



Danmarks Miljøundersøgelser
Aarhus Universitet

Faglig rapport fra DMU nr. 682, 2008

Arealanvendelse i Danmark siden slutningen af 1800-tallet



[Tom side]



Danmarks Miljøundersøgelser
Aarhus Universitet

Faglig rapport fra DMU nr. 682, 2008

Arealanvendelse i Danmark siden slutningen af 1800-tallet

Gregor Levin
Bo Normander

Datablad

- Serietitel og nummer: Faglig rapport fra DMU nr. 682
- Titel: Arealanvendelse i Danmark siden slutningen af 1800-tallet
- Forfattere: Gregor Levin & Bo Normander
Afdeling: Afdeling for Systemanalyse
- Udgiver: Danmarks Miljøundersøgelser ©
Aarhus Universitet
URL: <http://www.dmu.dk>
- Udgivelsesår: August 2008
Redaktion afsluttet: Juni 2008
Faglig kommentering: Bernd Münier
- Finansiel støtte: Nordisk Ministerråd, Skov- og Naturstyrelsen og By- og Landskabsstyrelsen
- Bedes citeret: Levin, G. & Normander, B. 2008: Arealanvendelse i Danmark siden slutningen af 1800-tallet. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 46 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 682. <http://www.dmu.dk/Pub/FR682.pdf>
- Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse
- Sammenfatning: Rapporten viser resultater og metoder for DMUs opgørelse af arealanvendelsen i Danmark fra slutningen af 1800-tallet og frem til i dag. Datagrundlaget beskrives og sammenholdes med hensyn til anvendte definitioner af arealtyper. Arealudviklingen for følgende arealklasser er beskrevet: agerland, skov, lysåbne arealer (fersk eng, overdrev, strandeng, hede, mose og klit), søer og vandløb, samt bebygget areal.
- Emneord: Arealstatistik, historiske kilder, topografiske kort, overvågning, landskaber, naturtyper, lysåbne arealer, skov, agerland, søer, vandløb, bebygget areal
- Layout: Ann-Katrine Holme Christoffersen
- ISBN: 978-87-7073-059-4
ISSN (elektronisk): 1600-0048
- Sideantal: 46
- Internetversion: Rapporten er tilgængelig i elektronisk format (pdf) på DMU's hjemmeside <http://www.dmu.dk/Pub/FR682.pdf>

Indhold

Forord 5

Sammenfatning 6

English summary 7

1 Dataindsamling og metoder 8

- 1.1 Tilgængelige arealdata 8
- 1.2 Beskrivelse af datakilder 8
- 1.3 Kombination af registreringer af beskyttede naturtyper og Kort 10 9
- 1.4 Usikkerheder i datagrundlagets konsistens 10

2 Agerland 12

- 2.1 Beskrivelse af arealtype 12
- 2.2 Generel beskrivelse af udviklingen 12
- 2.3 Metoder og kilder 13

3 Skov 14

- 3.1 Beskrivelse af arealtype 14
- 3.2 Generel beskrivelse af udviklingen 14
- 3.3 Metoder og kilder 15

4 Lysåbne arealer (vedvarende græs, hede, mose, klit) 17

- 4.1 Beskrivelse af arealtype 17
- 4.2 Generel beskrivelse af udviklingen 17
- 4.3 Metoder og kilder 17

5 Vedvarende græsarealer (fersk eng, overdrev, strandeng) 19

- 5.1 Beskrivelse af arealtype 19
- 5.2 Generel beskrivelse af udviklingen 19
- 5.3 Metoder og kilder 20

6 Fersk eng 21

- 6.1 Beskrivelse af arealtype 21
- 6.2 Generel beskrivelse af udviklingen 21
- 6.3 Metoder og kilder 21

7 Overdrev 23

- 7.1 Beskrivelse af arealtype 23
- 7.2 Generel beskrivelse af udviklingen 23
- 7.3 Metoder og kilder 24

8 Strandeng 25

- 8.1 Beskrivelse af arealtype 25
- 8.2 Generel beskrivelse af udviklingen 25
- 8.3 Metoder og kilder 25

9 Hede 27

- 9.1 Beskrivelse af arealtype 27
- 9.2 Generel beskrivelse af udviklingen 27

9.3 Metoder og kilder 27

10 Mose 29

- 10.1 Beskrivelse af arealtype 29
- 10.2 Generel beskrivelse af udviklingen 29
- 10.3 Metoder og kilder 29

11 Klit 30

- 11.1 Beskrivelse af arealtype 30
- 11.2 Generel beskrivelse af udviklingen 30
- 11.3 Metoder og kilder 30

12 Søer og vandløb 31

- 12.1 Beskrivelse af arealtype 31
- 12.2 Generel beskrivelse af udviklingen 31
- 12.3 Metoder og kilder 31

13 Bebyggede arealer 32

- 13.1 Beskrivelse af arealtype 32
- 13.2 Generel beskrivelse af udviklingen 32
- 13.3 Metoder og kilder 32

14 Samlet arealudvikling 33

- 14.1 Arealudvikling fra 1888 til 2000 33
- 14.2 Metoder og kilder 35

15 Konklusioner 37

- 15.1 Arealanvendelse i Danmark 37
- 15.2 Dataindsamling og metoder 37
- 15.3 Fremtidig forankring af arealopgørelser 38

16 Kilder 40

Danmarks Miljøundersøgelser

Faglige rapporter fra DMU

Forord

I Danmark eksisterer der forskellige opgørelser for arealanvendelse og den historiske udvikling i arealanvendelsen. Brugen af disse opgørelser er dog forbundet med en række usikkerheder, og der mangler ofte en beskrivelse af selve datagrundlaget. Desuden er de forskellige opgørelser baseret på datakilder, der varierer med hensyn til definition af arealtyper, rumlig detaljeringsgrad og afgrænsning over tid.

Formålet med denne rapport er på baggrund af eksisterende arealopgørelser så vidt muligt at udarbejde konsistente opgørelser over arealanvendelsen i Danmark fra slutningen af 1800-tallet og frem til i dag. Det er første gang, at der laves en så detaljeret opgørelse med brug af både historiske og nutidige datakilder. Datagrundlaget beskrives og sammenholdes med hensyn til anvendte definitioner af arealtyper. Resultaterne er et vigtigt led i kvalitetssikringen af eksisterende arealopgørelser og vil have betydning for en fremtidig standardisering af arealopgørelser.

Fokus i udarbejdelsen er på arealtyper, som har en naturmæssig værdi og derfor repræsenterer specifikke danske habitattyper. Der arbejdes som udgangspunkt med følgende arealklasser: agerland (arealer i omdrift og brak), skov (løv og nål), lysåbne arealer (fersk eng, overdrev, strandeng, hede, mose og klit), søer og vandløb, samt bebygget areal.

Data stammer i væsentlig grad fra et omfattende dataindsamlingsarbejde, der er gennemført i forbindelse med det nordiske projekt Nordic Bioversity Indicators 2010 (NordBio2010). Formålet med NordBio2010 er at evaluere det såkaldte 2010-mål ved at udvikle indikatorer, der kan beskrive tilstanden af biodiversitet i de nordiske lande. 2010-målet blev vedtaget af EU i 2001 og senere bekræftet af det nordiske fællesskab, og betyder at landene forpligter sig til at standse nedgangen i biodiversitet inden 2010. NordBio2010 støttes af Nordisk Ministerråd og ledes af Danmarks Miljøundersøgelser (DMU), Aarhus Universitet. Mere information om projektet kan findes på <http://nordbio2010.dmu.dk>

Udgivelsen af denne rapport er endvidere muliggjort via en bevilling fra Skov- og Naturstyrelsen (SNS) og By- og Landskabsstyrelsen (BLS), til hvem der rettes en særlig tak. Medlemmerne i den faglige styregruppe har været:

- Inger Weidema, BLS
- Tine Skafte Nielsen, BLS
- Hans Erik Svart, SNS
- Gregor Levin, DMU
- Bo Normander, DMU

Sammenfatning

Formålet med denne rapport er at udarbejde konsistente opgørelser over arealanvendelsen i Danmark fra slutningen af 1800-tallet og frem til i dag. Det er første gang, at der laves en så detaljeret opgørelse med brug af både historiske og nutidige datakilder. Datagrundlaget beskrives og sammenholdes med hensyn til anvendte definitioner af arealtyper.

Vores opgørelse viser følgende hovedtendenser i arealanvendelsen:

- Landbrugsarealet har indtil 1960'erne været svagt stigende, hvorefter det er faldet svagt. I dag udgør landbruget (inklusive brakmarker) knap 60 % af det samlede landareal. I begyndelsen af 1990'erne gik arealer i omdrift signifikant tilbage, mens brakarealer steg kraftigt.
- Arealet med skov har været jævnt stigende siden slutningen af 1800-tallet. Skov udgjorde ca. 4,5 % af Danmarks landareal i 1866, 10 % i 1951 og 11 % i 2000. Stigningen skyldes primært etablering af plantager med nåletræer. En mindre stigning i arealet med løvtræer fandt først sted fra begyndelsen af 1990'erne.
- Samtlige lysåbne naturtyper har været stærkt faldende fra slutningen af 1800-tallet og frem til i dag. I 1888 udgjorde de lysåbne arealer næsten 25 % af landarealet, mens det var mindre end 10 % i 2000. Lysåbne arealer dækker fersk eng, overdrev, strandeng, hede, mose og klit. Alle typer har oplevet kraftige fald, hvilket især skyldes, at de har mistet deres betydning for græsning og høslet m.v. og er blevet pløjet op, drænet, plantet til med skov eller bebygget.
- Det bebyggede areal er steget voldsomt gennem hele perioden; fra omkring 3 % af det samlede landareal i 1881 til 10 % i 2000.

Resultaterne er et vigtigt led i kvalitetssikringen af eksisterende arealopgørelser og vil have betydning for en fremtidig standardisering af arealopgørelser i Danmark.

English summary

The purpose of this report has been to elaborate consistent inventories of land-use in Denmark from the end of the nineteenth century up until today. It is the first time that such a detailed inventory has been made using both historical and contemporary data sources. The foundation of the data is described and compared regarding applied definitions of land use classes.

Our inventory shows the following main tendencies in land-use:

- Up until the 1960s the total agricultural area (in Danish: "agerland") increased slightly, after which it decreased slightly. Today the agricultural area (including fallow land) makes up approximately 60 % of the total land area. In the beginning of the 1990s land in rotation was reduced significantly while there was a substantial increase in fallow land.
- Forested areas (in Danish: "skov") have been steadily increasing since the end of the nineteenth century. Forests made up 4.5 % of Denmark's total land area in 1866, 10 % in 1951 and 11 % in 2000. The increase is mainly due to afforestation of conifer plantations. A minor increase of areas with deciduous trees occurred from the beginning of the 1990s.
- All open natural and semi-natural habitat types (in Danish: "lysåbne arealer") have been reduced drastically since the end of the nineteenth century and up until today. In 1888 the open natural areas made up almost 25 % of the total land area while it was less than 10 % in 2000. Included in the definition of open natural areas are: wet grasslands ("fersk eng"), dry/mesic open grasslands ("overdrev"), coastal meadows ("strandeng"), scrub heathlands ("hede"), mires ("mose") and sand and dunes ("klit"). All of these habitat types have decreased significantly, which is mainly due to the fact that they have lost their importance regarding grazing and hay harvesting etc., and they have been ploughed up, drained, afforested or built-up.
- The built-up areas (i.e. human settlements, buildings, transport networks etc.; in Danish "Bebyggede arealer") have increased tremendously during the entire period; from about 3 % of the total land area in 1881 to 10 % in 2000.

The results are an important part of the quality assurance of existing land use inventories and will be of importance for a future standardizing of the land use inventories in Denmark.

1 Dataindsamling og metoder

1.1 Tilgængelige arealdata

De data vi har brugt til udarbejdelsen af tidsserier for udviklingen i arealanvendelsen i Danmark siden slutningen af 1800-tallet stammer fra forskellige datakilder. Data fra før år 2000 stammer dels fra samlede arealstatistikker for hele landet, dels fra landbrugs- og skovtællinger (se Kap. 17 for kildeliste). Data for 2000 er baseret på en kombination af amternes registrering af beskyttede naturtyper og de såkaldte Kort 10 (Kort- og Matrikelstyrelsen, 2006), som er en digital version af topografiske kort.

De nævnte datakilder er de eneste, som er landsdækkende, umiddelbart tilgængelige og forholdsvis konsistente med hensyn til opgørelsesmetoder og definitioner af arealtyper. Der findes andre relevante datakilder, som kunne anvendes til analyser af udviklingen i arealanvendelsen. Topografiske kort med nogenlunde konsistente arealdefinitioner findes tilbage til slutningen af 1800-tallet. Disse kort findes dog kun på papir, og beregning af arealanvendelsen på baggrund af disse kort ville kræve et meget stort arbejde, hvilket der ikke er mulighed for indenfor dette projekts rammer. Det samme gælder anvendelse af flyfotos og satellitbilleder.

Der findes andre nationale arealopgørelser, såsom Arealanvendelseskortet i Areal Informations Systemet, AIS (Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser, 2000), som blev udarbejdet i begyndelsen af 1990'erne, og CORINE land cover (European Environment Agency, 2002), som findes for årene 1990 og 2000. Desuden blev der i midten af 1980'erne gennemført en national kortlægning af strandenge, ferske enge og overdrev (Emsholm, 1986). Metoderne og datagrundlag for disse opgørelser er dog så forskellige fra de datakilder, vi har anvendt i vores undersøgelse, at vi har valgt ikke at anvende dem her.

Endelig findes der også en del detaljerede undersøgelser, som er foretaget indenfor geografisk afgrænsede områder i Danmark. Det er dog ikke muligt at generalisere resultater fra disse undersøgelser til hele landet.

1.2 Beskrivelse af datakilder

Undtagen for år 2000 stammer alle arealdata vi har brugt fra arealstatistikker. Siden midten af 1800-tallet blev der hvert år gennemført landbrugstællinger, med blandt andet opgørelser af landbrugets arealanvendelse (for detaljeret kildeopgivelse, se Kap. 17). Arealanvendelsen er opgjort på sogneniveau – men i dette projekt har vi anvendt de nationale tal. Sønderjylland blev først en del af det danske kongerige i 1921. Dog findes der data for arealanvendelsen for hele Danmark med Sønderjylland tilbage til 1919. Alle tal før 1919 er for Danmark uden Sønderjylland (som vist i de enkelte figurer).

Grunden til, at man kan bruge landbrugsstatistikken til opgørelser af arealudviklingen for typiske naturtyper, er, at de fleste danske naturtyper er såkaldte halvkulturarealer, som typisk indgår i en landbrugsmæssig sammenhæng, f.eks. til græsning. Overdrev, ferske enge og strandenge men også heder og moser har især før 1960'erne haft en landbrugsmæssig betydning i form af græsning og høslet, samt tørvegravning i moser. En anden grund til, at der blev foretaget arealopgørelser af disse naturtyper, var at man ville vurdere potentialet for at tage disse arealer i omdrift, dvs. at pløje dem op. Det betyder, at der indtil starten af 1960'erne findes forholdsvis detaljerede arealdata for disse naturtyper. I takt med intensivisering og industrialisering af landbruget mistede halvkulturarealer deres landbrugsmæssige betydning, og indgik derfor ikke længere i landbrugstællingerne. Dette er grunden til, at der for de fleste halvkulturarealer ikke findes data fra begyndelsen af 1960'erne og frem til omkring 2000. Siden 1998 er landbrugsstatistikken baseret på det generelle landbrugsregister (GLR) (Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, 1998-2006). GLR er et redskab til forvaltning af EU's landbrugsstøtte. I GLR indgår således alle arealer for hvilke, der er blevet søgt om EU-landbrugsstøtte.

Siden midten af 1800-tallet er der med ca. 10 til 20 års mellemrum blevet gennemført skovtællinger. I skovtællingerne indgår arealet af forskellige træarter. Vi har her valgt kun at skelne mellem nåleskov og løvskov. Skovtællingerne er primært lavet for produktionsskove. En række mindre skovarealer indgår derfor ikke i skovtællingerne.

Siden midten af 1800-tallet er der med omkring ti års mellemrum blevet lavet en samlet arealopgørelse for hele landet. Landbrugstællingerne og skovtællingerne indgår i disse opgørelser. Desuden indgår der i de samlede arealopgørelser også data for det bebyggede areal.

1.3 Kombination af registreringer af beskyttede naturtyper og Kort 10

I sammenhæng med en ændring af naturbeskyttelsesloven i 1992 skulle alle Danmarks tidligere amter kortlægge arealer, som iflg. loven er beskyttede (§ 3 arealer). Beskyttede naturtyper er overdrev, ferske enge, strandenge, heder og søer. § 3 kortet er siden hen blevet opdateret. Til dette projekt har vi brugt en version af § 3 kortet fra omkring år 2000 (Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser, 2000). Definitionen af § 3 naturtyperne er baseret på dels informationer omkring vegetationen, dels omkring jordbundsforhold og fugtighed. Definitionerne er ikke fuldstændig entydige, og der kan derfor være nogle usikkerheder i afgrænsningen af arealerne. For at et areal er beskyttet og bliver registreret, skal det være mindst 2.500 m² (for søer 100 m²). Mindre arealer, der rumligt hænger sammen med andre § 3 beskyttede arealer, og sammen med disse er mindst 2.500 m² store, skal også registreres. Arealkravet betyder, at en del mindre arealer ikke er beskyttede og derfor ikke er blevet registreret. Det er ikke umiddelbart muligt at estimere hvor stor en del af disse naturtyper, der er for små til at blive beskyttet af naturbeskyttelsesloven. Vores egne sammenligninger mellem det generelle landbrugsregister og § 3 kortet indikerer, at omkring 300 km² eller ca. 17 % af alle vedvarende græsarealer ikke er § 3-registrerede. Om det

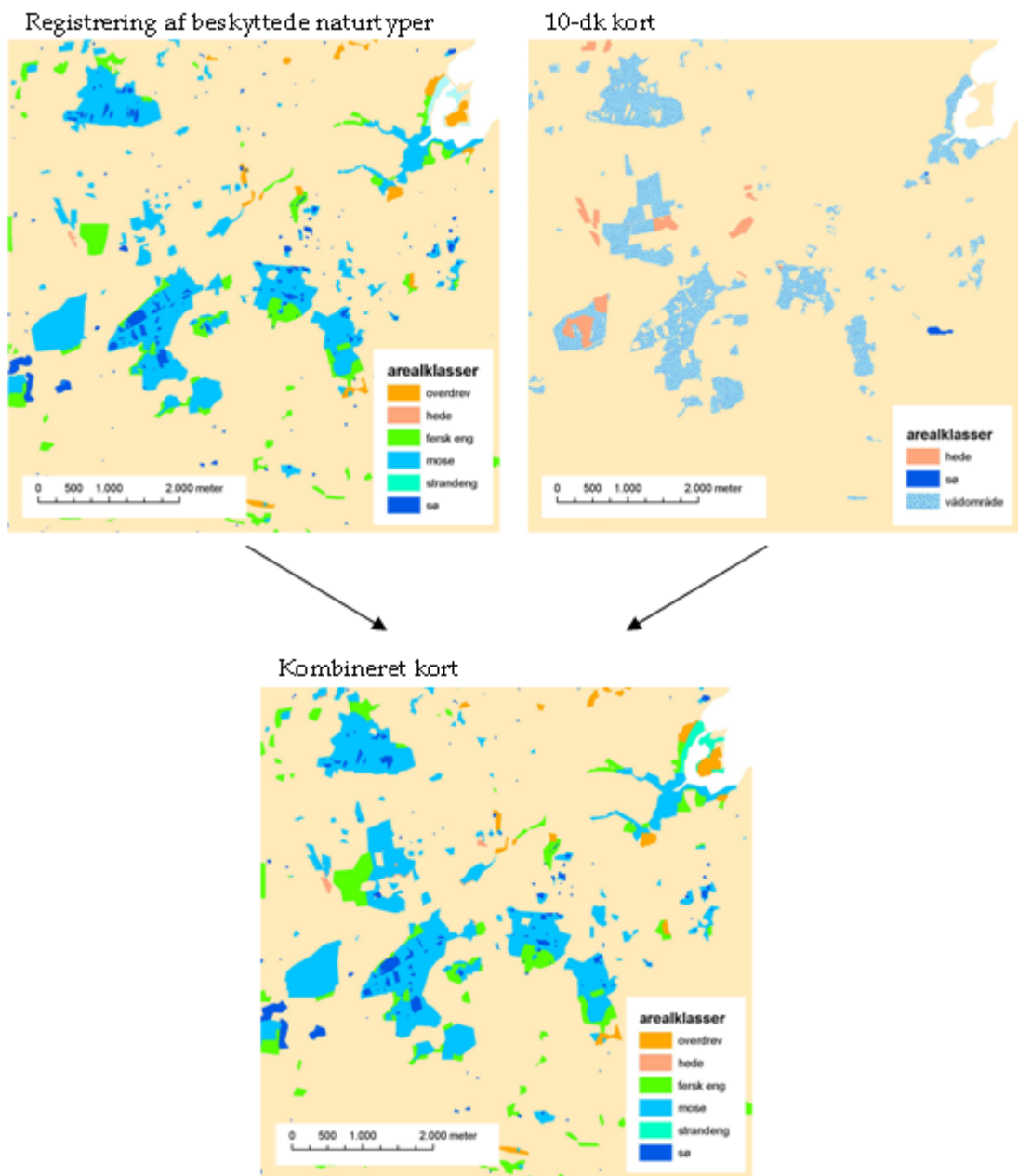
skyldes, at disse arealer er for små, eller om de ikke opfylder arealdefinitionen, kan vi ikke afgøre.

Ud over § 3 kortet findes der digitale topografiske kort for hele landet. Det såkaldte Kort 10 (Kort- og Matrikelstyrelsen, 2006) erstatter de tidligere topografiske kort, som kun findes på papir. Udarbejdelsen af Kort 10 startede i midten af 1990'erne. Kortet opdateres i gennemsnit hvert femte år. Opdateringen foretages dog ikke for hele landet samtidig, hvilket betyder, at der ikke findes et Kort 10 for ét år for hele landet. Til vores opgørelser har vi derfor brugt den version, der ligger tættest på 2000. Der er således en usikkerhed på +/- 2,5 år. Kort 10 er baseret på en visuel analyse af luftfotos. Definitionerne af arealerne er således baseret på, hvad man kan se på et luftfoto, og er derved mindre detaljerede end § 3 definitionerne. Arealklasser, som indgår i Kort 10, er bebyggede arealer, søer, vandløb, skov samt hede og vådområder. I vådområder indgår der både ferske enge, strandenge og moser. Ligesom i § 3 registreringerne bliver kun heder og vådområder større end 2.500 m² og søer større end 100 m² kortlagt i Kort 10.

Ca. 10 % af de arealer, som i Kort 10 er kortlagt som vådområder, er ikke kortlagt som fersk eng, strandeng eller mose i § 3 kortet. Desuden er ca. 7 % af søerne og næsten 20 % af hederne i Kort 10-kortet ikke registreret i § 3 kortet. Vi har derfor valgt at anvende en kombination af § 3 kortet og Kort 10. Metoden til denne kombination er illustreret i Figur 1. De to kort blev lagt rumligt sammen vha. geografisk informationssystem (GIS). For søer og heder blev arealerne fra § 3 kortet og fra Kort 10 lagt sammen. Hvor ferske enge, strandenge og moser er rumligt sammenhængende med vådområder fra Kort 10, blev disse lagt sammen. Alt efter om et vådområde er rumligt sammenhængende med, eller ligger tættest på en fersk eng, en strandeng eller en mose fra § 3 kortet, blev det tilføjet til denne klasse. Vi har anvendt kombinationen af § 3 kortet og Kort 10, fordi vi mener, at det giver det mest realistiske landsdækkende estimat for fordelingen af arealanvendelsen i Danmark omkring år 2000.

1.4 Usikkerheder i datagrundlagets konsistens

Det kan være problematisk at anvende forskellige datakilder til at beskrive en historisk arealudvikling. Det største problem er, at arealklassifikationen i landbrugstællingerne er baseret på arealernes landbrugsmæssige betydning, mens § 3 registreringer og Kort 10 er baseret på en tolkning af naturmæssige forhold. Da formålet med denne rapport er at beskrive generelle tendenser i arealudviklingen, mener vi ikke, at denne forskel i arealklassifikationen mellem datakilderne udgør et større problem. Specifikke usikkerheder indenfor de enkelte arealklasser har vi beskrevet i de enkelte kapitler.



Figur 1 Metode til kombination af registrering af beskyttede naturtyper og Kort 10 ved hjælp af GIS (geografisk informationssystem).

2 Agerland

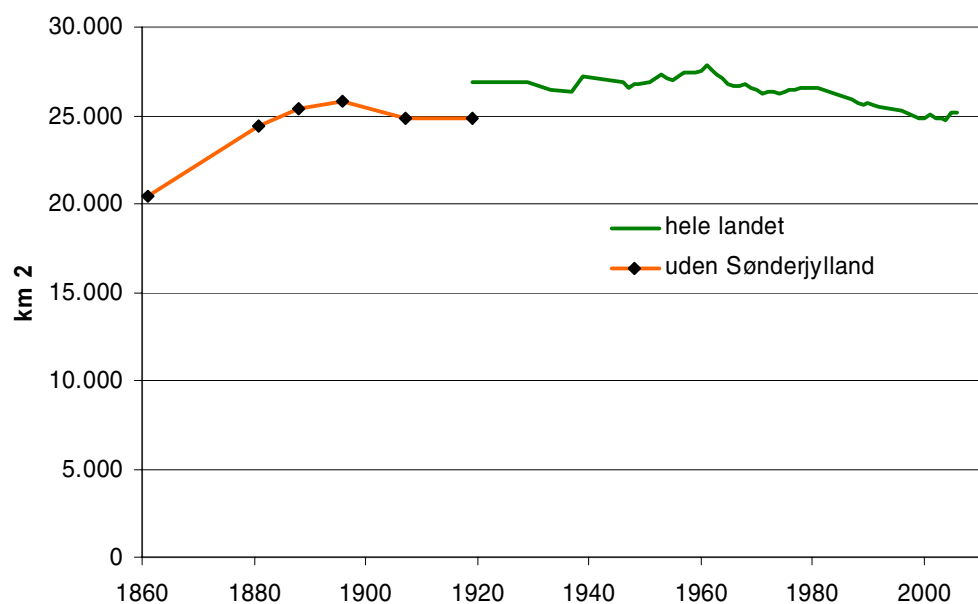
2.1 Beskrivelse af arealtype

Agerland betegner arealer, der dyrkes til landbrug eller for nylig har været dyrket. Til agerland medregnes arealer i omdrift og brakmarker. Arealer i omdrift omfatter de landbrugsarealer, som direkte indgår i landbrugets rotation (afgrøder samt græs i omdrift). Desuden er gartnerier og frugtplantager/planteskoler medtaget i omdriftsarealet.

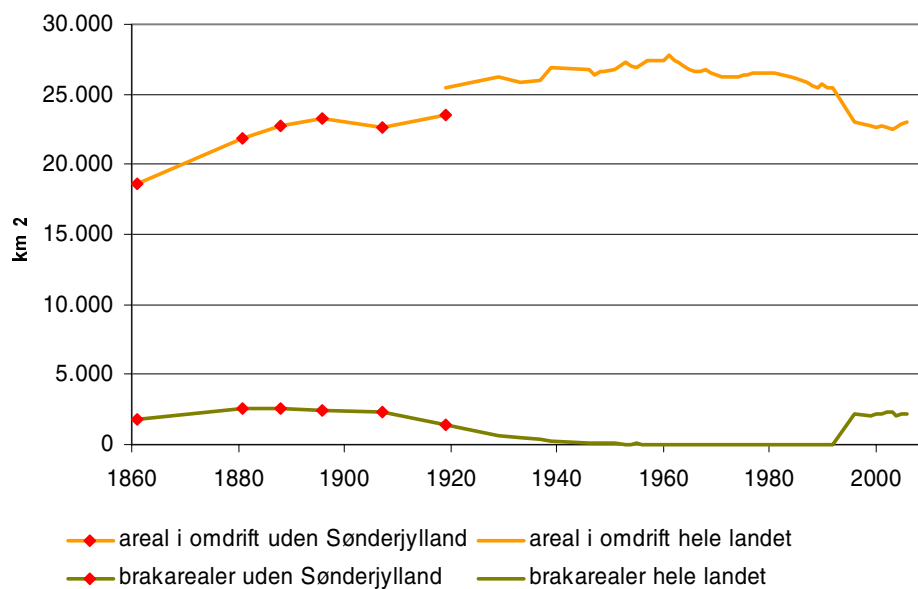
2.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Arealet med agerland har været generelt stigende indtil omkring 1960 (Figur 2). Den kraftigste stigning skete i anden halvdel af 1800-tallet fra godt 50 % af landets samlede landareal i 1861 til over 65 % omkring 1900. Også efter 1900 blev natur- og halvkulturarealer taget i omdrift, men samtidig blev en del, især dårlig landbrugsjord taget ud af driften og beplantet med skov. Derfor viser Figur 2, at det samlede areal med agerland har været nogenlunde uændret indtil omkring 1960. Efter 1960 har arealet med agerland været svagt faldende og udgjorde i 2006 knapt 60 % af det samlede landareal, svarende til 25.000 km².

Det braklagte areal faldt jævnt frem til midten af 1950'erne (Figur 3), hvilket skyldes intensiveringen af landbrugsdriften med et højere forbrug af kunstgødning, der gjorde, at jordbundens frugtbarhed kunne opretholdes uden længere brakperioder. Den markante stigning i brakarealet i starten af 1990'erne skyldes EU-støtten til braklægning, som blev indført på dette tidspunkt. Brakarealet steg fra under 1,5 % af agerlandet til næsten 9 % i 1996 og har siden været nogenlunde stabilt.



Figur 2 Udvikling i arealet med agerland (arealer i omdrift og brakarealer)



Figur 3 Udvikling i arealer i omdrift og brakarealer

2.3 Metoder og kilder

Data for agerland stammer fra landbrugsstatistikken fra Danmarks Statistik. Landbrugsstatistikken er baseret på landbrugstællinger. Fra 1998 er landbrugsstatistikken baseret på oplysninger fra det generelle landbrugsregister (GLR). GLR indeholder informationer om arealanvendelse for alle arealer, til hvilke der er blevet søgt EU-landbrugsstøtte. Iflg. Nyholm Poulsen et. al. (2002) er omkring 4 % af landbrugsarealet ikke angivet i GLR. Det betyder, at data for agerland, især for perioden efter 1998, sandsynligvis er en smule underestimerede.

3 Skov

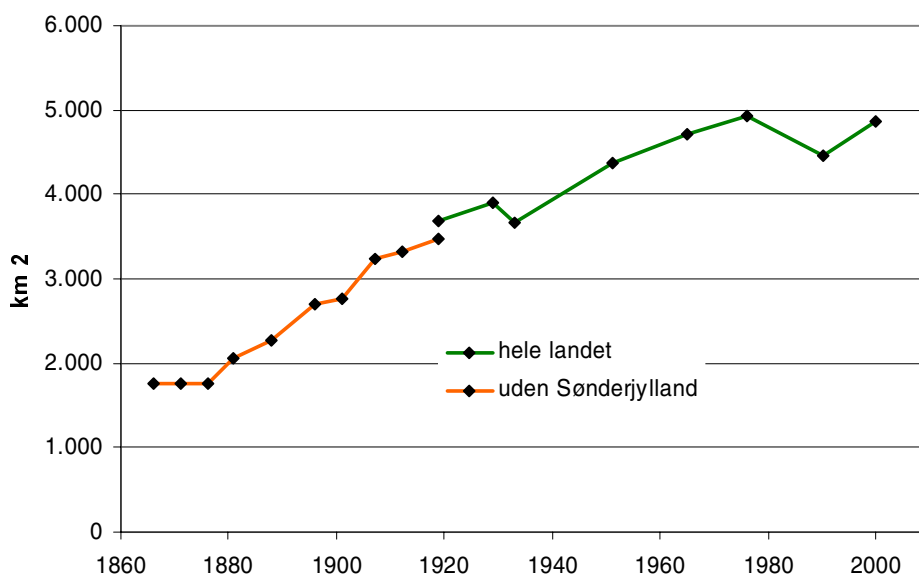
3.1 Beskrivelse af arealtype

Skov betegner arealer, der er domineret af træer og typisk har et trædækkeprocent på mere end 30 %, som er den trædækkeprocent, som også anvendes i CORINE land cover registreringen (European Environment Agency, 2002). Skov underinddeles i løvskov og nåleskov. Desuden er der her medtaget ubevoksede skovarealer, som omfatter både midlertidigt ubevoksede arealer (nyligt fældet skov) samt andre ubevoksede arealer indenfor skoven.

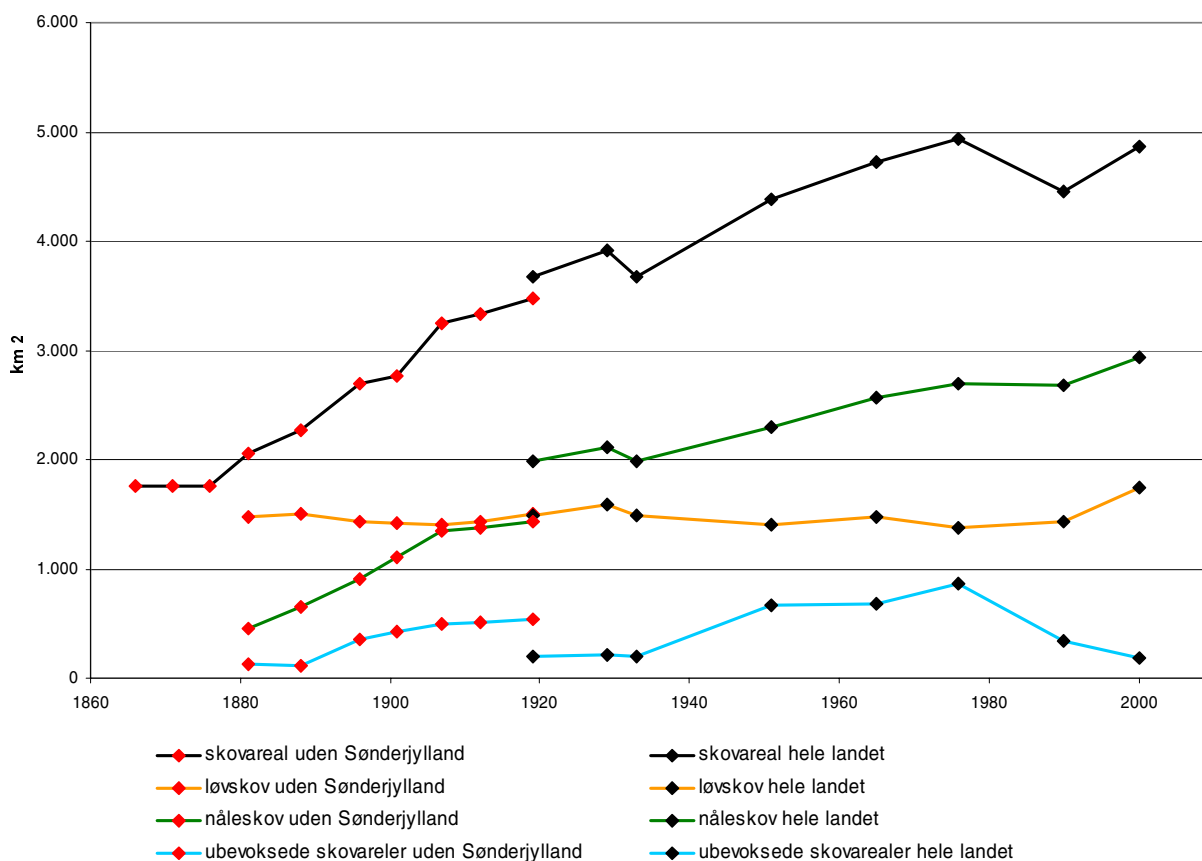
3.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Arealet med skov har været jævnt stigende siden slutningen af 1800-tallet (Figur 4). Skoven udgjorde i 1866 ca. 4,5 % af Danmarks landareal, og steg til omkring 10 % i 1951 og over 11 % i 2000 (knap 5.000 km²). Den største del af stigningen skyldes oprettelse af plantager, som primært består af hurtigt voksende nåletræer. Plantagerne blev oftest plantet på uproduktiv (sandet) landbrugsjord samt på tidligere hede- og klitarealer.

Arealet med nåleskov har således været kraftigt stigende indtil slutningen af 1970'erne (Figur 5). Arealet med løvskov har været nogenlunde uændret siden 1880, dog med en svag stigning efter 1990. Denne stigning skyldes dels, at der i de senere år primært er blevet rejst løvskov, dels at en del nåleskov er blevet erstattet med løvtræer.



Figur 4 Udvikling i skovarealet



Figur 5 Udvikling i løvskov, nåleskov og ubevoksede skovarealer

Siden 1800-tallet har de danske skove næsten udelukkende været dyrket i ensaldrende bevoksninger (herunder plantager). De mest varierede og rige skovsamfund findes imidlertid hvor de naturligt hjemmehørende træarter dominerer, og hvor træbevoksningen har stået længe uden påvirkning af hugst eller jordbehandling. Mange af disse skove blev i 1990'erne betegnet som "naturskove" og udlagt som urørt skov eller pålagt særlig naturvenlige driftsformer. I 2000 er arealet med urørt skov opgjort til 65 km², lidt mindre end 2 % af skovarealet (Danmarks Statistik et al., 2002). Et af målene i Strategien for de danske naturskove (Skov- og Naturstyrelsen, 1994) er at øge naturskovsarealet fra 2 % til ca. 10 % af skovarealet inden 2040.

Tidligere har man brugt betegnelsen "oprindelig skov", men den betegnelse ser vi bort fra her. Det er svært at definere, hvad oprindelig skov er. Urskov findes ikke længere i Danmark, da al skov i kortere eller længere perioder har været påvirket af menneskelige aktiviteter, herunder hugst og jagt.

3.3 Metoder og kilder

Data for skov er baseret på skovtællinger, som siden midten af 1800-tallet er blevet gennemført ca. hvert 10. til 20. år. Den seneste skovtælling er fra 2000. En del småskove er ikke taget med i skovtællingerne. Derfor er det samlede skovareal sandsynligvis en smule underestimeret. For

året 2000 findes der ydermere en topografisk kortlægning af alt skov i Danmark (Kort 10), som viser, at der er i alt var godt 5.500 km² skov. Sammenlignet med omkring 5.000 km², som er opgivet i skovtællingen, betyder det, at tallene fra skovtællingen er underestimeret med ca. 10 %.

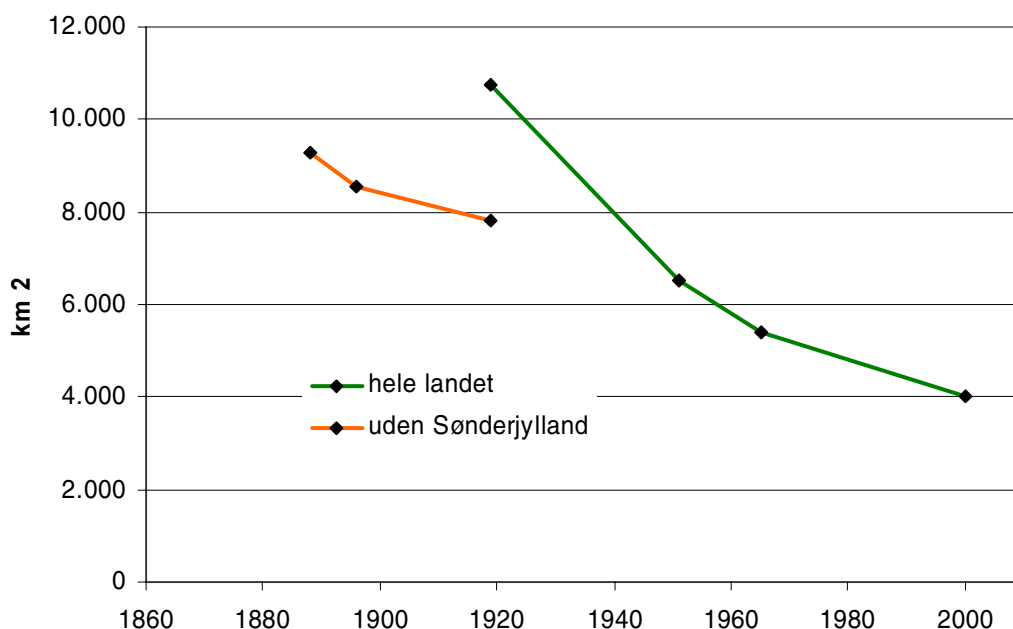
4 Lysåbne arealer (vedvarende græs, hede, mose, klit)

4.1 Beskrivelse af arealtype

Lysåbne arealer er en samlet betegnelse for alle vedvarende græsarealer, heder, moser og klitter. Det er under denne betegnelse, at mange af Danmarks unikke naturtyper hører til. Lysåbne arealer er karakteriseret ved en relativ lav græs- eller buskvegetation og ingen eller meget få træer. Ofte er lysåbne arealer knyttet til eller ligefrem afhængige af landbrugsmæssig drift i form af græsning eller slåning. Beskrivelse af de naturtyper, der hører under samlebetegnelsen "lysåbne arealer", findes i kapitlerne 5-11.

4.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Lysåbne arealer har været stærkt faldende fra slutningen af 1800-tallet og frem til i dag (Figur 6). I 1888 udgjorde de lysåbne arealer næsten 25 % af landarealet, mens det var mindre end 10 % i 2000 (4.000 km²). Dette fald skyldes primært, at disse arealer har mistet deres betydning for den landbrugsmæssige drift (græsning, slåning) og derfor er blevet pløjet op eller blevet brugt til skovrejsning.



Figur 6 Udvikling i lysåbne arealer, herunder vedvarende græs, hede, mose og klit

4.3 Metoder og kilder

Til og med 1965 stammer data for lysåbne arealer fra dels landbrugsstatistikken og dels fra Danmarks Statistiks samlede arealopgørelser. Data for

2000 er baseret på en kombination af amternes registrering af beskyttede naturtyper og Kort 10 (for en mere detaljeret beskrivelse se Kap. 2). I princippet er arealet for lysåbne områder summen af alle arealer med vedvarende græs, hede, mose og klit. Fordi der ikke findes konsistente data for klit for perioden mellem 1919 og 2000, er klitarealet ikke taget med for 1951 og 1965.

5 Vedvarende græsarealer (fersk eng, overdrev, strandeng)

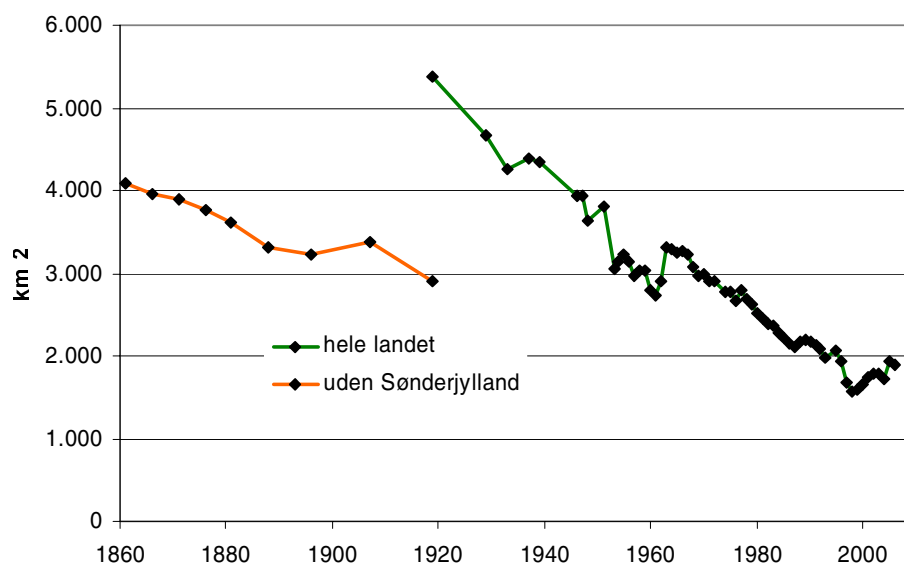
5.1 Beskrivelse af arealtype

Vedvarende græs er en samlet betegnelse for græsarealer udenfor den landbrugsmæssige omdrift og omfatter fersk eng, overdrev og strandeng. Beskrivelse af de naturtyper, der hører under samlebetegnelsen "vedvarende græs", findes i kapitlerne 6-8.

5.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Figur 7 viser et klart fald i arealet med vedvarende græs gennem hele perioden fra over 10 % i 1861 til under 4 % i 2000 (knap 2.000 km²). Faldet er særlig markant siden 1920'erne. Forklaringen på dette fald er primært, at græsning og høslet spillede en stadig mindre rolle i den intensiverede landbrugsdrift. Disse arealer mistede derfor deres landbrugsmæssige betydning og blev pløjet op eller plantet til med skov.

Mindre udsving skyldes især, at definitionerne for vedvarende græs i landbrugsstatistikken har været noget varierende. Fra slutningen af 1990'erne har arealet med vedvarende græs stabiliseret sig, hvilket delvis skyldes, at arealer, som har været opgivet som vedvarende græs fra det tidspunkt ikke længere måtte tages i drift. Den svage stigning i de seneste år er sandsynligvis ikke en reel stigning men skyldes snarere, at der blev indført støtteordninger til drift af vedvarende græsarealer. På grund af disse støtteordninger valgte mange landmænd at registrere vedvarende græsarealer, som tidligere ikke var blevet registreret.



Figur 7 Udvikling i arealet for vedvarende græs, herunder fersk eng, overdrev og strandeng

5.3 Metoder og kilder

Data for vedvarende græs er taget fra landbrugsstatistikken. Tidsserien for vedvarende græs er langt mere detaljeret end for de enkelte typer af vedvarende græsarealer. Det skyldes, at landbrugets arealstatistik efter 1961 ikke længere skelner mellem forskellige typer af græsarealer, men samler dem alle under betegnelsen vedvarende græs. Analyser for 2000 viser, at omkring 300 km² af de i alt knapt 1.700 km² vedvarende græs, som er opført i landbrugsstatistikken, ikke har været registreret som fersk eng, strandeng eller overdrev i kortlægningen af beskyttede naturtyper eller i Kort 10. Det betyder, at det samlede areal for vedvarende græs er underestimeret med omkring 17 %.

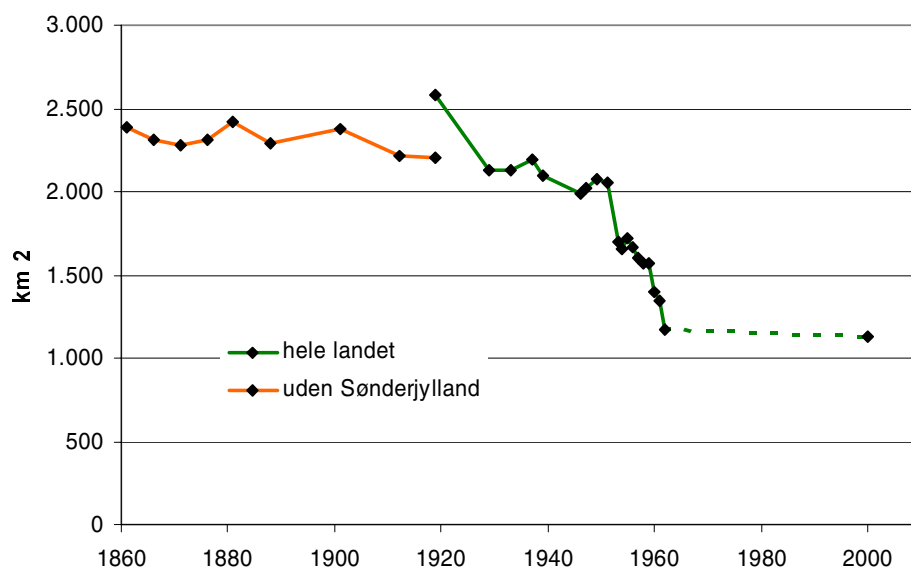
6 Fersk eng

6.1 Beskrivelse af arealtype

Fersk eng er en naturtype, som er karakteriseret ved en fugtig bundjord med en lysåben og lavtvoksende vegetation af græsser og urter. Ferske enge (eller våde enge) er oprindeligt skabt ved menneskets påvirkning i form af græsning eller høslet/slåning. De ferske enge findes typisk langs åløb og søbredder, i terrænlavninger, samt vandområder hvor grundvandet siver frem.

6.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Arealet med fersk eng har frem til starten af 1920'erne ligget nogenlunde stabilt på omkring 6 % af det samlede landareal (Figur 8). Det markante fald til under 3 % i starten af 1960'erne skyldes især dræning og opdyrkning af ferske enge. En vigtig forklaring er, at græsning og høslet spillede en stadig mindre rolle i den intensiverede landbrugsdrift og engarealer mistede derfor deres landbrugsmæssige betydning. Data viser, at arealet med fersk eng har været næsten uændret fra midten af 1960'erne og frem til 2000. Dette skyldes sandsynligvis et anderledes datagrundlag i 2000, og at definitionen på fersk eng derfor ikke er helt konsistent over hele perioder. I realiteten har der sandsynligvis været et fald, også i denne periode.



Figur 8 Udvikling i arealet med ferske enge

6.3 Metoder og kilder

Til og med 1961 stammer data for ferske enge fra landbrugsstatistikken. Efter 1961 blev ferske enge ikke længere gjort særskilt op i landbrugssta-

tistikken, men indgik i arealet for vedvarende græs. Dette forklarer, at der ikke er data for ferske enge i næsten 40 år, frem til 2000. Data for 2000 er baseret på en kombination af amternes registrering af beskyttede naturtyper og Kort 10 (for en mere detaljeret beskrivelse se Kap. 2). Det betyder, at definitionen ikke er helt konsistent, idet opgørelserne indtil 1960'erne tager udgangspunkt i den landbrugsmæssige udnyttelse. Der findes ikke data efter 2000.

7 Overdrev

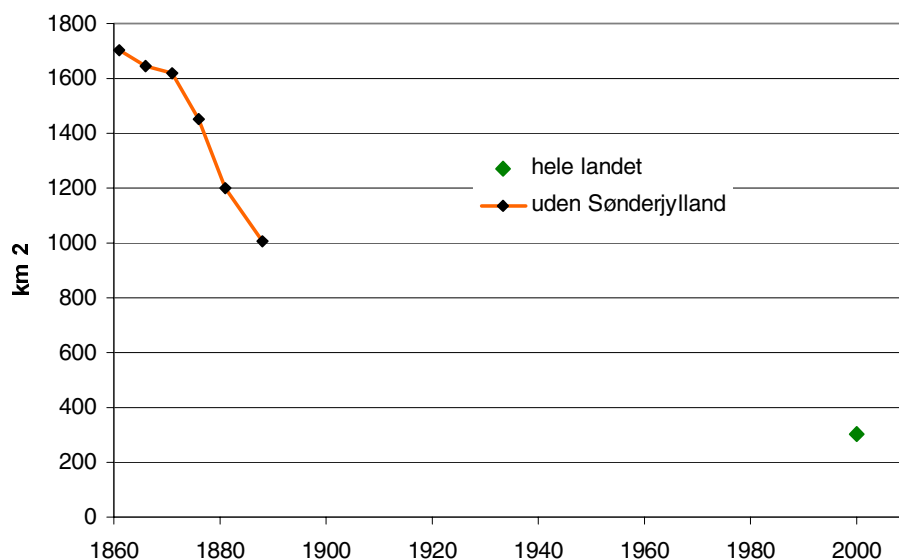
7.1 Beskrivelse af arealtype

I den oprindelige betydning var overdrev den del af en landsbys jorder, der som "udmark" lå udenfor vangene, og som ikke var fersk eng eller skov. Overdrevene blev traditionelt brugt til græsning for husdyrene og eventuelt også til høslæt. Således indgår der i arealet med overdrev indtil omkring år 1896 også såkaldte fællede. For år 2000 er definitionen på overdrev typiske tørbundsarealer, der aldrig eller kun meget sjældent har været pløjet op, og som helt overvejende har været udnyttet som græsningsarealer.

7.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Fra 1861 til 1888 er arealet med overdrev faldet kraftigt fra næsten 4,5 % af det samlede landareal til omkring 2,5 % (Figur 9). Dette fald er sandsynligvis overvurderet og skyldes, at der i definitionen indgår fællede, altså arealer som blev brugt til fælles græsning og høslæt. En del af disse arealer gik efterhånden i privat drift og blev senere opgivet som henliggende med vedvarende græs. Det betyder, at selve arealtypen ud fra en naturmæssig definition ikke har ændret sig. Dog skyldes en del af nedgangen også, at mange overdrev ved opløjning blev inddraget i landbruget eller beplantet med skov.

Data viser, at arealet med overdrev er faldet kraftigt fra 1888 til 2000. I realiteten har dette fald sandsynligvis været endnu større, hvilket skyldes en anderledes definition på overdrev i amternes registrering af beskyttede naturtyper. Arealet for overdrev i 1888 er således sandsynligvis underestimeret. Der findes ingen konsistente data for overdrev i hele perioden mellem 1888 og 2000.



Figur 9 Udvikling i arealet med overdrev

7.3 Metoder og kilder

Til og med 1888 stammer data for overdrev fra landbrugsstatistikken. Herefter blev overdrev ikke længere opgjort særskilt i landbrugsstatistikken, men indgik i arealet for vedvarende græs. Dette forklarer, at der ikke er data for overdrev i over 100 år, frem til 2000. Data for 2000 er baseret på en kombination af amternes registrering af beskyttede naturtyper og Kort 10 (for en mere detaljeret beskrivelse se Kap. 2). Disse data er baseret på arealernes naturmæssige og botaniske forhold. Det betyder, at definitionen ikke er helt konsistent med opgørelserne fra før 1888.

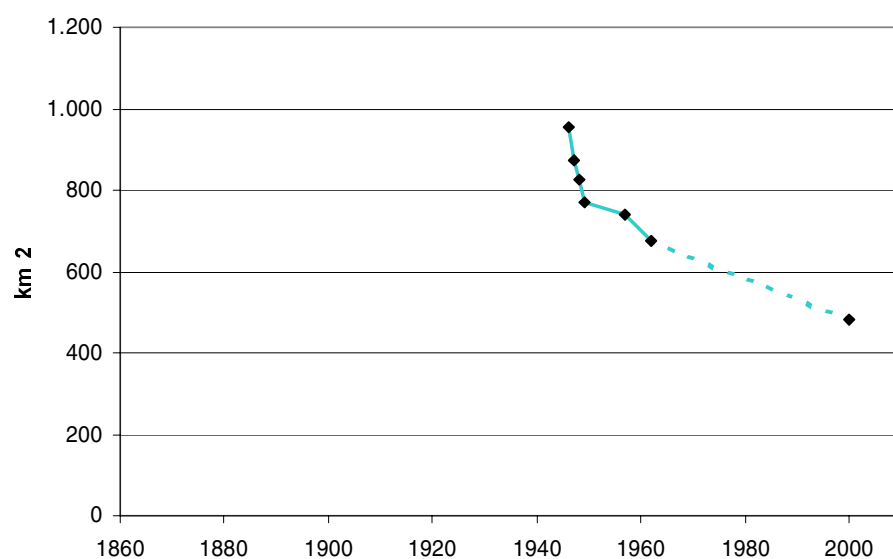
8 Strandeng

8.1 Beskrivelse af arealtype

Strandenge er relativt flade, lavtliggende og kystnære arealer med en naturlig vegetation bestående af græsser, halvgræsser og urter, samt eventuelt spredte træer og buske. Strandenge vil undertiden blive overskyldet af havet, og vegetationen er derfor ofte præget af salttålede plantearter. Til strandenge medregnes også marsk, vade samt strandoverdrev, der er strandengens mere tørre dele. Strandengene havde tidligere stor betydning for landbruget, hvor de benyttedes til græsning enten i hele sommerhalvåret eller først efter et eventuelt høslæt.

8.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Der findes kun konsistente data for strandenge siden midten af 1940'erne. Data viser et markant tilbagegang fra 2,2 % af det samlede landareal i 1946 til 1,1 % i 2000 (Figur 10). Som for andre vedvarende græsarealer er forklaringen på nedgangen, at græsning og høslæt spillede en stadig mindre rolle i den intensiverede landbrugsdrift, og disse arealer derfor mistede deres landbrugsmæssige betydning.



Figur 10 Udvikling i arealet med strandeng

8.3 Metoder og kilder

Fra 1946 til og med 1961 stammer data for strandenge fra landbrugsstatistikken. Herefter blev strandenge ikke længere gjort særskilt op i landbrugsstatistikken, men indgik i arealet for vedvarende græs. Data for 2000 er baseret på en kombination af amternes registrering af beskyttede naturtyper og Kort 10 (for en mere detaljeret beskrivelse se Kap. 2). Det betyder, at definitionen ikke er helt konsistent, idet opgørelserne indtil

1960'erne tager udgangspunkt i den landbrugsmæssige udnyttelse. Der findes ikke data efter 2000.

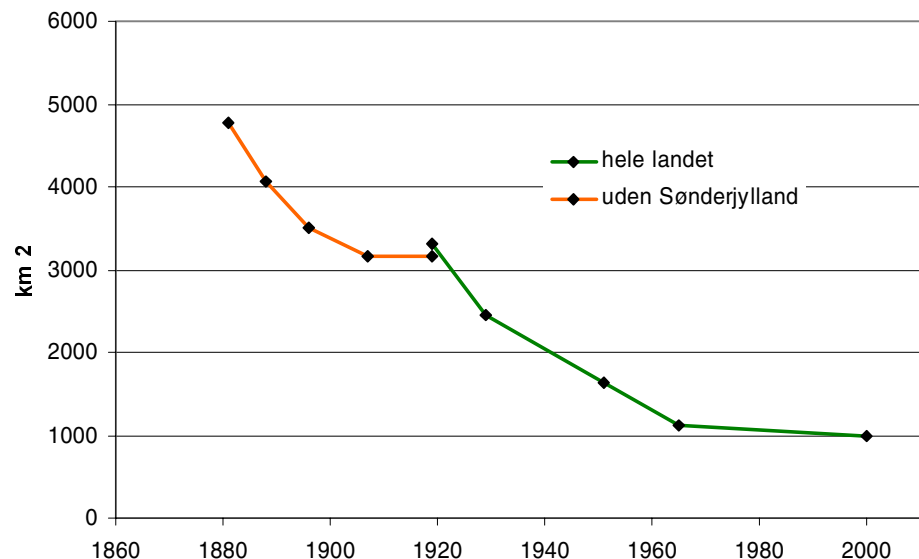
9 Hede

9.1 Beskrivelse af arealtype

Hede kan defineres som en udyrket landstrækning med mager jordbund, oftest bevokset med lyng og forskellige andre mindre buskvækster. Heden er som regel menneskeskabt som et resultat af skovrydning og derefter følgende græsning med drøvtyggere. Indtil 1960'erne indgår også lyngmoser og hedekær i hedearealet.

9.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Opdyrkningen af heden startede for alvor i 1800-tallet, hvorfor hedearealet gik kraftigt tilbage. Vores data viser, at tilbagegangen i hedearealet fortsatte fra slutningen af 1800-tallet. Fra 1881 til 1965 faldt hedearealet således fra over 12 % til under 3 % (~1.000 km²) af det samlede landareal. Denne voldsomme tilbagegang skyldes primært, at hedeområder blev opdyrket eller, på de mest uproduktive jorder, blev brugt til skovrejsning. Efter 1965 flader tilbagegangen ud, hvilket skyldes, at heden siden midten af 1960'erne har været fredet. Den fortsatte lette tilbagegang indtil 2000 skyldes delvist, at der indtil 1961 indgår hedekær og lyngmoser i hedearealet. Disse arealer er i 2000 klassificeret som mose. Desuden er en del af heden sprunget i skov pga. manglende græsning eller slåning.



Figur 11 Udvikling i hedearealet

9.3 Metoder og kilder

Fra 1881 til og med 1965 stammer data for hede fra Danmarks Statistiks arealstatistik. Indtil 1965 indgik hedekær og lyngmoser i hedearealet. I perioden 1966 til 1999 har der ikke været nogen konsistente opgørelser

for hede. Data for 2000 er baseret på en kombination af amternes registrering af beskyttede naturtyper og Kort 10 (for en mere detaljeret beskrivelse se Kap. 2). Der findes ikke data efter 2000.

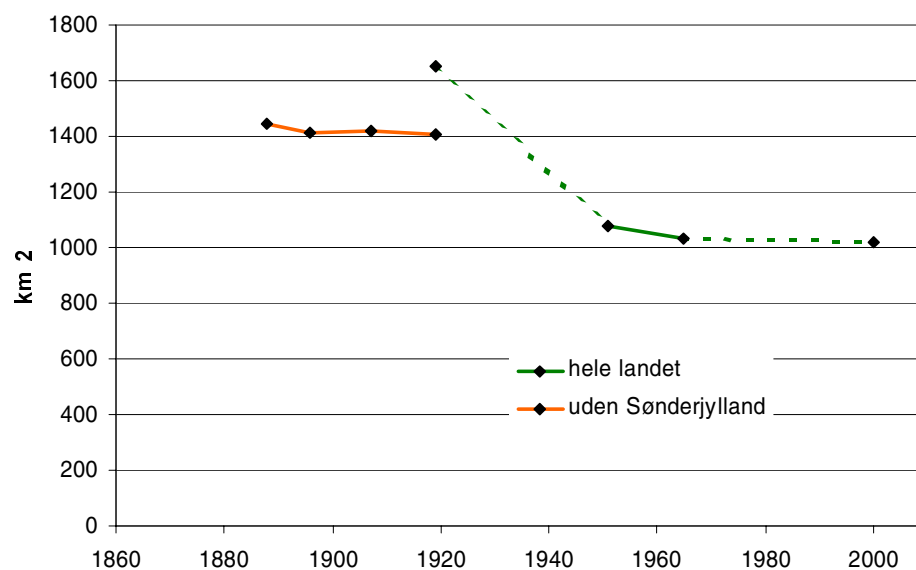
10 Mose

10.1 Beskrivelse af arealtype

Arealklassen mose er relativt svær at afgrænse fra andre naturtyper som fersk eng, hede og skov (skoveng, skovmose). Som udgangspunkt defineres mose som et areal, hvis vegetation er knyttet til fugtige forhold, og hvor der som regel har været tørvedannelse.

10.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Selv om der er relativt få data for mosearealet, og definitionen af mose som nævnt ikke er helt konsistent, viser data et tydeligt fald i mosearealet fra næsten 4 % af det samlede landareal i 1919 til 2,5 % i 1951 (Figur 12). Det svage fald fra 1965 og frem til år 2000 har i realiteten nok været mere markant. Det skyldes, at en del mosearealer (lyngmose og hede-kær) indtil 1960'erne indgik i hedearealet.



Figur 12 Udvikling i mosearealet

10.3 Metoder og kilder

Fra 1888 til og med 1965 stammer data for mose fra Danmarks Statistiks arealstatistik. I perioden 1966-1999 har der ikke været nogen konsistente opgørelser for mose. Data for 2000 er baseret på en kombination af amternes registrering af beskyttede naturtyper og Kort 10 (for en mere detaljeret beskrivelse se Kap. 2). Der findes ikke data efter 2000.

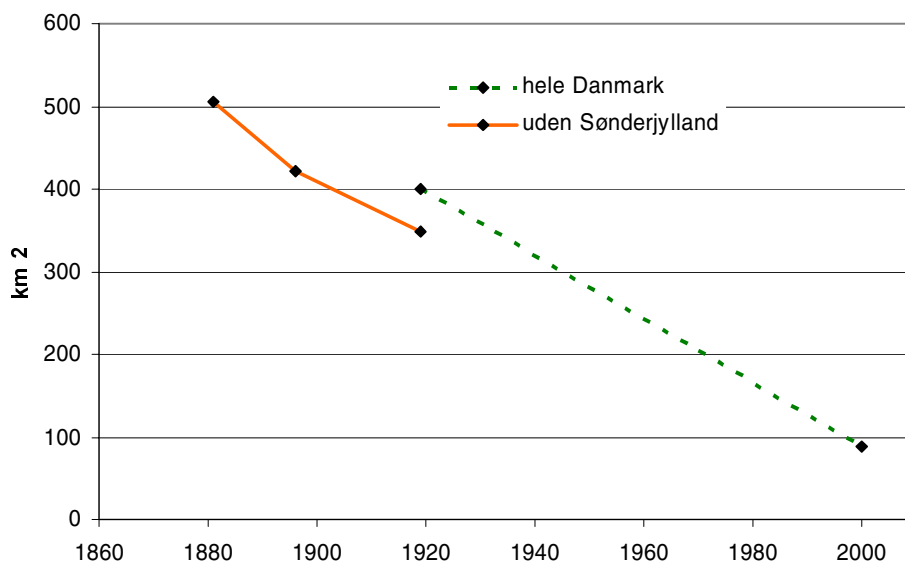
11 Klit

11.1 Beskrivelse af arealtype

Klitter er åbne sandarealer (klitter og flyvesand) med ringe vegetationsdække. For 2000 indgår også sandstrand i klitarealet. Klitarealet, som er bevokset med skov eller med lyng (klitheder) er ikke taget med i opgørelsen, men indgår i hhv. skovarealet og hedearialet.

11.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Der er relativt få arealdata for klitter. Disse data viser en meget klar tilbagegang i klitarealet fra 1,3 % i 1881 til 0,2 % i 2000 (Figur 13), som primært skyldes beplantning, skovrejsning og bebyggelse.



Figur 13 Udvikling i klitarealet

11.3 Metoder og kilder

Fra 1881 til og med 1919 stammer data for klitter fra Danmarks Statistiks arealstatistik. Frem til 2000 har der ikke været nogen konsistente opgørelser for klitarealet. Data for 2000 er baseret på en kombination af amternes registrering af beskyttede naturtyper og Kort 10 (for en mere detaljeret beskrivelse se Kap. 2).

12 Søer og vandløb

12.1 Beskrivelse af arealtype

Søer og vandløb er ferskvandsarealer med fri vandoverflade eller rørskov. Dambrug er taget med i denne klasse, mens kunstige bassiner er en del af det bebyggede areal. Vandløb er defineret ved at have en tydelig gennemstrømning.

12.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Der findes ingen konsistente historiske data for søer og vandløb. Eksisterende data viser meget store udsving mellem årene, som ikke kan være realistiske, men sandsynligvis skyldes ændringer i definitioner og opgørelsesmetoder. Derfor er der her kun vist data for 2000. I 2000 var der 627 km² søer og 116 km² vandløb. Søer udgjorde således knap 1,5 % af det samlede landareal, mens tallet er knap 0,3 % for vandløb.

12.3 Metoder og kilder

Data for søer og vandløb stammer fra Kort 10. Arealet for vandløb er noget underestimeret, idet der kun blev taget vandløb med en bredde over 8 meter med.

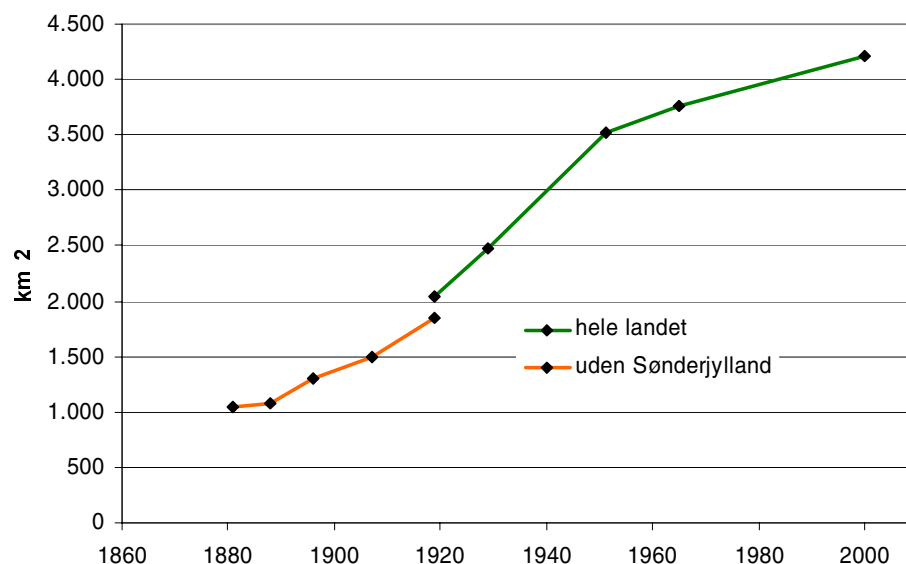
13 Bebyggede arealer

13.1 Beskrivelse af arealtype

Bebyggede arealer omfatter al bymæssig bebyggelse, inklusive grønne områder i byerne og haver, bygninger og befæstede arealer i det åbne land, veje og jernbaner samt råstofgrave.

13.2 Generel beskrivelse af udviklingen

Data viser en meget klar stigning i bebyggede og befæstede arealer fra under 3 % af det samlede landareal i 1881 til 10 % i år 2000 (Figur 14). Dette skyldes primært urbanisering samt udbygning af infrastrukturen. Det bebyggede areal i 2000 er sandsynligvis noget underestimeret, da der her kun blev medtaget større veje (>3 – 6 meter brede).



Figur 14 Udvikling i bebyggede arealer

13.3 Metoder og kilder

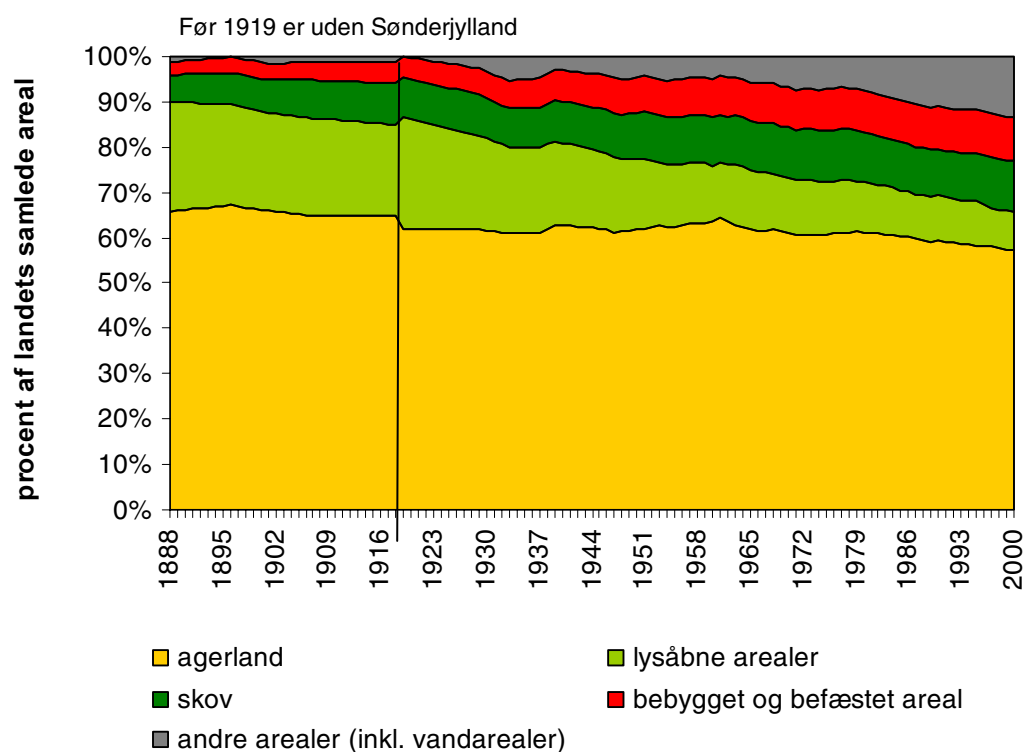
Fra 1881 til og med 1965 stammer data for bebyggede arealer fra Danmarks Statistiks arealstatistik. I perioden 1966-1999 har der ikke været nogen konsistente opgørelser for bebyggede arealer. Data for 2000 er baseret på Kort 10 (for en mere detaljeret beskrivelse se Kap. 2). Data efter 2000 findes ikke.

14 Samlet arealudvikling

14.1 Arealudvikling fra 1888 til 2000

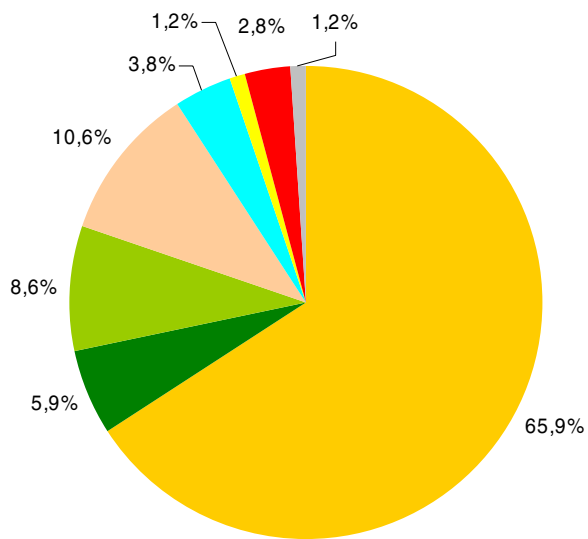
Figur 15 viser en samlet udvikling for seks overordnede arealklasser fra 1888 til 2000. Figuren er baseret på eksisterende data og lineær interpolation for de tidspunkter, hvor der ikke findes konsistente arealopgørelser. Figuren viser, at det bebyggede areal og skovarealet har været stigende gennem hele perioden. De lysåbne arealer er derimod gået kraftigt tilbage. Arealet med agerland har været nogenlunde uændret i første halvdel af 1900-tallet, hvorefter det har faldet en smule indtil i dag.

Gennem hele perioden har arealet, som der ikke kunne gøres rede for, været stigende. Således udgjorde Andre arealer i 2000 11,5 % af landets samlede areal. En del af disse arealer er søer og vandløb. I andre arealer indgår også en del mindre skovarealer og beplantninger, som ikke er opgjort i skovstatistikken, fordi de ikke er produktionsskov. Desuden indgår der i andre arealer også en del bebyggede og befæstede arealer (bl.a. mindre veje) samt mindre dyrkede og udyrkede områder.

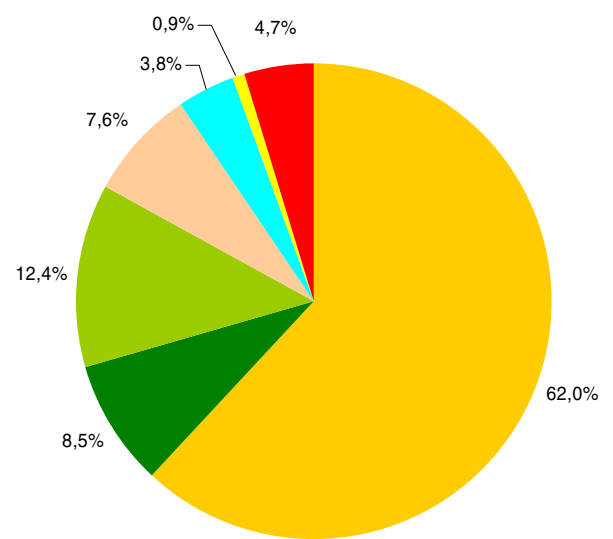


Figur 15 Samlet arealudvikling i Danmark 1888 – 2000

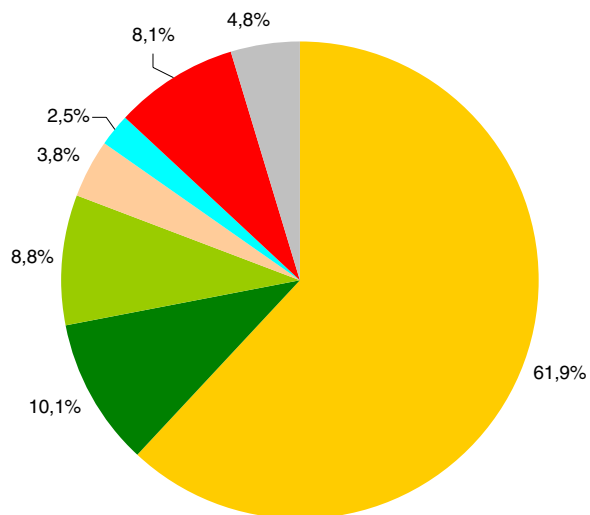
Arealfordeling 1888 (uden Sønderjylland)



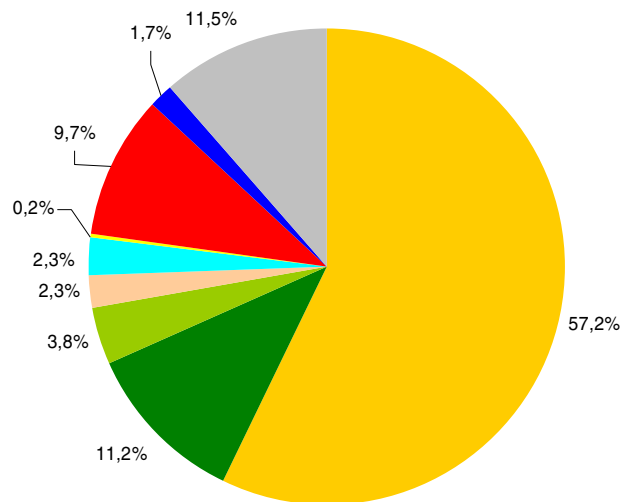
Arealfordeling 1919



Arealfordeling 1951



Arealfordeling 2000



- agerland
- skov
- vedvarende græs
- hede
- mose
- klit
- bebygget og befæstet areal
- søer og vandløb
- andre arealer (indtil 1965 inkl. vandarealer)

Figur 16 Fordeling af arealklasser i procent af landets samlede areal

Figur 16 og Tabel 1 viser arealfordelinger i % af det samlede landareal for de udvalgte år; 1888, 1919, 1951 og 2000. Udviklingen i de enkelte arealtyper er beskrevet i detaljer i de foregående kapitler.

Tabel 1 Fordeling af arealklasser i km² og % af landets samlede areal

	1888		1919		1951		2000	
	km ²	procent	km ²	procent	km ²	procent	km ²	procent
Agerland	25.341	65,9 %	26.875	62,0 %	26.847	61,9 %	24.807	57,2 %
Skov	2.268	5,9 %	3.680	8,5 %	4.376	10,1 %	4.862	11,2 %
Vedvarende græs	3.303	8,6 %	5.386	12,4 %	3.807	8,8 %	1.663	3,8 %
Hede	4.075	10,6 %	3.312	7,6 %	1.635	3,8 %	986	2,3 %
Mose	1.442	3,8 %	1.652	3,8 %	1.076	2,5 %	1.017	2,3 %
Klitter	466	1,2 %	400	0,9 %	*	*	88	0,2 %
Bebygget	1.084	2,8 %	2.040	4,7 %	3.513	8,1 %	4.207	9,7 %
Søer og vandløb	*	*	*	*	*	*	742	1,7 %
Andet	480	1,2 %			2.091	4,8 %	4.973	11,5 %
Total	38.460	100,0 %	43.345	100,0 %	43.345	100,0 %	43.345	100,0 %

* = data mangler

14.2 Metoder og kilder

Tallene for 1888, 1919 og 1951 er baseret på landbrugs og -arealstatistik. For år 2000 stammer kun tal for agerland og skov fra landbrugsstatistikken. Data for de andre arealklasser stammer fra kortdata (kombination mellem § 3 kortene og Kort 10).

Især for år 2000 er arealet, som der ikke kan gøres rede for, og som derfor er angivet som andre arealer, forholdsvis højt (11,5 %). For 2000 har vi dog kunnet lave nogle korrektioner. Tabel 2 viser de ukorrigerede tal (altså dem, som vi har brugt til at vise udviklingsforløbene i de foregående kapitler) og de korrigerede tal. Der findes ikke datagrundlag for at lave samme korrektion for tidligere år, hvilket betyder, at de korrigerede tal for 2000 ikke kan sammenlignes med tidligere år.

De tal vi har brugt for skov, stammer fra skovtællingerne. For 2000 findes der i Kort 10 også en kortlægning af skov. Arealet for skov fra Kort 10 er godt 5.500 km², altså 13,5 % højere end fra skovtællingen fra samme år. Det skyldes, at der i skov i Kort 10 er medtaget en del småskove og beplantninger, som ikke er taget med i skovtællingerne.

Som beskrevet i Kap. 6.3 viser analyser for 2000, at omkring 300 km² af de i alt knapt 1.700 km² vedvarende græs, som er opført i landbrugsstatistikken, ikke har været registreret som fersk eng, strandeng eller overdrev i kortlægningen af beskyttede naturtyper eller i Kort 10. Det betyder, at det korrigerede areal i 2000 for vedvarende græs er knap 2.000 km² eller ca. 18 % større end det ukorrigerede tal. Med disse korrigerede tal udgør andre arealer kun omkring 4.000 km² eller næsten 20 % mindre end for de ukorrigerede tal. Men selv med de korrigerede tal udgør andre arealer, som der ikke kan gøres rede for, stadig over 9 % af landets samlede areal. Det er med det tilgængelige datagrundlag ikke muligt at afgøre, hvad disse andre arealer dækker. Det er dog sandsynligt at det udgøres af: a) infrastruktur, som ikke er registreret som bebygget areal,

b) vandløb som er for smalle for at blive registreret som vandløb og c) landbrugsarealer, som ikke er opgjort i det generelle landbrugsregister.

Tabel 2 Korrigeret fordeling af arealklasser af landets samlede areal i 2000

	Ukorrigerede tal		Korrigerede tal		Forskel	
	km ²	procent	km ²	procent	km ²	procent
Agerland	24.807	57,2 %	24.807	57,2 %	0	0,0 %
Skov	4.862	11,2 %	5.517	12,7 %	+655	+13,5 %
Vedvarende græs	1.663	3,8 %	1.961	4,5 %	+298	+17,9 %
Hede	986	2,3 %	986	2,3 %	0	0,0 %
Mose	1.017	2,3 %	1.017	2,3 %	0	0,0 %
Klitter	88	0,2 %	88	0,2 %	0	0,0 %
Bebygget	4.207	9,7 %	4.207	9,7 %	0	0,0 %
Søer og vandløb	742	1,7 %	742	1,7 %	0	0,0 %
Andet	4.973	11,5 %	4.020	9,3 %	-953	-19,2 %
Total	43.345	100,0 %	43.345	100,0 %		

15 Konklusioner

15.1 Arealanvendelse i Danmark

Vores opgørelse af arealudviklingen i Danmark siden slutningen af 1800-tallet viser følgende hovedtendenser:

- Landbrugsarealet har indtil 1960'erne været svagt stigende, hvorefter det er faldet svagt. I dag udgør landbruget knap 60 % (inklusive brakmarker) af det samlede landareal. I begyndelsen af 1990'erne gik arealer i omdrift signifikant tilbage, mens brakarealer steg kraftigt.
- Arealet med skov har været jævnt stigende siden slutningen af 1800-tallet. Skov udgjorde ca. 4,5 % af Danmarks landareal i 1866, 10 % i 1951 og 11 % i 2000. Stigningen skyldes primært rejsning af plantager med nåletræer. En mindre stigning i arealet med løvtræer fandt først sted fra begyndelsen af 1990'erne.
- Samtlige lysåbne naturtyper har været stærkt faldende fra slutningen af 1800-tallet og frem til i dag. I 1888 udgjorde de lysåbne arealer næsten 25 % af landarealet, mens det var mindre end 10 % i 2000. Lysåbne arealer dækker fersk eng, overdrev, strandeng, hede, mose og klit. Alle typer har oplevet kraftige fald, hvilket især skyldes, at de har mistet deres betydning for græsning og høslet m.v. og er blevet pløjet op, drænet, plantet til med skov eller bebygget.
- Det bebyggede areal er steget voldsomt gennem hele perioden; fra omkring 3 % af det samlede landareal i 1881 til 10 % i 2000.

15.2 Dataindsamling og metoder

I kapitel 2 har vi gjort rede for usikkerheden ved at arbejde med forskellige kilder med forskellige arealdefinitioner. På trods af usikkerhederne viser vores opgørelser dog meget klare tendenser i arealudviklingen. For de fleste halvkulturarealer som hede, fersk eng, strandeng og overdrev samt mose og klit findes der ikke konsistente landsdækkende data for perioden fra begyndelsen af 1960'erne til omkring 2000. Derudover findes der ingen konsistente data for beskrivelsen af arealudviklingen efter år 2000.

En anden problematik er, at arealdata kun i begrænset omfang indeholder information om naturkvaliteten på arealerne. For eksempel viser vores data, at hedearealet har været stort set uændret fra begyndelsen af 1960'erne til i dag. Uden at der findes landsdækkende data for kvaliteten af hedearealer, er det dog almindelig kendt, at tilgroning og påvirkning med næringsstoffer (kvælstof) har ført til en betydelig nedgang i hedens naturkvalitet. Generelt har mangel på drift i form af græsning og slåning samt en voldsom stigning i tilførslen af næringsstoffer fra landbruget ført til en tilgroning af mange halvkulturarealer og resulteret i en tilbagegang i deres kvalitet. Denne tilbagegang afspejler sig ikke nødvendigvis i arealudviklingen. En af grundene er, at nedgangen i kvaliteten på et givet areal skal være stor nok til at arealet bliver registreret som en anden arealklasse, f.eks. et hedeareal, som pga. tilgroning går over til skov. En anden grund er, at der registreringer og kortlægninger ofte er karak-

teriseret ved en vis inert. Det betyder, at et areal, som engang er blevet registreret som f.eks. hede, også på et senere tidspunkt bliver registreret som hede på trods af, at det som følge af tilgroning reelt skulle defineres som skov.

15.3 Fremtidig forankring af arealopgørelser

Der er behov for også i fremtiden at kunne redegøre for ændringer i arealanvendelsen. Behovet er særlig stor for naturtyper som ferske enge, strandenge, overdrev, heder og moser, som pga. manglende pleje, overbelastning med næringsstoffer fra landbruget samt grundvandsindvinding er særlig truede. Samtidig findes der p.t. ikke nogen landsdækkende monitoring af disse arealtyper.

Det generelle landbrugsregister ventes også i fremtiden at blive opdateret årligt. Det giver mulighed for en fremtidig opgørelse af dyrkede arealer, brakarealer samt for vedvarende græs. Registret indeholder dog ingen information for specifikke naturtyper.

Registreringen og kortlægningen af § 3 beskyttede arealer er efter strukturreformen i 2007 overgået til de nye kommuner. I denne sammenhæng er der blevet udviklet nye og mere klare retningslinier for registreringen, som kommunerne opfordres til at følge (Fredshavn et al., 2007). Det kan betyde, at der i fremtiden vil eksistere en § 3 kortlægning, som er mere konsistent i definitioner og afgrænsning af beskyttede arealer, end det er tilfældet med den nuværende kortlægning. Hvis kortlægningen fremover gennemføres med jævne mellemrum i alle kommuner, vil der desuden være mulighed for at opgøre arealudviklingen for disse arealtyper.

Kort 10 ventes i fremtiden at blive opdateret hvert femte år. Opdateringen sker ikke samtidig for hele landet, men forskellige delområder opdateres på skift. Det betyder, at der ikke findes et ensartet kort for et tidspunkt for hele landet, men at arealer kan opgøres for et tidssnit på fem år. Selv om formålet med Kort 10 ikke er at kunne redegøre for arealændringer, kan de i princippet bruges hertil. En sammenligning af de tidligste Kort 10 fra 1992 og de nyeste fra 2006 viser dog at registreringen er blevet langt mere præcis gennem tiden. Dvs. at arealer, som allerede eksisterede i 1992 først blev kortlagt på et senere tidspunkt. Det betyder, at arealændringer som følge af en præcisering af kortene er langt større end de reelle arealændringer der er sket mellem de to registreringstidspunkter. Pga. denne usikkerhed er det p.t. ikke fagligt forsvarligt at bruge Kort 10 til at opgøre arealændringer. Det kan være en mulighed i fremtiden, når Kort 10 er blevet mere konsistent og opdateringer ikke i samme grad er påvirket af præcisering. Om og hvornår det bliver en mulighed vides dog ikke endnu.

I sammenhæng med at landbrugsarealer og skov skal indregnes i Danmarks opgørelser af drivhusgasudslip, er der sidste år blevet iværksat et større projekt for estimering af kulstof og ændringer i kulstof fra landbrugsarealer og skov. Som en del af dette projekt vil der blive udarbejdet et samlet kort for arealanvendelse for Danmark for årene 1990, 2005 og 2008. Det er meningen, at denne kortlægning i fremtiden opdateres med jævne mellemrum. Kortlægningen vil være baseret på højopløselige satellit- og radarbilleder. Det er muligt, at der på baggrund af denne kort-

lægning kan udarbejdes opgørelser for arealudvikling. Dette er dels relevant i forhold til perioden fra 1990 til 2005, som der p.t. kun findes meget begrænsede data for, dels for en konsistent opgørelse af arealudviklingen i fremtiden. Projektet er lige nu i sin udviklingsfase. Det er sandsynligt, at der kommer konsistente data for skov (med arealer ned til 5000 m²) og for bebyggede arealer. Det er endnu ikke muligt at afgøre hvorvidt der kommer brugbare data for halvkulturarealer, såsom ferske enge, strandenge, overdrev og heder samt for moser.

Udarbejdelsen af fremtidige arealopgørelser vil kræve adgang til forskellige datakilder samt ekspertise i at kunne håndtere og kombinere disse.

Referencer

Danmarks Statistik, Skov & Landskab og Skov- og Naturstyrelsen, 2002: Skove og plantager 2000.

Emsholm, L. 1986: Kortlægning af ekstensivt udnyttede naturtyper – strandenge, ferske enge og overdrev. Marginaljorder og miljøinteresser, Miljøministeriets Projektundersøgelser 1986, Teknikerrapport Nr. 2. Skov- og Naturstyrelsen.

European Environment Agency, 2002: CORINE land cover update 2000: Technical guidelines.
http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2002_89/en

Fredshavn, J., Nygaard, B. og Ejrnæs, R. 2007: Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer. Version 1.01, Marts 2007. Danmarks Miljøundersøgelser. <http://www.blst.dk/NR/rdonlyres/0AAD93AD-2EBC-4914-B26B-11AE1BE84BD6/45463/TAbesigtigelseafnaturarealer102.pdf>

Kort- og Matrikelstyrelsen, 2006: 10 Kort. Danmarks Topografiske Grundkortdatabase.
<http://www.kms.dk/Landkortogtopografi/DanmarksTopografiskeData/baser/Kort10>

Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser, 2000: Areal Informations Systemet.

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, 1998-2006: Det generelle landbrugsregister 1998 – 2006.

Nyholm Poulsen, J., Larsen, E. L., & Dalgaard, T. 2002: Exploring areas with missing data in the Danish Agricultural Registers by means of cadastral and other databases. Danish Journal of Geography Special Issue, 105-114.

Skov- og Naturstyrelsen, 1994: Strategi for de danske naturskove og andre bevaringsværdige skovtyper (naturskovsstrategien).

Anvendt statistik i kronologisk rækkefølge:

1861: Det Statistiske Bureau (1865): Tabeller over størrelsen af det besåede areal og udsæden 1861, Statistisk Tabelværk 3. række, 5. bind.

1866, 1871, 1876, 1881: Det Statistiske Bureau (1884): Areallets benyttelse og udsæden, Statistisk Tabelværk 4. række Litra C., Nr. 4.

1881, 1888, 1896, 1907, 1923: Det Statistiske Departement (1925): Skovbruget i Danmark i 1923, Statistiske Meddelelser 4. række, 74. bind.

1888: Det Statistiske Bureau (1892): Areallets benyttelse og udsæden 1888, Statistisk Tabelværk 4. række Litra C. Nr. 7.

1896: Statens Statistiske Bureau (1898): Arealets benyttelse i Danmark 1896, Statistisk Tabelværk 5. række Litra C. Nr. 1.

1901, 1907: Statens Statistiske Bureau (1909): Arealets benyttelse i Danmark 1901, Statistisk Tabelværk 5. række Litra C. Nr. 3.

1912: Danmarks Statistik (1914): Arealets benyttelse 1912, Statistiske Meddelelser 4. række, 44. bind.

1919: Danmarks Statistik (1922): Arealets benyttelse 1919, Statistiske Meddelelser 4. række, 61. bind.

1929: Danmarks Statistik (1933): Arealets benyttelse 1929, Statistiske Meddelelser 4. række, 88. bind.

1931, 1951: Det Statistiske Departement (1954): Skove og plantager 1951, Statistiske meddelelser, 4. række, 154. bind.

1933, 1937, 1939, 1946, 1948, 1949: Danmarks Statistik (1968): Landbrugsstatistik 1900-1965, Statistiske Undersøgelser Nr. 22.

1951: Danmarks Statistik (1955): Det samlede areals benyttelse 1951, Statistisk Årbog 1955.

1953: Danmarks Statistik (1954): Landbrugsarealets benyttelse 1953, Statistisk Årbog 1954.

1954: Danmarks Statistik (1955): Landbrugsarealets benyttelse 1954, Statistisk Årbog 1955.

1955: Danmarks Statistik (1956): Landbrugsarealets benyttelse 1955, Statistisk Årbog 1956.

1956: Danmarks Statistik (1957): Landbrugsarealets benyttelse 1956, Statistisk Årbog 1957.

1957: Danmarks Statistik (1958): Landbrugsarealets benyttelse 1957, Statistisk Årbog 1958.

1958: Danmarks Statistik (1959): Landbrugsarealets benyttelse 1958, Statistisk Årbog 1959.

1959: Danmarks Statistik (1960): Landbrugsarealets benyttelse 1959, Statistisk Årbog 1960.

1960: Danmarks Statistik (1961): Landbrugsarealets benyttelse 1960, Statistisk Årbog 1961.

1961: Danmarks Statistik (1962): Landbrugsarealets benyttelse 1961, Statistisk Årbog 1962.

1962: Danmarks Statistik (1963): Landbrugsarealets benyttelse 1962, Statistisk Årbog 1963.

1963: Danmarks Statistik (1964): Landbrugsarealets benyttelse 1963, Statistisk Årbog 1964.

1964: Danmarks Statistik (1965): Landbrugsarealets benyttelse 1964, Statistisk Årbog 1965.

1965: Danmarks Statistik (1967): Skove og plantager 1965. Statistiske Meddelelser, 1967:10.

1965: Danmarks Statistik (1966): Landbrugsarealets benyttelse 1965, Statistisk Årbog 1966.

1966: Danmarks Statistik (1967): Det samlede areals benyttelse 1966, Statistisk Årbog 1967.

1967: Danmarks Statistik (1968): Landbrugsarealets benyttelse 1967, Statistisk Årbog 1968.

1968: Danmarks Statistik (1969): Landbrugsarealets benyttelse 1968, Statistisk Årbog 1969.

1969: Danmarks Statistik (1970): Landbrugsarealets benyttelse 1969, Statistisk Årbog 1970.

1970: Danmarks Statistik (1971): Landbrugsarealets benyttelse 1970, Statistisk Årbog 1971.

1971: Danmarks Statistik (1972): Landbrugsarealets benyttelse 1971, Statistisk Årbog 1972.

1972: Danmarks Statistik (1973): Landbrugsarealets benyttelse 1972, Statistisk Årbog 1973.

1973: Danmarks Statistik (1974): Landbrugsarealets benyttelse 1973, Statistisk Årbog 1974.

1974: Danmarks Statistik (1975): Landbrugsarealets benyttelse 1974, Statistisk Årbog 1975.

1975: Danmarks Statistik (1976): Landbrugsarealets benyttelse 1975, Statistisk Årbog 1976.

1976: Danmarks Statistik (1979): Skove og plantager 1976. Statistiske Meddelelser, 1979:5.

1976: Danmarks Statistik (1977): Landbrugsarealets benyttelse 1976, Statistisk Årbog 1977.

1977: Danmarks Statistik (1978): Landbrugsarealets benyttelse 1977, Statistisk Årbog 1978.

1978: Danmarks Statistik (1979): Landbrugsarealets benyttelse 1978, Statistisk Årbog 1979.

1979: Danmarks Statistik (1980): Landbrugsarealets benyttelse 1979, Statistisk Årbog 1980.

1980: Danmarks Statistik (1981): Landbrugsarealets benyttelse 1980, Statistisk Årbog 1981.

1981: Danmarks Statistik (1982): Landbrugsarealets benyttelse 1981, Statistisk Årbog 1982.

1982: Danmarks Statistik (1983): Landbrugsarealets benyttelse 1982, Statistisk Årbog 1983.

1983: Danmarks Statistik (1984): Landbrugsarealets benyttelse 1983, Statistisk Årbog 1984.

1984: Danmarks Statistik (1985): Landbrugsarealets benyttelse 1984, Statistisk Årbog 1985.

1985: Danmarks Statistik (1986): Landbrugsarealets benyttelse 1985, Statistisk Årbog 1986.

1986: Danmarks Statistik (1987): Landbrugsarealets benyttelse 1986, Statistisk Årbog 1987.

1987: Danmarks Statistik (1988): Landbrugsarealets benyttelse 1987, Statistisk Årbog 1988.

1988: Danmarks Statistik (1989): Landbrugsarealets benyttelse 1988, Statistisk Årbog 1989.

1989: Danmarks Statistik (1990): Landbrugsarealets benyttelse 1989, Statistisk Årbog 1990.

1990: Danmarks Statistik og Skov- og Naturstyrelsen (1994): Skove og plantager 1990.

1990: Danmarks Statistik (1991): Landbrugsarealets benyttelse 1990, Statistisk Årbog 1991.

1991: Danmarks Statistik (1992): Landbrugsarealets benyttelse 1991, Statistisk Årbog 1992.

1992: Danmarks Statistik (1993): Landbrugsarealets benyttelse 1992, Statistisk Årbog 1993.

1993: Danmarks Statistik (1994): Landbrugsarealets benyttelse 1993, Statistisk Årbog 1994.

1995: Danmarks Statistik (1996): Landbrugsarealets benyttelse 1996, Statistisk Årbog 1996.

1996: Danmarks Statistik (1997): Landbrugsarealets benyttelse 1996, Statistisk Årbog 1997.

1997: Danmarks Statistik (1998): Landbrugsarealets benyttelse 1997, Statistisk Årbog 1998.

1998: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (1999): Det generelle landbrugsregister 1998.

1999: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2000): Det generelle landbrugsregister 1999.

2000: Danmarks Statistik, Skov & Landskab og Skov- og Naturstyrelsen (2002): Skove og plantager 2000.

2000: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2001): Det generelle landbrugsregister 2000.

2001: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2002): Det generelle landbrugsregister 2001.

2002: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2003): Det generelle landbrugsregister 2002.

2003: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2004): Det generelle landbrugsregister 2003.

2004: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2005): Det generelle landbrugsregister 2004.

2005: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2006): Det generelle landbrugsregister 2005.

2006: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2007): Det generelle landbrugsregister 2006.

DMU Danmarks Miljøundersøgelser

Danmarks Miljøundersøgelser er en del af Aarhus Universitet. På DMU's hjemmeside www.dmu.dk finder du beskrivelser af DMU's aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter.

DMU's opgaver omfatter forskning, overvågning og faglig rådgivning inden for natur og miljø. Her kan du også finde en database over alle publikationer som DMU's medarbejdere har publiceret, dvs. videnskabelige artikler, rapporter, konferencebidrag og populærfaglige artikler.

Yderligere information: www.dmu.dk

Danmarks Miljøundersøgelser
Frederiksborgvej 399
Postboks 358
4000 Roskilde
Tlf.: 4630 1200
Fax: 4630 1114

Direktion
Personale- og Økonomisekretariat
Forsknings-, Overvågnings- og Rådgivningssekretariat
Afdeling for Systemanalyse
Afdeling for Atmosfærisk Miljø
Afdeling for Marin Økologi
Afdeling for Miljøkemi og Mikrobiologi
Afdeling for Arktisk Miljø

Danmarks Miljøundersøgelser
Vejlsovej 25
Postboks 314
8600 Silkeborg
Tlf.: 8920 1400
Fax: 8920 1414

Forsknings-, Overvågnings- og Rådgivningssekretariat
Afdeling for Marin Økologi
Afdeling for Terrestrisk Økologi
Afdeling for Ferskvandsøkologi

Danmarks Miljøundersøgelser
Grenåvej 14, Kalø
8410 Rønde
Tlf.: 8920 1700
Fax: 8920 1514

Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet

Faglige rapporter fra DMU

På DMU's hjemmeside, www.dmu.dk/Udgivelser/, finder du alle faglige rapporter fra DMU sammen med andre DMU-publikationer. Alle nyere rapporter kan gratis downloades i elektronisk format (pdf).

- Nr./No. 2008**
- Nr. 676 Fodring af kortnæbbede gæs om foråret i Vestjylland. Biologiske fakta til understøttelse af fremtidig forvaltningsstrategi. Af Madsen, J. 20 s. (elektronisk)
- 675 Annual Danish Emission Inventory Report to UNECE. Inventories from the base year of the protocols to year 2006. By Nielsen, O.-K. et al. 504 pp. (electronic)
- 674 Environmental monitoring at the cryolite mine in Ivittuut, Spouth Greenland, in 2007. Johansen, P. et al. 31 pp. (electronic)
- 672 Revised emission factors for gas engines including start/stop emissions. Sub-report 3 (NERI). By Nielsen, M., Illerup, J.B. & Birr-Petersen, K. 67 pp. (electronic)
- 671 DEVANO. Decentral Vand- og Naturovervågning. Programbeskrivelse 2008. Af Boutrup, S. & Jensen, P.N. (red.). 33 s. (elektronisk)
- 670 Prioriteringsmetoder i forvaltningen af Habitatdirektivets naturtyper og arter i Natura 2000-områder. Af Skov, F. et al. 36 s. (elektronisk)
- 669 Identifikation af referencevandløb til implementering af vandrammedirektivet i Danmark. Kristensen, E.A. et al. 55 s. elektronisk)
- 668 Brændefyring i hjemmet – praksis, holdninger og regulering. Af Petersen, L.K. & Martinsen, L. 48 s. (elektronisk)
- 667 Denmark's National Inventory Report 2008. Emission Inventories 1990-2006 – Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change. By Nielsen, O.-K. et al. 701 pp. (electronic)
- 666 Agerhønsens biologi og bestandsregulering. En gennemgang af den nuværende viden. Af Kahlert, T., Asferg, T. & Odderskær, P. 61 s.
- 665 Individual traffic-related air pollution and new onset adult asthma. A GIS-based pilot study. By Hansen, C.L. et al. 23 pp.
- 664 Aluminiumsmelter og vandkraft i det centrale Grønland. Datagrundlag for natur og ressourceudnyttelse i forbindelse med udarbejdelse af en Strategisk Miljøvurdering (SMV). Af Johansen, P. et al. 110 s.
- 663 Tools to assess conservation status on open water reefs in Nature-2000 areas. By Dahl, K. & Carstensen, J. 25 pp.
- 662 Environmental monitoring at the Nalunaq Gold Mine, South Greenland, 2007. By Glahder, C.M., Asmund, G. & Riget, F. 31 pp.
- 661 Tilstandsvurdering af levesteder for arter. Af Søgaard, B. et al. 72 s.
- 660 Opdatering af vurdering af anvendelse af SCR-katalysatorer på tunge køretøjer som virkemiddel til nedbringelse af NO₂ forureningen i de største danske byer. Af Ketzell, M. & Palmgren, F. 37 s.
- 659 Optimering af behandlingseffekten i akvakultur. Minimering af forbrug og udledning af hjælpestoffer. Af Sortkjær, O. et al. 124 s. (also available in print edition).
- 658 Danske kystklitter – vegetation og jordbundskemi. Analyse af NOVANA-data 2004-2006. Af Damgaard, C., Nygaard, B. & Nielsen, K.E. 66 s.
- 657 High density areas for harbour porpoises in Danish waters. By Teilmann, J. et al. 40 pp.
- 656 Manglende indberetninger til vildtudbyttestatistikken i jagtsæsonen 2006/07. Af Asferg, T. 21 s.
- 654 Rapportering af Luftemissioner på Grid. Metoder og principper. Af Jensen, M.T. et al. 56 s.
- 653 Control of Pesticides 2006. Chemical Substances and Chemical Preparations. By Krongaard, T., Petersen, K.K. & Christoffersen, C. 25 pp.
- 652 A preliminary strategic environmental impact assessment of mineral and hydrocarbon activities on the Nuussuaq peninsula, West Greenland. By Boertmann, D. et al. 66 pp.
- 651 Undersøgelser af jordhandler i forbindelse med naturgenopretning. Af Jensen, P.L., Schou, J.S. & Ørby, P.V. 44 s.
- 650 Fuel consumption and emissions from navigation in Denmark from 1990-2005 – and projections from 2006-2030. By Winther, M. 108 pp.

Rapporten viser resultater og metoder for DMUs opgørelse af arealanvendelsen i Danmark fra slutningen af 1800-tallet og frem til i dag. Datagrundlaget beskrives og sammenholdes med hensyn til anvendte definitioner af arealtyper. Arealudviklingen for følgende arealklasser er beskrevet: agerland, skov, lysåbne arealer (fersk eng, overdrev, strandeng, hede, mose og klit), søer og vandløb, samt bebygget areal.