

4.3 Tema: Biologisk mangfoldighed

Indledning

Danmark hører til blandt de lande, hvis natur i særlig grad er under påvirkning af en intensiv arealudnyttelse. *Historisk set* er dette forhold et resultat af en udvikling der er foregået inden for de sidste 100 – 200 år, hvor den primære årsag til tilbagegangen af naturen skyldes en udvidelse af landbrugsarealet og intensivering af driften, men skyldes også en udvidelse af de bebyggede arealer, vejnettet og råstofgravene, på bekostning af især naturområderne.

Mange arealer har således radikalt skiftet karakter på grund af effektiviseringen i landbruget, herunder dræning af vådområder og dyrkningsjorden, omlægning af ekstensive græsningsarealer til dyrkede marker, samt en øget anvendelse af kunstgødning og pesticider. Som en indirekte virkning af et mere effektivt landbrug kan det atmosfæriske nedfald af kvælstof tilføjes. Også det har bidraget til det samlede billede af en forringet naturtilstand.

De naturgivne vilkår er en vigtig medspiller i denne udvikling. Danmark ligger på grænsen mellem to bioklimatiske regioner, den atlantiske og den kontinentale. Landet danner tærsklen mellem det baltiske fersk- og brakvandsområde i øst og de salte havområder i Nordsøen og Atlanterhavet i vest. Hermed fungerer det som flaskehals på fuglenes trækruter mellem sommerens ynglepladser i nord og de sydlige vinterkvarterer. Landet rummer også over korte afstande meget varierede landskabselementer og jordbundsforhold med forskellig bonitet, og har desuden et omskifteligt klima med betydelige regionale forskelle. Disse forhold gør at der i Danmark findes mange forskellige arter af vilde planter og dyr i forhold til landets størrelse (*Natur & Miljø 1997, MEM 1995*). Det er således anslået at der i Danmark forekommer omkring 30.000 hjemmehørende, indførte eller indslæbte arter, når der ses bort fra bakterier, encellede alger og visse laverestående dyregrupper.

Naturforvaltningen i Danmark var fra perioden 1960-1990 præget af en voksende usikkerhed for om hvorvidt naturen og naturressourcerne kunne klare den stærkt intensiverede arealudnyttelse fra samfundets side. Den industrielt orienterede udnyttelse af naturgrundlaget for landbrug, skovbrug og fiskeri førte til erkendelsen af behovet for en aktiv bevarelse af den biologiske mangfoldighed, såvel internationalt som nationalt. Internationalt blev der i denne periode vedtaget en række konventioner til beskyttelse af vådområder, fugleliv og andre dyr og planter. Det seneste årti har været meget præget af debatten om bæredygtig udvikling. Begrebet fik stigende politisk slagskraft i begyndelsen af 1990'erne, og visionen om en bæredygtig udvikling udgør i dag store dele af det officielle grundlag for natur- og miljøpolitikken i Danmark.

Det internationale samfunds anstrengelser for at beskytte naturen udmøntede sig i 1992 i Rio-Konventionen om biologisk mangfoldighed, som også var stærkt inspireret af bæredygtighedstankegangen. EUs Habitatdirektiv og den danske Naturbeskyttelseslov var samtidig mere konkrete og forpligtende udmøntninger af bæredygtighedsbegrebet på naturområdet, og en national handlingsplan for beskyttelse af biologisk mangfoldighed er under udarbejdelse gennem Vilhjelmudvalgets arbejde.

Baggrund og problemstilling

Biodiversitetskonventionen fastlægger den overordnede ramme for formuleringen af Danmarks nationale strategi for bevarelsen af biologisk mangfoldighed. Begrebet defineres således:

"Med biologisk mangfoldighed forstås mangfoldigheden af levende organismer fra alle kilder, herunder terrestriske, marine og andre akvatiske økosystemer og de økologiske strukturer, de indgår i; mangfoldigheden omfatter såvel variationen indenfor og mellem arterne som mangfoldigheden af økosystemerne."

Biologisk mangfoldighed er således variationen af livsformer i vores omgivelser, hvad enten disse er naturlige eller menneskeskabte. Der forstås ved begrebet ikke alene mængden af forskellige arter, men også variationen af de forskellige niveauer arterne er en del af: variationen af arvemassen inden for en art eller en population, det kompleks af arter, der er med til at definere et økosystem, de biotoper, habitater og økosystemer, der indgår i større geografiske landskabsenheder og, som øverste niveau, hele den globale biosfære, hvis stabilitet de underliggende niveauer er afhængige af. Bevaring af en arts arvelige variationsbredde kan således være en forudsætning for dens fremtidige tilpasningsmuligheder i et skiftende miljø. Det vil imidlertid oftest være tilpasningsevnen, stabiliteten og forandringen af det økosystem arten er en del af som er bestemmende for om dens udviklingsmuligheder overhovedet kommer til udtryk (*Natur & Miljø, 1997*).

Set i et globalt og evolutionært perspektiv er hovedparten af de arter der har eksisteret på jorden gennem tiderne uddøde. Arternes tilpasning, uddøen og udviklingen af nye arter gennem den naturlige selektion sikrer livet og opretholdelsen af naturens stabilitet. I et langsigtet perspektiv er det således ikke et mål i sig selv at undgå at arter uddør. Det, der i dag vækker bekymring er snarere den stærkt øgede hastighed hvormed udryddelsen foregår. Grunden til det er den øgede menneskelige aktivitet, en intensiveret udnyttelse af naturressourcerne, og den indsnævring af mange arters genetiske variationsbredde, som forringer deres tilpasnings- og udviklingsmuligheder. På globalt plan bliver der mere og mere reguleret natur og mindre vild natur til at fortælle historien om evolutionen og den succesion der foregår uden menneskelig indgriben.

Biologisk mangfoldighed kan betragtes som en værdisat naturressource, der står til rådighed, og som er en forudsætning for menneskelig aktivitet. Andre betragter alle livsformer for lige vigtige, og beskyttelsen af dem skal målrettes mod at undgå et tab af arter. Imidlertid kan man også betragte mennesket som en integreret del af den omgivende natur, og se biologisk mangfoldighed som et produkt af, at mennesket har påvirket jorden gennem årtusinder. I forhold til denne anskuelse er udfordringen nu og i fremtiden at sikre, at denne sam eksistens kan fortsætte på en bæredygtig måde.

Beskyttelsen af natur og biologisk mangfoldighed er således ikke alene et spørgsmål om at beskytte plante- og dyrearter. Beskyttelse af natur er også et spørgsmål om at sikre velfungerende økosystemer, som "gratis" yder en række økosystem-tjenester (ecosystem services), der, ikke mindst i forhold til land- og skovbrugsproduktion på lang sigt, er vigtige. Det drejer sig fx om vandets kredsløb, recirkulation af næringsstoffer, omsætning af affaldsstoffer, klimaregulering, bestøvning af kulturplanter, opbygning af frugtbar muldjord osv. Naturbeskyttelsen og beskyttelsen af økosystemerne er med andre ord et nødvendigt led i en bæredygtig udvikling, der sigter mod at opfylde nuværende og kommende generationers behov (*Natur & Landbrug, rapport fra Wilhjelmudvalgets arbejdsgruppe vedr. landbrug*).

Naturkvalitetsbegrebet

Der findes ikke noget objektivt bud på, hvilke arter eller habitater der er mest bevaringverdige. Internationalt er der dog konsensus om at der skal være plads til en stor biologisk mangfoldighed på alle niveauer som et 'biologisk forsigtighedsprincip', og at der skal være plads til at naturens egne processer kan udfolde sig. Danmark har således ved sin ratifikation af "Biodiversitets-konventionen" sammen med 180 andre stater samt EU forpligtet sig til at gøre en ekstra indsats for den biologiske mangfoldighed.

Herudover er Danmark forpligtet af EFs *Habitatdirektiv*, som foreløbig har resulteret i udpegning af 194 danske habitatområder. Direktivet forpligter til at opretholde en "gunstig bevaringsstatus for en række naturtyper og arter". Det er en formulering som implicit forudsætter en afklaring af hvilke kvalitetskriterier, der kan eller skal ligge til grund for at definere hvornår der foreligger en gunstig bevaringstilstand. I Habitatdirektivet indkredses dette med følgende formuleringer:

Bevaringsstatus for en naturtype anses for gunstig, når følgende 3 kriterier er opfyldte:

- *Det naturlige udbredelsesområde og de arealer det dækker inden for dette område er stabile eller i udbredelse.*
- *Den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dets opretholdelse på langt sigt er til stede, og vil sandsynligvis fortsat være det i en overskuelig fremtid.*
- *Bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype er gunstig.*

Bevaringsstatus for en art anses for gunstig, når følgende 3 kriterier er opfyldt:

- *Når data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på langt sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder.*
- *Når artens naturlige udbredelsesområde ikke er i tilbagegang, og at der ikke er sandsynlighed for at dette område inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket.*
- *Når der er, og sandsynligvis fortsat vil være, et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.*

Naturbeskyttelseslovens Paragraf 3 indeholder en generel beskyttelse af en række naturtyper i Danmark. Loven rummer imidlertid ingen præcise anvisninger om hvornår en såkaldt paragraf 3 naturtype har en biologisk kvalitet, som berettiger til beskyttelse, endside anvisninger på hvordan en tilstandsovervågning skal udformes med henblik på at kunne dokumentere om det går frem eller tilbage for de beskyttede naturtyper.

DMU har i en årrække arbejdet på udviklingen af kriterier for naturkvalitet udsprunget af den internationale debat om biologisk mangfoldighed og begrebet "biologisk integritet" (Nygaard m.fl. 1999). Kriterierne er udviklet med henblik på at belyse naturelementers værdi i relation til bevarelsen af den biologiske mangfoldighed. De fire foreslåede kriterier beskriver de egenskaber ved naturen som betoner de naturlige, spontane processer, og betydningen af tid og rum for disse processers udfoldelse (se boks 4.3.1).

Boks 4.3.1

Kriterier for naturkvalitet

- **Vildhed:** Den frie udfoldelse af de naturlige processer, dvs. fravær af menneskelig påvirkning af vegetation og fauna
- **Kontinuitet:** *I tid:* Den periode, hvor lokaliteten har været uden indgriben eller påvirkning af moderne landbrugsdrift. *I rum:* Udbredelsen og den rumlige sammenhæng af det upåvirkede område
- **Oprindelighed:** De naturligt hjemmehørende dyr og planter og oprindelige naturtyper
- **Autenticitet:** Ægthed, dvs. at levestedets naturindhold er udviklet gennem naturlige processer og ikke 'hjulpes på vej' af udsåede arter, udsat vildt el. lignende, og afspejler således levestedets historie frem for en menneskelig indsats for at fremme et bestemt naturindhold

Tidsperspektivet for disse kriterier er evolutionært, eller i hvert fald meget langt, og kriterierne er specielt udviklede til forhold, hvor det giver mening at tale om fravær af menneskelige indgreb i naturtilstanden som reference. Med naturkvalitet kan det siges, at biodiversitet

som populært begreb suppleres af *biologisk integritet* som nøglebegreb: Vi skal give naturen lidt mere plads og rum til at udfolde sig på egne præmisser.

Biodiversitet og naturkvalitet er således beslægtede begreber, men biodiversitet forstået som *arts mangfoldighed* er sjældent et tilstrækkeligt mål for kvaliteten, da fx. også artsfattige økosystemer som heder og højmoser kan have en høj naturkvalitet. I disse systemer kan en øget artsdiversitet endog være udtryk for forstyrrelser eller forurening og dermed en lavere naturkvalitet. Mens biodiversitet inkluderer den kollektive mangfoldighed på tværs af hierarkiske niveauer (gener, arter, populationer, økosystemer) forsøger naturkvalitetbegrebet, bl.a. ved at inddrage tidsfaktoren, at tilføje en dynamisk og procesorienteret dimension (*jvf. box 4.3.2*).

Boks 4.3.2

Naturkvalitet

Begrebet og dets kriterier omfatter principielt hele naturen og alle naturtyper, men er indtil videre kun blevet operationaliseret for de lysåbne naturtyper som heder, enge, moser og overdrev, hvor man har benyttet den botaniske kvalitet som kriteriegrundlag og indikator for den samlede kvalitet.

Den tidslige dimension, *kontinuiteten*, er meget vigtig i relation til kvaliteten af de biotopbundne arters levesteder, da det er meget let at ødelægge en given kvalitet. Derimod er ændringer tilbage mod en mere uforstyrret tilstand meget langsomme, fordi fx. udpining af næringsstoffer og indvandring af udryddede arter foregår meget langsomt. Dette fænomen kaldes "økologisk inert".

Oprindelighed udfordrer ens natursyn: Hvornår er noget hjemmehørende? Hvor langt går vi tilbage i tiden? Hertil er der et modsætningsforhold til mennesket som en del af naturen: Vi er på den ene side en del af det, på den anden side skal vi træde lidt tilbage i vor intensive benyttelse af naturgrundlaget. Vildheden kræver også konkret stillingtagen: Hvor vildt skal/bør naturens processer være? Vores forudsætning for at være her er jo en udnyttelse af, eller kontrol over, naturgrundlaget, mens ekstensiv udnyttelse giver relativ god naturbeskyttelse. Alle halvnaturarealer har et indbygget paradoks i, at vildheden biologisk set har en høj prioritet, men at vi samtidig må acceptere at arealerne har plejebehov for at beskytte den eksisterende biodiversitet. Dette paradoks kræver et evolutionært-historisk perspektiv, for at forklare hvorfor de lysåbne naturtyper er så artsrige, og hvorfor de ikke kan opretholde sig selv i vores kulturhistoriske landskab.

Autenticiteten eller ægtheden er også et vanskeligt begreb. Mange synes at biodiversiteten kan udsås eller udsættes efter behov, og at vi er forpligtiget til at gøre skaderne på naturen gode igen ved at genoprette og skabe erstatningslevesteder og udsætte eller udså planter og dyr, men herved mindskes autenticiteten. Andre sværger til den naturlige og spontane indvandring når habitatets kvalitet i øvrigt er tilstrækkelig - omend det ofte kan have lange udsigter. Natursyns- og kvalitetsdebatten har gennem de seneste år slået ud i lys lue i forbindelse med udryddelse af naturaliserede bestande af vildsvin og næsten samtidig udsætningen af bæveren i den danske natur.

Den biologiske mangfoldighed og naturkvaliteten kan også betragtes på større skala. På *landskabskala* vil mennesket altid være en del af naturen, da vi påvirker ethvert landskab i Danmark. Menneskets kultur(landskab) kan siges at være vores natur, hvor fx. de lysåbne halvkultursamfund er eksempler på bevaringsværdig "human-natur". Naturopfattelsen på landskabsniveau kan inkludere økosystemernes funktion, fx. omsætning af næringsstoffer, produktion af mad og rent vand, uddøen og indvandring af arter, men også i høj grad en æstetisk og oplevelsesmæssig kvalitet som for mange også er natur. Landskabets kvaliteter kan også analyseres ved at arbejde med landskabselementer, strukturer, arealudnyttelse, multifunktionalitet osv. Med andre ord, menneskers påvirkninger af naturen og de resulterende tilstande vil kunne beskrives ganske forskelligt.

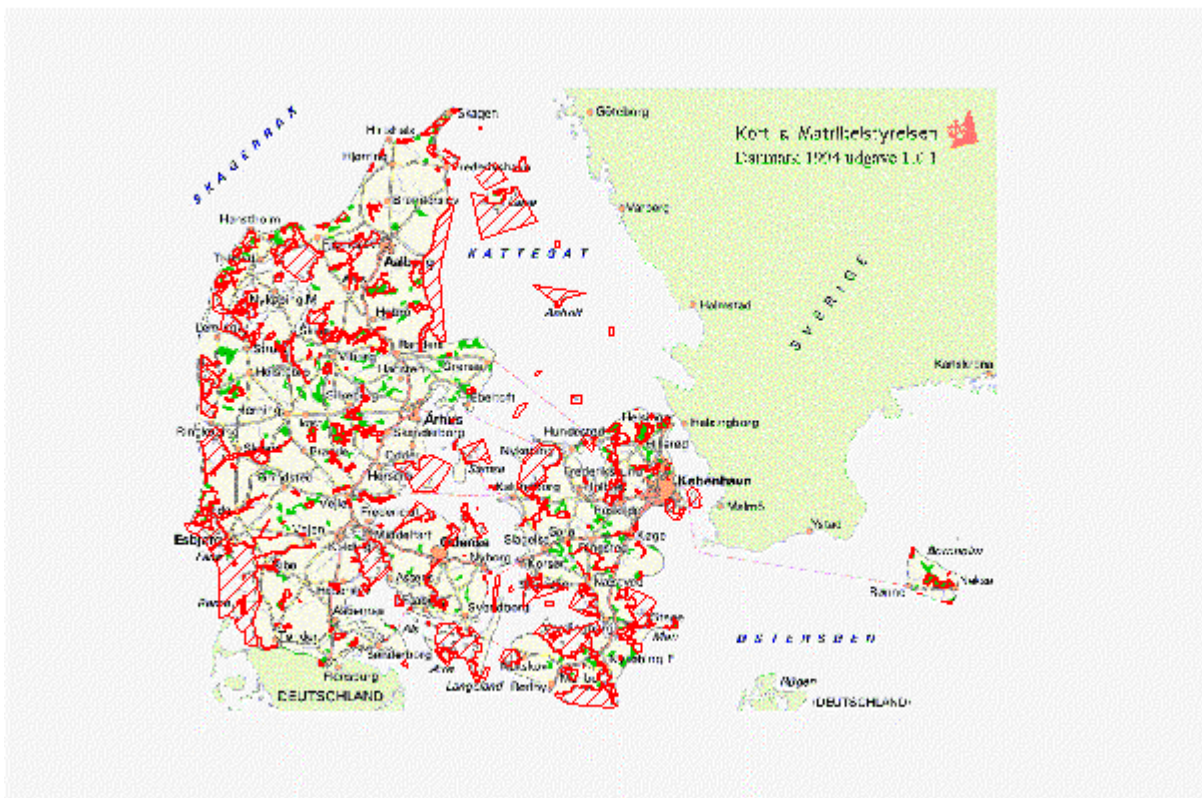
Begrebet og dets kriterier omfatter principielt hele naturen og alle naturtyper, men er indtil videre kun blevet operationaliseret for de lysåbne naturtyper som heder, enge, moser og overdrev, hvor man har benyttet den botaniske kvalitet som kriteriegrundlag og indikator for den samlede kvalitet.

4.3.3 Danmarks natur – status og udvikling

Indledning

For mange arter og naturtyper er det vanskeligt at finde kvantitative undersøgelser. Det gør sig specielt gældende for længere tidsserier, der belyser tilstanden i Danmarks naturs udvikling. Trods dette peger det eksisterende datamateriale dog på tydelige udviklingstendenser, som i det følgende er forsøgt beskrevet. Det er så vidt muligt forsøgt at belyse udviklingen, både over en længere årrække (50-100 år), samt de seneste år/årtiers udviklingstendenser.

Af landsdækkende undersøgelser af en række naturtypers udbredelse i Danmark kan nævnes amternes registreringer af de førnævnte paragraf 3 naturtyper, men her foreligger der endnu ikke tidsserier. I *statusopgørelsen til Habitatdirektivet* inkluderes kun prioriterede naturtyper og arter, og denne opgørelse over de 193 udpegede habitatområder er ikke baseret på nogen dækkende feltmæssig tilstandsvurdering (figur 4.3.1). Der er i vid udstrækning sammenfald med tidligere udpegede fuglebeskyttelses- og RAMSAR-områder, men dertil er kommet en række landområder, så i alt 6% af landarealet er udpeget til habitatområder.

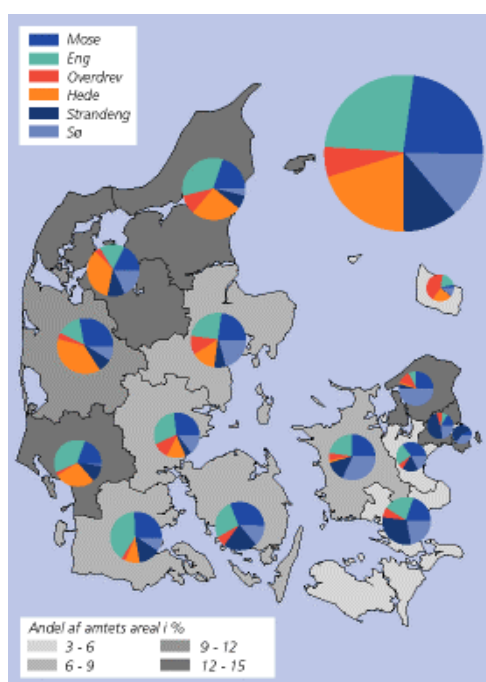


Figur 4.3.1 Kort over Danmarks 193 habitatområder af betydning for det Europæiske Fællesskab. (Kilde: SNS, Statusopgørelsen til Habitatdirektivet).

Det åbne lands naturtyper

En lang række af de såkaldte nøjsomhedsplanter der i dag karakteriserer vore lysåbne naturtyper, herunder halvkulturarealerne, har tilhørt landets lysåbne lokaliteter i mere end landbrugets 6000-årige historie. Disse op gennem historien blevet mere og mere afhængige af landbrugets ekstensive driftsformer. I dag er vore lysåbne halvkulturarealer, såsom enge, overdrev og strandenge, helt afhængige af landbrugets ekstensive græsnings- og slætdriftsformer (Wilhelmudvalget, *Natur & Landbrug*, 2001, Stolze 1998). I jægerstenalderen, før bønderne for 6000 år siden tog landet i besiddelse og gradvis ryddede skoven, var en række af de lysåbne naturtyper allerede til stede, og udgjorde skønsmæssigt 15–25% af Danmarks areal (MEM 1998, Rødliste 1997).

I begyndelsen af 1800-tallet havde de lysåbne naturtyper klitter, heder, strandenge, ferske enge, overdrev og moser deres største udbredelse med op imod 75% af landets samlede landareal på 4.310.000 ha. I dag dækker disse arealer mindre end 9%, hvilket svarer til en reduktion på omkring 70-90% (Christensen, H.S. 2000, Ejrnæs m.fl. 1998).



Figur 4.3.2 Fordelingen af de beskyttede naturtyper i amterne, samt naturtypernes andel af amternes areal angivet i procent. (Kilde: DMU, *Natur & Miljø* 1997).

Figur 4.3.2 viser den regionale fordeling af de beskyttede naturtyper baseret på amternes paragraf 3 opgørelser. Af de tørre naturtyper er hederne knyttet til de sandede næringsfattige jorde, der fortrinsvis findes i det vestlige Jylland. På morænelandets mere næringsrige jorder i Østjylland og på Øerne afløses de af overdrevene. Tabel 4.3.1 viser arealfordelingen af de lysåbne naturtyper.

Tabel 4.3.1: Arealet af lysåbne naturtyper.

*Tallet for klitterne skal tages med et vist forbehold, da de er udtryk for et kvalificeret skøn. De resterende arealangivelser er baseret på amternes §3-opgørelser i 1996, og tallene har derfor ændret sig i mindre grad i de efterfølgende år. (Kilde: Wilhjelmudvalget, 2001, Status og udviklingstendenser for den biologiske mangfoldighed i Danmark).

Lysåben naturtype	Areal (ha)	% af landets areal
Ferske enge	103.722	2,4
Strandenge	43.622	1,0
Moser	89.919	2,1
Overdrev	25.986	0,6
Heder	82.013	1,9
Klitter*	ca. 30.000	ca. 0,7
I alt	375.262	8,7

De lysåbne naturtyper store arealmæssige tilbagegang kan forklares med at de har mistet deres førhen væsentlige økonomiske betydning som græsningsområder for fritgående dyr i landbruget. Resultatet har været, at landbrugsdriften på størstedelen af arealet er blevet intensiveret og på det resterende areal er blevet opgivet. Intensiveringen har betydet, at store arealer med lysåbne naturtyper er blevet omlagt, så arealerne nu indgår i det dyrkede agerland, enten som gødskede græsmarker, eller de er blevet tilplantet med skov. På andre arealer er driften ophørt med tilgroning til følge. Opdyrkning og tilplantning var karakteristisk for udviklingen indtil midten af 1980'erne. Driftsophør har dog været den fremherskende udviklingstendens i de seneste par årtier.

Mens den landbrugsmæssige interesse i de lysåbne naturtyper er faldende, medfører øget arealkonkurrence stigende interesse for disse områder til andre formål. Eksempler herpå er dels udlægning til sommerhusområder og andre rekreative formål i klitområder, dels forvaltning af moser og vandhuller, der indebærer fx tilgroning og udsætning af og fodring af ænder ud fra jagtmæssige interesser.

De seneste års naturgenopretningsprojekter har dog også resulteret i skabelsen af nye naturområder. Mellem 1989 og 1998 er der således etableret knap 7.800 ha nye naturområder (fraregnet skovrejsning). Heraf er nogle helt nye, andre er eksisterende naturområder, hvor kvaliteten er væsentligt forbedret. Biodiversiteten på de nyskabte enge og overdrev er dog ofte endnu ikke større end på omlagte kulturgræsarealer. Hvorvidt de på lang sigt kan udvikle et større naturindhold afhænger af hvilke muligheder der er for spredning af biototypiske arter fra gamle eng- og overdrevsarealer.

Småbiotoperne i det åbne land

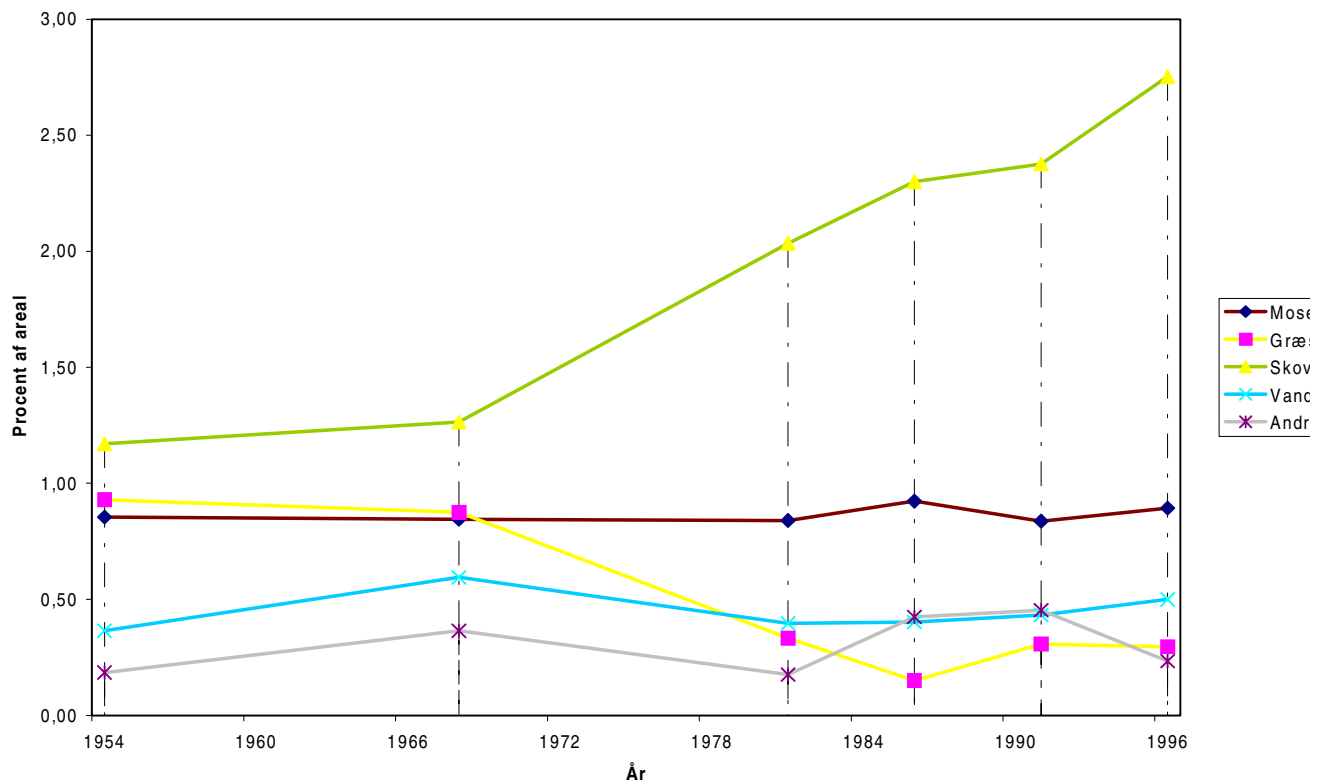
Småbiotoperne kan defineres som mindre uopdyrkede arealer i det åbne land. De kan opdeles i to hovedgrupper, de linieformede, som bl.a. omfatter levende hegn, diger, skel, grøfter og markveje, og de arelle småbiotoper såsom vandhuller, småmoser, gravhøje, småskove, vildtremiser og råstofgrave. Tilstedeværelsen af småbiotoperne er en afgørende forudsætning for at en lang række dyr og planter kan eksistere i agerlandet. De har, sammen med mindre naturområder, en vigtig funktion som spredningskorridorer eller "trædesten" mellem de større naturarealer (*Natur & Miljø*, 1997).

Der findes ingen dækkende kortlægning af småbiotopernes arealdækning eller udvikling. En større undersøgelse fra Roskilde Universitetscenter af 25 lokaliteter fra hele landet har vist, at småbiotoperne i det danske agerland i gennemsnit dækker omtrent 3% af arealet, men at der er meget store lokale forskelle. I nogle landskaber er der således kun 1% småbiotoper, mens der andre steder er op til 6%. Undersøgelsen viste desuden, at der generelt er færre små-

biotoper på de store ejendomme, og at andelen af småbiotoper er faldende med stigende markstørrelse

(Brandt m.fl. 1996, Wilhjelmudvalget, 2001, Status og udviklingstendenser for den biologiske mangfoldighed i Danmark).

Der har været en generel tendens til at mange småbiotoper fjernet fra det åbne land op gennem 1900-tallet, specielt mange skel, læhegn og vandhuller. Først i perioden 1986- 91 kan der vises en generel arealmæssig fremgang for småbiotoper i agerlandet. Fremgangen skyldes især nyplantninger som led i vildt- og landskabspleje. Den arealmæssige fremgang er de seneste år fortsat med etablering af flerrækkede løvtræshegn og vandhuller i regi af læhegnordningen. I sæsonen 1999-2000 blev der plantet knap 1000 km hegn. Heraf er størstedelen 3-rækkede hegn bestående af langt overvejende løvtræer, hvoraf ca. 80% er af hjemmehørende arter. Endvidere plantes der årligt 4-500 ha regi af vildtplantningsordningen. Plantningerne anlægges hovedsageligt på ekstensivt dyrkede arealer, der vanskeligt kan benyttes til landbrug. 3/4 af plantningerne anlægges i flader, 1/4 som hegn. Der udleveres desuden kun planter, der er på en specifik artsliste og det tilstræbes så vidt muligt at bruge hjemmehørende arter.



Figur 4.3.3 Udvalgte småbiotopers udvikling fra 1954 til 1996 for fem udvalgte lokaliteter på Fyn og Sjælland med angivelse af den relative ændring i procent af dækningsgraden for 1954. Småbiotopen "græs" refererer til lokaliteter med vedvarende græs. "Skov" dækker småskove, vildtremiser og små træ-beplantninger.

(Kilde: Brandt & Holmes, 2001. Agger, P. m.fl. 1986).

En undersøgelse af småbiotopernes skæbne på fem udvalgte lokaliteter på Fyn og Sjælland igennem 100 år tilbage fra 1884 viser, at der foruden en reduktion i det samlede antal småbiotoper også er sket en betydelig fluktuation gennem de sidste 100 år, med en reduktion i antallet af biotoper med lang tidsmæssig kontinuitet til følge (Natur & Miljø 1997). En opdatering af denne undersøgelse frem til 1996 bekræfter det generelle billede af, at småbiotopernes udvikling har stabiliseret sig – dog med to undtagelser: De træbevoksede småbiotoper har været i fremgang i de sidste 25 år, mens biotoperne med vedvarende græs eller andet urtedække har fortsat tilbagegangen (figur 4.3.3). Udviklingen i småbiotopernes samlede

areal dækker dog over et væsentligt fluktuationsmønster: gamle værdifulde biotoper nedlægges og erstattes af mere ensformede biotoper.

Agerlandets småbiotoper er potentielt hjemsted for mere end 600 arter af planter, 1500 arter af insekter, 65 arter af fugle og 20 arter af patte- og krybdyr.

Småbiotoperne er generelt meget påvirkede af markdriften. Flere undersøgelser har vist, at bundfloraen i levende hegn, markskel og langs markveje mange steder har ændret karakter. For blot 50 år siden husede småbiotoperne en varieret flora med arter fra mark, eng, overdrev og skov. I dag består den stort set af konkurrence- og pionérarter som stor nælde, vild kørvel, almindelig kvik, skvalderkål, agertidsel, almindelig hundegras og rapgræs, draphavre, grå-bynke og burre-snerre.

Årsager til udviklingen kan bl.a. tilskrives at antallet af landbrugsbedrifter siden 1940 er faldet fra 200.000 til 60.000. Dette har medført stigende markstørrelser, sløjfning af ejendomsskel og dermed også sløjfning af hegn og diger samt opfyldning af vandhuller. Det gælder generelt for småbiotoperne, at deres egnethed som levested øges kraftigt med alderen. Småbiotoper med lang kontinuitet kan derfor ikke nedlægges og genoprettes uden at det medfører en meget stor forringelse af biodiversiteten. Rydning af gamle levende hegn kan således ikke opvejes af plantning af nye læhegn. Da der er en stor kontaktflade mellem småbiotoperne og de dyrkede marker, har randeffekter stor betydning for småbiotoperne. Gødsugning, sprøjtning og andre forstyrrelser fra naboarealer har dermed en væsentlig indflydelse på mange småbiotoper.

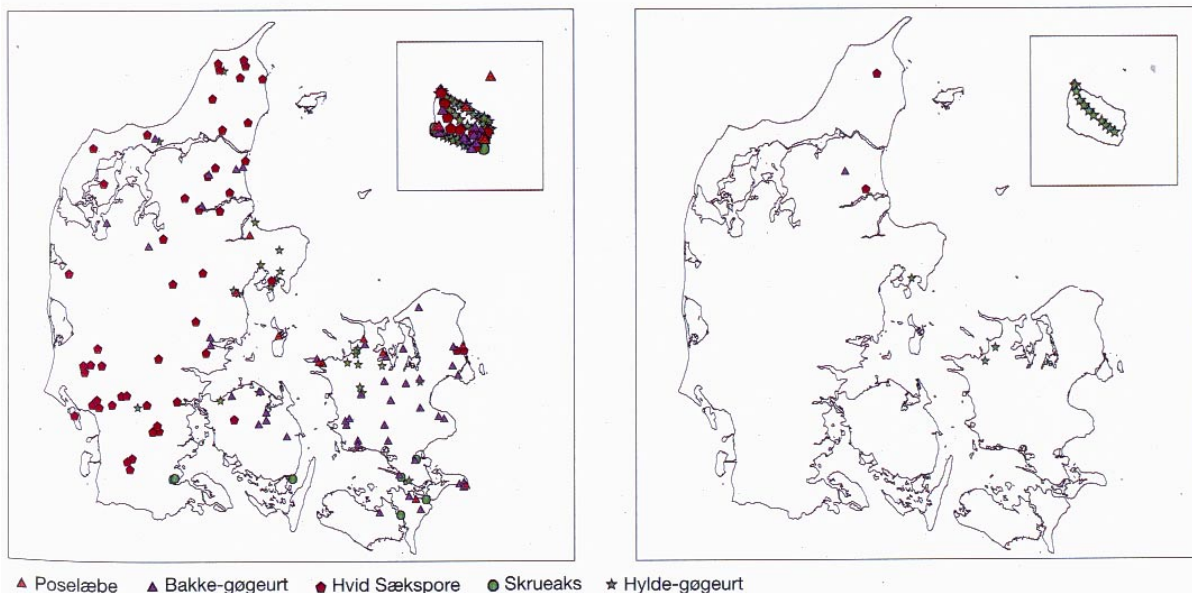
Det åbne lands plante- og dyrearter

Det danske landskab fremstår i dag som et mosaikagtigt kulturlandskab bestående af mange forskellige fragmenter af natur omgivet af opdyrket land. De mest synlige menneskeskabte barrierer i landskabet er vej og jernbaneanlæg, som kan være mere eller mindre effektive hindringer for plante- og dyrepopulationers spredning. Stigende trafik og nye veje øger landskabets opsplitning, og dermed antallet af trafikdræbte dyr. Mulighederne for at krydse vejene bliver mindre, og dermed også dyrenes udveksling af gener. Den genetiske variation påvirkes, især hvis spredning mellem isolerede lokaliteter helt er ophørt. Spredning mellem levesteder er klart forringede, hvilket vanskeliggør genopretning eller etablering af naturområder. Mange biotopbundne organismer har svært ved at kolonisere sådanne nye potentielle levesteder i det åbne land.

Den kraftige tilbagegang i arealet af de lysåbne naturtyper, samt tilbagegangen i kvaliteten af de tilbageværende lokaliteter som følge af især dræning, gødsugning og ophør af den ekstensive drift, har medført, at et stort antal plante- og dyrearter i Danmark er forsvundet eller gået kraftigt tilbage, og at endnu flere er i fare for det. Ud af de 343 arter, der er forsvundet fra Danmark siden 1850 er 109 arter, eller ca. 1/3, knyttet til de lysåbne naturtyper og 63 arter til overdrev. De eksisterende undersøgelser for udviklingen inden for de sidste 20 år peger ligeledes på, at tilbagegang har været den fremherskende udviklingstendens i denne periode, mens fremgang hører til undtagelserne (*MEM 1998*).

Tilbagegangen blandt de lysåbne naturtyper planter har især ramt de såkaldte nøjsomhedsplanter, som er knyttet til de naturligt næringsfattige lokaliteter. Tilbagegangen har både ramt tidligere vidt udbredte arter som stjerne-star, hede-melbærris og guldblomme og de sjældnere arter, fx mange arter af orkidéer. Til gengæld er arter, som fra naturens hånd har haft en mere begrænset udbredelse, blevet almindelige i landskabet. Dette gælder arter, der er tilpasset næringsrige og/eller forstyrrede miljøer. Udviklingen har altså bevæget sig fra en udbredelse af mange sjældne til få almindelige plantearter.

En tredjedel af de danske **dagsommerfugle** er både rødlistede og knyttet til de lysåbne naturtyper. Siden 1950 er 9 arter uddøde og et stort antal er gået markant tilbage. Forklaringen på den omfattende tilbagegang synes at være en kombination af flere forhold, herunder især tilgroning af lysåbne naturtyper i samspil med øget tilførsel af næringsstoffer, sprøjtning, dræning samt ophør af ekstensiv græsning og høslet. To nulevende dagsommerfugle hhv. hede-pletvinge og sortpletlet blåfugl, er omfattet af EF-habitatdirektivet. Begge arters bevarelsesstatus vurderes at være ugunstig.



Figur 4.3.4: Kortene viser tilbagegang for fem sjældne orkidéer knyttet til gamle overdrev. Kortet til venstre viser kendte voksesteder indtil 1950, mens kortet til højre viser de få steder, hvor arterne stadig findes. Tilbagegangen skyldes opdyrkning, gødskning af heder og overdrev samt ophørt græsning. (Kilde: Wilhjelmudvalget, 2001, Status og udviklingstendenser for den biologiske mangfoldighed i Danmark).

Udviklingen for **fugle** tilknyttet de lysåbne naturtyper er bl.a. undersøgt ved på baggrund af data fra årlige punkttællinger udført i perioden 1982-2000 at beregne et samleindeks for otte udvalgte fuglearter, der er karakteristiske i lysåbne naturtyper: strandskade, vibe, dobbeltbekkasin, rødben, sanglærke, engpiber, bynkefugl og rødrygget tornskade, jf. tabel 4.3.2.

Der er en markant og statistisk signifikant tilbagegang for de samlede ynglebestande af de pågældende fuglearter med betydelige forskelle mellem arterne. Dermed bekræfter det, at fugle tilknyttet de lysåbne naturtyper har stadig vanskeligere vilkår herhjemme. Der ses en markant tilbagegang for vibe, men også for rødben, engpiber og bynkefugl. Derimod synes dobbeltbekkasin (dog med store årlige fluktuationer) at være i fremgang i perioden 1993 til 2000. Bestandene af rødrygget tornskade (kun indeks for 1995-2000) og sanglærke har været stort set uændrede eller i svag fremgang. Rødrygget tornskade begunstiges af tilgroningen, idet den trives på overdrev og heder med spredte krat (DOF, *Ellemann et al*, 2001).

Tabel 4.3.2: Samleindeks for ynglende fugle i lysåbne naturtyper. Bemærk, at nye arter tildeles et indeks svarende til samleindeks for at hindre, at de påvirker samleindeks alene ved deres opdukken. (Kilde: DOF, Ellemann m.fl. 2001).

Lysåben natur	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00
Strandskade	100	97	106	99	97	85	82	78	116	101	112	95	125	112	122	131	103	100	74
Vibe*											93	73	65	68	59	65	48	37	31
Dobbeltbekkasin											93	79	66	108	113	117	87	128	123
Rødben						108	65	62	55	51	46	43	43	41	52	52	44	46	58
Sanglærke*								85	113	105	108	130	131	126	128	119	109	105	99
Engpiber						108	76	106	113	89	95	77	91	87	72	65	56	95	77
Bynkefugl		97	76	81	89	131	101	96	82	94	104	103	76	52	58	68	54	59	49
Rødr.tornskade														85	82	75	92	97	102
Samleindeks	100	97	91	90	93	108	81	85	96	88	93	86	85	85	86	86	74	83	76

Tilbagegangen kan afspejle en forringelse af fuglenes danske levesteder, dvs. de lysåbne naturtyper, men forhold i fx fuglenes vinterkvarterer kan også spille en rolle. Netop fordi samleindekset er sammensat af arter med højst forskellige trækvaner, vinterkvarterer og fødevalg, er det dog sandsynligt, at den samlede nedgang for disse arter kan hænge sammen med en generel forringelse af fuglenes levesteder her i landet.

Blandt de sjældne og næsten forsvundne fuglearter er engsnarre og trane gået frem. Engsnarrens bestandsfremgang formodes i væsentlig grad at skyldes bestandsfremgang i Østeuropa. Andre sjældne fuglearter er gået tilbage, fx den hvide stork, som er gået tilbage fra 25 til 2 par i løbet af de seneste 20 år. Ynglende urfugle er forsvundet helt i denne periode. Derimod optræder den sorte stork og vandrefalken nu igen som ynglefugl i Danmark.

I Danmark findes 14 arter af **padder**. Heraf er seks arter rødlistede og de øvrige er gullistede som opmærksomhedskrævende. Alle padder er fredede i Danmark, men har generelt været i stærk tilbagegang gennem det 20. århundrede. I løbet af 1990'erne er der gjort en betydelig plejeindsats for mange paddearter. Indsatsen synes at have bremset tilbagegangen for flere arter, bl.a. lille vandsalamander, skrubtudse, butsnudet frø, springfrø og den sjældnere grønbrogede tudse. For tre arter - bjergsalamander, løv- og kløkkefrø - er det lykkedes at vende tilbagegangen til fremgang. Andre paddearter er dog stadig i tilbagegang, det gælder løgfrø, latterfrø, spidssnudet frø, grøn frø og strandtudse samt sandsynligvis stor vandsalamander.

Vildtudbyttestatistikken giver et godt indtryk af **harebestandens** udvikling. Det årlige jagtudbytte er faldet fra omkring 400.000 i 1940'erne og 50'erne til ca. 100.000 sidst i 1990'erne. Udbrud af ræveskab i Jylland og på Bornholm bevirkede en mindre, midlertidig stigning først i 1990'erne. Bestandens fald gennem de seneste 40 år er sandsynligvis sket pgr. strukturomlægning og stigende mekanisering i landbruget, herunder ændret afgrødevalg, stigende markstørrelse, og sløjfning af hegn og småbiotoper (*vildtudbytterapporten, 2000*).

Årsager til udviklingen af de lysåbne naturtyper

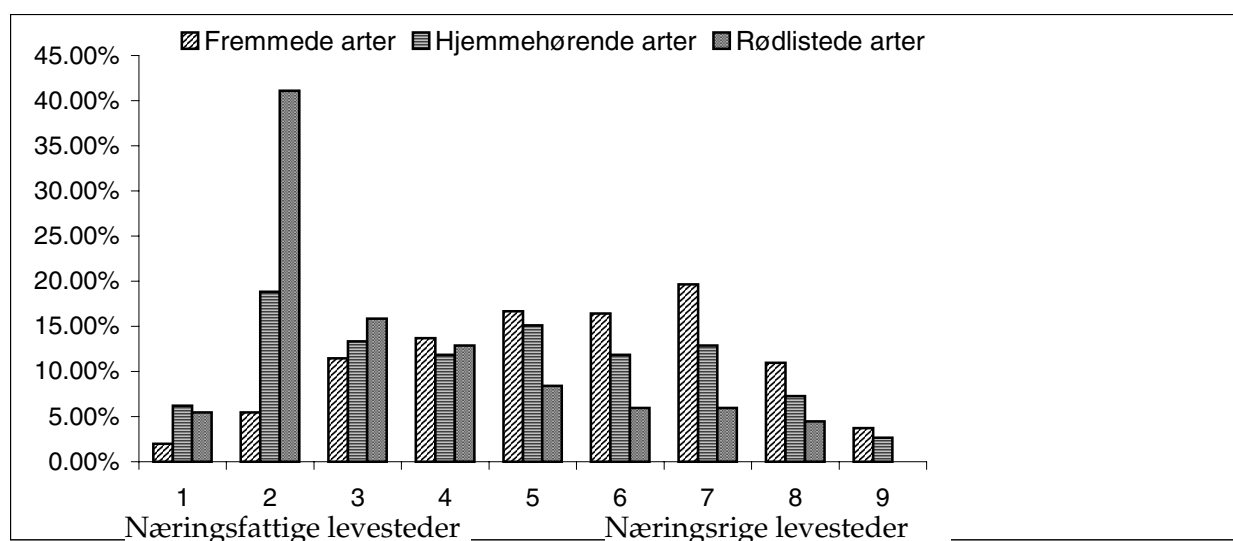
De fleste *lysåbne naturtyper* har været omfattet af lovmæssig beskyttelse siden 1992, moser dog siden 1978 og heder siden 1984. De har således i en årrække været beskyttet mod arealmæssig reduktion samt nye tiltag. Dette er dog ikke ensbetydende med at kvaliteten af lokaliteterne er sikret. Stikprøver antyder således, at højst halvdelen af de lysåbne naturtyper er i en tilstand, der kan beskrives som naturlignende (*Ejernæs m.fl. 1998*).

Der er flere årsager til tilbagegangen i kvaliteten af de lysåbne naturtyper. **Tilgroningen** er allerede beskrevet tidligere i dette afsnit. **Eutrofiering** er en anden væsentlig årsag. De lysåbne naturtyper tilføres indirekte næringsstoffer ved afsætning af ammoniak fra lokale hus-

dyrbrug og marker, ved spild af gødning fra naboarealer, og som kvælstofoxider fra afbrænding af fossile brændstoffer (jf. Temaafsnit 2.4 om ammoniak).

Deposition af luftbåret kvælstof er reduceret fra 21 til 15 kg/ha/år fra 1990 til 1996 (Tybirk & Jørgensen 1999). Det naturlige baggrundsniveau for N-tilførsel fra luften menes at være på 3-7 kg N pr. hektar pr. år. Sammenlignes med internationalt fastsatte tålegrænser for de enkelte lysåbne naturtyper, ser det umiddelbart ud til, at den samlede deposition klart overstiger den vedtagne tålegrænse for højmoserne, og endvidere ligger omkring eller over tålegrænsen for klithede, overdrev og indlandshede. Nogle af de lysåbne naturtyper gødskes endvidere direkte, da det er tilladt at fortsætte gødskning af et område i samme omfang, som før området kom under Naturbeskyttelsesloven.

Langt de fleste vilde arter i Danmark er tilpasset næringsfattige forhold. Eutrofieringen medfører et øget pres på disse nøjsomme arter. Et pres som tydeligt illustreres af, at de er overrepræsenteret på rødlisten, jf. figur 4.3.5.



Figur 4.3.5: Danske plantearters præference for voksesteder med forskelligt kvælstofniveau. Højden af søjlerne angiver procentdelen af fremmede, rødlistede og øvrige hjemmehørende arter, som foretrækker netop det aktuelle næringsniveau. Værdierne på x-aksen kan fortolkes således, at 1-4(-5) dækker variationen i lavproduktive halvnaturarealer, mens kategorierne 6-9 dækker over gødskede marker og naturligt produktive arealer (fx tangvolde og rørsumpe). (Kilde: DMU, Afd. for Landskabsøkologi).

Anvendelsen af **pesticider** giver dårligere levevilkår for det vilde plante- og dyreliv, ikke alene på produktionsarealerne, men også naboområder hertil. De dårligere levevilkår skyldes dels den direkte giftvirkning og opkoncentrering i fødekæden, dels den fødeknaphed, der opstår for de arter, der lever af de bortsprøjtede planter og insekter (jf. i øvrigt tema om pesticider, afsnit 4.4).

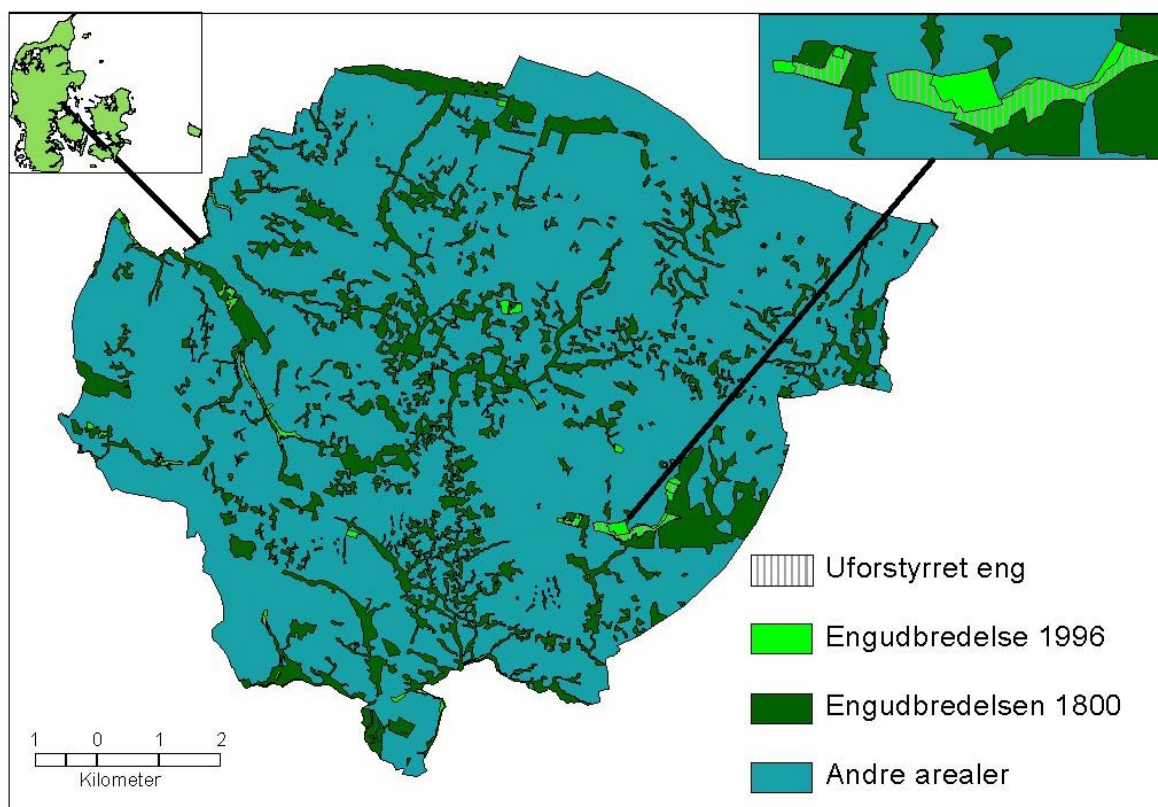
Fragmentering af dyrs og planters levesteder påvirker arternes forekomst og spredningsmuligheder gennem isolation af levesteder og bestande. Fragmentering øger betydningen af randeffekter, og påvirker bestandenes genetiske variation (Ellemann m.fl. 2001). Randeffekterne kan være i form af afdrift af gødning og sprøjtemidler fra nærliggende marker. For naturtyper nær plantager kan det være øget frøpres af ikke naturligt forekommende arter og dermed øget risiko for tilgroning, mens beliggenhed nær større husdyrbrug medfører øget deposition af ammoniak.

Der har fundet en betydelig **vandstandssænkning** sted i en stor del af de lysåbne naturtyper. Vandstandssænkningen har en direkte effekt på flora og fauna, og udtørringen medvirker

desuden indirekte til øget tilgroning. Der findes dog ingen samlede undersøgelser af, hvor stor en del af de lysåbne naturtyper, der er påvirket af vandstandssænkning, og hvilke ændringer, det har medført. Eksisterende data tyder på, at omkring halvdelen af alle moser og strandenge er direkte påvirket af dræning. Dertil kommer indirekte påvirkning ved dræning af naboområder og sænkning af grundvandsstand ved vandindvinding. I Fyns Amt er det således vurderet, at større strandenge med minimalt præg af dræning er meget sjældne. I Københavns Amt, hvor grundvandsspejlet i nogle områder er sænket med 10-15 meter siden 1980'erne, er det vurderet, at vandindvinding er den vigtigste negative påvirkningsfaktor for moserne.

Brud på kontinuiteten - både i tid og i rum - kan have væsentlige konsekvenser for de lysåbne naturtyper, og er endnu en medvirkende årsag til både den kvantitative og kvalitative tilbagegang. Hvis fx et overdrev gødskes, forandres denne blomster- og insektrige naturtype gradvist til en ensformig kulturgræsmark. Er et overdrev fx først blevet til græsmark, vil det kræve mindst 50-100 års udpining af jordbunden og genindvandring af nøjsomhedsplanterne før det igen ligner et overdrev. Dvs. at ændringer nærmest er irreversible inden for en overskuelig fremtid, og en retablering er afhængig af om der er andre steder, hvorfra biotopsbundne organismer kan indvandre.

Et eksempel på kontinuitetsbrud fremgår af *figur 4.3.6*, som viser arealudviklingen af enge og moser i Dallerup ved Horsens (*Eigaard, 2001*). En opgørelse af eng- og mosearealet i området viser en støt faldende tendens siden starten af 1800-tallet og frem til 1996, mens byen og det dyrkede areali samme tidsrum er vokset. Men arealopgørelsen i sig selv viser ikke den dynamik, der er arealerne imellem. Analyseres eng-mose udviklingen nærmere kan det konstateres, at eng-mose arealet i 1876 er reduceret med 66% i forhold til 1800, for 85% af eng-mosearealet i 1887 gælder det, at disse arealer også var eng-mose i 1800. Det eng-mose areal, der eksisterer i dag, er reduceret med 87% i forhold til arealet i 1800 tallet, og af de tilbageblevne 13% eng-mose, kan 37% karakteriseres som uforstyrrede i forhold til 1800.



Figur 4.3.6: Arealudviklingen af eng og mose i Dallerup området ved Horsens fra ca. 1800 til 1996. Kortgrundlaget som undersøgelsen er baseret på er minorerede sognekort (1800-1852), målebordsblade, samt amternes paragraf-3 registreringer af beskyttede naturtyper. (Kilde: Eigaard 2001).

Skovene

Skovene er muligvis nogle af landets mest værdifulde naturområder. Danmark er oprindeligt et skovland og skønsomt har over halvdelen af vore hjemmehørende plante- dyre- og svampearter deres oprindelse i skov. Skovene har i årtusinder været påvirket af mennesket. Fra omkring middelalderen begyndte skoven for alvor at bære præg af menneskets virke, og allerede omkring 1800-tallet var skovene reduceret til at dække 2- 4% af arealet i Danmark. Træ til brænde, tømmer og gærdsel blev en mangelvare, så ny skov blev plantet. Skovene blev efterhånden dyrket effektivt og systematisk, hovedsageligt for at producere træ. Derved kom skovene til at se meget anderledes ud end de naturlige skove der var præget af en mere ekstensiv udnyttelse. Udviklingen inden for skovbruget har dog gennem det seneste årti peget i nye retninger, som afspejler et mere generelt skifte i jordbruget fra produktionsmæssig optimering til mere alsidig arealanvendelse. Skoven skal 'producere' andre goder end blot træ for at tilfredsstille samfundets behov. Rent grundvand, muligheder for friluftaktiviteter, stilhed og ikke mindst biologisk mangfoldighed. Derudover skal skoven også indgå i landskabelige sammenhænge.

Ud fra en betragtning om, at skovarealet er stigende og har været det i knap 200 år, er de danske skove ikke en truet naturtype. Men ser man udelukkende på løvtræsarealet, er dette i samme periode ikke steget tilsvarende, og dækker i dag kun 4% af landarealet. Desuden er der i det sidste århundrede plantet nåletræer på en stor del af de oprindelige løvskovsarealer. Trods en svag stigning i løvskovsarealet siden begyndelsen af 1800-tallet, har vi således i dag et betydeligt mindre løvskovsareal med lang kontinuitet. I de sidste 10 år er løvtræsarealet steget fra 143.000 til 163.000 ha (jvf. "skovsektoren", afsnit 1.5, øvrige sektorer). Dvs. at løvtræets andel af det bevoksede areal er steget fra 34% til 37%, hvilket hovedsageligt skyldes en stigning i egearealet og i arealet med andre løvtræarter. Bøgearealet har derimod været konstant.

Arealet med egentlig *naturskov* er ukendt, men udgør formodentlig kun en beskedent del af løvskovsarealet med lang kontinuitet. De jyske egekrat er en særlig type naturskov, som især forekommer på de sandede jorder i Nord- og Vestjylland, samt på de vestjyske bakkeøer (boks 4.3.3, figur 4.3.7).

Boks 4.3.3

De jyske egekrat

Egekrat er en speciel overgangsnaturtype – et successionsstadium – mellem hede og højskov som i 1996 kom ind under skovloven og derfor siden er blevet registreret i hele landet. Egekrat er en form for naturskov, dvs. en selvsået skov, bestående af eg og varierende mængder af asp, røn, birk samt bl.a. småbladet lind og evt. rødel, ask eller bøg ofte med underskov af tørst og enebær og på muldbund evt. tjørn og hassel. I de lysåbne egekrat vil der være en ofte tæt bundvegetation af græsser og bl.a. kohvede, blåbær, majblomst, liljekonval samt vild kaprifolie.

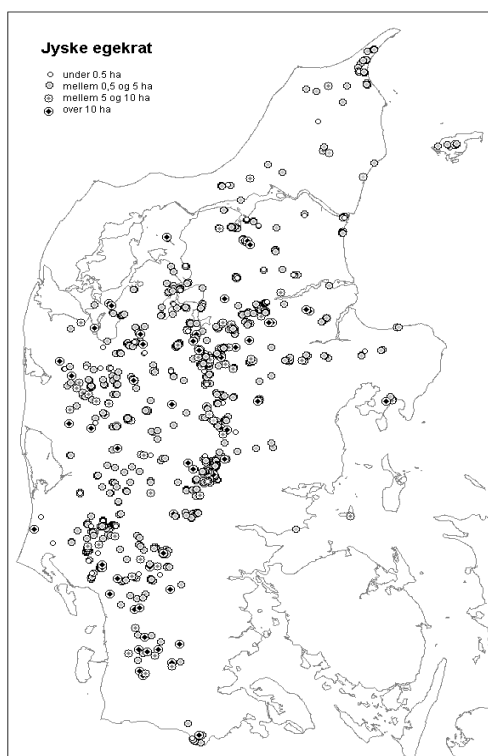
Mange egekrat findes på de fattigste jorder mellem landsbyerne, i udmarken, hvor det tidligere har været for besværligt eller ulønsomt at fjerne skoven helt og opdyrke jorden og derfor er mange egekrat levende historiske vidnesbyrd om tidligere tiders hårde livsbetingelser i Vestjylland.

Typiske egekrat er som regel lave og træerne ofte krogede eller flerstammede. Deres form skyldes bid fra vildt og kreaturer, stævning og opvækst under særlig frost- eller vindprægede forhold og en fattig jordbund.

De naturhistorisk mest værdifulde egekrat har en ubrudt fortid som skov langt tilbage i tiden. Det gælder bl.a. krat, hvor der naturligt forekommer småbladet lind. Andre arter, bl.a. visse arter af sommerfugle er derimod afhængige af en vis lysning gennem hugst, græsning eller egentlig stævning.

Bevarelsen af egekrat kræver indgreb af forskellige slags og man kan kombinere naturbevarelsen med andre nyttige formål ved at lade skoven afgræsse, drive plukhugst eller stævning.

Græsning med husdyr i skovene er en gammel driftsform som er ved at blive genoptaget bl.a. i visse egekrat specielt med fokus på bevaring af biologisk og landskabelig mangfoldighed. Der er fundet interessante ligheder mellem påvirkningen af fortidens store græssere i skovene (fx. urokse) og nutidige kreaturer og de voksende bestande af korndyr og rådyr. Mange af skovens plantearter er tilpasset græsning og modstår dette i forskellig udstrækning, så et varierende græsningstryk kan give variation i skovbilledet. Skovgræsningen kan således i visse tilfælde påvirke jordbundsdannelsen og den tilhørende vegetation så der sker en mulddannelse i stedet for muddannelse. Samtidig kan de mange organismer knyttet til de store hovdyr få nye nicher i skovgræsningen. Gamle græsningsskove og overdrev huser mange arter og er biologisk set nogle af vore rigeste samfund.



Figur 4.3.7 Udbredelsen af jyske egekrat fordelt på forskellige størrelseskategorier (Kilde: Afd. for Landskabsøkologi, DMU).

Skovens plante- og dyrearter

Den naturlige vegetation i det meste af Danmark er blandet løvskov. Derfor er de fleste oprindelige danske vilde dyr og planter knyttet til løvskov. Skovene får således stor betydning for den biologiske mangfoldighed. Skønsvist er mindst halvdelen af de i alt ca. 30.000 naturligt hjemmehørende arter, hvoraf hovedparten er insekter og andre leddyr, direkte knyttet til træerne i skoven. Da et naturligt skovøkosystem ikke er begrænset til træbevoksninger, men også omfatter bl.a. moser, vandløb, søer og lysninger kan det desuden diskuteres hvor mange af de øvrige arter, der skal medregnes som "skovarter" (Wilhelmudvalget, 2001, *Status og udviklingstendenser for den biologiske mangfoldighed i Danmark*).

På grund af den omfattende dræning og den intensive skovdyrkning, der primært har haft vedproduktion som mål, er der gennem de sidste par århundreder forsvundet en rigdom af plante-, svampe- og dyrearter samt deres levesteder fra skovene. Skoven er i stigende grad blevet "homogeniseret" for at forenkle forvaltningen og optimere træproduktionen. Hermed er mange levesteder og økologiske niches forsvundet. Som resultat heraf, og fordi de fleste danske vilde arter er tilknyttet skov, indeholder skovene over halvdelen af alle rødlistens plante- og dyrearter. Disse arter er i særlig grad knyttet til gamle skove, uforstyrrede områder, dødt ved, store gamle træer, uforstyrret jordbund, høj luftfugtighed og vådområder. I tabel 4.3.3 ses hvorledes disse arter er fordelt på rødliste- og levestedskategorier.

For **pattedyr** tilknyttet skovene er de oprindelige danske hjortearter, rådyr og kronhjort, begge i markant fremgang. Flere arter af flagermus er til gengæld i tilbagegang, hvilket hovedsageligt skyldes mangel på egnede opholdssteder, bl.a. hule træer. For skovtilknyttede **fugle** har der i perioden 1976-99 været en betydelig bestandsfremgang for ringdue, skovpiber, munk og gransanger, mens gøg, jernspurv, gulbug, gærdesanger, skovsanger, løvsanger, broget fluesnapper og spætmejsse er i tilbagegang. Der er udarbejdet et samleindeks for ni hulrugende småfuglearter i perioden 1976-99. Der har fra 1976-86 været tale om tilbagegang i

den samlede ynglebestand af disse arter og derefter nogen fremgang. Set over hele perioden er der muligvis tale om en mindre tilbagegang, men tendensen er ikke signifikant. Endelig er bestandene af rovfuglene generelt stabile eller opadgående. Bestanden af duehøg er dog unaturligt lav i en række privatejede skove i Østdanmark sammenlignet med Vestdanmark og statsskovene i Østdanmark.

Tabel 4.3.3: Oversigt over rødlistens plante- og dyrearter fordelt på rødlistekategorier og levestedskategorier. (Kilde: MEM, 1998, Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark).

	Forsvundet	Akut truet	Sårbare	Sjældne	I alt
Skovbryn og -lysnin- ger	46	52	99	80	277
Gammel skov	64	154	181	96	495
Løvskov	67	82	169	171	489
Nåleskov	16	33	64	109	222
Sumpskov	1	12	35	29	75
Urørt skov	29	90	161	238	518
Ved	2	0	8	7	17
Skove i alt	155	299	547	698	1699

For **insekternes** vedkommende er en stor del af de truede insekter knyttet til gammel og urørt skov og skovlysnin-ger. Mange insekter har primært dødt ved og hule træer som levesteder.

Flere af vore dagsommerfugle tilknyttet skovbiotoper er forsvundet fra store dele af landet eller er over store områder blevet sjældne. Nogle af disse er truet af dræning af fugtige områder i skove, mens andre er afhængige af pionerplantensamfundet, som ofte fjernes i forbindelse med sprøjtning og gødskning af nyplantninger. Eksempelvis forsvinder violerne, som er foderplante for bl.a. dagsommerfuglene Kejserkåbe, Skovperlemorsfugl og Rødlig Perlemorsfugl.

Der findes ingen samlet status for tilstanden eller overvågning af skovens **planteliv**. Alligevel er det dog muligt at sige noget om tendenserne i karplanternes forekomst i skovene. Op gennem 1800-tallet blev de lysåbne skove erstattet af de mere lukkede højskove. Det har medført at skyggeplanter er blevet favoriseret på bekostning af lysbundsplanter. Også arter knyttet til fugtig bund er gået tilbage som konsekvens af den betydelige dræning af skovene. Næringsstofkrævende planter har fortrængt nøjsomhedsplanter som følge af en eutrofiering. Mange arter af **laver** er forsvundet, og et stort antal regnes som truede. Et stort antal af **svampearter** tilknyttet skovmiljøet vurderes at være akut truede eller sårbare.

Påvirkningsfaktorer

De forskellige **skovdriftsformer** påvirker biodiversiteten i skovene. Også **træartsvalget** har afgørende betydning, både hvad angår det aktuelle træartsvalg og den historiske kontinuitet. Skift mellem træarter i renkultur er særdeles hæmmende for biodiversitetens udvikling, især skift fra løv til nål. Der er store forskelle i tilstedeværelsen af naturlige følgearter for de enkelte træarter samt for deres bidrag til skovens fødekæder. Vore vigtigste diversitetsskabende skovtræer findes blandt de naturligt hjemmehørende træarter, men indførte træarter kan også bidrage positivt til biodiversiteten. Træartsvalget har endvidere stor betydning for skovens vandbalance, lysforhold og jordbundsudvikling, og påvirker således også derigennem biodiversiteten. En skovbevoksning bestående af mange forskellige træarter i blanding skaber endvidere flere forskellige levesteder og tilgodeser flere forskellige arter end en monokultur.

Jo større **aldersmæssig variation**, der er i og mellem skovens bevoksninger, desto flere forskellige levesteder findes der. En varieret aldersfordeling kan desuden sikre en konstant til-

gang af dødt ved, hvis det ikke løbende fjernes gennem skovdriften. Hvis der opstår perioder uden dødt ved overhovedet, vil mange organismer ikke kunne overleve i skovøkosystemet, men om muligt være nødt til at genindvandre, når dødt ved atter findes. Det gælder principielt for alle organismer, der er knyttet til et hvilket som helst aldersstadium i skoven. Denne proces tager tid, og derfor vil mange organismer konstant mangle i en skov uden aldersvariation.

Vandet i skoven er en afgørende forudsætning for liv og vækst, både for skovens træer og for hele den flora og fauna, der hører skovsamfundene til. **Gødskning** i skovbruget har over en årrække været faldende, og anvendes i dag først og fremmest i forbindelse med juletræs- og pyntegrøntproduktion, samt stedvis på magre jorder ved nyplantning og foryngelse. Skovbrugets samlede forbrug af kvælstof udgjorde i 1999 antagelig under 1% af landbrugets. **Pesticidforbruget** i skovbruget er også lavt sammenlignet med fx landbruget, og i statsskovenes reduceres det yderligere i disse år. Pesticidforbruget i forbindelse med juletræs- og pyntegrøntproduktion medfører en ikke uvæsentlig miljømæssig belastning, som kan reduceres ved udvikling og brug af alternativ bekæmpelse. Man skal imidlertid være opmærksom på, at mekanisk ukrudtsbekæmpelse kan påvirke flora og fauna mere end en skånsom pesticidanvendelse, og at den samtidig kan medføre en kraftig forøget nitratudvaskning (Rune, 2001).

Havet og kystområderne

Arealet af de marine områder i Danmark er ca. 105.000 km², og vores kystlinie er mere end 7000 km lang. De danske havområder er enestående pga. samspillet mellem de marine livsformer, den faldende saltholdighed fra Nordsøen til Østersøen, den lave vanddybde og samspillet med kystlandskaberne (Wilhelmudvalget, 2001, arbejdsgr. for havet, Wilhelmudvalget, 2001, Status og udviklingstendenser for den biologiske mangfoldighed i Danmark).

Plante- og dyrearter

Der er heldigvis kun få af eksempler på, at arter og naturtyper helt er forsvundet i de danske farvande, men Stør og Gudenålaks kan nævnes som to eksempler på dette. Derimod findes der talrige eksempler på arter som er gået tilbage i antal, og på naturtyper udsat for arealmæssige indskrænkninger og/eller kvalitative forandringer i artssammensætningen (Jensen, 2001).

Antallet af plante- og dyrearter i de danske farvande er stærkt relateret til saltholdigheden. I farvandet omkring Bornholm med en lav saltholdighed (ca. 8 promille) er antallet af dyrearter således kun ca. 150, mens antallet i Nordsøen, hvor der er en høj saltholdighed (ca. 35 promille), er ca. 1500.

De første målinger af **planteplankton**væksten i Kattegat blev udført i 1950'erne. Siden da er væksten næsten fordoblet, dog har man i kystvandene undtagen i Nordsøen siden 1989 kunnet se et relativt tydeligt fald i arealprimærproduktionen. Siden udledningerne af næringsalte tog til i 1950'erne, er der endvidere sket ændringer i artssammensætningen. Ændringer som hyppige masseopblomstringer er blevet registreret i alle danske farvande, heriblandt potentielt giftige alger i Østersøen og Kattegat. **Ålegræs** er den dominerende blomsterplante i danske fjord- og kystområder, hvor den forekommer på sandbund fra kysten og så langt ud, som lysforholdene tillader. Ålegræssets dybdeudbredelse er blevet kraftigt reduceret siden begyndelsen af forrige århundrede, men dybdeudbredelsen har i de seneste ti år generelt været uforandret med hovedudbredelsen mellem nul og seks meter.

Siden begyndelsen af sidste århundrede er der også sket en markant reduktion i **makroalgernes** dybdeudbredelse. Udbredelsen har dog i de seneste 10 år ikke ændret sig væsentligt i de kystnære områder, men der kan forekomme lokale opblomstringer af eutrofieringsbetingede arter.

Sammenlignes data fra de åbne farvande i Kattegat og Skagerrak fra perioden 1970'erne-1990'erne med undersøgelser fra begyndelsen af århundredet, ser man, at der er sket en forøgelse af **bundfaunabiomassen**, indtil midten af 1980'erne. Det er især biomassen af slange-stjerner og børsteorme, der som følge af eutrofieringen er øget. Specielt i det sydlige Kattegat har der været nedgang i bunddyrsbestandene forårsaget af dårlige iltforhold. Udviklingen i bundfaunaen i fjordene og kystvandene har generelt været i overensstemmelse med udviklingen i de åbne farvande, men med en yderligere forhøjelse af biomassen af de arter, der kan overleve i eutrofe og iltfattige områder. Især blåmuslinger er blevet dominerende i fjordene.

Generelt har der været en positiv udvikling i bestandene af en række **vandfuglearter**. Det skyldes i høj grad den forvaltningsmæssige indsats, et resultat af Danmarks tiltrædelse af hhv. Ramsarkonventionen, EF-Fuglebeskyttelsesdirektivet og Bonn-konventionen for migrerende arter. Udpegningen af Ramsar- og Fuglebeskyttelsesområder i 1970'erne og 1980'erne og reguleringer i jagtudøvelsen i 1980'erne og 1990'erne har betydet, at den jagtlige udnyttelse i dag i sin helhed er økologisk bæredygtig. Den seneste udvikling i bestandene er dog ikke udelukkende positiv, da der er konstateret tilbagegang i både ynglende og overvintrende bestande af flere arter. Eksempler på ynglende arter, der har været i vækst, er skarv og edderfugl. Bestanden af ynglende par af edderfugle er steget kraftigt fra 1930 til 1990, men ynglebestanden har siden 1995 været i nogen tilbagegang. Bestande af flere arter vadefugle, fx Hvidbrystet Præstekrave, Klyde og Rødben er i tilbagegang. Flere arter af måger og terner er ligeledes i tilbagegang.

Status for de trækkende og overvintrende arter har gennem en årrække været positiv. Siden 1995 har der dog været tegn på tilbagegang i en række bestande, først og fremmest af havdykænder. Antallet af overvintrende edderfugle er således halveret fra 1990 til 2000. Årsagerne hertil er indtil videre ukendte.

Der findes ikke et samlet nationalt materiale om de kystnære **fiskebestandes** tilstand og udvikling. På baggrund af de foreliggende oplysninger er det dog tydeligt, at fiskebestandene i de kystnære områder igennem de sidste årtier er gået meget tilbage. I fjordfiskerierne er fangst af laks, torsk, ål, rødspætte, pighvar og skrubbe og årstidsbestemte fiskearter som stenbider, sild, hornfisk og makrel stærkt reduceret. *Den vilde laksebestand* i Østersøen anses for truet og er sat på rødlisten, primært på grund af mangel på gydepladser i vandløbene. Således er ca. 10% af den nuværende bestand vilde laks. Resten er udsatte fisk, som dog stammer fra oprindelige Østersøbestande (jf. i øvrigt afsnit om fiskeri i 1.5, Øvrige sektorer).

I de danske farvande yngler tre, måske fire arter af **havpattedyr**. Det er marsvin, spættet sæl, hvidnæse og måske *gråsæl*. I forrige århundrede var gråsælen den mest almindelige sælart i Danmark. Den er imidlertid blevet jaget så hårdt, at det skønnes, at der i dag kun opholder sig ca. 50 gråsæler i Danmark. Det er imidlertid uvist, om gråsælen yngler fast på danske lokaliteter. Mangel på konstant uforstyrrede hvile- og ynglepladser, særligt i yngletiden, synes at være begrænsende for gråsælens forekomst i danske farvande. Den danske bestand af spættet sæl er blevet overvåget siden 1976, hvor der var ca. 4.000 dyr. I 2000 er bestanden opgjort til ca. 11.500 dyr. I de senere år er der dog observeret en faldende vækst i flere bestande. Den begrænsende faktor for spættet sæl i dag er hovedsageligt forstyrrelser på yngle- og hvilepladser, begrænsninger i fødegrundlaget samt dispensationer til regulering i visse områder.

Marsvin er udbredt overalt i de danske farvande. Det samlede antal blev i 1994 estimeret til ca. 305.000 i Nordsøen og 37.000 i Kattegat/Skagerrak/indre danske farvande, mens det ikke var muligt at opgøre bestanden i Østersøen. Mens Østersøbestanden er gået meget kraftigt tilbage, er det uvist, hvorvidt marsvinene i de øvrige danske farvande er i frem- eller tilbagegang.

Årsager til udviklingen

Havets natur og biologiske mangfoldighed påvirkes af en lang række menneskelige aktiviteter. Blandt de vigtigste er **udledningen af næringsstoffer**. Udledningen stammer først og fremmest fra landbruget, men også fra spildevand, trafik og en række andre samfundssektorer (jf. kapitel 3 om vandmiljøet). De **direkte og indirekte virkninger af fiskeriet** har også betydning (afsnit 1.5).

Miljøfarlige stoffer og metaller tilføres havet gennem diffus spredning via vandløbene, direkte udledninger, havstrømmene og fra atmosfæren. Miljøfarlige stoffer forekommer opløst i havvandet, men mange stoffer knytter sig også til partikler og opløst organisk materiale, og kan herved optages af og påvirke alle havets organismer - fra bakterier til fisk og pattedyr. I Danmark er antibegroningsmidlet TBT i skibsbundmaling og dets nedbrydningsprodukter eksempler på stoffer der har spredt sig ud over hele det marine fødenet. Grundet den tætte skibstrafik findes disse tinforbindelser overalt i de danske havområder og de akkumuleres op igennem de marine fødekæder (jf. temaafsnit 3.8 om miljøfremmede stoffer i marine områder).

Olieforurening udgør til stadighed en trussel, i tilfælde af et større olieudslip indtræffer på et uheldigt tidspunkt og sted. I forbindelse med overvågning ved olieudvinding ved offshore platforme, hvor artsdiversitet og biomasse undersøges sammen med koncentrationsmålinger, har det endvidere været muligt at fastlægge en årsagssammenhæng mellem eksponering og effekt.

Udsætninger af fisk har været kendt i århundreder, men har i Danmark først nået et større systematisk omfang i de seneste 50 år, og især siden fiskeplejens indførelse i 1987. Ændring af bestandssammensætning kan være et problem i forbindelse med udsætninger, hvis den naturlige bærekapacitet overskrides. I de marine områder er det svært at vurdere, om eksempelvis havørreder, som er resultatet af udsætninger, påfører andre arter fødekædekonkurrence. Endvidere kan udsætninger give problemer bl.a. ved at formindske den genetiske variation i en fiskeart, ved at overføre sygdomme, ved at erstatte vilde fiskebestandes genpulje med dambrugsfisks genpulje, eller ved at fremavle bestemte egenskaber i vilde fiskebestande. Det nuværende datagrundlag peger fx i retning af, at opgangen af Østersølaks i vestsvenske elve har et omfang der muligvis kan have betydelig skadelig virkning på naturlige laksebestande.

Introducerede arter er fremmede arter, der alene ved menneskelig aktivitet er kommet til danske farvande. Blandt de introducerede arter betegnes arter, som kan etablere sig og fortrænge andre arter i naturen, for **invasive**. I danske farvande er der ca. 30 veldokumenterede tilfælde af introducerede dyrearter, som har etableret faste bestande. Der er ikke konstateret negative følger af mange af disse introduktioner, fx af Trøffelsnegl, Den Amerikanske Knivmusling og Østasiatisk Søpung. Derimod gør tre invasive åleparasitter af østasiatisk oprindelse skade på ål.

Der findes kun få eksempler på invasive plantearter. Vadehavsgræs blev for 60 år siden introduceret i Vadehavet og er siden blevet udplantet på eller har bredt sig til andre lokaliteter. Det har haft væsentlige følger for den naturlige artssammensætning, hvor bl.a. kveller er blevet fortrængt. Også visse planteplanktonarter, som bl.a. kan danne (giftige) masseopblomstringer, er eller kan være introducerede. Fremmede arter kan introduceres til nye områder ved udsætning eller gennem den eksisterende praksis med udledning af store mængder ballastvand fra fjerne havområder.

Vandløb og søer

I Danmark er der ca. 64.000 km *vandløb*, hvoraf langt de fleste er små bække. Som det fremgår af Tabel 4.3.4 er 75% af den samlede vandløbsstrækning således fordelt på vandløb med

en bredde under 2,5 m. Af ialt ca. 22.500 km offentlige vandløb er ca. 3.000 km rørlagte. Ca. 90% af vandløbene er gennem tiden blevet udrettet, rørlagt, eller på anden måde reguleret.

Tabel 4.3.4: Længden af vandløb fordelt på vandløbsbredde.

(Kilde: Wilhjelmudvalget, 2001, Status og udviklingstendenser for den biologiske mangfoldighed i Danmark

	0- 2,5 m	2,5 – 8,0 m	> 8m	I alt
Km	48.000 (75 %)	14.500 (23 %)	1.500 (2 %)	64.000

I Danmark findes der ca. 120.000 **søer** større end 100 m². Langt hovedparten er dog damme og småsøer, og kun godt 2 % er større end 1 ha. Til de vigtige ferskvandsområder hører også små vandhuller, moser, højmoser og enge, der sæsonvist oversvømmes (*jf. i øvrigt afsnit 3.3 og 3.4 om miljøtilstanden i danske vandløb og søer*). Udviklingen i antallet af søer har gennem mange år været nedadgående som følge af både landbrugets og byernes udvikling. Det er især gået ud over de mindre søer, men også blandt de større er der sket en betydelig tilbagegang. På det seneste er udviklingen dog vendt, idet det vurderes, at amterne i disse år giver tilladelse til anlæggelse af flere hundrede nye søer. Samtidig gives der stort set ikke tilladelse til nedlæggelse af søer.

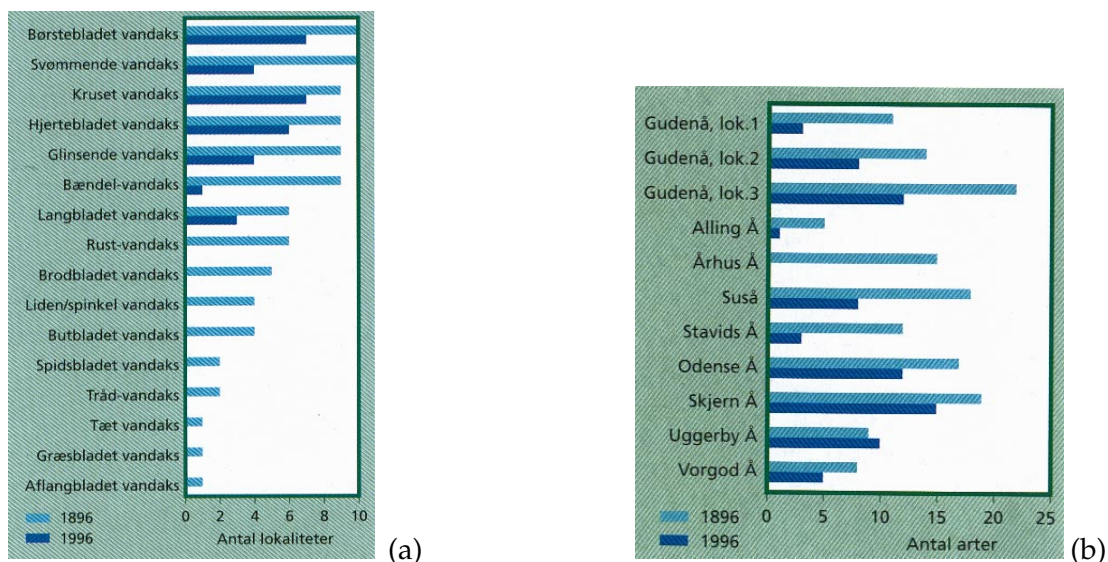
De fleste lavvandede kalkrige søer havde tidligere et vidt udstrakt plantedække af stor betydning for søernes biologi og omsætning. Eutrofiering har imidlertid medført, at disse søer er blevet sjældne i Danmark (mindre end 10 på landsplan). De klarvandede hede- og klitsøer med en tæt vegetation af rosetplanter (lobelia, strandbo og brasenføde) på næringsfattig sandbund er ligeledes blevet fåtallige (mindre end 20 på landsplan). Skønsmæssigt havde 80% af søerne for 100 år siden tilstrækkelig klart vand til at huse en varieret undervandsvegetation, mens det i dag kun er ca.15%. Begge søtyper er sjældne og værdifulde også i europæisk perspektiv. Det samme gælder også de få eksisterende, uregulerede og uforurenede vandløb, der sammen med søerne har fungeret, eller kan fungere, som referenceområde.

De ferske vandes plante- og dyrearter

Samlet set er de ferske vandområder artsrige, og man finder repræsentanter fra de fleste nulevende større grupper af planter og dyr i ferskvandsmiljøet. Det skønnes, at det samlede antal ferskvandsarter (alger, planter, fisk og dyr) i Danmark er på ca. 10.000, dvs. omkring 1/3 af samtlige kendte danske arter. En stor del af de undersøgte organismegrupper, er opført på den danske rødliste (*MEM 1998*).

Udviklingen gennem de sidste 100 år har ført til en artssammensætning af planter og dyr der er præget af færre men mere robuste og forureningstolerante arter. Sammenligninger mellem tidligere og nutidige studier af **vandløbsfloraen** viser således, at mange af de arter, der tidligere var almindelige, i dag er forsvundet. Af 16 arter af vandaks, fundet på 13 forskellige vandløbslokaliteter i 1896, blev kun syv arter genfundet i en lignende undersøgelse i 1996 (*figur 4.3.8*). Antallet af arter af undervandsplanter viser tilsvarende et markant fald i løbet af de sidste 100 år. De sidste 20-30 års fokus på og indsats for vandmiljøet har dog betydet, at en række rentvandsarter igen er begyndt at optræde i det danske ferskvandsmiljø.

Der findes ca. 2500 arter af **ferskvandsinsekter** eller ca. 10% af samtlige danske insektarter (*Søndergaard m.fl. 1999*). Bestanden af en række døgnfluer, guldsmede, slørvinger og vårfluer er reduceret væsentligt i de danske vandløb gennem de sidste 100 år. Mange registrerede danske ferskvandsinsekter er derfor enten uddøde eller truede (*tabel 4.3.5*). Blandt de 42 kendte arter af døgnfluer i Danmark er fem uddøde og otte anses for akut truede. For mange insekter er status tæt knyttet til naturtilstanden i de vandløbsnære arealer, som de er afhængige af.



Figur 4.3.8: (a) antal lokaliteter, hvor arter af vandaks findes i 1896 og 1996, samt (b) reduktionen i antallet af undervandsarter over 100 år på en række lokaliteter. (Kilde: Baattrup-Pedersen, 2000).

Tabel 4.3.5: Fordelingen af uddøde eller truede danske arter af alm. ferskvandsinsekter (Kilde: MEM 1998).

	Uddøde arter	Truede-sjældne arter	Alle arter
Gulsmede	4	17	50
Døgnfluer	5	15	42
Slørvinger	2	8	25
Vårfluer	10	44	167
Kvægmyg	0	7	24

I de seneste 10- 20 år er en række arter dog igen begyndt at sprede sig og etablere større bestande. Efter mange års tilbagegang er flere rentvandskrævende insekter, som de fleste døgnfluer og slørvinger, i fremgang. En opgørelse fra 1998 viser således fremgang for ni arter af døgnfluer og 11 arter af slørvinger, mens hhv. to og een art af døgnfluer og slørvinger er genfundet, efter at have været erklæret for forsvundne.

Den danske ferskvandsfauna indeholder 38 naturligt hjemmehørende **fiskearter**, hvoraf de 15 eller 40%, er optaget på Rødliste 1997. Af dem regnes støren og hvidfinnet ferskvandsulk for forsvundne. Majsild, stavild, dyndsmerling, smerling og laks regnes for akut truede, mens tyklæbet multe, heltling, snæbel, finnestribet ferskvandshulk, regnløje, ørred (søørred, bækørred og havørred) og stalling regnes for sjældne. Ørredens tre former regnes alle som sjældne fordi deres levesteder er blevet ødelagt (MEM 1998).

Den sidste bestand af nordsøsnæbel i verden lever i Vidåen. Nordsøsnæblen er optaget i Habitatdirektivets bilag 2 som prioriteret art. Genetisk er det en ganske særlig bestand, som adskiller sig fra en mindre bestand i Østersøen. Nordsøsnæblen er blevet kunstig opformet, og sat ud i Vidåen og nærliggende åer med udløb til Nordsøen. Den samlede bestand er i fremgang og anses ikke mere for akut truet, på trods af at bestanden er lille. Den vilde danske laks har været i stærk tilbagegang i det 20. århundrede. Tidligere var laksen almindelig i Gudenå samt i en række større vestjyske vandløb.

Blandt de rødlistede danske arter af **pattedyr** er især odderen og dam- og vandflagermus tilknyttet ferskvand. Både odderen og dam- og vandflagermus er kategoriseret som sårbare i Rødliste 1997. Odderen blev midt i 1980'erne anset for akut truet med kun ca. 200 individer i landet. Det vurderes at odderen i dag er i fremgang, og bestanden anslås (2000) til at være på

mellem 660- og 885 individer. I 1995 blev den således genfundet på Sjælland og der er sporet fremgang i det meste af Jylland.

Årsager til udviklingen

Regulering af *vandløb* har stor betydning for den økologiske status af de vandløbsnære arealer. De fysiske forhold sammenholdt med vandløbenes generelt dårlige vandkvalitet er således blandt hovedårsagerne til den nuværende tilstand. Årsagerne hertil skal dels findes i hårdhændet vedligeholdelse. Både spildevandsudledning fra spredt bebyggelse og nedbrydningsprodukter fra sprøjtegifte og hormonlignende stoffer rapporteres i stigende omfang at påvirke dyre- og plantelivet i vandløbene (jf. tema om pesticider i kap. 4, samt 3.3, miljøtilstanden i vandløb.)

Den afgørende faktor for biodiversiteten i de fleste *danske søer*, er graden af **eutrofiering** specielt med fosfor, men også med kvælstof. **Vandstandsregulering** samt **skygning** og **pesticidtilførsel** (specielt i mindre søer og vandhuller) kan også være afgørende. I en del søer er der gennem tiderne ophobet store mængder af fosfor i bunden. Her kan man opleve, at selv om den eksterne tilførsel af fosfor er reduceret til et acceptabelt niveau, betyder belastning (jf. afsnit 3.4, miljøtilstanden i danske søer) fra den interne fosforpulje i søen, at den fastholdes i en uklar tilstand.

Målsætninger og indsats

Internationale konventioner og direktiver

I 1992 afholdt FN en global konference om biologisk mangfoldighed i Rio de Janeiro. Her blev *Konventionen om den biologiske mangfoldighed* vedtaget sammen med det globale handlingsprogram, Agenda 21. Danmark ratificerede konventionen om biologisk mangfoldighed i december 1993. For at opfylde artikel 6 i konventionen og som følge af *Agenda 21* har regeringen i 1995 udarbejdet en statusredegørelse og strategi for den biologiske mangfoldighed i Danmark. Strategien fastslår at naturgenopretning er et af de vigtigste midler til at sikre den biologiske mangfoldighed (se efterfølgende afsnit om *Naturbeskyttelsesloven* og *Strategi for biologisk mangfoldighed*).

I medfør af *Ramsar-konventionen* om beskyttelse af vådområder af international betydning er der i Danmark udpeget 27 områder, som i alt dækker 740.000 ha. Under *EF-fuglebeskyttelsesdirektivet*, hvis mål er at beskytte en række truede eller sårbare fuglearter, er der udpeget 111 områder omfattende ca. 980.000 ha. Heri indgår de 27 Ramsar-områder i deres helhed.

Sammen med EF-fuglebeskyttelsesdirektivet udgør *EF-habitatdirektivet* baggrunden for EU's naturforvaltning og naturbeskyttelse. Tilsammen skal de to direktiver beskytte Europas vilde dyr og planter samt naturlige levesteder.

Bestemmelserne i habitatdirektivet vedrører kun arter og naturtyper af fællesskabsbetydning. Naturtyper af fællesskabsbetydning er typer, der enten er i fare for at forsvinde, er sjældne eller er karakteristiske for de seks biogeografiske regioner, som direktivet har opdelt Europa i.

Arter af fællesskabsbetydning er arter, der på EU plan enten er truede, sårbare, sjældne eller endemiske og opmærksomhedskrævende. Disse dækker en stor del af den natur, der er i Danmark, men der er dog stadig en stor del af vores nationalt rødlistede arter, der ikke er omfattet af direktivet. Direktivet forholder sig heller ikke specifikt til den "almindelige" natur i landskabet.

Medlemsstaterne er forpligtet til at udpege bevaringsområder for habitatdirektivets arter og naturtyper. Regeringen har fremlagt et forslag til hvilke danske områder, der bør beskyttes. Det omfatter 194 områder på i alt ca. 1.000.000 ha, af hvilke 23% er landarealer, samt udpegning af en række supplerende områder. Beskyttelsen skal sikre mod forringelser af naturty-

per og levesteder samt forstyrrelse af arterne. Forslag om planer og projekter, der berører områderne skal konsekvensvurderes. Hvis en gennemførelse bevirker en forringelse af området, kan der kun dispenseres herfra, hvis der ikke er noget alternativ, og hvis der er væsentlige samfundsinteresser på spil. Områderne skal dog ikke kun sikres mod forringelser. Danmark skal om nødvendigt gennemføre aktive forvaltningstiltag, der genopretter eller sikrer en gunstig bevaringsstatus for de naturtyper og arter, et givent område er udpeget for. Dette kan ske gennem forvaltningsplaner, naturgenopretning, frivillige aftaler eller fredning.

I det væsentligste er habitatdirektivet implementeret via den allerede eksisterende lovgivning: Naturbeskyttelsesloven, Miljøbeskyttelsesloven, Planloven, Lov om jagt- og vildtforvaltning, Vandløbsloven, Skovloven og Råstofloven.

De danske områder, der skal indgå i det fælles europæiske naturbeskyttelsesnetværk *NATURA 2000*, omfatter alle Ramsar-områder og EF-fuglebeskyttelsesområder samt de områder, der vil blive udpeget under EF-habitatdirektivet.

Bern-konventionen forpligter Danmark til at beskytte vilde planter og dyr og deres naturlige levesteder. En bekendtgørelse fra 1991 (senest ændret i 1997) om fredning af krybdyr, padder, fisk, hvirvelløse dyr og planter er et led i opfyldelsen af disse forpligtelser.

Gennem *Washington-konventionen* og opfølgende EU-forordninger beskyttes truede og akut truede arter ved restriktioner eller forbud mod handel. Konventionen sigter især på handelen med tropiske arter, men omfatter flere danske plante- og dyregrupper bl.a. orkidéer, knold- og løgplanter og rovfugle.

Ifølge *Bonn-konventionen* om beskyttelse af migrerende (dvs. trækkende eller vandrende) arter af vilde dyr skal de deltagende lande sikre de mest beskyttelseskrævende arter. Konventionen arbejder ud fra internationale aftaler, oftest omhandlende en eller få dyrearter eller grupper. Danmark deltager i aftaler om beskyttelse af sæler i Vadehavet, flagermus i Europa, småhvaler i Nordsøen og Østersøen samt vandfugle, der trækker mellem Europa/Asien og Afrika.

Danmark er medlem af den verdensomspændende naturbeskyttelsesorganisation *IUCN* (oprindeligt International Union for Conservation of Nature – nu kaldet *World Conservation Union*) *IUCN* udarbejder retningslinier og definitioner for naturbeskyttelsesarbejdet, bl.a. for udarbejdelsen af røde lister og udryddelsestruede arter og for reintroduktion/genindførsel af arter.

For naturbeskyttede områder opererer organisationen med nogle nærmere definerede kategorier såsom nationalparker, naturreservater m.fl. For EU-landene sammenstiller Det Europæiske miljøagentur oplysninger herom fra medlemstaterne Danmark har i 2000 indberettet, at vi af hver kategori har de samlede antal hektar, som fremgår af tabel xx.

Vedrørende nationalpark-kategorien har vi i 2000 indberettet, at følgende områder opfylder *IUCN*'s kriterier for nationalparker: Vadehavet, Lyngby - Lodbjerg heder - Fladesø, Fanø, Mols Bjerge, Randbøl Hede, Haldsø - Dollerup Bakker - Stanghede samt Rebild bakker og Gravlevdalen.

Det fremgik ikke af de hidtidige data og gav bl.a. anledning til kritik i den OECD rapport om evaluering af dansk miljøindsats, som bl.a. anbefalede Danmark at overveje oprettelse af nationalparker. Det skal også nævnes at *Wilhelmudvalget* anbefaler oprettelse af 6 store nationale naturområder.

Nationale love og reguleringer

Flere nationale love rummer værktøjer til at regulere udnyttelsen af landets naturressourcer. Det drejer sig bl.a. om følgende:

- Ifølge **Naturbeskyttelsesloven** er en række naturtyper omfattet af en generel beskyttelsesordning, når disse er af en vis størrelse. Reglerne om beskyttede naturtyper administreres restriktivt og har i høj grad virket efter hensigten. Naturbeskyttelsesloven rummer også de nødvendige instrumenter til gennem konkrete områdefredninger at beskytte naturen i det åbne land og i skovene. I alt er omkring 4,6% af Danmark fredet. Fredningerne har betydet, at disse områder - med en mosaik af natur-, kultur- og landskabsinteresser - har kunnet bevares i den ønskede tilstand. Fra 1992 til 2000 er der gennemført 89 fredninger, som omfatter et samlet areal på ca. 15.000 hektar.
- **Jagtloven:** Forvaltningen af vildtlevende pattedyr og fugle sker primært i henhold til loven om jagt og vildtforvaltning. Denne lovs formål er at sikre arts- og individrige vildtbestande og skabe grundlag for en bæredygtig forvaltning af bestandene. Dette sker bl.a. gennem særlig beskyttelse af vildt i yngletiden, ved at regulere jagten og ved at oprette vildtreservater. I Danmark er der således oprettet 100 reservater med et samlet areal på 330.288 ha, heraf 293.740 ha på det marine område og 29.776 ha på land.
- **Planloven:** Den fysiske planlægning er siden midten af 1970'erne blevet et vigtigt instrument til at sikre, ikke blot landskabets æstetiske kvaliteter, men også livsbetingelserne for plante- og dyrelivet i det åbne land. Gennem Planloven og den fysiske planlægning reguleres dele af arealanvendelsen – specielt bygge- og anlægsvirksomhed, men til dels også skovrejsning.
- **Vandløbsloven:** Vandløbsloven skal sikre, at vandløbene kan benyttes til afledning af vand, dog under hensyntagen til de enkelte vandløbsmålsætninger, der er fastsat i regionplanerne. Vandløbsmyndigheden kan gennemføre restaurering af vandløb, hvis vandløbets tilstand ikke svarer til den fastlagte målsætning fx gennem genslyngning, udlægning af gydegrus og etablering af faunapassager forbi opstemninger.
- **Skovloven:** Skovloven sikrer, at fredskovspligtige arealer fortsat holdes skovbevoksede. Miljø- og Energiministeriet skønner, at ca. 90 % af Danmarks skovareal er fredsskovpligtigt. Loven indeholder endvidere regler om beskyttelse af andre typer af levesteder. Søer, vandløb, moser, ferske enge, strandenge, strandsumpe, heder og overdrev, der ligger i fredskov, må således ikke dyrkes, afvandes, tilplantes eller på anden måde ændres, uanset deres størrelse.
- **Fiskeriloven:** Regulering af fiskeri og beskyttelse af fiskebestande, krebs- og bløddyr sker i henhold til Fiskeriloven og gennem EUs fiskerireguleringer. Herigennem fastsættes der for den enkelte fiskeart bestemmelser om mindstemål, fredningstider og mængden, der må fiskes.

Nationale strategier og handlingsplaner

Strategi for biologisk mangfoldighed

Inden for naturgenopretning har strategien som mål, at vi inden 2025 skal genskabe 30.000 ha søer og vandløb, rejse 150.000 ha skov, genetablere 2.000 ha klithede, samt 8.000 ha strandenge og desuden øge græsarealet væsentligt. Selvom naturgenopretning og skovplantning har været i fokus i de seneste 10 år er vi endnu meget langt fra målet (figur xx).

Med gennemførelsen af de to store projekter, Skjern Å Naturprojekt og Varde Ådal, vil Skov- og Naturstyrelsen have etableret og genoprettet mindst 12.000 ha naturarealer i perioden

Natur og Miljø 2001 udkast

1989-2003, altså ca. 1000 ha/år. Hertil kommer Skov- og Naturstyrelsens indsats med plejeforanstaltninger på eksisterende arealer samt amternes indsats, hvor der skønsmæssigt i samme periode er gennemført førstegangspleje på forskellige naturtyper på 20.000-25.000 ha. Naturen i Danmark er imidlertid stadig hårdt trængt, og nye arealer på størrelse med Rømø på 10 år er kun en begyndelse.

For at styrke indsatsen har regeringen i 2000 nedsat et udvalg – Wilhelmudvalget – som skal gøre rede for behovet for den fremtidige indsats for at opfylde Danmarks nationale og internationale forpligtigelser vedrørende den biologiske mangfoldighed. Allerede med finanslov 2001 vil indsatsen til naturforvaltning blive styrket.

Naturskovsstrategi

Formålet med Naturskovsstrategien er at bevare skovenes biologiske mangfoldighed. Strategiens kortsigtede mål for år 2000 er opfyldt med over 5.000 ha urørt skov og mere end 8.500 ha gamle driftsformer (stævningskov, græsningsskov og plukhugst-drift).

På længere sigt er det målet inden år 2040 at sikre urørt skov og arealer med gamle driftsformer på mindst 40.000 ha, at udlægge arealer der ved naturlig tilgroning kan medvirke til at udvide naturskovsarealet samt at etablere bedre spredningsmuligheder for skovenes truede arter af planter og dyr.

Miljøhandlingsplaner

Af betydning for naturtilstanden og som indirekte instrument for naturforvaltningen kan der i øvrigt nævnes en række handlingsplaner på miljøområdet: *Vandmiljøplan II* (jvf. tema om vandmiljøplan II) samt *Pesticidhandlingsplan* og *Ammoniakhandlingsplan* (jvf. afsnit 1.2, Landbrug).

Referencer

- Agger, P. & Brandt, J. (1987): Småbiotoper og marginaljorden. Miljøministeriets projektundersøgelser 1986, teknikerrapport nr. 35, Skov- og Naturstyrelsen. Ellemann, L.,
- Agger, P. m.fl. (1986): Udviklingen i agerlandets småbiotoper i Østdanmark. Institut for Geografi, samfundsanalyse og Datalogi. Forskningsrapport nr. 48. Roskilde Universitetscenter, 1986.
- Baatrup-Pedersen, A. 2000, "Planter i vandløb – fortid, nutid og fremtid" TEMA-rapport 34/2000 fra Danmarks Miljøundersøgelser.
- Brandt, J. m.fl. (1996): Småbiotoperne i det danske agerland 1991. Landskabsøkologiske skrifter nr. 3. Roskilde Universitet.
- Brandt, J. & Holmes, E. (2001): The Danish Small Biotope Programme. Paper presented at the seminar: "Landscape and Vegetation Monitoring in Austria, Possibilities for Terrestrial monitoring in Denmark. NERI, Kalø, March 2001.
- Brandt, J. & Holmes, E. (2001): Landskabsudviklingen i det åbne land. Empiriske tendenser set fra et urbaniseringssynspunkt. Arbejdsrapport præsenteret på forskningsseminar i ReProPlan, maj 2001.
- Christensen, H.S. (2000): Naturen – Set på tværs. Naturrådet, Temarapport nr. 1, 2000, s. 316-328.
- Eigaard, P.R. (2001): Arealudviklingen ved Horsens. Danmarks Miljøundersøgelser, Afd. for Systemanalyse.
- Ejrnæs, R. & Fredshavn, J. (2001): Det lysåbne landskab. Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Landskabsøkologi.
- Ejrnæs, R., Bertelsen, J. P. og Fredshavn, J. (1998): Naturen og landbruget. Tema-rapport fra DMU, nr. 20. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser.
- Ejrnæs, R. (2000): Agerlandets natur. Dansk Naturpolitik - viden og vurderinger. Temarapport nr. 1, side 218-231. Naturrådet.
- Ellemann, L., Ejrnæs, R. & Fredshavn, J. (2001): Det lysåbne landskab. Danmarks Miljøundersøgelser, Afd. for Landskabsøkologi.
- Holtén-Andersen, J., Christensen, N., Kristiansen, L. W., Kristensen, P. & Emborg, L. (red.) (1998): Natur og miljø 1997. Påvirkninger og tilstand. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport nr. 224.
- Jensen, J. N. (2001): Hav og fjord. Dansk Naturpolitik - viden og vurderinger. Temarapport nr. 1, s. 282-299. Naturrådet.
- Miljø- og Energiministeriet (1998): Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen.
- Nygaard, B., Mark, S., Baatrup-Pedersen, A., Dahl, K., Ejrnæs, R., Fredshavn, J., Hansen, J., Lawesson, J.E., Munier, B., Møller, P.F., Risager, M., Rune, F., Skriver, J. & Søndergaard, M. (1999): Naturkvalitet – kriterier og metodeudvikling. Faglig rapport nr. 285, DMU.

Natur og Miljø 2001 udkast

Rune, F. (red.) (2001): Biodiversitet i dyrket skov. Skovbrugsserien nr. 27. Skov & Landskab.

Skovbrugsserien nr. 30. Skov & Landskab.

Stoltze, M. (1998): Hvordan står det til med naturen? Tema-rapport fra DMU, nr. 22. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser.

Søndergaard, M., Jeppesen, E., Jensen, J.P. ,1999, "Danske søer og deres restaurering", TE-MA-rapport 24/1999 fra Danmarks Miljøundersøgelser.

Tybirk, K. & Jørgensen, V. (1999): Ammoniak i landbrug og natur. Danmarks Miljøundersøgelser og Danmarks Jordbrugsforskning.

Wilhelmudvalgets arbejdsgruppe vedr. Natur (2001): Status og udviklingstendenser for den biologiske mangfoldighed i Danmark. Udkast. April 2001.

Wilhelmudvalgets arbejdsgruppe vedr. Natur & Landbrug (2001): Udkast. April 2001.

Wilhelmudvalgets arbejdsgruppe for havet (2001): Havets natur. Mål og midler. 4. udkast, 6. marts 2001.