret med kryds.



Figur 5: Regenerative landbrug ud fra mulige praktikgårde, jævnfør Den Regenerative Landbrugsskole (<https://www.regenerativ.dk>, 2025). Baggrundskortet er den relative vurdering 1688 i tønder hartkorn pr. km² samt de geologiske linjer beskrevet ved figur 1.

En del af overrepræsentationen på Sjælland i figur 5 skal ganske givet ses i lyset af nærheden af København, hvortil flere af landbrugene leverer grøntsager, samt i, at den regenerative landbrugsskole findes lidt uden for Ringsted. På trods af dette er det dog bemærkelsesværdigt, at hele 19 ud af 26 findes på Øerne og i Østjylland øst for Den Østjyske Israndslinje. Kun et landbrug ligger i det ellers landbrugsdominerede Vestjylland – og dette er endda en af de to nævnte højskoler. Nord for Limfjorden findes der kun et regenerativt landbrug. Der er flere forklaringer på den geografiske fordeling, men da de regenerative landbrug i særlig grad forsøger at begrænse påvirkningen og endda efterstræber at give mere tilbage, end der tages, samtidigt med at landbrugene stadig skal kunne køre rundt økonomisk ud fra udbyttet, giver det rigtig god mening,

at disse særligt lægges ved de naturligt bedste landbrugsjorder. Derfor kan det heller ikke overraske, at der ses et delvist sammenfald med de historiske forhold.

Christian 5.s matrikel kan først og fremmest benyttes til at give landsdækkende og regionale overblik over de historiske jordkvaliteter, da data jævnfør figur 1 umiddelbart kun angives på ejerlavsniveau. Hvis man i forbindelse med vurderinger og planlægninger ved Den Grønne Trepert ønsker at komme ned på markniveau, må der ses på boniteterne på original-1 kortene fra starten af 1800-tallet.

Original-1 kort er matrikelkort, men de er først og fremmest udarbejdet for at opmåle og vurdere jordenes dyrkningsværdier for at fastsætte en ny jordskat som afløser for Christian 5.s matrikel: Hver matrikel er typisk inddelt i flere dele, hvor hver del har fået en værdi skrevet på kortene gående fra 0 til 24. Værdien 0 angiver den dyrkningsmæssige værdiløse jord, mens 24 angiver den for samtiden ideelle landbrugsjord. Det skal fremhæves, at denne værdi primært blev vurderet 1805-1820, og den dermed både er en afspejling af a) naturgeografien, b) de foregående mange århundreders landbrugsbearbejdninger og c) det teknologiske landbrugsstadium lige efter landboreformerne. Det er ikke nødvendigvis givet, at dette 1-til-1 er et relevant tal i dag. Men vurderingerne kan dog være oplagte at inddrage i overvejelserne sammen med alle de nutidige data. Igen kan det anbefales at læse *Kort som kilde* (Korsgaard 2006) for en nærmere beskrivelse.

5. Konklusion

Første mål med artiklen var at kortlægge og diskutere, hvorfor det historiske landbrug var indrettet markant anderledes i forhold til geografien end i dag. Kortlægningen ses i figur 1, og der argumenteres for, at landbruget i 1680'erne gennem mange århundreder havde tilpasset sig det naturgivne landskab, ikke mindst efter jordbundsforhold. Nogle egne af landet var oplagte til relativt intensivt landbrug, mens andre kun gav rum for ekstensiv udnyttelse fra få, mindre gårde med store ikke-opdyrkede områder. Jo hurtigere næringsstofferne sivede væk fra planternes rodzone på de sandede jorder, jo mindre agerbrug måtte man nøjes med.

Fra og med landboreformer omkring 1780 begyndte landbruget og samfundet som helhed at kunne løsrive sig fra naturens begrænsninger. På godt og ondt. Set fra et samfundsøkonomisk og agronomisk synspunkt er den landbrugshistoriske udvikling de sidste knap 250 år imponerende, men det har omvendt også skabt miljømæssige problemer og den mangel på natur, som vi har i dag.

Det er tankevækkende, at de regionale mønstre, der kan ses på kortene fra 1680'erne, næsten er vendt om i dag. De største og vigtigste landbrugsregioner i Danmark findes i dag, hvor der i 1680'erne var mindst landbrug.

Andet mål med artiklen var at komme med konkrete eksempler på, hvordan denne viden kan bidrage til overvejelser og prioriteringer i forbindelse med Den Grønne Trepert. Ligesom historiske kort kun kan være en ud af mange kilder til planlægning af genopretning af vådbundsområder, kan denne artikels fokus på landbrugslandskaberne i 1600-tallet naturligvis kun være en ud af mange overvejelser, når det fremtidige landskab skal planlægges.

Der er mange prioriteter og begrænsninger i spil i forbindelse med Den Grønne Trepert. Men det historiske landbrugslandskab fra før landboreformer kan dels give ideer til, hvor det er mest oplagt

med naturgenopretning på tørre jorder – særligt, hvis ønsket er de særlige biodiverse naturtyper, der fungerer bedst på næringsfattige og marginale jorder. Dels kan landbrugshistorien pege mod de ”bedste landbrugsjorder”. Hvad der er ”de bedste landbrugsjorder” afhænger dog helt af produktionsformen. Et konventionelt landbrug med mulighed for at tilføje de næringsstoffer, benytte den kunstvanding og de metoder, som disse finder behov for, kan fungere fint i næsten alle landskabstyper. Et regenerativt landbrug med fokus på grønsagsproduktion vil derimod ofte fungere bedst på de samme jorder og i de samme landskabstyper, der i 1680’erne gav rum for mest agerbrug.

6. Litteraturliste

Regeringen (2024). Aftale om et Grønt Danmark. Aftale mellem regeringen, Landbrug & Fødevarer, Danmarks Naturfredningsforening, Fødevarereforbundet NNF, Dansk Metal, Dansk Industri og Kommunernes Landsforening, 24. juni 2024.

Bavnshøj, Peter., & Gormsen, Gudrun (2025). Hvor rig jorden end af naturen er... - om bæredygtighed i dansk landbrug i 1800-tallet. Landbohistorisk Tidsskrift 2024, 39-75.

Blicher-Mathiesen, Gitte, Thorsen, Mette, Wienke, Jianlian, Petersen, Rasmus Jes, Andersen, Hans Estrup, Frederiksen, Rasmus Rumph, Jensen, Pia Grewy, Hansen, Birgitte, Thorling, Lærke (2024). Landovervågningsoplande 2023. NOVANA. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Aarhus Universitet.

ConTerra (2025). NP_Over_2023_Peder_Dam.shp – sendt pr. mail af Poul Larsen den 05-06-2025.

Dalgaard, Tommy, Lohrum, Nele, Graversgaard, Morten, Odgaard, Mette Vestergaard, Thorsøe, Martin Hvarregaard & Normand, Signe (2025). Bæredygtige produktionslandskaber og udviklingen af det industrialiserede landbrug i Danmark. Landbohistorisk Tidsskrift 2024, 77-102.

Dam, Peder (2022a). De danske landbebyggelser i 1680’erne. Selskabet for Udgivelse af Kilder til Dansk Historie.

Dam, Peder (2022b). Dyrkningssystemernes landskaber og rationalitet. Landskaber og strategier - sociale miljøer og identitet: middelalderens rurale Danmark, 17-29.

Danmarks Statistik (2025a). AFG5: Det dyrkede areal.

<https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1366> – set den 24-04-2025.

Danmarks Statistik (2025b). HDYR07: Landbrug med dyr.

<https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1366> – set den 24-04-2025.

Frandsen, Karl-Erik (1983). Vang og tægt. Studier over dyrkningssystemer og agrarstrukturer i Danmarks landsbyer 1682-83. Bygd.

Fritzbøger, Bo (2013). Fællesskabstiden – fra Middelalderen til 1800-tallet. Naturen i Danmark på lex.dk.

https://naturenidanmark.lex.dk/F%C3%A6llesskabstiden_%E2%80%93_fra_Middelalderen_til_1800-tallet – set den 24-03-2025.

GEUS (2020a). Israndslinier og Isafsmeltning i Norden.

https://dataverse.geus.dk/dataverse/denmark_data_center – downloadet den 24-04-2024.

Gormsen, Gudrun (2001). Hedelandskab og hedebrug – energistrømme i hdebondens driftsformer, set ud fra en overordnet betragtning. Den danske hede - Seminarrapport, 53-67.

Hansen, Henning Otte & Kærsgård (2022). Udvikling og rammevilkår for dansk landbrug. Dansk landbrug 1945-2020, 14-53.

IAAU (2024). Den Danske Jordklassificering 1:50.000. Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet. <http://dca.au.dk/forskning/den-danske-jordklassificering/> – downloadet den 24-04-2024.

Korsgaard, Peter (2006). *Kort som kilde: en håndbog om historiske kort og deres anvendelse*. Dansk Historisk Fællesråd og Sammenslutningen af Lokalarkiver.

<https://slaegtsbibliotek.dk/927637.pdf>

Kærgård, Niels & Dalgaard, Tommy (2014). Dansk landbrugs strukturudvikling siden 2. verdenskrig. Landbohistorisk Tidsskrift 2014:1-2, 9-33.

Levin, Gregor, & Normander, Bo (2008). Arealanvendelse i Danmark siden slutningen af 1800-tallet Faglig rapport fra DMU nr. 682. Danmarks Miljøundersøgelser.

Møller, Per Grau (1997). Kulturhistorisk inddeling af landskabet. Kulturhistorien i planlægningen. Skov- og Naturstyrelsen.

Nygaard, Bettina, Oddershede, Andrea & Høye, Toke Thomas (2018). Erstatningsnatur - erfaringer og muligheder. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 266. Aarhus Universitet.

Odgaard, Bent Vad, & Rømer, Jørgen Rydén (red.) (2009). Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år: fra digevoldinger til støtteordninger. Aarhus Universitetsforlag.

Rashid, Muhammad Adil, Bruuna, Sander, Styczen, Merete Elisabeth, Ørum, Jens Erik, Borgen, Signe Kynding, Thomsen, Ingrid Kaag & Jensen, Lars Stoumann (2022): Scenario analysis using the Daisy model to assess and mitigate nitrate leaching from complex agro-environmental settings in Denmark. *Science of the Total Environment* 816 (2022) 151518, 1-13.