



# ÆNDRINGER I AREALET AF BESKYTTEDE NATURTYPER 1995-2008 – EN STIKPRØVEUNDERSØGELSE

Faglig rapport fra DMU nr. 816 2011



DANMARKS MILJØUNDERSØGELSER  
AARHUS UNIVERSITET



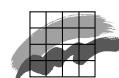
[Tom side]

# ÆNDRINGER I AREALET AF BESKYTTETE NATURTYPER 1995-2008 – EN STIKPRØVEUNDERSØGELSE

---

Faglig rapport fra DMU nr. 816 2011

Bettina Nygaard  
Rasmus Ejrnæs  
Anders Juel  
Rune Heidemann





## Datablad

- Serietitel og nummer: Faglig rapport fra DMU nr. 816
- Titel: Ændringer i arealet af beskyttede naturtyper 1995-2008 - en stikprøveundersøgelse
- Forfattere: Bettina Nygaard, Rasmus Ejrnæs, Anders Juel & Rune Heidemann  
Afdeling: Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet
- Udgiver: Danmarks Miljøundersøgelser©  
Aarhus Universitet  
URL: <http://www.dmu.dk>
- Udgivelsesår: Marts 2011  
Redaktion afsluttet: Februar 2011  
Redaktion: Tommy Asferg  
Faglig kommentering: Flemming Skov og Naturstyrelsen
- Finansiel støtte: Naturstyrelsen
- Bedes citeret: Nygaard, B., Ejrnæs, R., Juel, A. & Heidemann, R. 2011. Ændringer i arealet af beskyttede naturtyper 1995-2008 – en stikprøveundersøgelse. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 82 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 816. <http://www.dmu.dk/Pub/FR816.pdf>
- Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse
- Sammenfatning: Denne rapport beskriver resultaterne af en stikprøveundersøgelse af arealmæssige ændringer af beskyttede heder, overdrev, moser, enge, strandenge og søer/vandhuller i perioden 1995 til 2008. Undersøgelsen er baseret på en tolkning af naturtypernes udbredelse på luftfotos i 1995, 1999, 2002, 2004, 2006 og 2008 i et antal tilfældigt udlagte 1 x 1 km kvadrater, der samlet dækker godt 1% af landets areal. I undersøgelsen er foretaget en registrering og analyse af dels naturarealer, der potentielt er gået tabt som følge af opdyrkning/omlægning, tilplantning, tilgroning, tørlægning og urbanisering og dels arealer udenfor de registrerede naturområder, der på luftfotos fremstår som natur, der kan være omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. De potentielle naturområder er kategoriseret som oversete, hvis de både kan ses i 1995 og 2008, og som nye, hvis de kan erkendes som natur på luftfoto i 2008, men ikke er synlige i 1995.
- Emneord: Naturbeskyttelse, biodiversitet, opdyrkning, bebyggelse, enge, moser, heder, overdrev, søer, strandenge.
- Layout: Grafisk værksted, DMU Silkeborg
- Forsidefoto: DDO®land 2008, COWI©.
- ISBN: 978-87-7073-219-2  
ISSN (elektronisk): 1600-0048
- Sideantal: 82
- Internetversion: Rapporten er tilgængelig i elektronisk format (pdf) på DMU's hjemmeside <http://www.dmu.dk/Pub/FR816.pdf>

# Indhold

## Forord 5

## Sammenfatning 6

### 1 Indledning 8

### 2 Metodebeskrivelse 11

- 2.1 Datagrundlag 11
- 2.2 Arealmæssige ændringer af beskyttede naturarealer 14
- 2.3 Arealmæssige ændringer der indgår i undersøgelsen 18
- 2.4 Stikprøven 21
- 2.5 Analyser af arealudviklingen i perioden 1995-2008 27

### 3 En stikprøvekontrol af tabt natur 28

- 3.1 Oversigt over potentielle konfliktarealer 28
- 3.2 Evaluering af potentielle konfliktarealer 31
- 3.3 Oversigt over evaluerede konfliktarealer 32
- 3.4 Beregning af arealtab i perioden 1995-2008 35
- 3.5 Geografisk fordeling af tabte naturarealer 36
- 3.6 Udviklingen i tabt natur i perioden 1995-2008 39

### 4 En stikprøvekontrol af overset og ny natur 43

- 4.1 Evaluering af overset og ny natur 43
- 4.2 Oversigt over den oversete natur 44
- 4.3 Den geografiske fordeling af oversete naturarealer 46
- 4.4 Oversigt over nye naturarealer 47
- 4.5 Den geografiske fordeling af nye naturarealer 49

### 5 Arealmæssige ændringer på ferske enge 51

- 5.1 Tabte enge 52
- 5.2 Oversete enge 53
- 5.3 Nye enge 53
- 5.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for ferske enge 54

### 6 Arealmæssige ændringer i moser 55

- 6.1 Tabte moser 55
- 6.2 Oversete moser 56
- 6.3 Nye moser 57
- 6.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for moser 57

### 7 Arealmæssige ændringer på heder 59

- 7.1 Tabte heder 59
- 7.2 Oversete heder 61
- 7.3 Nye heder 62
- 7.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for heder 62

### 8 Arealmæssige ændringer på overdrev 63

- 8.1 Tabte overdrev 63
- 8.2 Oversete overdrev 64
- 8.3 Nye overdrev 65
- 8.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for overdrev 65

## **9 Arealmæssige ændringer på strandenge 67**

- 9.1 Tabte strandenge 67
- 9.2 Oversete strandenge 68
- 9.3 Nye strandenge 69
- 9.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for strandenge 69

## **10 Arealmæssige ændringer i søer og vandhuller 71**

- 10.1 Tabte søer/vandhuller 71
- 10.2 Oversete søer og vandhuller 72
- 10.3 Nye søer/vandhuller 73
- 10.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for søer og vandhuller 73

## **11 Sammenfatning og perspektivering 74**

## **12 Referencer 79**

## **Appendiks 80**

**Danmarks Miljøundersøgelser**

**Faglige rapporter fra DMU**

## Forord

I de senere år er der blevet stillet spørgsmål ved, om naturbeskyttelseslovens §3 om de beskyttede naturtyper virker efter hensigten. Der er blevet fremlagt en række eksempler på beskyttede naturarealer, der er blevet pløjet op uden myndighedernes tilladelse.

Bekymringen for at der sker et tab af beskyttet natur i Danmark, fik daværende Miljøminister Troels Lund Poulsen til at igangsætte et serviceeftersyn af naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttelse i februar 2010. Et element i serviceeftersynet var en analyse af den eksisterende vejledende § 3-registrering i Danmarks Miljøportal, hvor kvaliteten af registreringen skulle sammenholdes med den faktuelle situation. Som en del af denne analyse er omfanget af opdyrkning, urbanisering og tilgroning af eksisterende registrerede beskyttede naturområder blevet undersøgt. Endvidere er det blevet analyseret om der er natur udenfor den vejledende registrering, som burde registreres som beskyttet. Nærværende rapport beskriver en sådan analyse af udviklingen i arealet af beskyttede naturtyper i Danmark, baseret på en tilfældigt udvalgt stikprøve af det danske landskab. Undersøgelsen er den hidtil mest detaljerede kvantitative evaluering af naturbeskyttelseslovens virkning i forhold til beskyttelsen af Danmarks natur.

Analysen er foretaget ved at sammenholde den eksisterende registrering af de § 3- beskyttede områder i Danmarks Miljøportal med en serie luftfotos i udvalgte stikprøver. Stikprøverne er placeret i 21 tilfældigt udvalgte kommuner, dog således at de tidligere amter alle var repræsenteret med mindst en kommune. En aftale mellem Miljøministeriet og Kommunernes Landsforening dannede baggrund for, at de resultater, der fremkom ved luftfotoanalysen, blev sendt til kvalitetstjek og vurdering i de 21 kommuner. Analysens nøgletal og resultater er alle fremkommet som følge af resultater fra luftfotoanalysen og tilbagemeldinger fra de tilfældigt udvalgte kommuner.

For at teste hvorvidt nogle kommuner skiller sig markant ud fra den undersøgte stikprøve, har DMU valgt at supplere med to subjektivt udvalgte kommuner: Ringkøbing-Skjern og Jammerbugt kommune, fordi andre undersøgelser har peget på at presset på naturen her har været særligt stort. Det er vigtigt at påpege, at disse kommuner ikke er en del af den tilfældige stikprøve og ikke tæller med i beregningen af de nationale gennemsnit. De er af samme grund ikke blevet bedt om at verificere de fundne konfliktarealer.

En tak skal lyde til Tine Nielsen Skaftø og Sten Asbirk fra By- og Landskabsstyrelsen, siden Naturstyrelsen, og sagsbehandlerne i Bornholm, Fanø, Frederikssund, Guldborgsund, Haderslev, Holstebro, Horsens, Hvidovre, Kalundborg, Langeland, Lemvig, Mariagerfjord, Randers, Roskilde, Stevns, Syddjurs, Viborg, Ærø, Aabenraa og Aalborg kommuner, der har bidraget med evalueringer af arealernes beskyttelsesstatus.

## Sammenfatning

Denne rapport beskriver resultaterne af en stikprøveundersøgelse af arealmæssige ændringer af beskyttede heder, overdrev, moser, enge, strandenge og søer/vandhuller i perioden 1995 til 2008. Undersøgelsen er baseret på en tolkning af naturtypernes udbredelse på luftfotos i 1995, 1999, 2002, 2004, 2006 og 2008 i et antal tilfældigt udlagte 1 x 1 km kvadrater, der samlet dækker godt 1% af landets areal. I undersøgelsen er foretaget en registrering og analyse af dels naturarealer, der potentielt er gået tabt som følge af opdyrkning/omlægning, tilplantning, tilgroning, tørlægning og urbanisering og dels arealer udenfor de registrerede naturområder, der på luftfotos fremstår som natur, der kan være omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. De potentielle naturområder er kategoriseret som oversete, hvis de både kan ses i 1995 og 2008, og som nye, hvis de kan erkendes som natur på luftfoto i 2008, men ikke er synlige i 1995.

De arealmæssige ændringer er beskrevet for 703 tilfældigt udvalgte stikprøvekvadrater fordelt på 21 kommuner, der repræsenterer 14 af de tidligere amter. Den tilfældige stikprøve er suppleret med to subjektivt udvalgte kommuner, hvor naturen formodes at have undergået de største forandringer i de seneste år. Af de tilfældigt udvalgte kommuner har 20 bistået med en evaluering af om de registrerede arealer opfylder bestemmelserne i naturbeskyttelseslovens § 3, om der var tale om en aktivitet i konflikt med hensynet til den beskyttede natur, og om aktiviteten var lovlig eller ulovlig. Vi har bedt kommunerne vurdere, om de potentielle naturområder bør være vejledende registreret som beskyttet natur efter § 3. I undersøgelsen er der ikke foretaget besigtigelser af vegetations sammensætning af arter og jordbundens fugtighed eller udredninger af driftshistorien, hvilket kan være nødvendigt for endeligt at fastlægge om et areal er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Undersøgelsen viser, at mange af de vejledende beskyttede naturområder har været udsat for aktiviteter, som er i konflikt med deres beskyttelse. Samlet har vi fundet, at 6,7% af arealet med beskyttet natur i de 20 evaluerede kommuner fremstår i konflikt med arealanvendelsen på luftfotos i et eller flere af de undersøgte år. Kommunernes evaluering har endvidere vist, at det kun er 2,6% af arealet med beskyttet natur, der er gået tabt som følge af lovlige og ulovlige aktiviteter. De ulovlige tab af beskyttet natur er primært sket som opdyrkning af ferske enge, medens de lovlige tab af beskyttet natur er sket ved bebyggelse på heder. De øvrige konfliktområder er enten ikke omfattet af beskyttelsesens bestemmelser (2,3%), konflikten er ikke reel (0,5%), eller sagen kan ikke afgøres ud fra kommunens eksisterende viden (1,4%). Ved at inddrage usikkerheder forbundet med udvælgelsen af stikprøven og kommunernes evaluering af arealernes beskyttelsesstatus har vi fundet, at det reelle tab af beskyttet natur i perioden 1995 til 2008 ligger mellem 2,0% og 5,6%. Antages det at denne andel gælder for hele landet, svarer det til et tab på mellem 9.200 og 19.500 ha beskyttet natur.

Undersøgelsen viser, at der findes oversete naturarealer, uden for den vejledende registrering, svarende til en 7-10% forøgelse af det kendte



areal med beskyttet natur. Desuden findes der nyudviklet natur svarende til en 1-4% forøgelse af det kendte areal med beskyttet natur.

Undersøgelsen viser, at der er store forskelle mellem de undersøgte kommuner, både med hensyn til hvor store naturområder, der er gået tabt, hvor store arealer, der har været overset siden naturbeskyttelsesloven trådte i kraft i 1992 og hvor store arealer, der har udviklet sig til en beskyttet naturtilstand siden 1995. Der har også vist sig en stor forskellighed med hensyn til kommunernes mulighed for at evaluere arealernes beskyttelsesstatus uden en feltbesigtigelse. De to subjektivt udvalgte kommuner skiller sig som forventet ud ved at have undersøgelsens højeste andele af vejledende beskyttet natur, der er berørt af potentielle konfliktaktiviteter.

# 1 Indledning

Naturbeskyttelseslovens beskyttelse af levesteder for dyr og planter udgør rygraden i den danske naturbeskyttelse. Som et af få europæiske lande har Danmark tidligt besluttet, at de værdifulde levesteder i det åbne agerland skulle beskyttes mod yderligere tilbagegang som følge af intensivering af landbrugsdriften.

Mange af de beskyttede enge, overdrev, heder, strandenge og moser findes i dag i meget marginale landbrugsområder. Man kunne derfor tænke, at disse områder alligevel var godt beskyttet mod landbrugets intensivering, og at man derfor ikke behøvede en lovmæssig beskyttelse. Desværre er det imidlertid sådan, at opfattelsen af, hvad der er marginal landbrugsjord, ændrer sig med de økonomiske konjunkturer, landbrugsstøttens udformning, lovgivningen og ved ejerskifte på bedriften. Samtidig er det sådan, at et enkelt års opdyrkning af et overdrev eller en hede eller en målrettet afvanding af en eng eller mose kan medføre, at det vilde dyre- og planteliv tager uoprettelig skade. Derfor vurderes lovgivningen at være helt afgørende for at modvirke tabet af naturværdier og biodiversitet i det danske landskab.

Naturbeskyttelsesloven har også betydning for opfyldelsen af Danmarks internationale forpligtelser på naturområdet. Habitatdirektivet beskytter en række habitattyper, hvor der er et betydeligt overlap med naturtyperne i naturbeskyttelsesloven. Habitatdirektivet implicerer en streng beskyttelse af habitattyperne inde i habitatområderne, men for at nå direktivets målsætning om gunstig bevaringsstatus er det en forudsætning, at habitattyperne ikke er i arealmæssig tilbagegang på landsplan. Denne forudsætning kan kun opfyldes, hvis naturbeskyttelsesloven virker uden for habitatområderne.

Danmark har også indgået aftaler om at standse tabet af biodiversitet, senest i Nagoya i Japan i november 2011. Også i denne sammenhæng er naturbeskyttelsesloven et af de stærkeste instrumenter for at nå målet om at standse tabet af biodiversitet (EEA 2010, Miljøministeriet 2010).

Mens der ikke er tvivl om, at naturbeskyttelseslovens levestedsbeskyttelse er helt central i dansk naturforvaltning, findes der meget lidt viden om hvordan loven virker i praksis. Er det lykkedes at opnå den ønskede beskyttelse af heder, enge, moser, søer, strandenge og overdrev? Eller forsvinder der stadigvæk levesteder som konsekvens af de ændrede vilkår for landbrugsproduktionen og det stigende pres på arealerne fra udvikling af boligområder og infrastruktur?

I løbet af 2008 og 2009 er der flere gange blevet stillet spørgsmål ved, om naturbeskyttelsesloven virker efter hensigten. På hjemmesiden [www.naturbeskyttelse.dk](http://www.naturbeskyttelse.dk) er der blevet fremlagt en række eksempler på, at arealer, som var vejledende registreret som beskyttet natur, er blevet pløjet op uden myndighedernes tilladelse. Senere har Danmarks Naturfredningsforening fået gennemført en analyse, som vurderer, at mindst 7% af det beskyttede naturareal blev indberettet som marker i omdrift til Det Generelle Landbrugsregister (GLR) i 2009 (Ludvigsen 2010). En del

af den rejste problemstilling har bestået i en bekymring for, at opdyrkingen af en stor del af det samlede braklagte landbrugsareal i 2008 og 2009 har medført, at et antal beskyttede naturarealer er blevet pløjet op i samme ombæring.

Kritikken af at der sker et tab af beskyttet natur i Danmark, fik daværende Miljøminister Troels Lund Poulsen til at igangsætte et service-eftersyn af naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttelse i februar 2010. Et element i serviceeftersynet var en analyse af den eksisterende vejledende § 3-registrering i Danmarks Miljøportal, hvor kvaliteten af registreringen skulle sammenholdes med den faktuelle situation. Som en del af denne analyse er omfanget af opdyrkning, urbanisering og tilgroning af eksisterende registrerede beskyttede naturområder blevet undersøgt. Endvidere er det blevet analyseret om der er natur udenfor den vejledende registrering, som burde registreres som beskyttet. Nærværende rapport beskriver en sådan analyse af udviklingen i arealet af beskyttede naturtyper i Danmark, baseret på en tilfældigt udvalgt stikprøve af det danske landskab. Undersøgelsen er den hidtil mest detaljerede kvantitative evaluering af naturbeskyttelseslovens virkning i forhold til beskyttelsen af Danmarks natur. Vandløb omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 indgår ikke i analysen, da de er udpegede og fremgår af Danmarks Miljøportal.

**Foto 1.** Undersøgelsen af de beskyttede naturtypers arealmæssige udvikling bygger på en stikprøve i et antal 1 x 1 km kvadrater, der samlet dækker godt 1% af landets areal. I stikprøvekvadraterne er foretaget en luftfotobaseret tolkning af dels indskrænkninger i de vejledende registrerede naturarealers udbredelse (tabte naturarealer vist med orange signatur) og dels arealer uden for de registrerede § 3-områder, der fremtræder som overset (lilla signatur) og ny natur (grøn signatur). DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.



Formålet med undersøgelsen har været at kvantificere den arealmæssige udvikling af de § 3-beskyttede heder, overdrev, moser, enge, strandenge og søer/vandhuller i perioden 1995 til 2008. I projektet er der lavet en stikprøvebaseret tolkning af § 3-naturtyper på luftfoto for at kvantificere arealudviklingen i perioden 1995-2008, med henblik på at belyse både

ændringer i de registrerede naturområder og eventuelt mangelfulde registreringer af de § 3-beskyttede naturtyper. Arealudviklingen er beskrevet ud fra to særskilte fortolkninger af luftfotos:

Den første undersøgelse omfatter en registrering og analyse af indskrænkninger i naturarealernes udbredelse som følge af opdyrkning, tilgroning, tilplantning, urbanisering eller andet.

Den anden undersøgelse omhandler nye eller oversete arealer, der på luftfoto fremtræder som natur, men ikke har været registreret som hede, overdrev, mose, eng, strandeng eller sø/vandhul i perioden 1996-2010.

I kapitel 2 beskrives undersøgelsens metoder, herunder hvordan vi har sikret, at undersøgelsen bygger på en tilfældig stikprøve, som er repræsentativ for den beskyttede natur i Danmark. I kapitel 3 gennemgår vi resultaterne af undersøgelsen af arealtabet af den vejledende registrering af beskyttet natur. I kapitel 4 præsenterer vi resultatet af undersøgelsen af ny og overset natur. Endelig gennemgår vi i kapitel 5 til 10 de arealmæssige ændringer af den beskyttede natur fordelt på hver af de seks undersøgte naturtyper.

## 2 Metodebeskrivelse

### 2.1 Datagrundlag

#### Luffotos

I undersøgelsen er de arealmæssige ændringer af de beskyttede naturtyper fortolket og digitaliseret ud fra de seks årgange af digitale landsdækkende luffotos. Det drejer sig om Danmarks Digitale Ortofotos (DDO®land) fra 1995, 1999, 2002, 2004, 2006 og 2008. Som det fremgår af Tabel 1 er opløsningen af ortofotos forbedret løbende i perioden. Den første vejledende registrering af de beskyttede naturtyper, der blev gennemført i 1992 til 1995, byggede på ortofotos i en 80 cm opløsning. Luffotos fra 2008 har en markant bedre opløsning, hvilket gør det lettere at skelne mellem dyrkede marker og udyrkede naturarealer. Samtidig giver den lange tidsserie af højopløselige luffotos et langt stærkere grundlag for vurderingen af naturarealernes tidsmæssige kontinuitet.

**Tabel 1.** Oversigt over de 6 årgange af landsdækkende digitale ortofotos, der anvendes i tolkningen af de arealmæssige ændringer af de beskyttede naturtyper.

Årgang	Opløsning	Tidspunkt for fotografering
DDO®land 1995	80 cm	Ultimo juni
DDO®land 1999	40 cm	Medio maj
DDO®land 2002	40 cm	Medio juni - medio august
DDO®land 2004	25 cm	Ultimo maj – primo august
DDO®land 2006	25 cm	Maj
DDO®land 2008	12,5 cm	Maj

#### Vejledende registreringer af beskyttede naturtyper

Registreringen af de beskyttede naturarealer er vejledende, og det er til enhver tid de naturtyper, som opfylder lovens definitioner, der er beskyttede (Miljøministeriet 2009). Den vejledende registrering vedligeholdes løbende og kan ændre sig, når myndighederne foretager endelige registreringer som en del af den daglige sagsbehandling, laver rentegninger og nytolkninger af luffotos eller udfører besigtigelser i felten. Feltbesigtigelser vil ofte medføre ændringer i den vejledende registrering af naturtyper, enten fordi det viser sig, at registrerede arealer ikke opfylder betingelserne i lovgivningen (fugtighed eller botaniske kriterier), eller fordi nye eller oversete naturarealer bliver opdaget under besigtigelsen.

Den første vejledende registrering af de § 3-beskyttede naturarealer blev foretaget af amterne i perioden 1992-1995 efter vejledning og regler fastsat af Miljøministeriet (Miljøministeriet 1993). Ifølge ministeriets "registreringscirkulære" blev arealerne ved førstegangsregistreringen indtegnet på Kort- og Matrikelstyrelsens kort i målestoksforhold 1:25.000, dvs. kort med en langt mindre nøjagtighed end de nyere luffotos.

**Faktaboks:**

Enge, overdrev, strandenge, heder, søer og vandhuller, moser og kær, samt udpegede vandløb, er alle naturtyper, der er beskyttede i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3. Formålet med beskyttelsen er at bevare og værne om de danske naturtyper, samt at beskytte de dyr og planter, som lever i de forskellige naturtyper. Naturtyperne er beskyttede overalt hvor de forekommer i Danmark, når arealet opfylder lovens definitioner, uanset om de er vejledende registrerede eller ej. De beskyttede naturtyper må ikke ændres uden forudgående dispensation fra kommunen.

- Heder, moser, strandenge og strandsumpe, ferske enge og overdrev er beskyttede, når de har en størrelse på minimum 2.500 m<sup>2</sup> i sammenhængende areal. Naturtyper, der er mindre, men støder op til eller indgår i sammenhæng med andre naturtyper, og hvor det samlede areal derved bliver over 2.500 m<sup>2</sup>, er også beskyttede.
- Moser og lignende våde naturområder, der er mindre end 2.500 m<sup>2</sup> er også beskyttede, hvis de ligger i forbindelse med en sø på 100 m<sup>2</sup> eller derover.
- Søer er beskyttede, når de er på 100 m<sup>2</sup> og derover.
- De beskyttede vandløb er konkret udpegede og fremgår af Danmarks Miljøportal.

Stikprøveundersøgelsen omfatter en analyse af de arealmæssige ændringer på alle arealer, der er eller har været vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 i perioden 1996 til 2010, uanset arealernes ejerforhold. Vi har således kigget på arealer fra følgende tre landsdækkende digitale kort over beskyttede naturtyper:

- *AIS-temaet* er det første landsdækkende digitale kort over den vejledende registrering af beskyttede naturtyper, der blev etableret i perioden 1996-2000 i forbindelse med udviklingen af et sammenhængende kort over Danmarks arealanvendelse (Areal Informations Systemet). Data blev indsamlet fra amternes digitale kort over § 3-arealer, dog blev der for et enkelt amt udført digitalisering af analoge kort. AIS-temaet omfatter 6 naturtyper med et samlet areal på 410.000 hektar, svarende til ca. 9,5% af landets samlede areal. Data blev indleveret fra amterne i perioden 1997-1999, hvorfor registreringernes alder varierer fra amt til amt. AIS-temaet er tilgængeligt på DMU's hjemmeside ([http://www.dmu.dk/Udgivelser/Kort\\_og\\_Geodata/AIS/](http://www.dmu.dk/Udgivelser/Kort_og_Geodata/AIS/)).
- *DAI-temaet* er det gældende landsdækkende digitale kort over kommunernes vejledende registreringer af beskyttede naturtyper fra Danmarks Arealinfo (DAI), der er en del af Danmarks Miljøportal ([www.miljoportal.dk](http://www.miljoportal.dk)). Kortet fungerer som en vejledende registrering af beskyttede naturtyper til brug for myndigheder og borgere jf. naturbeskyttelseslovens § 3, og temaet ajourføres løbende. Kortlægningen blev fra 1992 udført og opdateret af de tidligere amter. Fra 2007 har kommunerne haft ansvar for opdatering af kortet. Der er stor forskel i metoderne til kortlægningen og dermed også kortlægningens præcision mellem de enkelte amter. For nogen af arealerne er kortlægningen baseret på feltundersøgelser, men en meget stor del af arealerne blev kortlagt alene på basis af tolkning af luftfotos. Data, der anvendes i analyserne i denne undersøgelse blev hentet fra Danmarks Miljøportal den 5/2 2010. Langt hovedparten af registreringerne i dette tema stammer fra de tidligere amter.
- *Statens arealer* er en omfattende kortlægning af § 3-arealer, der er udført i forbindelse med udarbejdelse af drifts- og plejeplaner på statens arealer og forsvarets skyde- og øvelsesterræner. Kortlægningen af de beskyttede naturarealer på forsvarets arealer er gennemført i perio-



den 1993 til 2007. Dette tema repræsenterer ca. 10% af det samlede beskyttede naturareal i Danmark, og er p.t. ikke offentligt tilgængeligt.

I Tabel 2 er vist antal og areal (i ha) af den § 3-beskyttede natur fordelt på naturtyper for disse tre temaer. Siden slutningen af 1990'erne, hvor det første nationale kort over de vejledende registrerede § 3-beskyttede naturtyper blev samlet, har det samlede areal med enge, moser, heder, overdrev, strandenge og søer/vandhuller ligget stabilt omkring 9,5% (se Tabel 2). Hertil kommer 9.275 ha, svarende til 0,22% af landarealet, der er registreret som beskyttet natur inden for statens arealer. Samlet dækker den beskyttede natur således 9,68%.

**Tabel 2.** Oversigt over de vejledende registrerede arealer med beskyttede naturtyper fra hhv. de amtslige § 3-registreringer, der blev samlet i Areal Informations Systemet i perioden 1996-1999, den vejledende registrering på Danmarks Miljøportal fra februar 2010 og kortlægningen af statens arealer fra 2007-2010. For hvert tema er antal § 3-områder og det samlede areal i ha vist for naturtyperne enge, mose, hede, overdrev, strandeng og vandhul/sø. Endelig er det samlede antal § 3-områder, arealer (ha) og andele af landets areal vist for hvert tema. For temaet "Statens arealer" er den del af arealet, der ikke overlapper med DAI-temaet, vist i parentes.

	"AIS temaet" 1996-1999		"DAI temaet" 2010		"Statens arealer" 2007-2010	
	Areal (ha)	Antal	Areal (ha)	Antal	Areal (ha)	Antal
Eng	102.605	25.763	94.601	42.410	7.271 (2.829)	1.635
Mose	91.384	38.128	92.864	46.193	9.202 (1.343)	4.001
Hede	83.143	9.468	84.439	11.931	26.673 (2.308)	4.447
Overdrev	28.523	13.819	27.033	16.658	5.088 (2.167)	2.072
Strandeng	58.410	3.823	44.164	5.212	6.700 (625)	720
Sø	42.899	95.628	63.864	119.461		
I alt	406.964	186.629	406.965	241.865	54.934 (9.275)	12.875
Andel	9,46 %		9,46 %		1,28 % (0,22%)	

I februar 2010 var 406.968 ha, svarende til 9,46% af det samlede danske landareal, således omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. I slutningen af 1990'erne var arealet på 406.964 ha. Selvom det samlede areal med beskyttet natur har været meget stabilt i denne periode dækker det over relativt store ændringer for de enkelte naturtyper. Således er det vejledende registrerede areal med vandhuller og søer øget med knap 21.000 ha, medens arealerne med strandenge og ferske enge er faldet tilsvarende. En stor andel af disse arealmæssige ændringer formodes at dække over ændrede naturtypebetegnelser, fx at strandsøer er ændret fra naturtypen strandeng til vandhul/sø. Generelt er der flere forekomster i DAI-temaet fra 2010 end i AIS-temaet fra 1999. Det skyldes helt overvejende, at en lang række forekomster er blevet skåret igennem af de nye kommunegrænser, altså en administrativ opdeling som ikke har nogen praktisk betydning for de levesteder loven har til formål at beskytte.

Ved at sammenligne de to temaer kan man dog se, at der er sket reelle ændringer i de beskyttede naturarealers udbredelse. I perioden 1996-2010 er der afregistreret 26.200 ha natur, svarende til 6,4% af det beskyttede areal, medens godt 24.500 ha (6,0%) nye eller oversete naturarealer er blevet ny-registreret. De største arealmæssige ændringer er sket på arealer med naturtyperne fersk eng og sø/vandhul. Der findes ikke umiddelbart tilgængelige oplysninger om, hvorvidt de afregistrerede arealer skyldes ødelæggelse eller blot en korrektion baseret på bedre informationer fra feltbesigtigelse. Der findes heller ikke oplysninger om, hvorvidt de nyregistrerede arealer er ny natur, som er opstået, eller blot

natur, som har været overset ved den første vejledende registrering og er blevet opdaget under feltbesigtigelse.

## 2.2 Arealmæssige ændringer af beskyttede naturarealer

Ændringer i arealet med beskyttede naturtyper kan skyldes flere forskellige forhold, eksempelvis præciseringer af registreringerne, ændrede definitioner af naturtyper, naturlig succession, direkte ødelæggelse, eller at arealet har været omfattet af naturbeskyttelseslovens undtagelsesbestemmelser.

### Præciseringer af § 3-tema

Siden de første tolkninger af luftfotos, umiddelbart efter vedtagelsen af den nye naturbeskyttelseslov i 1992, er der løbende sket præciseringer af naturarealernes beskyttelsesstatus, beliggenhed og afgrænsning. Der har ikke været specifikke krav til registreringernes grundighed, og opgaven er derfor grebet an på mange forskellige måder, både i de gamle amter og i de nye kommuner. Amternes registreringer af de beskyttede naturtyper var af en meget varierende kvalitet, og medens nogle amter foretog systematiske besigtigelser og kortlægning i felten af naturarealernes afgrænsning og tilstand, har andre kun undtagelsesvis foretaget besigtigelser i felten, fx i forbindelse med en konkret sagsbehandling.

**Foto 2.** Eksempel på præcisering af den vejledende registrering af beskyttede naturtyper. I den første vejledende registrering (markeret med orange signatur) er de fire vandhuller indtegnet som cirkler med en fast diameter. Senere er vandhullernes aktuelle udbredelse registreret (med blå signatur) hvilket har medført en mindre reduktion af det beskyttede areal. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.



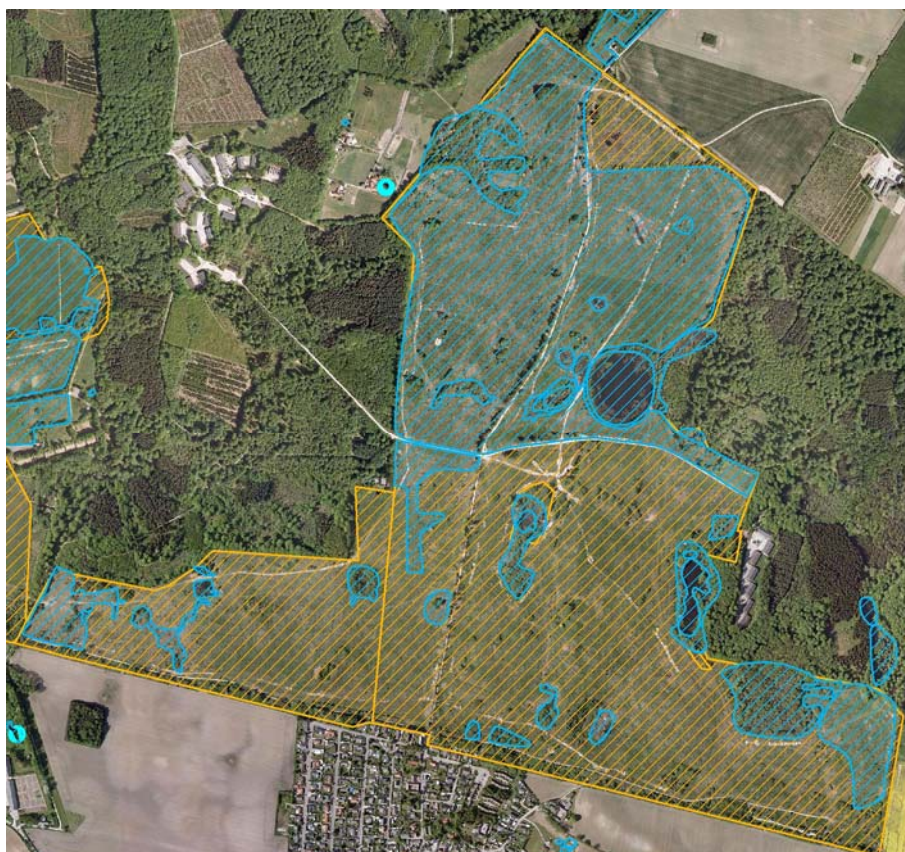
**Foto 3.** Eksempel på et vejledende registreret § 3-overdrev, der enten er opdyrket i perioden 1992 til 1995 eller fejlregistreret ved den første registrering i 1992. Vurderet ud fra de naturlige grænser i landskabet er det sidste mere sandsynligt end det første. DDO<sup>®</sup>land 1995, 199 og 2008, COWI©.

## Ændrede definitioner

Siden 1992 er der sket en præcisering af lovgivningens definitioner af de beskyttede naturtyper. I 2001 fastslog Naturklagenævnet i en afgørelse, at kun overdrev, der var historiske var omfattet af beskyttelsen. I 2004 ændredes overdrevsdefinitionen, så det blev præciseret, at beskyttelsen omfatter biologiske overdrev og at historiske overdrev udgør en delmængde heraf. Det medførte en ændring fra, at driftshistorien var afgørende for, om et overdrev var omfattet af beskyttelsen, til biologiske overdrev, hvor vegetationens sammensætning af arter tillægges større vægt ved vurderingen af beskyttelsesstatus. Biologiske overdrev kan derfor ikke afgrænses sikkert på luftfoto, men forudsætter feltbesigtigelser af det botaniske indhold.

Et af de største arealer, der har ændret beskyttelsesstatus i perioden 2007-2010, er et militært øvelsesterræn øst for Næstved (se Foto 4). Her er 76 ha overdrev afregistreret efter besigtigelser i 2008, hvor det blev vurderet, at halvdelen af øvelsesterrænet ikke opfyldte de botaniske kriterier i naturbeskyttelseslovens bestemmelser for naturtypen overdrev.

**Foto 4.** Eksempel på et naturområde, der har ændret beskyttelsesstatus efter en feltbesigtigelse. Det vejledende registrerede areal før besigtigelsen (2006) er vist med orange signatur, og med blå er vist den gældende vejledende registrering i 2010. DDO®land 2008, COWI ©.



## Naturlig succession

Ændringer i arealet med vejledende registrerede naturarealer kan også hænge sammen med, at naturen er dynamisk, og at naturarealer kan vokse sig ind og ud af lovgivningens definitioner. Beskyttede naturarealer, der ikke er under regelmæssig eller tilbagevendende græsning eller høslæt, kan gro til med vedplanter og gradvist miste det planteliv, der karakteriserer naturtypen. Når den naturlige succession fra lavtvoksende og lysåben vegetation til krat og skov har forløbet tilstrækkeligt langt, bortfalder § 3-beskyttelsen (Miljøministeriet 2009). Tilgroningen kan tage



mange år, hvis arealet er meget vådt, næringsfattigt, surt eller beliggende langt fra egnede frøkilder. Tilsvarene øges tilgroningshastigheden på næringsbelastede og afvandede lokaliteter med kort afstand til frøkilder.

Nye naturarealer kan opstå relativt hurtigt ved forsumpning, hvor etablerede dræn ikke vedligeholdes, eller de kan opstå ved ekstensivering af permanente græsarealer, ophørt dyrkning eller rydning af plantager, evt. i forbindelse med naturgenopretningsprojekter (se Foto 5).

**Foto 5.** Registrering af eng og strandengsområder på Avnø i Vordingborg Kommune i forbindelse med en feltbesigtigelse i 2008. DDO®land 2008, COWI©.



### Direkte indgreb

Endelig kan der ske tab af naturarealer som følge af direkte ødelæggelse i form af opdyrkning, anlæg af veje, bebyggelse eller tilplantning. Ødelæggelser af denne karakter vil typisk reducere arealet med en beskyttet naturtype. Der kan dog også ske påvirkninger, der ændrer levestedets kvalitet og med tiden kan medføre, at vegetationens sammensætning bliver så forarmet, at arealet ikke længere opfylder lovgivningens bestemmelser. Det sidste forekommer typisk i forbindelse med gødskning eller afvanding, som det ikke umiddelbart er muligt at erkende ved tolkning af luftfotos.

Nye naturarealer kan desuden opstå i forbindelse med naturgenopretningsprojekter, råstofgravning eller nygravede vandhuller og søer (Foto 6).

**Foto 6.** Eksempel på et nygravet vandhul. DDO®land 2008, COWI©.



### Undtagelser fra beskyttelsesordningen

Naturbeskyttelsesloven rummer en række undtagelsesbestemmelser, hvor den generelle beskyttelse af de lysåbne naturtyper er begrænset. Det drejer sig om naturen i byzone og sommerhusområder fra før 1992, hvor der kun gælder et forbud for tilstandsændringer til landbrugsformål, samt arealer, hvor der har været aftaler om særlige driftsformer med indbygget ret til at genoptage en tidligere landbrugsdrift (ref. vejledning).

Moser, vandhuller og søer beliggende i byzone og sommerhusområder er i fuldt omfang omfattet af den generelle beskyttelse.

Heder, strandenge, ferske enge og overdrev, der den 1. juli 1992 var beliggende i byzone eller sommerhusområder, er derimod kun beskyttede mod tilstandsændringer til landbrugsformål, dvs. opdyrkning og en intensiveret udnyttelse (gødskning, dræning og omlægning). I disse tilfælde kan der altså være fundet fuldt lovlig ødelæggelse af naturarealer sted, også efter at loven trådte i kraft. I områder, der er planlagt som byzone eller sommerhusområde efter 1992, gælder § 3-beskyttelsen for alle de beskyttede naturtyper i fuldt omfang.

Arealer, der har været omfattet af en aftale med en offentlig myndighed om en særlig drift, er i et år efter aftalens ophør undtaget fra § 3-beskyttelsen, uanset at arealet i aftaleperioden har fået karakter af en § 3-beskyttet naturtype. Inden for et år efter aftalens ophør kan lodsejer enten opdyrke arealet eller anmelde det til den lokale myndighed og opnå en 15 års-ret til at genopdyrke arealet, uanset hvorledes arealet udvikler sig i denne periode. Undtagelsesbestemmelsen gælder arealer, der har været omfattet af plejeaftaler, typisk under de miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger, eller arealer, som har været braklagt. Begrundelsen for denne undtagelsesbestemmelse er, at kun de områder, der ved aftalens indgåelse var omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 også fortsat vil være det ved aftalens ophør. Der findes ingen opgørelser over, hvor mange arealer der er anmeldt til 15 års genopdyrkningsret.

## 2.3 Arealmæssige ændringer der indgår i undersøgelsen

I undersøgelsen er alle indskrænkninger i naturarealernes udbredelse som følge af opdyrkning, urbanisering, tørlægning, tilplantning eller tilgroning digitaliseret og dateret i forhold til de 6 årgange af luftfotos.

### Opdyrkning og omlægning

Denne kategori anvendes om arealer, der ligger hen som bar jord, eller hvor det tydeligt fremgår på luftfotos, at det er tilsået med afgrøder eller græsblandinger (Foto 7). Det kan være vanskeligt at skelne mellem opdyrkning, omlægning, høslæt og slåning/brakpudsning, da alle arealer fremstår mere eller mindre sribede. Ferske enge kan ifølge lovens definitioner omlægges med 7-10 års mellemrum, såfremt dette er vanlig praksis, og blottet jord er derfor ikke nødvendigvis tegn på konflikt med loven, når der er tale om ferske enge.



**Foto 7.** Eksempel på naturarealer, der fremstår som opdyrket på luftfotos i 2008. Til venstre er et opdyrket overdrevarsareal med blomstrende raps, i midten en opdyrket fersk eng, der ligger med blottet jord og til højre en fersk eng, der drives med høslæt. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.

### Urbanisering

Urbanisering dækker i denne undersøgelse over arealer med bygninger, haver, større veje, parkeringspladser, golfbaner, råstofgrave og lignende (se Foto 8).



**Foto 8.** Eksempler på naturarealer, der er gået tabt som følge af urbanisering: industri- og beboelsesbyggeri, haver, veje og golfbaner. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.



### Tilplantning med vedplanter

I undersøgelsen er alle arealer, som er tilplantet med vedplanter, digitaliseret og dateret i forhold til de seks årgange af luftfotos. Tilplantning kan erkendes på luftfotos som ensartede bevoksninger mht. til sammensætningen af vedplanter og træernes alder og størrelse (se Foto 9). Tilplantede bevoksninger har oftest en tydelig rækkestruktur eller afstandsinddeling. Tilplantning med træer og buske, herunder vildtplantninger, juletræer og pyntegrøntbevoksninger, samt egentlig skovrejsning, er en negativ påvirkning af de beskyttede naturtypers tilstand, idet de lysåbne levesteder for vilde dyr og planter forsvinder.



Foto 9. Eksempel på tilplantning af mose i perioden 1995 til 1999. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.

Moser, som er tilplantet før 1995, kan være fejlagtigt registreret, idet træbevoksede moser kun er omfattet af beskyttelsen, hvis de på registreringstidspunktet var dækket af naturlig skov eller krat uden tydelig rækkestruktur.

### Afvanding

I undersøgelsen er tørlægning vurderet specifikt for våde naturtyper, hvor der ikke kan erkendes vandspejl eller tydelig fugtighed inden for det registrerede areal. Udtørring som følge af afvanding fra lokale dræn og grøfter og/eller vandindvinding i oplandet er en af de vigtigste trusler mod naturlige plantesamfund i moser, ferske enge og strandenge. Det er imidlertid kun meget omfattende afvanding, der kan erkendes på luftfotos og derfor er det stort set kun tørlægning af søer og vandhuller, som vi har kunnet vurdere i denne undersøgelse (Foto 10).

Foto 10. Eksempel på tørlægning af et vandhul. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.



### Tilgroning med vedplanter

Overdrev, enge, heder og moser er lysåbne naturtyper, der gror til med vedplanter, hvis de ikke forstyrres regelmæssigt ved græsning eller høslæt (se Foto 11). En væsentlig kilde til arealtab på overdrev, ferske enge, heder og moser gennem de sidste mange år er således tilgroning med træer og buske. Naturarealer kan vokse sig ud af beskyttelsen, hvis tilgroningen bliver så omfattende, at de karakteristiske arter forsvinder.



Foto 11. Eksempel på tilgroning af et overdrev i perioden 1995 til 2008. DDO®land 1995, 1999 og 2008, COWI©.

I projektet er tilgroningsprocessen kvantificeret ved at sammenholde tilgroningsgraden i 1995 med tilstanden i 2008. Tilgroning ved naturlig succession kan erkendes på luftfoto som bevoksninger uden tydelig række- eller afstandsinddeling og med større eller mindre variation mht. artsammensætning og vedplanternes alder og størrelse. For at området betragtes som tilgroet i denne undersøgelse, skal der være tale om en sammenhængende og tæt bevoksning med mulighed for at lægge en indskreven cirkel på minimum 40 meter i diameter et sted i tilgroningen (se Foto 12). Der kan således forekomme en betydelig spredt tilgroning som følge af græsningsophør uden at denne medregnes i undersøgelsen. Desuden medfører ophørt græsning af naturområder et omfattende tab af levesteder for lys- og varmekrævende planter og dyr, længe inden der indvandrer vedplanter. Ophørt græsning kan dog i mange tilfælde ikke erkendes på luftfotos. Af disse grunde er vores undersøgelse af tilgroningen ikke dækkende for tabet af natur og biodiversitet ved ophørt græsning af de lysåbne naturtyper.

Et af de tilgroede arealer, der er identificeret i undersøgelsen, er et overdrev i Mols Bjerge, der i 2001 er registreret som overdrev af Skov- og Naturstyrelsen i forbindelse med udarbejdelsen af en driftsplan for Mols Bjerge. Arealet er således ikke vejledende registreret på Danmarks Miljøportal. Som det fremgår af billedet var successionen allerede fremskredet i 1995, men ikke som en sammenhængende og tæt bevoksning (Foto 13). I 2008 er der dog ikke meget tilbage af det gamle lysåbne overdrev, og arealets værdi som levested for lys- og varmekrævende planter og dyr er væsentligt forringet.



**Foto 12.** I undersøgelsen er et areal registreret som tilgroet, når der er en tæt og sammenhængende bevoksning i en cirkel på minimum 40 meter i diameter. DDO®land 2008, COWI©.



**Foto 13.** Tilgroning af overdrev i Mols Bjerge i perioden 1995 til 2008. Arealet er ejet af staten og blev i 2001 registreret som overdrev i Skov- og Naturstyrelsens driftsplanlægning. DDO®land 2008, COWI©.



## 2.4 Stikprøven

Ændringerne i § 3-arealernes udbredelse er blevet kvantificeret ved en stikprøvebaseret analyse af luftfotos. Vi har valgt en stikprøve, der dækker hele landet og repræsenterer alle de tidligere amter. Af praktiske årsager og med henblik på den efterfølgende dialog med kommunerne er stikprøvekvadraterne ikke udlagt helt tilfældigt i hele landet, men i en tilfældigt udvalgt femtedel af landets kommuner.

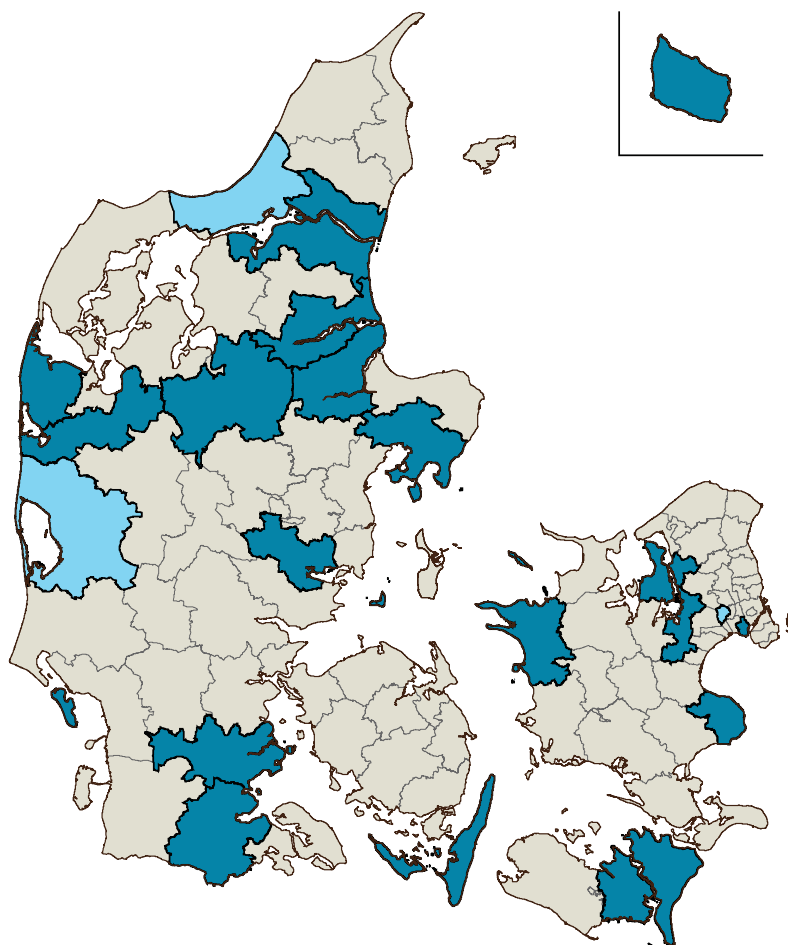
### Udvælgelse af kommuner, der indgår i stikprøven

De kommuner, der indgår i stikprøven, er udvalgt tilfældigt, dog således at alle de tidligere amter, med undtagelse af Frederiksberg og Københavns kommuner, er repræsenteret med mindst 1 og højst 2 kommuner. Udvælgelsen er foregået ved at liste de 98 nye kommuner i en tilfældig rækkefølge inden for det amt kommunen tilhørte før strukturreformen. Kommuner, der overlapper en amtsgrænse er henført til det amt, der overlapper med den største andel af kommunens samlede areal. I første trin blev en tilfældig kommune udtaget som repræsentant for hvert af de 14 amter. Herefter er seks kommuner fra seks forskellige amter udtrukket tilfældigt. Da arealet af de to udvalgte kommuner fra Københavns Amt (Albertslund og Hvidovre) er mindre end 25 km<sup>2</sup> vil de indgå i undersøgelsen som en samlet enhed (samlet 25 kvadrater), hvilket giver plads til en ekstra kommune i stikprøven, der således omfatter 21 kommuner. Fyns, Københavns, Nordjyllands, Ringkøbing, Storstrøms, Sønderjyllands og Århus Amter blev herved repræsenteret ved 2 kommu-

ner, medens de resterende amter kun har en kommune med i stikprøven. De 21 tilfældigt udvalgte kommuner, der indgår i undersøgelsen, kan ses i Tabel 3 og Figur 1.

DMU har valgt at supplere den tilfældige stikprøve med to subjektivt udvalgte kommuner, Ringkøbing-Skjern og Jammerbugt, fordi disse kommuner har været i fokus i andre undersøgelser af arealmæssige ændringer af beskyttede naturarealer (DN 2009, Størup 2009a, Størup 2009b). Herved har vi haft mulighed for at undersøge antagelsen om, at enkelte kommuner skiller sig markant ud fra landsgennemsnittet.

**Figur 1.** Kort over de 23 kommuner, der indgår i undersøgelsen. De 20 kommuner, som på vores anmodning har foretaget en vurdering af beskyttelsesstatus og de potentielle konfliktaktiviteters lovlighed, er vist med mørk blå signatur, og de supplerende 3 kommuner er vist med lys blå signatur.

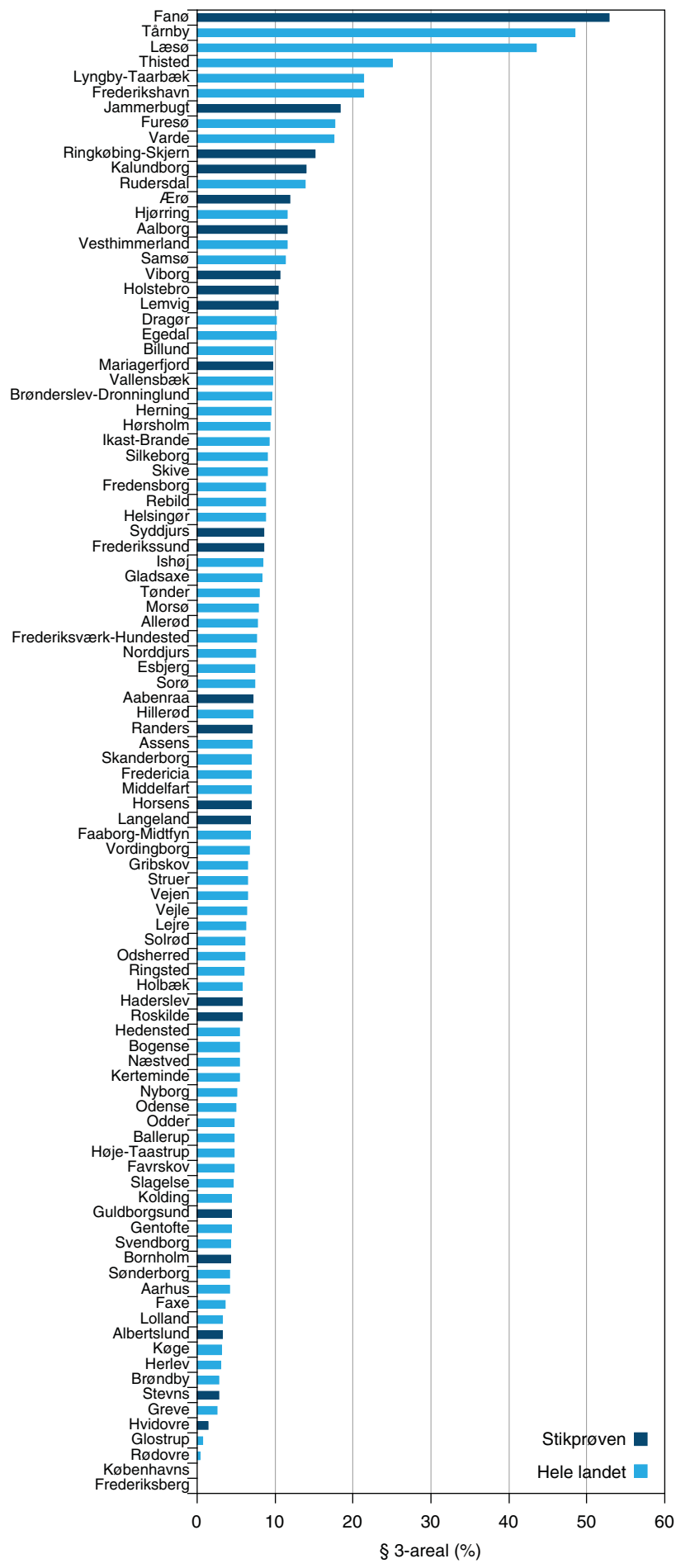


**Tabel 3.** Oversigt over de 23 kommuner, der indgår i undersøgelsen. For hver kommune er angivet det amt, kommunen var en del af inden strukturreformen i 2007, og andelen af kommunens areal, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. En stjerne markerer de kommuner, der ikke har foretaget en konkret vurdering af beskyttelsesstatus for konflikt-arealerne som er blevet fundet i undersøgelsen.

Kommune	Amt	Andel § 3-areal (%)
Bornholm	Bornholm	4,2
Frederikssund	Frederiksborg	8,5
Langeland	Fyn	6,9
Ærø	Fyn	11,9
Albertslund *	København	3,2
Hvidovre	København	1,4
Aalborg	Nordjylland	11,5
Jammerbugt *	Nordjylland, (Viborg)	18,3
Mariagerfjord	Nordjylland, Århus, (Viborg)	9,7
Fanø	Ribe	52,9
Holstebro	Ringkøbing, (Viborg)	10,4
Lemvig	Ringkøbing	10,4
Ringkøbing-Skjern *	Ringkøbing, (Ribe)	15,1
Roskilde	Roskilde, København	5,7
Stevns	Storstrøm, Roskilde	2,7
Guldborgsund	Storstrøm	4,4
Haderslev	Sønderjylland	5,7
Aabenraa	Sønderjylland	7,2
Horsens	Vejle	6,9
Kalundborg	Vestsjælland	13,9
Viborg	Viborg	10,6
Syddjurs	Århus	8,5
Randers	Århus	7,0

For hele landet udgør de § 3-beskyttede naturtyper 9,7% af landarealet (9,46% + 0,22%, se Tabel 2). Københavns og Frederiksberg kommuner har ingen vejledende registrerede § 3-arealer i Danmarks Miljøportal, medens andelen af beskyttet natur i de øvrige 96 kommuner varierer fra 0,4% i Rødovre til 53% på Fanø. Som det fremgår af Figur 2, er de 23 kommuner, der indgår i vores stikprøvebaserede undersøgelse, nogenlunde repræsentativ for denne fordeling. Den mest naturfattige kommune, der indgår i stikprøven er Hvidovre med 1,4% beskyttet natur, og tilsvarende er Fanø den mest naturrige kommune (53%). I de tilfældigt udvalgte kommuner, der indgår i stikprøven, udgør de § 3-beskyttede naturarealer 10,3% af landjorden.

**Figur 2.** De § 3-beskyttede naturarealers andel af landarealet (%) for de 98 danske kommuner. Med mørk signatur er vist de 23 kommuner, der indgår i undersøgelsen.





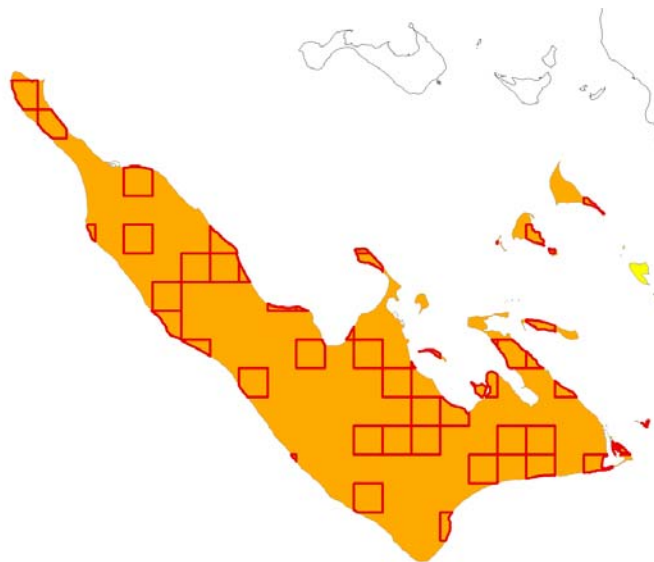
## Udvælgelse af kvadrater

For hver kommune er udtrukket det antal tilfældige kvadrater i 1 km gridnettet i Det Danske Kvadratnet, der samlet giver et areal på 25 km<sup>2</sup>. Tabel 4 viser, hvor mange kvadrater der er udvalgt i de 23 kommuner, der indgår i undersøgelsen. Antallet af kvadrater er lavest i Hvidovre (17) og Albertslund (20), der indgår i undersøgelsen som en samlet enhed, og højest i Ærø kommune (49), hvor mange kvadrater gennemskæres af kystlinjen (se Figur 3). Sammenlagt indgår 703 kvadrater i undersøgelsen med et samlet areal på 553 km<sup>2</sup>, hvoraf kommunerne har evalueret beskyttelsesstatus og konfliktaktiviteternes lovlighed i 614 kvadrater med et samlet areal på 485 km<sup>2</sup>. Den evaluerede stikprøve dækker 1,2% af landets areal, og godt 1% af de undersøgte kvadrater ligger i kystzonen.

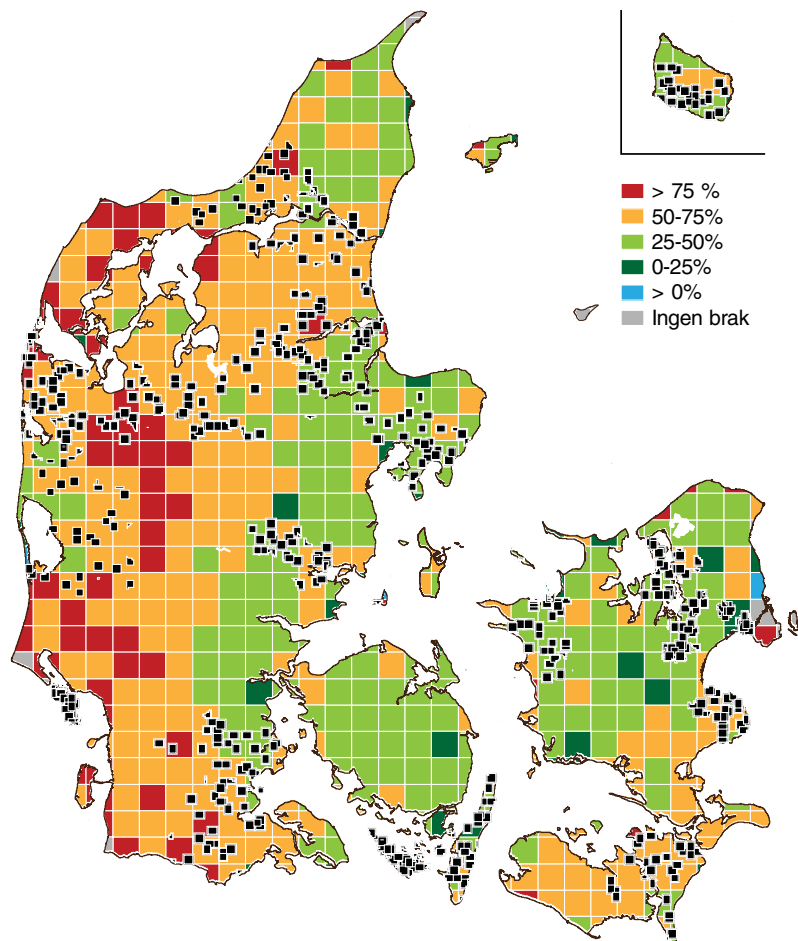
**Tabel 4.** Oversigt over stikprøvens størrelse og indhold af beskyttet natur. For hver af de 23 kommuner er angivet antal 1 x 1 km kvadrater, stikprøvens samlede størrelse (i km<sup>2</sup>), stikprøvekvadraternes andel af kommunens areal (%), beskyttede naturareal i ha og andel af stikprøven (%). \* er kommuner, der ikke har foretaget en evaluering af arealernes beskyttelsesstatus. Nederst er vist størrelsen på den samlede stikprøve (23 kommuner) og den evaluerede stikprøve (20 af de 23 kommuner).

Kommune	Antal kvadrater	Areal (km <sup>2</sup> )	Arealandel (%)	§ 3-areal (ha)	§ 3-areal (%)
Albertslund *	20	13,0	56,5	70	5,4
Bornholm	25	24,7	4,2	27	1,1
Fanø	38	25,0	41,7	1248	49,9
Frederikssund	33	24,8	10,0	204	8,2
Guldborgsund	27	24,9	2,8	126	5,0
Haderslev	29	25,6	3,2	134	5,2
Holstebro	33	25,1	3,1	292	11,6
Horsens	30	24,7	4,8	139	5,6
Hvidovre	17	12,0	52,2	6	0,5
Jammerbugt *	34	27,3	3,2	256	9,4
Kalundborg	33	25,0	4,2	467	18,7
Langeland	31	25,0	8,6	156	6,3
Lemvig	32	25,5	5,0	465	18,2
Mariagerfjord	32	26,0	3,6	427	16,4
Randers	27	25,2	3,4	105	4,2
Ringkøbing-Skjern *	35	26,1	1,8	373	14,3
Roskilde	34	24,7	9,9	110	4,5
Stevns	30	24,9	3,6	45	1,8
Syddjurs	28	24,9	1,8	364	14,6
Viborg	27	25,0	2,7	273	10,9
Ærø	49	25,0	28,1	302	12,1
Aabenraa	30	25,4	2,7	173	6,8
Aalborg	29	23,2	2,0	225	9,7
Samlet datasæt (23 kommuner)	703	552,8	1,3	5727	10,4
Evalueret stikprøve (20 kommuner)	614	486,6	1,2	5127	10,3

**Figur 3.** Oversigt over de 49 tilfældigt udvalgte kvadrater på Ærø, der indgår i undersøgelsens stikprøve.

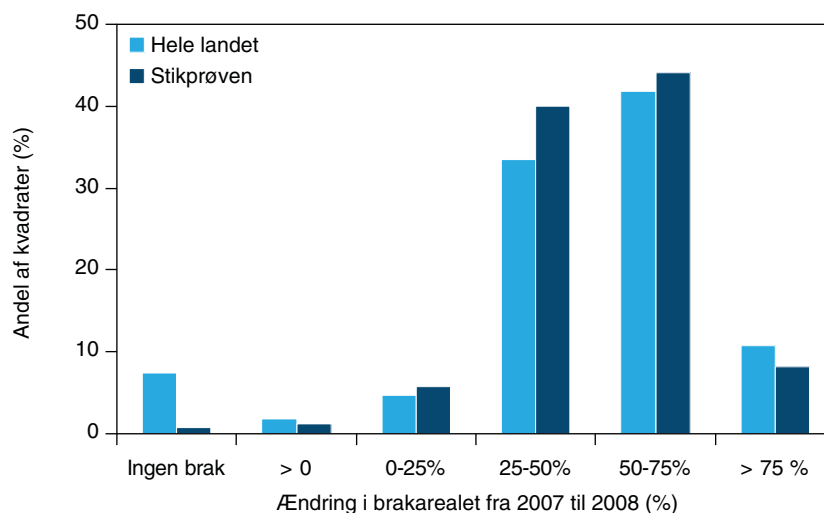


**Figur 4.** Oversigt over de evaluerede stikprøvekvadraters fordeling i forhold til den procentvise ændring i brakarealet fra 2007 til 2008 i 10 x 10 km kvadrater (efter Normander m.fl. 2009).



Vi har undersøgt, om kvadraterne er repræsentative for § 3-naturtyperne i Danmark, og fundet, at 10,4% af stikprøvens areal er § 3-natur, hvilket er lidt højere end den nationale arealandel på 9,7%. Tilsvarende har det vist sig, at kvadraterne er repræsentative for fordelingen af ændringerne i brakarealerne i 2007-2008 (se Figur 4 og Figur 5) (Normander m.fl. 2009). Der er således flest stikprøvekvadrater, der er beliggende i 10 x 10 km kvadrater, hvor brakarealet er reduceret med hhv. 25-50% og 50-75% i 2007-2008.

**Figur 5.** Oversigt over fordelingen af den procentvise ændring i brakarealet fra 2007 til 2008 i 10 x 10 km kvadrater for hhv. hele landet og de kvadrater, den evaluerede stikprøve indgår i (efter Normander m.fl. 2009).



## 2.5 Analyser af arealudviklingen i perioden 1995-2008

I hvert kvadrat er undersøgt om de § 3-kortlagte naturarealers udstrækning har undergået ændringer ud fra tolkning af de digitale landsdækkende luftfotos fra 1995, 1999, 2002, 2004, 2006 og 2008. Arealudviklingen er beskrevet i to særskilte fortolkninger. Den første undersøgelse omfatter en registrering og analyse af indskrænkninger i naturarealernes udbredelse som følge af opdyrkning, tilgroning, tilplantning, urbanisering eller andet. Resultaterne af denne del af undersøgelsen er præsenteret i kapitel 3. Den anden analyse omhandler nye eller oversete arealer, der på luftfotos fremtræder som natur, men ikke har været registreret som hede, overdrev, mose, eng, strandeng eller sø/vandhul i perioden 1996-2010. Resultaterne af denne del af undersøgelsen er præsenteret i kapitel 4.

## 3 En stikprøvekontrol af tabt natur

### 3.1 Oversigt over potentielle konfliktarealer

Undersøgelsen tager udgangspunkt i et samlet kort over arealer, der i perioden 1996-2010 har været registreret som en § 3-beskyttet naturtype. For hvert af de 703 stikprøvekvadrater har vi undersøgt, om de § 3-registrerede naturarealers udstrækning kan erkendes på landsdækkende digitale luftfotos fra hhv. 1995, 1999, 2002, 2004, 2006 og 2008. I projektet er der foretaget en digitalisering og datering af alle arealer, der på luftfoto fremstår som påvirkede af aktiviteter, der kan være i modstrid med bestemmelserne i naturbeskyttelseslovens § 3. Påvirkningerne er angivet som opdyrkning/omlægning, urbanisering, tilplantning eller tørlægning. Endvidere har vi kvantificeret tilgroningen med træer og buske på de lysåbne arealer ved at sammenholde tilgroningsgraden i 1995 med tilstanden i 2008.

I den samlede stikprøve er der registreret 1.758 forekomster med aktiviteter, der potentielt kan være i konflikt med naturbeskyttelseslovens bestemmelser (se Tabel 5). Da undersøgelsen både omfatter arealer, der indgår i den gældende vejledende registrering (februar 2010), og arealer, der er afregistreret af amt eller kommune i perioden 1995 til 2010, vil den samme aktivitet kunne være registreret som mere end én forekomst. Hertil kommer, at en aktivitet kan række ind over naturarealer tilhørende mere end én naturtype. Det reelle antal potentielle konfliktaktiviteter er således kun 1.400.

**Tabel 5.** Oversigt over de potentielle konfliktarealer i hhv. det samlede datamateriale (23 kommuner) og den evaluerede stikprøve (20 kommuner) med angivelse af antal forekomster, konfliktarealernes arealer (i ha) og deres andel af det samlede § 3-areal i de undersøgte kvadrater. Arealerne er opdelt efter følgende konfliktaktiviteter: opdyrkning, urbanisering, tilplantning, tørlægning og tilgroning.

Konfliktaktiviteter	Antal forekomster		Areal (ha)		Andel af § 3 (%)	
	Samlet	Evalueret	Samlet	Evalueret	Samlet	Evalueret
Opdyrkning	1.152	994	304	226	5,3	4,4
Urbanisering	333	286	155	84	2,7	1,6
Tilplantning	167	103	35	26	0,6	0,5
Tørlægning	120	91	13	11	0,2	0,2
I alt	1.758	1.464	506	345	8,8	6,7
Tilgroning	298	262	52	47	0,9	0,9

Det samlede areal, der på luftfoto fremstår som afvigende fra de vejledende registreringer i stikprøvekvadraterne i perioden 1995-2008, er 345 ha, svarende til 6,7% af det samlede areal med § 3-beskyttet natur i de 614 undersøgte kvadrater i de 20 kommuner, der har evalueret arealernes beskyttelsesstatus og aktiviteternes lovlighed. I det samlede datamateriale er der yderligere registreret potentielle konfliktaktiviteter på 161 ha. Den hyppigste årsag til afvigelser i naturarealernes udbredelse er opdyrkning eller omlægning, efterfulgt af urbanisering (bygninger, haver, større veje m.m.), tilplantning og tørlægning.

**Tabel 6.** Den procentvise fordeling af det beskyttede naturareal på fem størrelsesklasser: < 2 ha, 2-5 ha, 5-10 ha, 10-20 ha og > 20 ha. For "DAI-temaet", der er det vejledende registrerede § 3-areal på Danmarks Miljøportal er vist størrelsesfordelingen af hhv. antal forekomster og det samlede § 3-areal. For den evaluerede stikprøve (de 20 kommuner) er vist størrelsesfordelingen af de naturarealer, der er helt eller delvist berørt af potentielle konfliktaktiviteter. I gennemsnit udgør de potentielle konfliktarealer 6,7% af naturarealet i stikprøven (jf. Tabel 5).

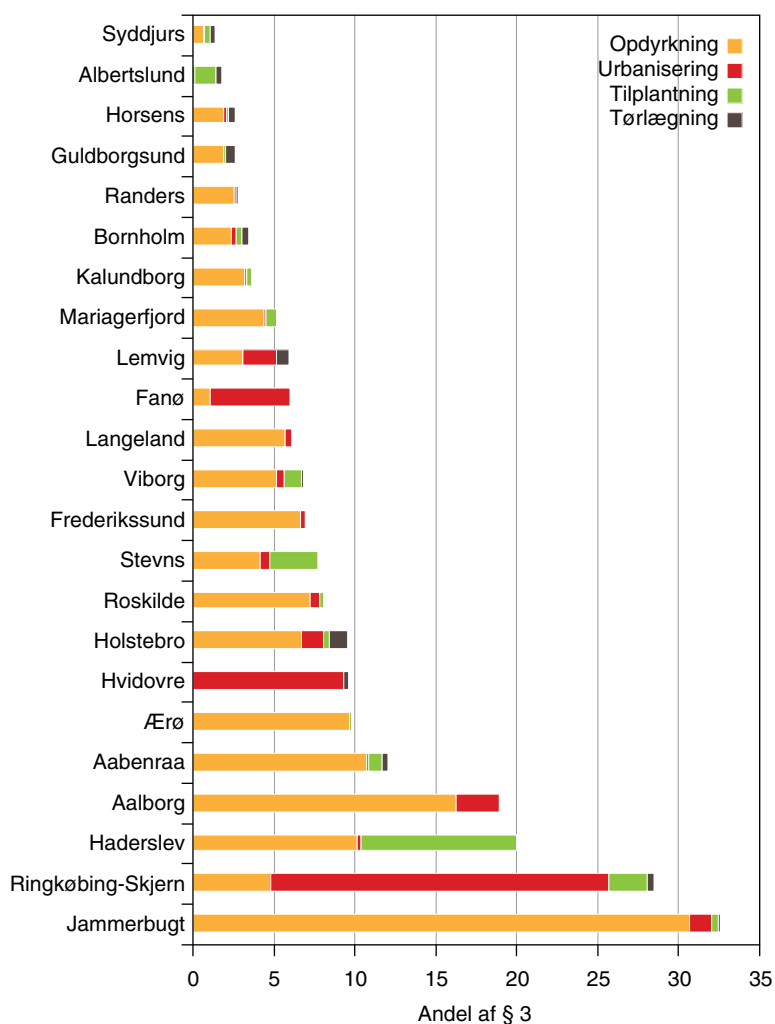
Klasse	DAI-temaet		Konfliktarealerne
	Andel af antal (%)	Andel af areal (%)	Andel af areal (%)
< 2 ha	85,8	18,5	9,4
2-5 ha	8,6	15,9	8,4
5-10 ha	3,1	12,7	6,9
10-20 ha	1,4	11,6	6,1
> 20 ha	1,0	41,3	3,3

Den beskyttede natur i Danmark fordeler sig i landskabet som mange små isolerede forekomster og få meget store sammenhængende områder (se Tabel 6). Således er 85% af de beskyttede naturarealer mindre end 2 ha, men udgør samlet set mindre end 20% af Danmarks naturareal. Tilsvarende er mere end 40% af § 3-arealet fordelt på 2.300 store sammenhængende områder, hvilket svarer til mindre end 1% af det samlede antal forekomster. Som det fremgår af Tabel 6 er en større andel af de små naturarealer berørt af konfliktaktiviteter (9,4%) end gennemsnittet for den evaluerede stikprøve (6,7%). På de store naturarealer er der registreret markant færre aktiviteter, der potentielt er i konflikt med naturbeskyttelseslovens bestemmelser.

Yderligere 52 ha eng, hede, overdrev og mose, svarende til knap 1% af det beskyttede naturareal, er registreret som massivt tilgroet med vedplanter, og heraf er ca. halvdelen groet til i perioden 1995-2008. Tilgroning er ikke medregnet i de overordnede estimater af tabt natur, men indgår i beregningerne af tabte levesteder for planter og dyr knyttet til de seks naturtyper, der indgår i undersøgelsen (kapitel 5 -10).

I Figur 6 er vist de potentielle konfliktarealers fordeling på konflikttype for de 23 kommuner, der indgår i den samlede stikprøve. Der er fundet relativt store forskelle både mht., hvor stor en andel af det vejledende registrerede § 3-areal der er omfattet af aktiviteter, der potentielt er i konflikt med naturbeskyttelseslovens bestemmelser, og hvilken type aktivitet der er synlig på luftfoto. Der er registreret den største potentielle andel af opdyrkede arealer i Jammerbugt, Aalborg, Aabenraa, Haderslev og Ærø kommuner. Tilsvarende er bebyggelse eller anden urbanisering på naturarealer mest udbredt i Ringkøbing-Skjern, Hvidovre og Fanø kommuner. I Haderslev kommune er der tillige en væsentlig andel af det beskyttede areal, der fremstår som tilplantet på luftfotos i 1995 og 1999. Det drejer sig hovedsageligt om statsejede plantager, der blev etableret før beskyttelsen af heder trådte i kraft i 1974, men i slutningen af 1990'erne blev ryddet med henblik på at genskabe et sammenhængende hedeareal. I Syddjurs og Albertslund kommuner er der registreret potentielle konfliktaktiviteter på mindre end 2% af naturarealerne og i Horsens, Guldborgsund, Randers, Bornholm og Kalundborg på mindre end 5%.

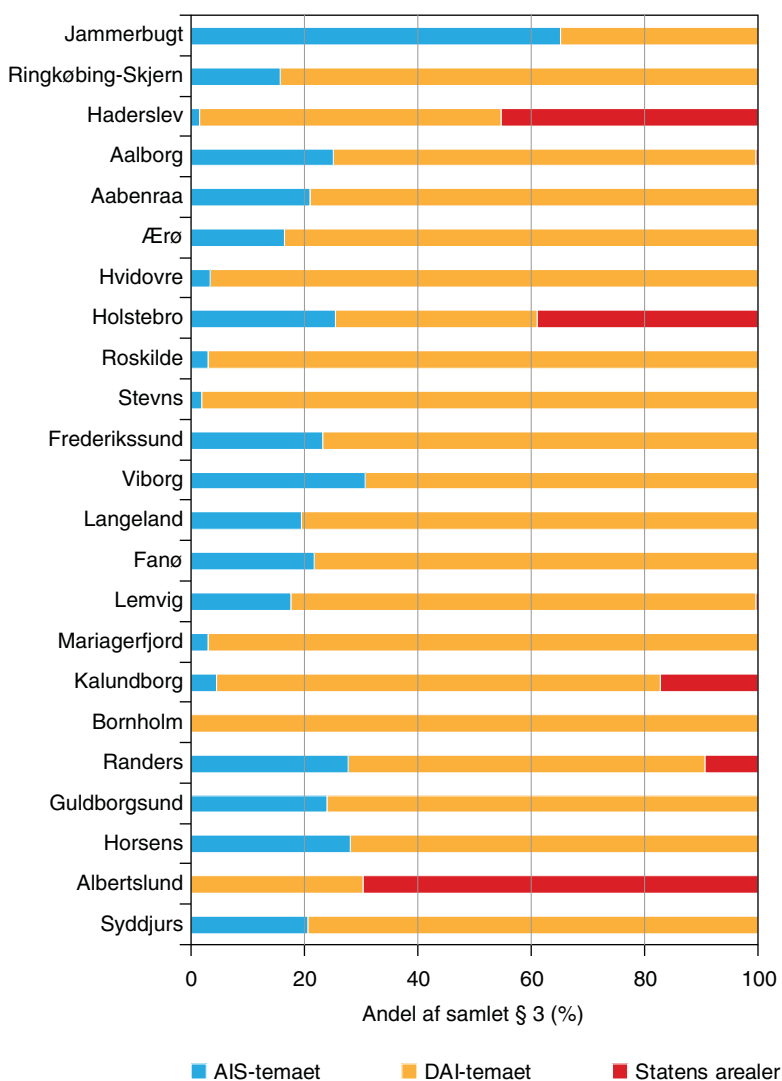
**Figur 6.** Andelen (%) af det beskyttede § 3-areal i stikprøvekvaldraterne for de 23 kommuner, der fremstår som omfattet af opdyrkning, urbanisering, tilplantning eller tørlægning på en eller flere årgange af luffotos i perioden 1995-2008.



Som det fremgår af Figur 7, er der også en betydelig variation mht., hvilket tema over beskyttede naturarealer konfliktaktiviteterne vedrører. I Jammerbugt kommune er mere end 60% af det potentielle konfliktareal beliggende på arealer, der var vejledende registreret som ferske enge i slutningen af 1990'erne, men siden hen er blevet afregistreret af amt eller kommune. Andelen af afregistreret natur ligger omkring 20% af konfliktarealet for de fleste kommuner, men er lavere i Albertslund, Bornholm, Mariagerfjord, Stevns, Roskilde, Hvidovre og Haderslev kommuner. I Albertslund, Haderslev og Holstebro kommuner udgør de statsjede arealer, der er vejledende registreret som omfattet af § 3, mellem 40 og 70% af det samlede konfliktareal. Den høje andel i Albertslund kommune skyldes en naturforekomst i Vestskoven, der er registreret som overdrev af Skov- og Naturstyrelsen i 2001, men reelt er slettevegetation i en kvæggræsset egeplantning, der på sigt kan udvikle sig til overdrev. Arealerne i Holstebro kommune, der ligger ved Nissum Fjord, var ved lovens ikrafttræden i 1992 græsarealer i omdrift, men er nu overgået til en ekstensiv drift uden gødsning og omlægning. Holstebro kommune vurderer at arealerne pt. ikke lever op til naturbeskyttelseslovens bestemmelser, men den langsigtede plan er at lade arealerne vokse sig ind i en beskyttet tilstand og arealerne er derfor registreret som strandeng i driftsplanerne. I Haderslev kommune drejer det sig om udvidelse af en eksisterende hede ved rydning af en fyrreplantage i slutningen af 1990'erne.



**Figur 7.** Andelen (%) af det beskyttede § 3-areal i stikprøvekvardraterne for de 23 kommuner, der stammer fra de forskellige temaer over beskyttede naturarealer, der indgår i undersøgelsen. "AIS-temaet" er en samling af amternes vejledende registreringer af § 3 i perioden 1996-2000, "DAI-temaet" er kommunernes vejledende § 3-registreringer fra februar 2010 og "Staten" er registreringer af beskyttede naturarealer på statens arealer.



### 3.2 Evaluering af potentielle konfliktarealer

Som en del af undersøgelsen har vi bedt de 21 tilfældigt udvalgte kommuner om at vurdere de potentielle konfliktarealer, som vi har fundet i stikprøven. For hvert areal har kommunen foretaget en vurdering af hvorvidt 1) arealet er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, 2) arealet er påvirket af de registrerede aktiviteter, 3) aktiviteterne er i konflikt med lovgivningens bestemmelser og 4) kommunen er bekendt med eventuelle ulovlige forhold. En enkelt kommune har ikke bidraget med disse vurderinger og indgår derfor som en del af den ikke-evaluerede stikprøve i denne rapport.

Vurderingen af beskyttelsesstatus er så vidt muligt foretaget efter de samme metoder, som kommunen normalt anvender for at afgøre, om der er tale om et § 3-registreret areal og en evt. ændring heraf. I vurderingerne er der dog hverken foretaget besigtigelser i felten eller udredninger af driftshistorien ved studier af ældre årgange af luftfotos. Vurderingerne af konfliktarealernes lovlighed bygger derfor på de umiddelbart tilgængelige oplysninger i kommunernes sagsarkiver, og for nogle kommuner har det ikke været muligt at udrede, om der er givet dispen-

sation til ændringer til tilstanden af de beskyttede naturtyper før kommunalreformen i 2007.

På baggrund af de 20 kommuners vurderinger af beskyttelsesstatus, de registrerede aktiviteter og lovligheden heraf har vi inddelt arealerne i følgende seks kategorier (se Tabel 7):

**Tabel 7.** Oversigt over de seks kategorier naturarealerne, er inddelt i ud fra beskyttelsesstatus, om aktiviteterne er i konflikt med lovgivningens bestemmelser og endelig konfliktaktiviteternes lovlighed.

§ 3-status	Konfliktaktivitet	Lovlighed
Ukendt		
Ikke omfattet		
Omfattet	Ukendt	
	Ikke konflikt	
	Konflikt	Lovlig Ulovlig

§ 3 *ukendt* omfatter arealer hvor § 3-status ikke kan vurderes uden grundige undersøgelser, eksempelvis en besigtigelse af vegetationens sammensætning af arter og jordbundens fugtighed eller udredninger af driftshistorien ved studier af ældre årgange af luftfotos.

*Ikke § 3* omfatter arealer, der ikke lever op til naturbeskyttelseslovens bestemmelser.

§ 3 og *ukendt aktivitet* omfatter arealer, der vurderes at være omfattet af § 3, men hvor det er usikkert, om de registrerede aktiviteter er i strid med naturbeskyttelseslovens bestemmelser. En vurdering af aktiviteterernes lovlighed forudsætter typisk en feltbesigtigelse.

§ 3 og *aktivitet ikke konflikt* omfatter arealer, der vurderes at være omfattet af § 3, men hvor aktiviteterne ikke er i konflikt med naturtypens beskyttelse, eksempelvis fordi kommunen tolker luftfotos anderledes, end vi har gjort i stikprøven, eller ligger inde med viden om arealets anvendelse.

§ 3 og *lovlig aktivitet* omfatter arealer, der er omfattet af den generelle beskyttelse i § 3, og hvor de registrerede aktiviteter er i overensstemmelse med betingelserne i naturbeskyttelseslovens bestemmelser, eksempelvis pga. dispensationer eller undtagelsesbestemmelser.

§ 3 og *ulovlig aktivitet* omfatter arealer, der er omfattet af den generelle beskyttelse i § 3, og hvor de registrerede aktiviteter er i strid med naturbeskyttelsesloven.

### 3.3 Oversigt over evaluerede konfliktarealer

I Tabel 8 ses en oversigt over konfliktarealernes fordeling på konflikttype, beskyttelsesstatus og aktiviteterernes lovlighed for stikprøvekvadraterne i de 20 kommuner, der har foretaget en vurdering af arealerne. I Tabel 9 ses en tilsvarende oversigt over konfliktarealernes fordeling på naturtype. En detaljeret beskrivelse af konflikttypernes fordelinger for de seks naturtyper findes i kapitel 5-10.

**Table 8.** Oversigt over arealernes fordeling på de seks kategorier: § 3 ukendt, ikke beskyttet, beskyttet men ikke konflikttaktivitet, beskyttet men ukendt konflikttaktivitet, beskyttet med lovlig og beskyttet med ulovlig. Arealerne er opdelt efter de registrerede aktiviteter: opdyrkning, urbanisering, tilplantning og tørlægning og angivet som areal i ha og som procentvis andel af det samlede areal med samme aktivitet. Den sidste række angiver arealernes andel af det samlede § 3-beskyttede naturareal i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse.

	§ 3 ukendt	Ikke § 3	§ 3 Ikke konflikttaktivitet	§ 3 Ukendt aktivitet	§ 3 Lovlig aktivitet	§ 3 Ulovlig aktivitet	Samlet
Opdyrkning	37,8	90,6	19,3	12,5	14,8	49,8	224,8
Urbanisering	5,1	22,2	0,4	0,1	48,5	7,6	83,9
Tilplantning	11,2	4,3	1,6	2,1	0,9	6,5	26,6
Tørlægning	2,9	0,8	2,9	0,7	2,8	0,1	10,2
I alt	57,0	117,9	24,3	15,4	67,1	64,1	345,8
Andel af konflikttareal	16 %	34 %	7 %	4 %	19 %	19 %	
Andel af § 3-areal	1,1 %	2,3 %	0,5 %	0,3 %	1,3 %	1,3 %	6,7 %

**Table 9.** Oversigt over fordeling af de vejledende registrerede naturtyper i de seks kategorier: § 3 ukendt, ikke beskyttet, beskyttet men ikke konflikttaktivitet, beskyttet men ukendt konflikttaktivitet, beskyttet med lovlig og beskyttet med ulovlig. Arealerne er angivet ved det samlede areal i ha og som procentvis andel af arealet med samme naturtype. Den sidste kolonne angiver naturtypernes andel af det samlede konflikttareal i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse.

	§ 3 ukendt	Ikke § 3	§ 3 Ikke konflikttaktivitet	§ 3 Ukendt aktivitet	§ 3 Lovlig aktivitet	§ 3 Ulovlig aktivitet	Samlet	Andel
Eng	29,3	57,2	19,2	11,0	14,6	40,7	171,9	49,7 %
Hede	13,2	11,8	0,1	2,1	45,5	8,8	81,5	23,6 %
Mose	6,0	18,7	1,4	1,6	2,2	7,9	37,7	10,9 %
Overdrev	4,5	13,7	0,3	0	0,1	2,8	21,4	6,2 %
Strandeng	1,1	13,2	0	0	1,6	3,7	19,6	5,7 %
Sø	2,9	3,3	3,2	0,7	3,2	0,4	13,7	4,0 %
Samlet	57,0	117,9	24,3	15,4	67,1	64,2	345,8	100 %

På 57 ha har kommunerne angivet at § 3-status ikke kan vurderes uden en besigtigelse af vegetationens sammensætning af arter og jordbundens fugtighed eller udredninger af driftshistorien ved studier af ældre årgange af luftfotos ("§ 3 ukendt"). Dette areal omfatter primært opdyrkede eller tilplantede enge og heder og svarer til 16% af de potentielle konflikttarealer og 1,1% af det vejledende registrerede areal med beskyttede naturtyper i stikprøvekvadraterne for de 20 kommuner.

Det vurderes, at 118 ha, svarende til 34% af de potentielle konflikttarealer og 2,3% af § 3-areal i stikprøven fra de 20 kommuner, ikke er beskyttet natur ("Ikke § 3"). Arealet omfatter primært opdyrkede eller bebyggede arealer, hvor § 3-temaets afgrænsninger er unøjagtige, eller hvor det vurderes, at betingelserne i naturbeskyttelsesloven ikke er opfyldt. Af de 118 ha, der falder i denne kategori, var 62 ha vejledende registreret i slutningen af 1990'erne, men er siden afregistreret af amt eller kommune. Der kan være flere forskellige årsager til, at man afregistrerer et areal, som har været vejledende registreret som beskyttet natur. De væsentligste årsager er:

- 1) at arealet ikke har levet op til størrelseskriterierne,
- 2) at arealet er beliggende i byzone eller sommerhusområder, og lovligt er inddraget til bebyggelse eller veje,

- 3) at arealet ikke lever op til lovens definitioner af naturtyperne,
- 4) at der er givet en dispensation til ændringer i tilstanden, og at arealet herefter ikke lever op til lovens bestemmelser, eller
- 5) at man ikke har kunnet bevise, at der har fundet en ulovlig tilstandsændring sted på arealet. Når først et område er pløjet op eller bygget, kan det være vanskeligt at bevise, at det tidligere opfyldte lovens betingelser.

Det har ikke været muligt at få kvantificeret årsagerne til ændringerne i beskyttelsesstatus inden for rammerne af denne undersøgelse.

På 15 ha med beskyttet natur har kommunerne ikke kunnet vurdere, om den registrerede konfliktaktivitet er i modstrid med lovens bestemmelser ("§ 3 og ukendt aktivitet"). Typisk gælder det arealer, som kræver en feltbesigtigelse, hvilket har ligget uden for rammerne af denne undersøgelse. På 24 ha vurderer kommunerne, at der ikke er tale om aktiviteter, der er i konflikt med beskyttelsesbestemmelserne. Det er primært arealer, hvor vi tolkede luftfotos som opdyrkning, tørlægning eller tilplantning af beskyttet natur. Kommunens revision skyldes eksempelvis, at der er:

- 1) foretaget høslæt i stedet for opdyrkning,
- 2) anlagt en ny sø, og de potentielle konfliktaktiviteter stammer fra før anlæggelsen, eller
- 3) udviklet et trædække som følge af naturlig tilgroning i stedet for tilplantning.

På 67 ha § 3-beskyttet natur har vi registreret aktiviteter, som kommunen vurderer er i overensstemmelse med betingelserne i naturbeskyttelseslovens bestemmelser ("§ 3 og lovlig aktivitet"). Det drejer sig primært om bebyggelse på naturarealer i byzone og sommerhusområder udlagt før 1992, og hvor heder, ferske enge, overdrev og strandenge kun har været beskyttet mod tilstandsændringer til landbrugsformål. Desuden drejer det sig i mindre omfang om opdyrkning og omlægning af ferske enge, som i følge loven må omlægges hvert 7. år hvis dette har været historisk praksis. Hederne udgør 2/3 af arealerne indenfor denne kategori (se Tabel 9), der rummer 19% af de potentielle konfliktarealer og 1,3% af stikprøvens § 3-areal.

Endelig er der 64 ha, der vurderes at være omfattet af § 3, og hvor de registrerede aktiviteter, der overvejende består af opdyrkning, er i modstrid med betingelserne i naturbeskyttelseslovens bestemmelser ("§ 3 og ulovlig aktivitet"). Arealet udgør 19% af de potentielle konfliktarealer og svarer til 1,3% af § 3-arealet i stikprøvekvadraterne for de 20 kommuner. Det er primært ferske enge, der er påvirket af ulovlige aktiviteter.

De kommunale forvaltninger, der har bidraget til undersøgelsen, er bekendt med forholdene på mindre end 10% af arealet med ulovlige aktiviteter og har gennemført eller indledt sagsbehandling i 3% af overtrædelserne. Flere kommuner har dog ikke umiddelbart adgang til gamle sager fra amternes tid, og andelen af overtrædelser, der har været behandlet administrativt, kan således være højere.

### 3.4 Beregning af arealtab i perioden 1995-2008

Baseret på den evaluerede stikprøve (de 20 kommuner) er minimumsarealet med tabt natur 131,2 ha og beregnet som summen af det verificerede § 3-areal med ulovlige og lovlige aktiviteter (se Tabel 9). Dette svarer til 2,6% af det samlede areal med § 3-natur i stikprøven. Det er dog mere reelt at regne med andelen af verificeret § 3-natur i stikprøven, hvorfor vi som minimum skal trække det areal (117,9 ha), som kommunerne i undersøgelsen vurderer ikke opfylder betingelserne i loven for at være § 3 ud af det samlede areal med beskyttet natur (131,2/5127-117,9). Dette ændrer dog kun minimumsandelen marginalt (fra 2,56 til 2,62%), og vi lander efter afrunding igen på 2,6%.

Tilsvarende er maksimumsarealet af tabt natur lig med minimumsarealet samt arealkategoriene "§ 3 med ukendt aktivitet" og "§ 3 med ukendt beskyttelse", idet disse repræsenterer et potentielt tab af beskyttet natur. Maksimumsarealet af tabt natur er således 202 ha (131,2 + 15,4 + 57 ha). Når vi skal beregne, hvor stor en andel dette udgør af det samlede beskyttede areal i stikprøven, skal vi fratække den andel af arealet, som ikke kunne verificeres af kommunerne som beskyttet natur ("Ikke § 3"). Ved beregning af den maksimale andel af tabt natur antager vi, at den andel af det samlede areal med beskyttet natur, som ikke vil kunne verificeres som § 3 efter loven, svarer til den andel af konfliktarealerne, som ikke kunne verificeres som § 3 (34%, se Tabel 8). Herved får vi en maksimumsandel af tabt natur på 6% ( $202 / (5127 * 0,66)$ ).

Her antager vi at andelen af det samlede § 3-areal i stikprøven, som ikke er beskyttet, svarer til den andel af konfliktarealet, som på det foreliggende grundlag ikke kan verificeres som omfattet af § 3. Det er dog næppe realistisk, at mere end 1/3 af det vejledende beskyttede naturareal ikke opfylder lovgivningens bestemmelser. Konfliktarealerne er typisk placeret på marginale dele af de beskyttede naturområder, hvor der grundet tidligere landbrugsdrift ofte kan være tvivl om områdernes beskyttelse. Derimod ligger meget store dele af § 3-arealerne i områder, hvor der ikke er samme tvivl om beskyttelsen. I mangel af bedre viden vælger vi derfor en pragmatisk løsning og halverer dette estimat, således at maksimalt 17% af § 3-arealerne antages ikke at kunne opfylde lovens krav til beskyttelse.

Da forskellen mellem minimumstab og maksimumstab som beregnet i eksemplet ovenfor, ikke inddrager den usikkerhed, som altid vil være forbundet med en tilfældig stikprøve, som den vi har undersøgt, har vi foretaget "re-sampling" af stikprøven ved at udvælge en tilfældig stikprøve af stikprøven i alt 100 gange. Ved at gøre det på denne måde får vi et udtryk for, hvor meget anderledes resultatet kunne være faldet ud, hvis vi eksempelvis ikke lige netop havde fundet et stort konfliktareal i stikprøven, eller hvis vi i stedet havde fundet to store konfliktarealer. Eller hvis vi havde fundet en lidt anden kombination af konfliktarealer og kommunale evalueringer.

Vi har resamplet stikprøven for at finde usikkerheden på såvel minimumstabet som maksimumstabet. Ud af de 100 tilfældige kørsler har vi beregnet 2,5% og 97,5% percentilerne som øvre og nedre grænse for estimerne af tabet. Således beregnet ligger usikkerhedsintervallet for minimumstabet på 101-167 ha og intervallet for maksimumstabet på 159-

240 ha, og det fulde interval for tabet ligger i størrelsesordenen 101-240 ha.

Hvis vi ud fra usikkerhedsintervallerne beregner andelen af tabt natur på samme måde som ovenfor, får vi en minimumsandel af tabt natur på 2% ( $101/(5127-117,9)$ ) af det verificerede § 3-areal. Tilsvarende er maksimumsandelens af tabt natur på 5,6% ( $240/(5127*0,83)$ ) af det verificerede § 3-areal.

På landsplan har vi ikke noget verificeret § 3-areal, men kun det vejledende registrerede areal på Danmarks Miljøportal (406.968 ha) og den supplerende kortlægning af statens arealer (9.275 ha), der samlet giver et beskyttet naturareal på 416.243 ha. Tabet af § 3-natur på landsplan er altså mellem 8.200 ( $416.243 * 101/5127$ ) og 19.485 ha ( $416.243 * 240/5127$ ).

I stikprøvekvadraterne er der i perioden 1995-2008 registreret et samlet tab på mellem 101 og 240 ha beskyttet natur. Dette areal svarer til 2-5,6% af det vejledende registrerede areal i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til et samlet arealtab på 8.200 til 19.500 ha beskyttet natur for hele landet.

### 3.5 Geografisk fordeling af tabte naturarealer

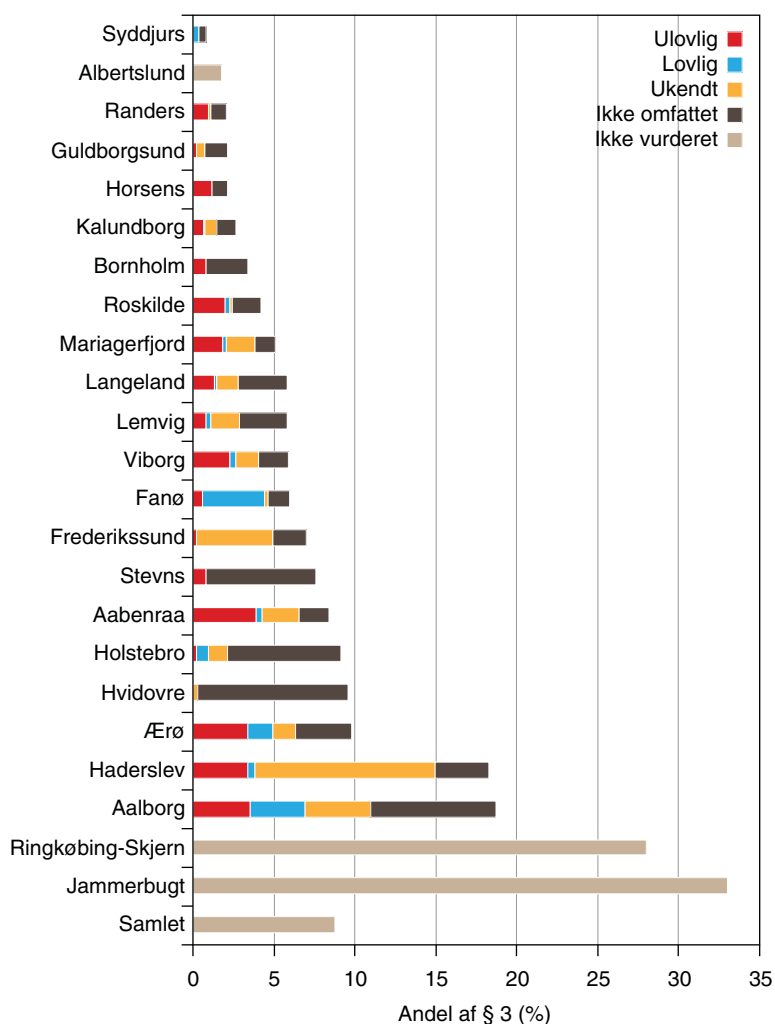
#### Fordeling på kommuner

De potentielle konfliktarealers fordeling i de 23 kommuner er vist i Figur 8. For de 20 kommuner, hvor der er foretaget en vurdering af beskyttelsesstatus og konfliktaktiviteternes lovlighed, er vist fordelingen af de potentielle konfliktarealer på de seks kategorier (se også Tabel 26 i appendiks 1). I Figur 8 er kategorierne 1) § 3-status ukendt og 4) § 3-beskyttet med ukendt konfliktaktivitet slået sammen under "Ukendt", idet de begge omfatter arealer, hvor en vurdering af arealtab forudsætter en feltbesigtigelse og/eller udredninger af driftshistorien. For de tre kommuner (Albertslund, Jammerbugt og Ringkøbing-Skjern), hvor der ikke er foretaget en vurdering af arealernes beskyttelsesstatus og konfliktaktiviteternes lovlighed, er de potentielle konfliktarealer vist som "ikke vurderet".

Som det fremgår af Figur 8, er der blandt de 23 kommuner en temmelig skæv fordeling af de potentielle konfliktarealer. Det gælder både, hvor stor en andel af det vejledende registrerede § 3-areal, der er omfattet af potentielle konfliktaktiviteter, og vurderingerne af arealernes aktuelle beskyttelsesstatus og aktiviteternes lovlighed. I Hvidovre, Guldborgsund, Frederikssund og Syddjurs kommuner er de lovlige og ulovlige tab af § 3-natur relativt beskedne, medens der er sket relativt store ændringer i arealet af beskyttet natur i Aalborg, Ærø, Fanø, Aabenraa og Haderslev kommuner. I Haderslev og Frederikssund kommuner er der tillige en meget stor andel af det beskyttede areal, hvor det ikke har været muligt at vurdere § 3-status og/eller aktivitetens lovlighed uden en feltbesigtigelse. I Hvidovre, Aalborg, Holstebro og Stevns kommuner vurderes det, at mere end 5% af det vejledende registrerede naturareal ikke er omfattet af naturbeskyttelseslovens definitioner. I Hvidovre kommune vurderes det, at 97% af det potentielle konfliktareal ikke er omfattet af § 3-beskyttelsen. Dette areal er dog kun på 0,5 ha.



**Figur 8.** Andelen (%) af det beskyttede § 3-areal i de kvadrater, der indgår i undersøgelsen for de 23 kommuner med hhv. lovlige og ulovlige tilstandsændringer, ukendt § 3-status eller konfliktaktivitet samt ikke omfattet af § 3. "Ikke vurderet" dækker over potentielle konfliktaktiviteter i de tre kommuner (Albertslund, Jammerbugt og Ringkøbing-Skjern), hvor der ikke er foretaget en vurdering af arealernes beskyttelsesstatus og konfliktaktiviteternes lovlighed.



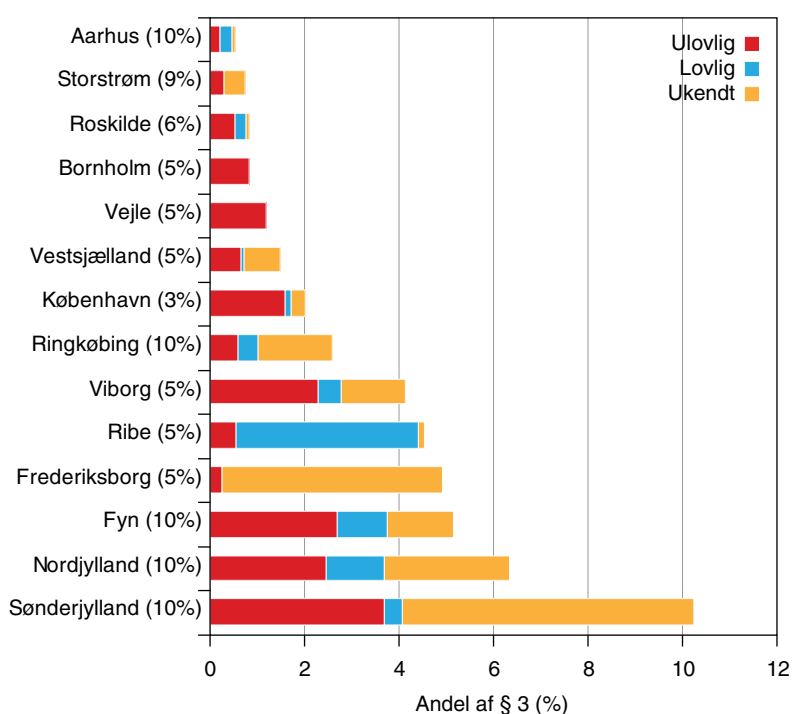
Ringkøbing-Skjern og Jammerbugt kommuner indgår ikke i den tilfældige stikprøve, men de indgår i undersøgelsen som to subjektivt udvalgte kommuner, fordi der har været en formodning om, at presset på naturen har været større her, end det gennemsnitlige niveau for de danske kommuner. Som det fremgår af Figur 8 ser denne formodning ud til at holde stik. I gennemsnit er 8,8% af det vejledende registrerede § 3-areal berørt af aktiviteter, der potentielt er i konflikt med lovgivningens bestemmelser, og i den tilfældige stikprøve fra 21 kommuner varierer dette fra 1,4% i Syddjurs kommune til 20% i Haderslev kommune. I Ringkøbing-Skjern og Jammerbugt kommuner er hhv. 28 og 33% af den beskyttede natur omfattet af potentielle konfliktaktiviteter. Da disse to kommuner ikke har haft mulighed for at evaluere arealernes beskyttelsesstatus, er det uvist hvor stor en andel af arealerne, der er omfattet af ulovlige aktiviteter. I betragtning af at vores tilfældige stikprøve rummer godt en femtedel af landets 98 kommuner, finder vi det dog ikke bekymrende, at det har været muligt helt subjektivt at vælge to kommuner, som har flere konfliktarealer end kommunerne i den tilfældige stikprøve. Dette rykker således ikke ved det samlede estimat af tabet af beskyttet natur på mellem 2 og 5,6% i den statistisk tilfældige stikprøve.

Konfliktarealernes procentvise andele af kommunernes beskyttede naturarealer og arealernes størrelser i ha kan ses i Tabel 26 i Appendiks 1.

## Fordeling på amter

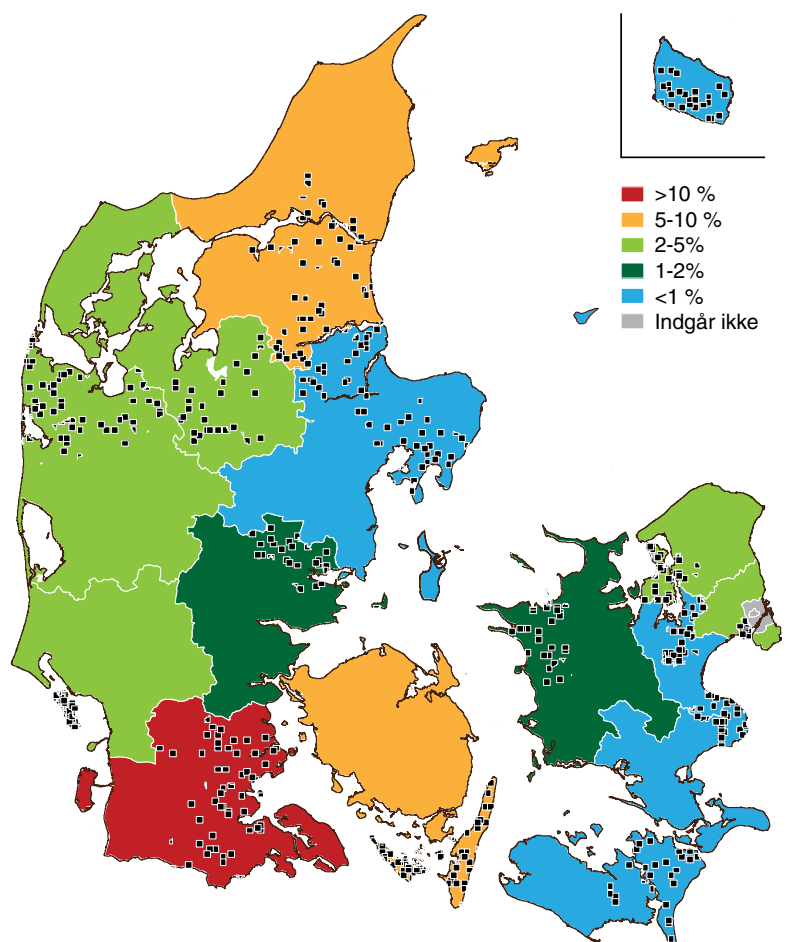
I Figur 9 er vist de verificerede konfliktarealers fordeling mellem de 14 amter, der er repræsenteret med en eller flere kommuner i den tilfældige stikprøve. I denne figur har vi udeladt arealer, der enten ikke er omfattet af § 3 eller hvor den registrerede aktivitet ifølge kommunernes vurderinger ikke er i konflikt med naturbeskyttelseslovens bestemmelser. Der er registreret de største arealmæssige tab af § 3-beskyttet natur som følge af ulovlige tilstandsændringer i kvadrater beliggende i amterne Sønderjylland, Fyn, Nordjylland og Viborg. Tilsvarende er de ulovlige tab af naturarealer lavest i Århus, Frederiksborg og Storstrøms amter. Andelen af tabt natur som følge af lovlige tilstandsændringer er størst i Ribe amt, der udelukkende rummer stikprøvekvadrater fra Fanø. Det skyldes næsten udelukkende bebyggelser af sommerhuse i klithederne i den sydlige ende af øen. I Nordjylland og på Fyn udgør de lovlige tab af natur omkring 1% af det samlede beskyttede naturareal.

**Figur 9.** Det tabte naturareals andel af det samlede beskyttede naturareal (%) i de evaluerede stikprøvekvadrater fordelt på de 14 amter. Arealerne er opdelt i hhv. lovlige og ulovlige tilstandsændringer samt ukendt § 3-status eller konfliktaktivitet. For hvert amt er vist, hvor stor en andel af det evaluerede stikprøveareal amtet repræsenterer.



Den geografiske fordeling af den maksimale andel af det § 3-beskyttede naturareal, der er gået tabt til opdyrkning, bebyggelse, tilplantning eller tørlægning, kan ses i Figur 10. Den maksimale andel tabt natur omfatter arealer, der enten vurderes at være tabt som følge af lovlige og ulovlige tilstandsændringer, eller hvor beskyttelsesstatus eller konfliktaktiviteternes lovlighed er ukendt. Det maksimale tab i hvert amt svarer således til summen af de tre kategorier, der er afbilledet i Figur 8. De potentielt største tab ses i Sønderjylland efterfulgt af Nordjylland og Fyn. Nordjyllands amt er her udelukkende repræsenteret ved kvadrater i den sydlige del af regionen og på Fyn er alle kvadrater placeret på øerne i syd. De mindste tab af naturarealer ses i Østjylland, Midt- og Sydsjælland samt Bornholm.

**Figur 10.** Den maksimale andel (%) af det § 3-beskyttede areal i de 14 amter, der er gået tabt som følge af opdyrkning, bebyggelse, tilplantning eller tørlægning. Andelen omfatter arealer med lovlige og ulovlige tilstandssændringer samt ukendt § 3-status eller konfliktaktivitet (se også Figur 9). De evaluerede stikprøvekvadrater, der indgår i datagrundlaget for figuren, er vist med sorte prikker.



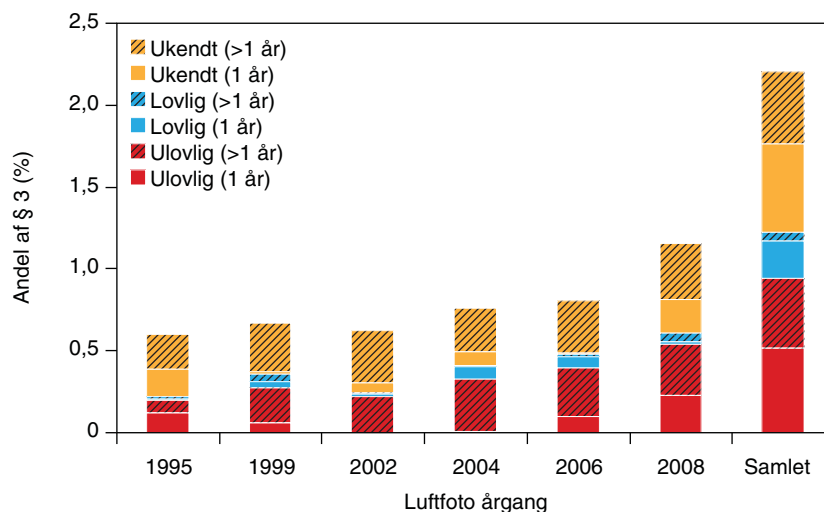
### 3.6 Udviklingen i tabt natur i perioden 1995-2008

Opdyrkning/omlægning og urbanisering er de hyppigst registrerede konfliktaktiviteter i undersøgelsen. Vi har undersøgt om aktiviteters omfang ændrer sig i løbet af perioden 1995-2008.

#### Udviklingen af opdyrkede arealer

I Figur 11 er vist andelen af de vejledende registrerede § 3-arealer, der fremstår som opdyrket/omlagt på luftfotos i hhv. 1995, 1999, 2002, 2004, 2006, 2008 og samlet i hele perioden for de 20 evaluerede kommuner. Arealerne er opdelt i hhv. ukendt status eller aktivitet, lovlige tilstandssændringer og ulovlige tilstandsændringer. Da opdyrkning/omlægning af et areal ofte kan erkendes på flere årgange af luftfotos, har vi yderligere opdelt materialet i arealer, der er opdyrket i et enkelt år ("1 år") og arealer, der fremstår som opdyrket i to eller flere år ("> 1 år"). Som det fremgår af figuren, er der en tendens til, at andelen af ulovligt opdyrkede naturarealer og andelen af arealer med ukendt § 3-status eller konfliktaktivitet er højere i 2008 end i de tidligere år. Således har omkring 0,2% af det beskyttede naturareal ligget udyrket hen i perioden 1995-2006, men er ulovligt opdyrket i 2008 og yderligere 0,3% har været ulovligt opdyrket i 2008 og tidligere. "Ukendt (1 år)" rummer yderligere 0,2%, der kan være ulovlige opdyrknings.

**Figur 11.** Den procentvise andel af vejledende registrerede § 3-arealer i de evaluerede kvadrater (i 20 kommuner), der fremstår som opdyrket/ omlagt på luftfotos i hhv. 1995, 1999, 2002, 2004, 2006, 2008 og samlet i hele perioden. Arealerne er opdelt i hhv. ukendt status eller aktivitet, lovlige tilstandsændringer og ulovlige tilstandsændringer. Data er yderligere opdelt i arealer, der er opdyrket i et enkelt år ("1 år") og arealer, der fremstår som opdyrket i to eller flere år ("> 1 år"). I figuren er udeladt data fra de tre kommuner, der ikke har foretaget en evaluering af de potentielle konfliktarealers beskyttelsesstatus og aktiviteternes lovlighed.

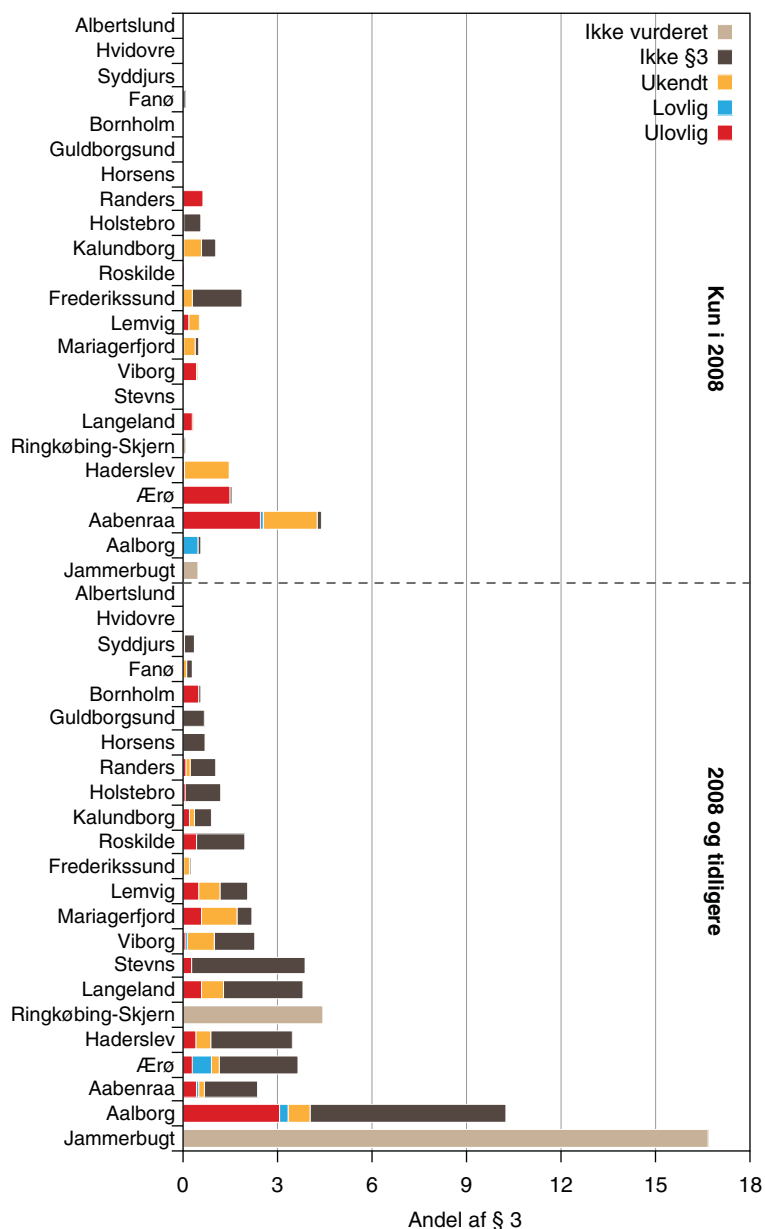


Brakforpligtigelsen blev ophævet i 2008, og fra 2007 til 2009 blev 115.000 ha, svarende til 80% af det tidligere braklagte areal, opdyrket, med en nogenlunde lige fordeling mellem vækstsæsonen 2008 og 2009 (DMU 2009). Eftersom der har været fremsat formodninger om, at opdyrknin-ger af § 3-arealerne har været koblet til opdyrknin-gen af brakarealerne i 2008, har vi undersøgt, om der var en sammenhæng mellem det lokalt opdyrkede brakareal (i 10 x 10 km kvadrater) og arealet af § 3-natur med potentiel opdyrkningskonflikt. Vi har undersøgt denne sammenhæng for det totale sæt af 23 kommuner, og på det totale antal potentielle konflikt-arealer. Vi har undersøgt sammenhængen på en 10 x 10 km skala og kun for kvadrater med minimum 20 ha samlet § 3-areal. Vi fandt, at konflikt-arealet steg med det opdyrkede brakareal ( $p = 0,003$ ), men at den opdyr-kede brak kun kunne forklare 14% af variationen i konfliktarealerne. Analyser af luftfotos fra 2009 eller 2010 ville kunne give et mere fuld- stændigt billede af brakophørets indvirkning på § 3 arealerne.

I Figur 12 er vist andelen af det beskyttede naturareal, der har været op- dyrket eller omlagt i 2008 fordelt på de 23 kommuner. Øverst er vist andelen af det beskyttede naturareal, der har ligget udyrket hen i perioden 1995-2006, men på luftfotos fremstår som opdyrket i 2008. Nederst er til- svarende vist arealer, der fremstår som opdyrket på luftfotos i 2008 og yderligere et eller flere år. For langt de fleste kommuner er der registre- ret ulovlige opdyrknin-ger på en meget begrænset andel af det beskytte- de naturareal. Andre kommuner adskiller sig ved, at der er sket ulovlig opdyrkning i 2008 på en væsentligt større andel af det beskyttede natur- areal end gennemsnittet (0,5% jf. Figur 10). I Jammerbugt kommune er der således potentielt sket opdyrkning af op mod 17% af det beskyttede naturareal, og det drejer sig hovedsageligt om aktiviteter, der kan erken- des på flere årgange af luftfotos. Da Jammerbugt er en af de kommuner, der ikke er blevet bedt om en vurdering af beskyttelsesstatus og kon- fliktaktiviteternes lovlighed, er det uvist, hvor stor en andel af dette areal der er omfattet af aktiviteter, der er i modstrid med naturbeskyttelseslo- vens bestemmelser. I Aalborg kommune fremstår 11% af naturarealet som opdyrket på luftfotos i 2008, og kommunen vurderer, at 3% har væ- ret ulovligt opdyrket i 2008 og en eller flere gange tidligere i den under- søgte periode. På mere end 6% af det beskyttede areal kan kommunen

ikke vurdere beskyttelsesstatus eller aktiviteternes lovlighed uden en feltbesigtigelse, så det ulovligt opdyrkede areal er muligvis meget større. I Aabenraa kommune er 2,5% af det beskyttede naturareal opdyrket ulovligt i 2008, og yderligere 0,4% er ulovligt opdyrket i 2008 og tidligere. Hertil kommer knap 2%, hvor beskyttelsesstatus eller aktiviteten er ukendt. På Ærø er der sammenlagt sket ulovlige opdyrknings på 1,8% af det beskyttede naturareal, og hovedparten af dette areal har kun været opdyrket i 2008.

**Figur 12.** Den procentvise andel af de 23 kommuners vejledende registrerede § 3-arealer i de undersøgte kvadrater, der fremstår som opdyrket/omlagt på luftfotos fra 2008. Data er opdelt i arealer, der kun fremstår som opdyrket i 2008 ("kun i 2008") og arealer, der fremstår som opdyrket i 2008 og yderligere et eller flere år ("2008 og tidligere"). Arealerne er yderligere opdelt i hhv. ikke § 3, ukendt status eller aktivitet, lovlige tilstandsændringer og ulovlige tilstandsændringer. "Ikke vurderet" dækker over potentielle opdyrknings i de tre kommuner (Albertslund, Jammerbugt og Ringkøbing-Skjern), hvor der ikke er foretaget en vurdering af arealernes beskyttelsesstatus og konfliktaktiviteternes lovlighed.

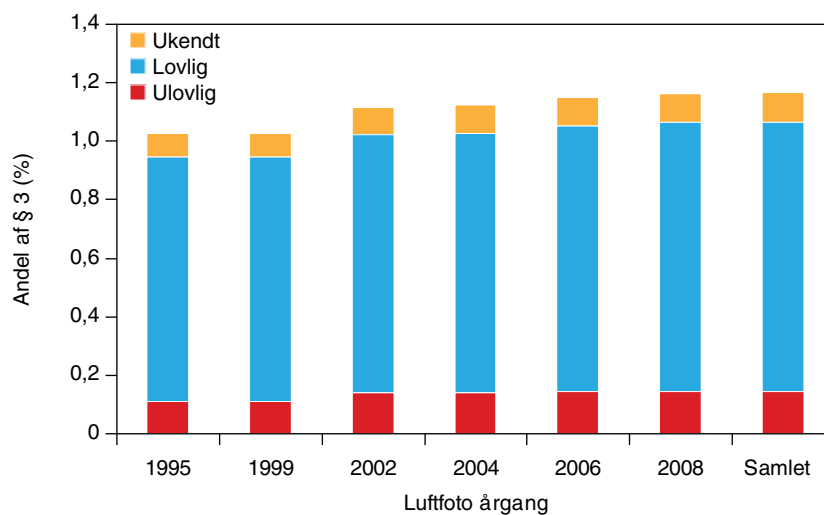


### Udviklingen af bebyggede arealer

I Figur 13 er vist andelen af de vejledende registrerede § 3-arealer, der fremstår som omfattet af urbanisering (typisk bebyggelse) på luftfotos i hhv. 1995, 1999, 2002, 2004, 2006, 2008 og samlet i hele perioden for de 20 kommuner i den evaluerede stikprøve. I figuren er arealerne opdelt i hhv. ukendt status eller aktivitet, lovlige tilstandsændringer og ulovlige

tilstandsændringer. Da urbanisering typisk er en permanent ændring af tilstanden på et naturareal, har vi undladt at opdele materialet yderligere. Hovedparten af de vejledende registrerede naturarealer, der er bebyggede, er heder (se Tabel 8 og 17). Som det fremgår af figuren, er andelen af bebyggede § 3-arealer relativt stabil i perioden 1995-2008. Undersøgelsen har ikke afdækket, hvornår de arealmæssige ændringer har fundet sted, og om de bebyggede arealer har ligget hen som uberørt heide, da den første registrering af § 3-beskyttet natur fandt sted.

**Figur 13.** Den procentvise andel af vejledende registrerede § 3-arealer i de evaluerede kvadrater (i 20 kommuner), der fremstår som omfattet af urbanisering på luftfotos i hhv. 1995, 1999, 2002, 2004, 2006, 2008 og samlet i hele perioden. Arealerne er opdelt i hhv. ukendt status eller aktivitet, lovlige tilstandsændringer og ulovlige tilstandsændringer. I figuren er udeladt data fra de tre kommuner, der ikke har foretaget en evaluering af de potentielle konfliktarealers beskyttelsesstatus og aktiviteterens lovlighed.





## 4 En stikprøvekontrol af overset og ny natur

I den anden analyse af arealudviklingen i de udvalgte kvadrater, har vi foretaget en digitalisering af arealer, der ikke har været registreret som hede, overdrev, mose, eng, strandeng eller sø/vandhul i perioden 1996-2010, men hvor vegetationen på luftfotos fremtræder som natur, og dermed kan være omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Som en del af undersøgelsen har vi undersøgt, om de fundne områder også fremtræder som natur på luftfotos fra 1995 (*overset natur*) eller om det er *ny natur*, der er kommet til i perioden 1995-2008.

### 4.1 Evaluering af overset og ny natur

Som en del af undersøgelsen er de 20 kommuner blevet bedt om at gennemgå de digitaliserede nye og oversete naturarealer, og for hvert areal foretage en vurdering af, hvorvidt det opfylder naturbeskyttelseslovens bestemmelser på et niveau, så det bør være vejledende registreret.

Vurderingen af beskyttelsesstatus er så vidt muligt foretaget efter de samme metoder, som kommunen normalt anvender i forbindelse med at afgøre, om der er tale om et § 3-registreret areal og en evt. ændring heraf. I vurderingerne er der dog hverken foretaget besigtigelser af vegetations sammensætning af arter og jordbundens fugtighed eller udredninger af driftshistorien ved studier af ældre årgange af luftfotos.

**Tabel 10.** Oversigt over de fire kategorier, vi har inddelt de oversete og nye naturarealer i på baggrund af kommunernes vurderinger af beskyttelsesstatus. For arealer, der vurderes at være omfattet af § 3, er angivet, om det er hele arealet eller blot en del af arealet der er omfattet af § 3.

§ 3-status	Omfang
Ukendt	
Ikke omfattet	
Omfattet	Hele arealet
Omfattet	Dele af arealet

På baggrund af kommunernes vurderinger af arealernes beskyttelsesstatus har vi inddelt arealerne i følgende 4 kategorier (Tabel 10):

*Status ukendt* er arealer, hvor § 3-status ikke kan vurderes uden feltbesigtigelse og/eller udredninger af driftshistorien ved studier af ældre årgange af luftfotos.

*Ikke omfattet af § 3* er arealer, der ikke opfylder betingelserne i naturbeskyttelseslovens bestemmelser. Det drejer sig typisk om græsmarker og kulturrenge, der omlægges hyppigere end hvert 7.-10. år, og arealer, hvor der er indgået brak- eller MVJ aftaler og dermed falder ind under en af undtagelsesbestemmelserne i naturbeskyttelsesloven. Endelig er der arealer, der ikke opfylder størrelseskriterierne for de beskyttede naturtyper.

*Hele arealet omfattet af § 3* er naturarealer, hvor hele arealet vurderes at opfylde naturbeskyttelseslovens bestemmelser på et niveau, så de burde være vejledende registreret.

*Dele af arealet omfattet af § 3* er naturarealer, hvor en større eller mindre del af det areal, der på luftfotos fremstår som naturareal, vurderes at opfylde lovens bestemmelser.

## 4.2 Oversigt over den oversete natur

I hele datasættet er der registreret 577 forekomster med potentielle oversete naturarealer med et samlet areal på 1.262 ha (Tabel 11), svarende til 22% af det vejledende registrerede § 3-areal i de undersøgte kvadrater.

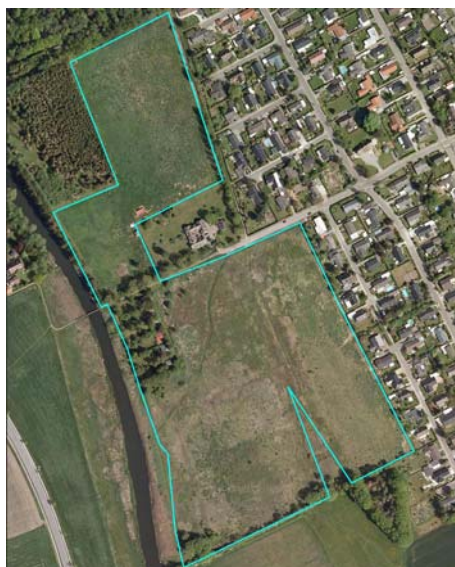
**Tabel 11.** Oversigt over arealet (i ha) med potentielt oversete § 3-arealer i de undersøgte kvadrater. "Omfattet af § 3" er områder, hvor hele eller dele af arealet ifølge kommunernes vurderinger bør indgå i den vejledende registrering, "status ukendt" er arealer, hvor en vurdering af beskyttelsesstatus forudsætter en besigtigelse og "Ikke omfattet" er arealer, der ikke er omfattet af § 3. "Ikke vurderet" dækker over potentielt oversete naturarealer i de tre kommuner (Albertslund, Jammerbugt og Ringkøbing-Skjern), hvor der ikke er foretaget en vurdering af arealernes beskyttelsesstatus.

Beskyttelsesstatus	Udbredelse	Antal	Areal (ha)
Omfattet af § 3	Hele arealet	207	350
Omfattet af § 3	Dele af arealet	36	115
Status ukendt		45	64
Ikke omfattet		207	545
Ikke vurderet		82	188
Samlet		577	1262

På baggrund af kommunernes vurderinger kan det konstateres, at der inden for stikprøven findes 350 ha overset natur, der opfylder naturbeskyttelseslovens bestemmelser på et niveau, så de burde være vejledende registreret (Foto 14). Hertil kommer 115 ha, hvor det vurderes, at større eller mindre partier lever op til bestemmelserne i § 3. Hovedparten af det oversete naturareal er relativt store områder (3 ha i gennemsnit), der på luftfotos fremstår med samme strukturer som ferske enge. En ud af fire forekomster er meget små vandhuller.

På 64 ha har kommunerne ikke kunnet vurdere § 3-status uden en besigtigelse af vegetationens sammensætning af arter, jordbundens fugtighed og/eller udredninger af driftshistorien ved studier af ældre årgange af luftfotos.

**Foto 14.** Fersk eng på 11,7 ha, der ifølge Stevns Kommune opfylder naturbeskyttelseslovens bestemmelser på et niveau, så den burde være vejledende registreret. DDO®land 2008, COWI©.



Det vurderes endvidere, at 545 ha, hvor vegetationen på luftfoto fremtræder som natur i 1995 og 2008, ikke opfylder bestemmelserne for beskyttede naturtyper i henhold til § 3. Omtrent 1/3 af det areal, der vurderes at falde uden for § 3-bestemmelserne i stikprøven, er græsmarker og kulturenge, der omlægges hyppigere end hvert 7.-10. år og dermed ikke er omfattet af lovens definitioner på ferske enge (Foto 15). På yderligere 25% har der været indgået brak- eller MVJ-aftaler, og for en del af disse er der givet en 15 års genopdykningsret. En mindre del er arealer, der falder under størrelseskriterierne for de beskyttede naturtyper.

I de tre kommuner, hvor der ikke har været foretaget en vurdering af beskyttelsesstatus, findes potentielt 188 ha overset natur.

I den evaluerede stikprøve er det samlede areal med overset natur mellem 350 og 549 ha. Dette areal svarer til 7-10% af det vejledende registrerede areal med beskyttet natur i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med mellem 27.000 og 41.000 ha for hele landet.

**Foto 15.** Græsmark eller kultur-eng der, ifølge kommunens vurderinger, omlægges hyppigere end hvert 7. år, og dermed ikke er omfattet af naturbeskyttelseslovens generelle beskyttelse. DDO®land 2008, COWI©.

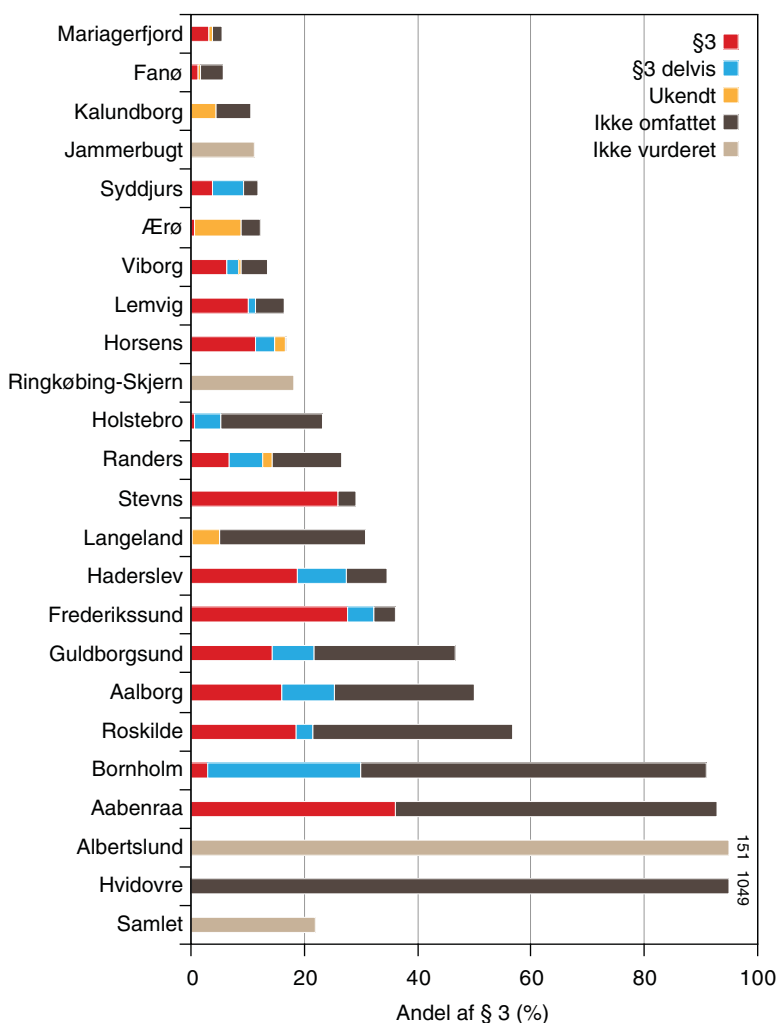


### 4.3 Den geografiske fordeling af oversete naturarealer

I Figur 14 ses de oversete naturarealers procentvise forøgelse af den vejledende registrering af det beskyttede § 3-areal i de kvadrater, der indgår i undersøgelsen. For hver kommune i stikprøven er den oversete natur opdelt i arealer, der vurderes at være helt omfattet af § 3, delvist omfattet af § 3, status ukendt (forudsætter feltbesigtigelse) og ikke omfattet. For de tre kommuner, hvor der ikke har været foretaget en vurdering af beskyttelsesstatus, er det potentielle areal med overset natur vist som "ikke vurderet".

Som det fremgår af Figur 14 dækker det samlede areal med potentielt overset natur over ganske store forskelle mellem de 23 kommuner og varierer fra en forøgelse af det beskyttede areal på 5,5% i Mariagerfjord til en 10-dobling af arealet i Hvidovre kommune.

**Figur 14.** De oversete naturarealers procentvise forøgelse af den vejledende registrering af det beskyttede § 3-areal i de kvadrater, der indgår i undersøgelsen for de 23 kommuner. "§ 3" og "§ 3 delvis" er områder, hvor hele eller dele af arealet ifølge kommunens vurderinger bør indgå i den vejledende registrering, "Ukendt" er arealer, hvor en vurdering af beskyttelsesstatus forudsætter en besigtigelse. "Ikke vurderet" dækker over potentielt oversete naturarealer i de tre kommuner (Albertslund, Jammerbugt og Ringkøbing-Skjern), hvor der ikke er foretaget en vurdering af arealernes beskyttelsesstatus.



I Hvidovre og Albertslund kommuner, hvor den beskyttede natur udgør hhv. 1,4 og 3,2% af arealet, overstiger arealet med potentielt oversete naturarealer det vejledende registrerede § 3-areal i stikprøvekvadraterne. I Hvidovre kommune dækker den potentielle 10-dobling af det beskyttede areal over 10 lokaliteter, der på luftfotos fremstår som eng eller moseve-

getation, men ifølge kommunens vurderinger ikke opfylder naturbeskyttelseslovens bestemmelser (Se Foto 16).

I Aabenraa, Frederikssund og Stevns kommuner svarer det oversete naturareal, efter kommunernes egen vurdering, til en forøgelse på mindst 25% af det kendte areal med beskyttet natur. I Bornholm, Haderslev og Aalborg kommuner svarer arealet med potentielt overset natur, dvs. arealer, der vurderes at være helt omfattet eller delvist omfattet af § 3, eller hvor § 3-status er ukendt, til en forøgelse af det beskyttede naturareal på mellem 25 og 30%. I andre kommuner er arealerne med overset natur mere begrænset. I Fanø, Mariagerfjord, Kalundborg, Langeland og Holstebro kommuner svarer det potentielle oversete naturareal til mindre end 5% af det vejledende § 3-areal.

**Foto 16.** Potentielt overset natur i nord for Stamholmen i Hvidovre kommune. De 9 forekomster med potentielt oversete enge og moser har et samlet areal på 25 ha. Til sammenligning er det vejledende registrerede § 3-areal i stikprøvekvadraterne på 5,4 ha. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.



#### 4.4 Oversigt over nye naturarealer

Der er registreret 211 forekomster med potentielle nye naturarealer med et samlet areal på 433 ha (Tabel 12), svarende til 8% af det vejledende registrerede § 3-areal i stikprøvekvadraterne.

**Tabel 12.** Oversigt over arealet (i ha) med potentielt nye § 3-arealer i de undersøgte kvadrater. "Omfattet af § 3" er områder, hvor hele eller dele af arealet ifølge kommunernes vurderinger bør indgå i den vejledende registrering, "status ukendt" er arealer, hvor en vurdering af beskyttelsesstatus forudsætter en besigtigelse og "Ikke omfattet" er arealer, der ikke er omfattet af § 3. "Ikke vurderet" dækker over potentielt oversete naturarealer i de tre kommuner (Albertslund, Jammerbugt og Ringkøbing-Skjern), hvor der ikke er foretaget en vurdering af arealernes beskyttelsesstatus.

Beskyttelsesstatus	Omfang	Antal	Areal (ha)
Omfattet af § 3	Hele arealet	71	67
Omfattet af § 3	Dele af arealet	14	91
Status ukendt		15	43
Ikke omfattet		111	232
Ikke vurderet		25	21
Samlet		236	454

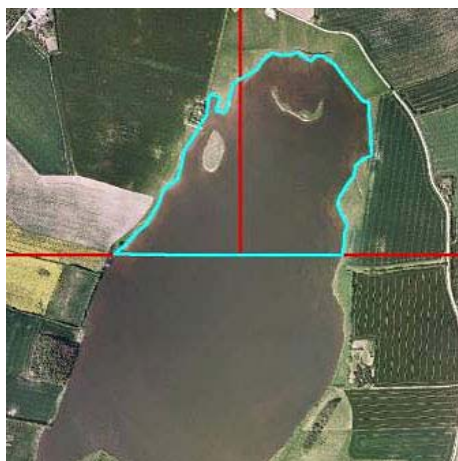


På baggrund af kommunernes vurderinger kan det konstateres at der inden for stikprøven findes 67 ha, der opfylder naturbeskyttelseslovens bestemmelser på et niveau, så de burde være vejledende registreret (Foto 17). Hertil kommer 91 ha, hvor større eller mindre partier af de 14 store forekomster vurderes at have karakter af mose, eng og overdrev og kan have vokset sig ind i en beskyttet naturtilstand i perioden 1995-2008. En væsentlig andel af det nye naturareal er relativt store områder (2 ha i gennemsnit), der på luftfoto fremstår som ferske enge. To store forekomster fra en sø på Langeland, der ikke indgår i den vejledende registrering af beskyttet natur på Danmarks Miljøportal, bidrager også væsentligt til arealet med ny natur (Foto 18). Hovedparten af forekomsterne med ny natur er relativt små vandhuller, der ikke bidrager væsentlig til arealet med ny natur.



**Foto 17.** Eksempler på nye naturarealer, der efter kommunernes vurderinger opfylder naturbeskyttelseslovens bestemmelser på et niveau, så de burde være vejledende registreret. I perioden 1995-2008 har et mindre vandhul (500 m<sup>2</sup>), et areal med hede eller overdrevsvegetation (1,6 ha) og en forholdsvis stor fersk eng (3,5 ha) således vokset sig ind i en beskyttet naturtilstand. DDO@land 2008, COWI©.

**Foto 18.** Nørreballe Nor på Langeland blev i 2005 genskabt som et vådområde i kraft af vandmiljøplan II. Arealet er ikke vejledende registreret som beskyttet natur på Danmarks Miljøportal. Søen er på 56 ha, hvoraf 15 ha ligger indenfor de to stikprøvekvadrater, der er udlagt i Langeland kommune. DDO@land 2008, COWI©.



På 43 ha har kommunerne ikke kunnet vurdere § 3-status uden en besigtigelse af vegetationens sammensætning af arter, jordbundens fugtighed og/eller udredninger af driftshistorien ved studier af ældre årgange af luftfotos.

Det vurderes endvidere, at 232 ha, hvor vegetationen på luftfoto fremtræder som natur i 2008, ikke opfylder bestemmelserne for beskyttede naturtyper i henhold til § 3. Omtrent 25% af det areal, der vurderes at falde uden for § 3-bestemmelserne i stikprøven, er græsmarker og kulturrenge, der omlægges hyppigere end hvert 7.-10. år og dermed ikke er omfattet af lovens definitioner på ferske enge. På 13% har der været indgået brak- eller MVJ-aftaler, og for hovedparten af disse er der givet en 15 års genopdyrkningsret. Endelig er der 13 forekomster med et samlet areal på 21 ha, der er vandfyldte lavninger i aktive grusgravningsområder.

I de tre kommuner, hvor der ikke har været foretaget en vurdering af beskyttelsesstatus, har vi fundet 21 ha med potentiel ny natur.

I den evaluerede stikprøve er det samlede areal med nye naturarealer mellem 67 og 200 ha. Dette areal svarer til 1-4% af det vejledende registrerede areal med beskyttet natur i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med mellem 5.000 og 15.000 ha for hele landet.

#### **4.5 Den geografiske fordeling af nye naturarealer**

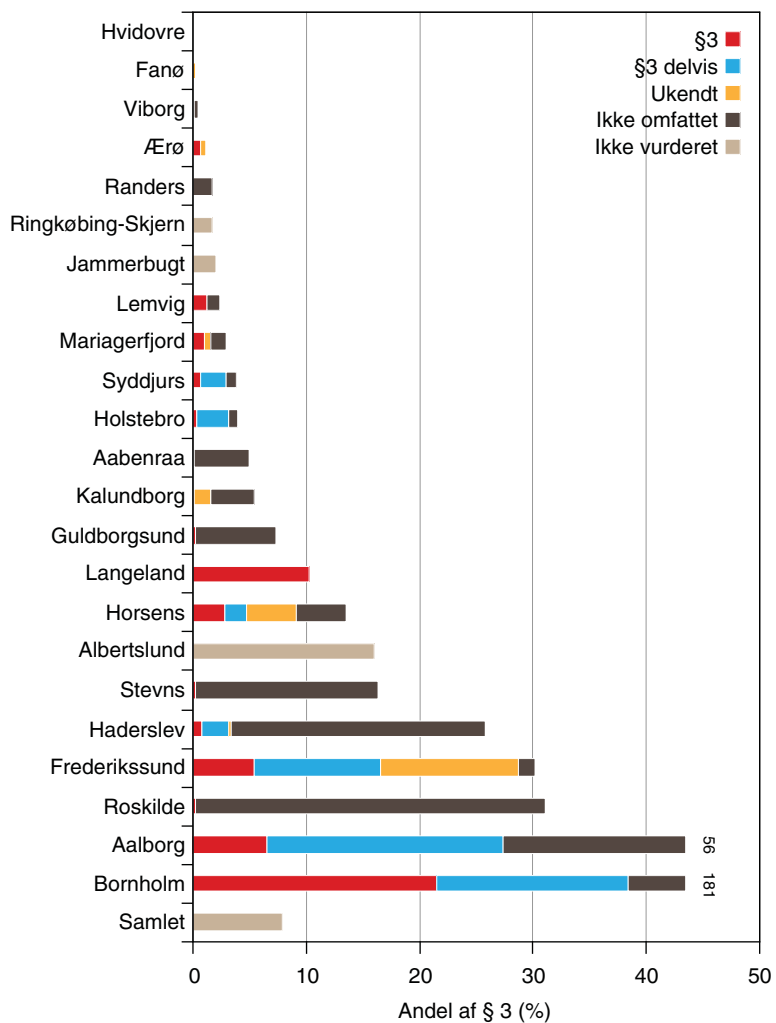
I Figur 15 ses de nye naturarealers procentvise forøgelse af den vejledende registrering af det beskyttede § 3-areal i de kvadrater, der indgår i undersøgelsen. For hver kommune er den nye natur opdelt i arealer, der vurderes at være helt omfattet af § 3, delvist omfattet af § 3, status ukendt (forudsætter feltbesigtigelse) og ikke omfattet. For de tre kommuner, hvor der ikke har været foretaget en vurdering af beskyttelsesstatus, er det potentielle areal med ny natur vist som "ikke vurderet".

Det samlede areal med potentielt nye naturarealer dækker over ganske store forskelle mellem de 23 kommuner. I 13 af de 23 kommuner svarer det maksimale areal med nyudviklet natur (§ 3 helt og delvist samt § 3 ukendt) til mindre end 2% af det vejledende registrerede areal med beskyttet natur.

På Bornholm udgør det maksimale areal med ny natur næsten 40% af det vejledende registrerede § 3-areal i stikprøvekvadraterne. Hovedparten af det nye naturareal, der af kommunen vurderes at være helt omfattet af § 3, er en nygravet sø på 5,5 ha. I Aalborg kommune svarer det nye naturareal til en forøgelse på mellem 7 (helt omfattet af § 3) og 27% (helt, delvist eller måske omfattet af § 3) af det kendte areal med beskyttet natur. I Frederikssund kommune er arealet tilsvarende forøget med 5-29%.

I Roskilde, Haderslev, Stevns, Guldborgsund, Aabenraa og Randers kommuner vurderes det, at ingen af de arealer, der på luftfoto fremtræder som ny natur, opfylder bestemmelserne for beskyttede naturtyper i henhold til § 3.

**Figur 15.** De nye naturarealers procentvise forøgelse af det beskyttede § 3-areal for de 23 kommuner. "§ 3" og "§ 3 delvis" er områder, hvor hele eller dele af arealet ifølge kommunens vurderinger bør indgå i den vejledende registrering, "Ukendt" er arealer, hvor en vurdering af beskyttelsesstatus forudsætter en besigtigelse. "Ikke vurderet" dækker over potentielt nye naturarealer i de tre kommuner (Albertslund, Jammerbugt og Ringkøbing-Skjern), hvor der ikke er foretaget en vurdering af arealernes beskyttelsesstatus.



## 5 Arealmæssige ændringer på ferske enge

Ferske enge findes på fugtige eller tidvis vandmættede jorder, hvor der er fast bund i sommermånederne. Den lavtvoksende græs- og urtedominerede vegetation holdes lysåben ved tilbagevendende forstyrrelser i form af oversvømmelser, opstigende grundvand og/eller fjernelse af biomasse ved græsning eller høslæt. De ferske enge forekommer i ådale, langs søbredder og vandløb, i lavninger og langs kysterne, hvor ferskt grundvand siver frem i bunden af skrænterne. Enge kan gendannes på tidligere dyrkede marker eller græsmarker, hvor vandstanden hæves, hvis de rette betingelser og den nødvendige tid er til stede.

Naturtypen fersk eng er i naturbeskyttelsesloven defineret ved at være omlagt med mere end 7-10 års mellemrum og kan efter graden af kulturpåvirkning inddeles i kultur- og naturenge. Naturengen kan være let drænet, men er i øvrigt uden anden landbrugspåvirkning end græsning eller høslæt, mens kulturengen er tydeligt påvirket af omlægning, dræning og gødskning. Regelmæssigt omlagte kulturenge kan ifølge lovens bestemmelser omlægges med samme tidsinterval, som er praktiseret hidtil. Ved omlæg forstås normalt pløjning, efterfølgende jordbehandling og isåning af kulturgræsser. En vurdering af beskyttelsesstatus for et registreret areal med fersk eng forudsætter således en viden om arealets hidtidige drift, der mest effektivt etableres ved en gennemgang af luftfotos fra en længere periode og/ eller driftsoplysninger fra ejeren. Feltregistrering af vegetationen kan dog give værdifuld information om graden af kulturpåvirkning og kan derfor være nødvendig for en vurdering af lovligheden af en omlægning.



**Foto 19.** Naturtypen fersk eng findes på fugtige eller tidvis vandmættede jorder hvor der er fast bund i sommermånederne. Foto: Miljøcenter Århus. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.

Ferske enge over 2.500 m<sup>2</sup> har siden 1992 været omfattet af naturbeskyttelseslovens generelle beskyttelse (§ 3) og er en af de mest udbredte naturtyper i Danmark (2,2% af landarealet). Naturtypen udgør 23% af det samlede beskyttede naturareal (Tabel 2). Mens naturenge har meget stor

værdi som levesteder for sårbare planter og dyr, har kulturrengene kun lille værdi som levested for vilde dyr og planter. Kortlægningen af naturtyper inden for habitatområderne viser, at 12% af arealet med § 3-eng er sammenfaldende med habitattyper omfattet af habitatdirektivet.

## 5.1 Tabte enge

I stikprøven udgør de ferske enge ca. halvdelen af arealet med potentielle konfliktaktiviteter (Tabel 9), og her er omlægning/opdyrkning den hyppigst registrerede konfliktaktivitet (Tabel 13). Knap 160 ha, svarende til 15% af det vejledende registrerede areal med fersk eng i de undersøgte kvadrater har således været omlagt eller opdyrket en eller flere gange i perioden 1995-2008. Bebyggelse, tilplantning og tilgroning forekommer kun i meget begrænset omfang på ferske enge.

Kommunerne har vurderet, at 57 ha, svarende til 36% af engarealet med potentielle konflikter i stikprøvekvadraterne, ikke er omfattet af naturbeskyttelseslovens bestemmelser. Det skyldes især, at arealerne inden lovens ikrafttræden har været omlagt hyppigere end hvert 7. år og dermed ikke er omfattet af § 3, eller at de beskyttede arealer har været unøjagtigt indtegnet på luftfotos. På yderligere 40 ha kan kommunerne ikke vurdere beskyttelsesstatus eller aktiviteterens lovlighed uden en feltbesigtigelse og/eller udredninger af driftshistorien.

På 13 ha med potentielle konfliktaktiviteter er der sket lovlige omlægninger af jordbunden, med mere end 7-10 års mellemrum. På yderligere 17 ha dækker de registrerede aktiviteter over høslæt, der er en del af naturtypens almindelige drift, men på luftfotos let kan fejltolkes som en jordbearbejdning.

Endelig vurderes det, at der er ulovlig intensivning eller opdyrkning på knap 40 ha samt bebyggelse og tilplantning på samlet 2 ha, hvilket samlet svarer til 3,8% af engarealet i stikprøvekvadraterne.

**Tabel 13.** Oversigt over fordeling af ferske enge i de seks kategorier: § 3 ukendt, ikke beskyttet, beskyttet men ikke konfliktaktivitet, beskyttet men ukendt konfliktaktivitet, beskyttet med lovlig og beskyttet med ulovlig konflikt. Arealerne er angivet i ha og som procentvis andel af det samlede vejledende registrerede areal med naturtypen i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse.

	§ 3 ukendt	Ikke § 3	§ 3 Ukendt konflikt	§ 3 Ikke konflikt	§ 3 Ulovlig aktivitet	§ 3 Lovlig aktivitet	Samlet
Opdyrkning	28,9 2,7 %	49 4,6 %	10,9 1 %	17,7 1,7 %	38,6 3,6 %	13,7 1,3 %	158,9 14,9 %
Urbanisering	0,4 0 %	7,3 0,7 %	0 0 %	0,1 0 %	1,3 0,1 %	0,9 0,1 %	10 0,9 %
Tilplantning	0 0 %	0,8 0,1 %	0 0 %	1,4 0,1 %	0,7 0,1 %	0 0 %	2,9 0,3 %
Tørlægning	0 0 %	< 0,1 < 0,1 %	0 0 %	< 0,1 < 0,1 %	< 0,1 < 0,1 %	0 0 %	0,1 0 %
Tilgroning							10,4 1 %
Samlet	29,3	57,2	11,0	19,2	40,7	14,6	182,3
Andel af § 3 (%)	2,8	5,4	1,0	1,8	3,8	1,4	17,2



I stikprøvekvadraterne er der i perioden 1995-2008 registreret et samlet tab på 65-105 ha eng. Dette areal svarer til 6-10% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til et samlet arealtab på 5.900-9.400 ha fersk eng for hele landet.

## 5.2 Oversete enge

I stikprøven er der registreret 218 arealer (Tabel 14), der ikke har været registreret som beskyttet natur i perioden 1995-2010, men hvor vegetationen på luftfotos i både 1995 og 2008 fremtræder som fersk eng og dermed kan have været omfattet af § 3-beskyttelsen i hele perioden (overset natur). Hertil kommer 100 potentielt oversete naturarealer, hvor vegetationen fremstår som enten eng/mose eller eng/overdrev. Samlet set er der i kvadraterne fundet 705 ha med potentielt overset engvegetation. Heraf er 220 ha verificeret som beskyttet natur af kommunerne, mens yderligere 75 ha er områder, hvor dele af arealet kan verificeres. På 36 ha har kommunerne ikke kunnet tage stilling til § 3-status uden en besigtigelse i felten og/eller udredninger af driftshistorien ved studier af ældre årgange af luftfotos.

Det samlede areal med oversete ferske enge i stikprøven er på 220-331 ha. Dette areal svarer til 21-31% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med 20.000-29.000 ha fersk eng for hele landet.

**Tabel 14.** Oversigt over arealet (i ha) med potentielt nye eller oversete § 3-enge i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Omfattet af § 3" er områder, hvor hele eller dele af arealet kunne verificeres, "status ukendt" er arealer, som ikke kunne verificeres uden besigtigelse og "Ikke omfattet" er arealer, der ikke er omfattet af § 3. "Ny natur" er arealer, som fremtræder som natur i 2008 men ikke i 1995. "Overset natur" er arealer, der fremstår som natur på luftfotos fra både 1995 og 2008. I parentes er vist antal forekomster og areal af nye og oversete naturarealer, der fremstår som eng/mose eller eng/overdrev på luftfotos.

	Ny natur		Overset natur		I alt	
	Antal	Areal	Antal	Areal	Antal	Areal
Omfattet af § 3 - Hele arealet	10 (3)	29	68 (29)	219,7	78 (32)	248,7
Omfattet af § 3 - Dele af arealet	6 (3)	30,5	20 (5)	75,2	26 (8)	105,7
Status ukendt	6 (0)	20,8	22 (6)	35,7	28 (6)	56,5
Ikke omfattet	34 (31)	115,3	108 (60)	374,8	142 (91)	490,1
I alt	56 (37)	195,6	218 (100)	705,5	274 (137)	901,1

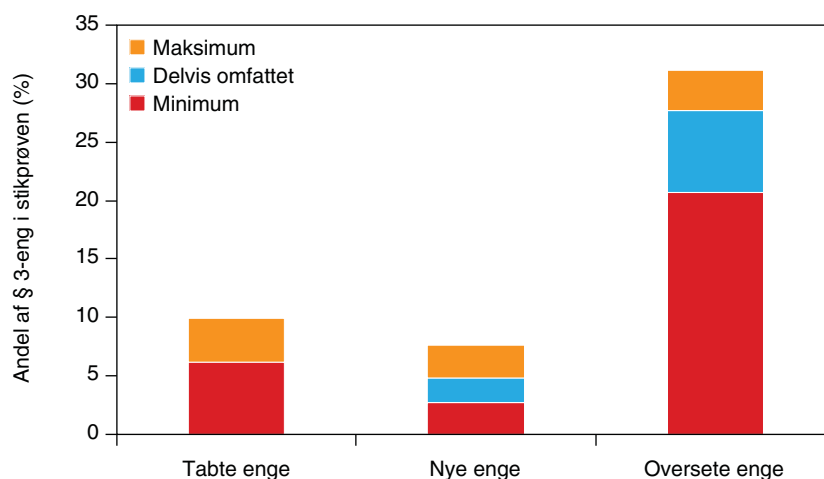
## 5.3 Nye enge

I stikprøven er der registreret 56 arealer (Tabel 14), der ikke har været registreret som beskyttet natur i perioden 1995-2010, men hvor vegetationen på luftfotos i 2008 fremtræder som fersk eng og dermed kan have vokset sig ind i en beskyttet naturtilstand i perioden 1995-2008 (ny natur). Hertil kommer 37 potentielt nye naturarealer, hvor vegetationen fremstår som eng/mose eller eng/overdrev. Samlet set er der i kvadraterne fundet 196 ha med potentielt ny engvegetation. Heraf kan 29 ha ferske enge verificeres af kommunerne, og på områder svarende til yderligere 31 ha eng kan dele af arealet verificeres som beskyttet natur. På 21 ha har kommunerne ikke kunnet tage stilling til § 3-status uden en besigtigelse og/eller udredninger af driftshistorien ved studier af ældre årgange af luftfotos.

Det samlede areal med nyudviklede ferske enge i stikprøven er mellem 21 og 80 ha. Dette areal svarer til 3-8% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med 2.600-7.200 ha fersk eng for hele landet.

## 5.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for ferske enge

Undersøgelsen har vist, at arealet med naturtypen fersk eng kan være betydeligt større end det vejledende registrerede areal, der ligger på Danmarks Miljøportal. Et areal svarende til 21- 31% af det kendte areal med fersk eng har i hele den undersøgte periode ligget hen i en tilstand, der ifølge kommunernes vurderinger lever op til naturbeskyttelsesloven bestemmelser for naturtypen på et niveau, så det burde være vejledende registreret. I perioden 1995-2008 er der sket et tab af 6-10% af de registrerede enge, medens der har udviklet sig nye enge på arealer svarende til 3-8% af det kendte engareal. Samlet peger undersøgelsen på, at arealet med ferske enge er reduceret med ca. 3% i den 14-årige periode.



**Figur 16.** Udviklingen i 1995-2008 af arealet med ferske enge i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Tabte enge" er § 3-enge, der er gået tabt som følge af opdyrkning, urbanisering, tilplantning, tørlægning og tilgroning i perioden. "Nye enge" viser den procentvise forøgelse af det kendte areal med § 3. "Oversete enge" er naturarealer, der fremstår som eng på luftfotos i både 1995 og 2008. "Minimum" omfatter lovlige og ulovlige tab af § 3-beskyttede enge samt nye og oversete enge, hvor hele arealet vurderes at være omfattet af bestemmelserne i § 3. "Delvis omfattet" er nye og oversete enge, hvor dele af arealet vurderes at være omfattet af § 3. "Maksimum" medtager arealer, hvor vurderingerne af beskyttelsesstatus eller konfliktaktiviteter er usikker.

## 6 Arealmæssige ændringer i moser

Moser findes på våde arealer med høj vandstand og forekommer i ådale, langs søbredder og vandløb, i lavninger og langs kysterne, hvor ferskt grundvand siver frem i bunden af skrænterne. Mosevegetationen holdes lysåben ved tilbagevendende forstyrrelser i form af oversvømmelser, opstigende grundvand og/eller fjernelse af biomasse ved græsning eller høslæt. Naturtypen har en stor variation i artssammensætningen afhængig af pH, næringsstofftilgængelighed, fugtighed og successionsstadium. Visse undertyper såsom tidvis våd eng og rigkær kan være ekstremt rige på karplanter og mosser, mens andre typer såsom fattigkær, hængesæk, våd hede og højmose kan være relativt artsfattige, præget af nogle få plantearter og tørvemosser (Nygaard m.fl. 2009). Der kan indgå vedplanter i vegetationen både i form af åbne krat eller enkeltstående træer og som sammenhængende pilekrat eller sumpskove. Nye moser kan dannes på tidligere dyrkede marker eller græsmarker, hvor vandstanden hæves, hvis de rette betingelser og den nødvendige tid er til stede.



**Foto 20.** Naturtypen mose findes på våde arealer med en høj vandstand. Foto: Århus Amt. DDO®land 2008, COWI©.

Moserne har været beskyttede siden 1978. I den gældende lov om naturbeskyttelse er moser over 2.500 m<sup>2</sup> omfattet af den generelle beskyttelse (§ 3). Moser er en af de mest udbredte lysåbne naturtyper i Danmark (2,1% af landarealet) og udgør 23% af det samlede beskyttede naturareal (se Tabel 2). Kortlægningen af naturtyper inden for habitatområderne viser, at 25% af arealet med § 3-moser er sammenfaldende med habitattyper omfattet af habitatdirektivet.

### 6.1 Tabte moser

Moserne udgør 11% af det beskyttede naturareal med potentielle konfliktaktiviteter i stikprøven (Tabel 9). Opdyrkning er den hyppigst registrerede potentielle konfliktaktivitet (Tabel 15). Således har 27 ha, svarende til 2,3% af det vejledende registrerede areal med mose i de undersøgte kvadrater, været opdyrket eller omlagt en eller flere gange i perio-

den 1995-2008. Bebyggelse, tilplantning, tørlægning og tilgroning forekommer kun i et begrænset omfang i moser.

Kommunerne vurderer, at 18,7 ha af det potentielle konfliktareal, svarende til 1,6% af mosearealet i stikprøvekvadraterne, ikke lever op til naturbeskyttelsesloven, hvilket primært begrundes i fejlregistreringer og unøjagtige afgrænsninger af de beskyttede arealer. På yderligere 7 ha kan kommunerne ikke vurdere beskyttelsesstatus eller aktiviteternes lovlighed uden en feltbesigtigelse. Det vurderes, at der er ulovlige aktiviteter (opdyrkning, tilplantning og bebyggelse) på knap 8 ha, svarende til 0,7% af mosearealet i stikprøvekvadraterne.

**Tabel 15.** Oversigt over fordeling af moser i de seks kategorier: § 3 ukendt, ikke beskyttet, beskyttet men ikke konfliktaktivitet, beskyttet men ukendt konfliktaktivitet, beskyttet med lovlig og beskyttet med ulovlig konflikt. Arealerne er angivet i ha og som procentvis andel af det samlede vejledende registrerede areal med naturtypen i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse.

	§ 3 ukendt	Ikke § 3	§ 3 Ukendt konflikt	§ 3 Ikke konflikt	§ 3 Ulovlig aktivitet	§ 3 Lovlig aktivitet	Samlet
Opdyrkning	3,7 0,3 %	15,6 1,3 %	1,4 0,1 %	1,2 0,1 %	4,1 0,3 %	0,9 0,1 %	27 2,3 %
Urbanisering	0,9 0,1 %	2,4 0,2 %	< 0,1 < 0,1 %	0,1 0 %	1,4 0,1 %	0,8 0,1 %	5,7 0,5 %
Tilplantning	0,6 0,1 %	0,6 0 %	0,2 0 %	0 0 %	2,3 0,2 %	0,5 0 %	4,2 0,4 %
Tørlægning	0,7 0,1 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0,7 0,1 %
Tilgroning							0,4 0 %
Samlet	6,0	18,7	1,6	1,4	7,9	2,2	38,0
Andel af § 3 (%)	0,5	1,6	0,1	0,1	0,7	0,2	3,2

I stikprøvekvadraterne er der i perioden 1995-2008 registreret et samlet tab på 10-18 ha mose. Dette areal svarer til 0,9-1,5% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til et samlet arealtab på 800-1.400 ha mose for hele landet.

## 6.2 Oversete moser

I stikprøven er der registreret 27 nye arealer (Tabel 16), hvor vegetationen på luftfotos i både 1995 og 2008 fremtræder som mose og dermed kan have været omfattet af § 3-beskyttelsen i hele perioden (overset natur). Hertil kommer 34 potentielt oversete naturarealer, hvor vegetationen fremstår som mose/eng eller mose/hede. Samlet set er der i kvadraterne fundet 75 ha med potentielt overset mosevegetation. Heraf er 18 ha moser, der ifølge kommunernes vurderinger bør indgå i den vejledende registrering af § 3-beskyttede naturarealer og yderligere 22 ha mose, hvor dele af arealet menes at leve op til bestemmelserne i § 3. På 0,4 ha har kommunerne ikke kunnet afgøre § 3-status.

Det samlede areal med oversete moser i stikprøven er mellem 18 og 40 ha. Dette areal svarer til 1,5-3,4% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med 1.400-3.200 ha mose for hele landet.

**Tabel 16.** Oversigt over arealet (i ha) med potentielt nye eller oversete § 3-moser i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Omfattet af § 3" er områder, hvor hele eller dele af arealet kunne verificeres, "status ukendt" er arealer, som ikke kunne verificeres uden besigtigelse og "Ikke omfattet" er arealer, der ikke er omfattet af § 3. "Ny natur" er arealer, som fremtræder som natur i 2008 men ikke i 1995. "Overset natur" er arealer, der fremstår som natur på luftfotos fra både 1995 og 2008. I parentes er vist antal forekomster og areal af nye og oversete naturarealer, der fremstår som mose/eng eller mose/hede på luftfotos.

	Ny natur		Overset natur		I alt	
	Antal	Areal	Antal	Areal	Antal	Areal
Omfattet af § 3 - Hele arealet	(1)	0,1	11 (12)	18,2	11 (13)	18,3
Omfattet af § 3 - Dele af arealet	2 (0)	21,5	5 (2)	21,6	7 (2)	43,1
Status ukendt	(1)	0,2	2 (0)	0,4	2 (1)	0,6
Ikke omfattet	(7)	8,8	9 (20)	34,9	9 (27)	43,7
I alt	2 (9)	30,5	27 (34)	75	29 (43)	105,5

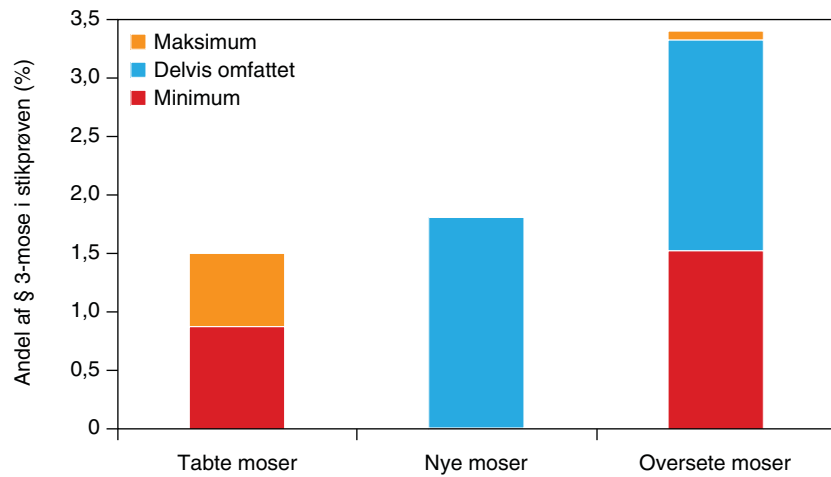
### 6.3 Nye moser

I stikprøven er der registreret to arealer (Tabel 16), der ikke har været registreret som beskyttet natur i perioden 1995-2010, som kan have vokset sig ind i en beskyttet naturtilstand i perioden 1995-2008 (ny natur). Hertil kommer ni potentielt nye naturarealer, hvor vegetationen fremstår som mose/eng eller mose/hede. Samlet set er der i kvadraterne fundet 31 ha med potentielt ny mosevegetation. Heraf er kun 0,1 ha moser, der ifølge kommunernes vurderinger kan verificeres som beskyttet natur og yderligere 22 ha mose, hvor dele af arealet menes at leve op til lovens bestemmelser.

Det samlede areal med nyudviklede moser i stikprøven er mellem 0,1 og 22 ha. Dette areal svarer til 0-1,8% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med 0-1.700 ha mose for hele landet.

### 6.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for moser

Undersøgelsen har vist, at der i perioden 1995-2008 kun er sket ganske små ændringer i arealet med naturtypen mose, og at det vejledende registrerede areal, der ligger på Danmarks Miljøportal, giver et nogenlunde retvisende billede af naturtypens udbredelse i Danmark. Et areal svarende til 1,5- 3,4% af det kendte areal med mose kan betragtes som overset mose-natur. I perioden 1995-2008 er der sket et tab af 0,8 – 1,5% af de registrerede moser, medens der har udviklet sig nye moser på arealer svarende til 0-1,8% af det kendte moseareal. Samlet peger undersøgelsen på, at arealet med moser er reduceret med mindre end 1% i den 14-årige periode.



**Figur 17.** Udviklingen i 1995-2008 af arealet med moser i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Tabte moser" er § 3-mose, der er gået tabt som følge af opdyrkning, urbanisering, tilplantning, tørlægning og tilgroning i perioden. "Nye moser" viser den procentvise forøgelse af det kendte areal med § 3-mose. "Oversete moser" er naturarealer, der fremstår som mose på luffotos i både 1995 og 2008. "Minimum" omfatter lovlige og ulovlige tab af § 3-beskyttede moser samt nye og oversete moser, hvor hele arealet vurderes at være omfattet af bestemmelserne i § 3. "Delvis omfattet" er nye og oversete moser, hvor dele af arealet vurderes at være omfattet af § 3. "Maksimum" medtager arealer, hvor vurderingerne af beskyttelsesstatus eller konfliktaktiviteter er usikker.



## 7 Arealmæssige ændringer på heder

Heder findes på tør og næringsfattig bund og domineres typisk af dværgbuske som hedelyng, revling, tyttebær, blåbær og arter af visse samt græsser og bredbladede urter knyttet til sure jorder (lyng-snerre, smalbladet høgeurt, almindelig syre, almindelig kongepen, pille-star, bølget bunke og fåre-svingel). Hederne findes både som klitheder på flyvesand og er særligt udbredte langs den jyske vestkyst og som indlandsheder på smeltevandssletter og indlandsklitter med hovedudbredelse vest for israndslinien. Nye heder kan udvikles efter rydning af nåleskov og på opgivne marker, hvis de rette betingelser og den nødvendige tid er til stede.



**Foto 21.** Naturtypen hede findes på tør og næringsfattig bund og domineres typisk af dværgbuske, der er letgenkendelige på luftfotos. Foto: Peter Wind, DMU. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI<sup>©</sup>.

Hederne har været beskyttede siden 1974. I den gældende lov om naturbeskyttelse er heder over 2.500 m<sup>2</sup> omfattet af den generelle beskyttelse (§ 3). Heder er en af de mest udbredte naturtyper i Danmark (2% af landarealet) og udgør 21% af det samlede beskyttede naturareal (Tabel 2). Kortlægningen af naturtyper inden for habitatområderne viser, at 72% af arealet med § 3-hede er sammenfaldende med habitattyper omfattet af habitatdirektivet.

### 7.1 Tabte heder

Hederne udgør 24% af det beskyttede naturareal med potentielle konfliktaktiviteter i stikprøven (Tabel 9). Bebyggelse er den hyppigst registrerede konfliktaktivitet (Tabel 17). Således er der i perioden 1995-2008 registreret bebyggelse på 63 ha, svarende til 6,2% af det vejledende registrerede areal med hede i de undersøgte kvadrater (Tabel 17). Yderligere 15 ha er tilplantet med træer, og der er registreret omfattende tilgroning på godt 11 ha af stikprøvens hedeareal. På heder forekommer opdyrking kun i et meget begrænset omfang.

Kommunerne vurderer at 11,8 ha af det potentielle konfliktareal, svarende til 1,2% af det vejledende registrerede hedeareal i stikprøvekvadraterne, ikke er omfattet af naturbeskyttelseslovens bestemmelser, hvilket primært begrundes i fejlregistreringer og unøjagtige afgrænsninger af de beskyttede arealer. På yderligere 1,5% (15) ha kan kommunerne ikke vurdere beskyttelsesstatus eller aktiviteternes lovlighed uden en feltbesigtigelse. Endelig er der lovlige bebyggelser på 4,4% af hedearealet i stikprøvekvadraterne og ulovlig bebyggelse, tilplantning og opdyrkning på knap 1%.

I stikprøvekvadraterne er der i perioden 1995-2008 registreret et samlet tab på 65-80 ha hede. Dette areal svarer til 6,5-8% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til et samlet arealtab på 5.500-6.700 ha hede for hele landet.

**Tabel 17.** Oversigt over fordeling af heder i de seks kategorier: § 3 ukendt, ikke beskyttet, beskyttet men ikke konfliktaktivitet, beskyttet men ukendt konfliktaktivitet, beskyttet med lovlig og beskyttet med ulovlig konflikt. Arealerne er angivet i ha og som procentvis andel af det samlede vejledende registrerede areal med naturtypen i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse.

	§ 3 ukendt	Ikke § 3	§ 3 Ukendt konflikt	§ 3 Ikke konflikt	§ 3 Ulovlig aktivitet	§ 3 Lovlig aktivitet	Samlet
Opdyrkning	0,1 0 %	1,4 0,1 %	0,1 0 %	0 0 %	0,9 0,1 %	0 0 %	2,6 0,3 %
Urbanisering	3,5 0,3 %	9,9 1 %	0,1 0 %	0,1 0 %	4,7 0,5 %	45,1 4,4 %	63,4 6,2 %
Tilplantning	9,6 0,9 %	0,5 0,1 %	1,9 0,2 %	0 < 0,1 %	3,1 0,3 %	0,4 0 %	15,6 1,5 %
Tørlægning	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %
Tilgroning	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	11,6 1,1 %
Samlet	13,2	11,8	2,1	0,1	8,8	45,5	93,1
Andel af § 3 (%)	1,3	1,2	0,2	< 0,1	0,9	4,5	9,2

I stikprøven findes bebyggelserne næsten udelukkende på klitheder på Fanø, hvor der sammenlagt er konstateret sommerhuse på 45 ha hede i de 38 undersøgte kvadrater. Sommerhusene er overvejende opført før 1995. Lovligheden af indgrebet hænger sammen med, at heder i byzoner og sommerhusområder udlagt før 1992 er omfattet af en undtagelsesbestemmelse i naturbeskyttelsesloven og derfor kun er beskyttet mod tilstandsændringer til landbrugsformål. Fanø kommune vurderer at 10 ha (22%) af de 45 ha hede er gået tabt til bebyggelse, hvilket svarer til 1,6% af det samlede areal med hede i de 38 undersøgelseskvadrater (se Foto 22). I princippet behøver bebyggelse ikke at reducere arealet af natur dramatisk, hvis det kun er husets grundplan som går fra naturarealet. I praksis vil de omkringliggende naturarealer dog ofte blive kultiveret og omdannet til have eller park med græsplæner og pryd- eller nyttebeplantning.

I Ringkøbing-Skjern kommune, der ikke er en af de 21 tilfældigt udvalgte kommuner i undersøgelsen, er der til sammenligning registreret bebyggelse på 68 ha hede. Hvis man antager, at en tilsvarende andel af hedearealerne er gået tabt i Ringkøbing-Skjern kommune (med en bebyggelsesprocent på 22%), er hedearealet i de undersøgte kvadrater i denne kommune således reduceret med 10%. Da Ringkøbing-Skjern kommune

ikke indgår i den tilfældigt udvalgte stikprøve, har vi ikke fået deres vurdering af, hvorvidt aktiviteten strider mod lovens bestemmelser.

**Foto 22.** Sommerhusområde på Fanø, der indgår i kommunens vejledende § 3-registrering som hede. DDO<sup>®</sup>land 1995 og 2008, COWI<sup>®</sup>.



## 7.2 Oversete heder

I stikprøven er der registreret 15 arealer (Tabel 18) med potentielt overset hede. Hertil kommer otte naturarealer hvor vegetationen fremstår som hede/mose eller hede/overdrev. Samlet set er der i kvadraterne fundet 30 ha med potentielt overset hede. Heraf kan 18,9 ha heder verificeres af kommunerne. Dertil kommer 7,7 ha hede, hvor dele af arealet menes at leve op til bestemmelserne i § 3. På knap 3 ha har kommunerne ikke kunnet tage stilling til § 3-status uden en besigtigelse.

Det samlede areal med oversete heder i stikprøven er mellem 19 og 29 ha. Dette areal svarer til 1,9-2,9% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med 1.600-2.400 ha hede for hele landet.

**Tabel 18.** Oversigt over arealet (i ha) med potentielt nye eller oversete § 3-heder i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Omfattet af § 3" er områder, hvor hele eller dele af arealet kunne verificeres, "status ukendt" er arealer, som ikke kunne verificeres uden besigtigelse og "Ikke omfattet" er arealer, der ikke er omfattet af § 3. "Ny natur" er arealer, som fremtræder som natur i 2008 men ikke i 1995. "Overset natur" er arealer, der fremstår som natur på luftfotos fra både 1995 og 2008. I parentes er vist antal forekomster og areal af nye og oversete naturarealer, der fremstår som hede/mose eller hede/overdrev på luftfotos.

	Ny natur		Overset natur		I alt	
	Antal	Areal	Antal	Areal	Antal	Areal
Omfattet af § 3 - Hele arealet	2 (3)	3,4	9 (7)	18,9	11 (10)	22,3
Omfattet af § 3 - Dele af arealet	(0)	0	2 (1)	7,7	2 (1)	7,7
Status ukendt	4 (3)	12,9	1 (0)	2,7	5 (3)	15,6
Ikke omfattet	7 (5)	31,9	3 (0)	0,8	10 (5)	32,7
I alt	13 (11)	48,3	15 (8)	30,2	28 (19)	78,5

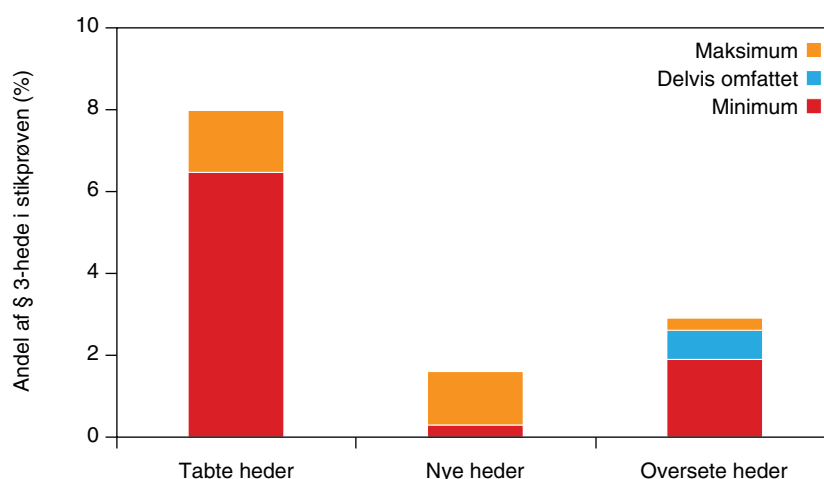
### 7.3 Nye heder

I stikprøven er der registreret 13 arealer (Tabel 18), med potentiel ny hede-natur. Hertil kommer 11 potentielt nye naturarealer, hvor vegetationen fremstår som hede/mose eller hede/overdrev. Samlet set er der i kvadraterne fundet 48 ha med potentielt ny hede. Heraf kan 32 ha verificeres som hede af kommunerne. På 13 ha har kommunerne ikke kunnet tage stilling til § 3 status uden en besigtigelse.

Det samlede areal med nyudviklede heder i stikprøven er mellem 3,4 og 16 ha. Dette areal svarer til 0,3 – 1,6% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med 300-1.400 ha hede for hele landet.

### 7.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for heder

Undersøgelsen har vist, at arealet med naturtypen hede kan være betydeligt mindre end det vejledende registrerede areal, der ligger på Danmarks Miljøportal. Et areal svarende til 1,9 – 2,9% af det kendte areal med hede burde være vejledende registreret. I perioden 1995-2008 er der sket et tab af 6,5-8% af de registrerede heder, medens der har udviklet sig nye heder på arealer svarende til 0,3 – 1,6% af det kendte hedeareal. Samlet peger undersøgelsen på, at arealet med heder er reduceret med ca. 6% i en periode, der strækker sig fra 2008 og tilbage til før 1995. Tabet af heder forekommer primært i forbindelse med opførelse af sommerhuse i kystnære områder, og i nogle egne af landet kan tabet af levesteder knyttet til heder således være markant højere.



**Figur 18.** Udviklingen i 1995-2008 af arealet med heder i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Tabte heder" er § 3-heder, der er gået tabt som følge af opdyrkning, urbanisering, tilplantning, tørlægning og tilgroning i perioden. "Nye heder" viser den procentvise forøgelse af det kendte areal med § 3. "Oversete heder" er naturarealer, der fremstår som hede på luftfotos i både 1995 og 2008. "Minimum" omfatter lovlige og ulovlige tab af § 3-beskyttede heder samt nye og oversete heder, hvor hele arealet vurderes at være omfattet af bestemmelserne i § 3. "Delvis omfattet" er nye og oversete heder, hvor dele af arealet vurderes at være omfattet af § 3. "Maksimum" medtager arealer, hvor vurderingerne af beskyttelsesstatus eller konfliktaktiviteter er usikker.



## 8 Arealmæssige ændringer på overdrev

Overdrev er en græs- og urtedomineret naturtype, der udvikles på tørre og næringsfattige jorder. Vegetationen er lysåben som følge af tilbagevendende forstyrrelser, typisk græsning, og kan være ganske artsrig. Naturtypen findes fortrinsvis på stejle skrænter ved kysterne og ådalene, i kuperede istidslandskaber og som grønsværsvegetation langs eksponerede kyster. På tørre skrænter kan der optræde mange enårige plantearter, og på sure overdrev kan der være et væsentligt indslag af dværgbuske som hedelyng, blåbær og tyttebær. Nye overdrev kan udvikles på opgivne marker, hvis de rette betingelser og den nødvendige tid er til stede.



**Foto 23.** Overdrev er en græs- og urtedomineret naturtype, der udvikles på tørre og næringsfattige jorder. Foto: Henriette Bjerregaard, Miljøcenter Århus. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI<sup>©</sup>.

Overdrev over 2.500 m<sup>2</sup> har siden 1992 været omfattet af naturbeskyttelseslovens generelle beskyttelse (§ 3). Naturtypen er sporadisk forekommende i Danmark (0,6% af landarealet) og udgør blot 7% af det samlede beskyttede naturareal (se Tabel 2). Kortlægningen af naturtyper inden for habitatområderne viser, at 49% af arealet med § 3-overdrev er sammenfaldende med habitattyper omfattet af habitatdirektivet.

### 8.1 Tabte overdrev

Overdrevene udgør 6% af det beskyttede naturareal med potentielle konfliktaktiviteter i stikprøven (Tabel 9). Opdyrkning er den hyppigst registrerede konfliktaktivitet, mens bebyggelse og tilplantning kun forekommer i begrænset omfang (Tabel 19). I perioden 1995-2008 har knap 18 ha, svarende til 4,9% af det vejledende registrerede areal med overdrev i de undersøgte kvadrater, været opdyrket en eller flere gange. Der er endvidere registreret omfattende tilgroning på godt 6% af stikprøvens overdrevsareal.

Kommunerne har vurderet, at 13,7 ha overdrev med potentielle konfliktaktiviteter, svarende til 3,8% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøven, ikke lever op til naturbeskyttelseslovens bestemmelser eller er unøjagtigt afgrænset. At naturarealer kan være fejlregistreret som overdrev kan dels være fordi nogle overdrev kan være vanskelige at registrere alene på luftfotos og dels hænge sammen med, at naturbeskyttelseslovens definitioner på overdrev er præciseret siden lovens ikrafttræden i 1992. Siden 2004 har de § 3-beskyttede overdrev været defineret som "biologiske overdrev", og det er det biologiske indhold, der afgør, om et areal er omfattet eller ej, hvilket forudsætter en feltbesigtigelse. Der er kun undtagelsesvis foretaget en ny vejledende registrering af naturtypen i perioden 2004-2010 baseret på feltbesigtigelser.

På 4,5 ha kan kommunerne ikke vurdere beskyttelsesstatus uden en feltbesigtigelse, og det vurderes, at der er ulovlige aktiviteter på 2,8 ha, svarende til 0,8% af overdrevsarealet i stikprøvekvadraterne.

Det samlede areal med tabt overdrevsvegetation i perioden 1995-2008 er således 25-30 ha, svarende mellem 7,1 og 8,3% af det vejledende registrerede overdrevsareal i stikprøvekvadraterne.

I stikprøvekvadraterne er der i perioden 1995-2008 registreret et samlet tab på 25-30 ha overdrev. Dette areal svarer til 7-8% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til et samlet arealtab på 1.900-2.300 ha overdrev for hele landet.

**Tabel 19.** Oversigt over fordeling af overdrev i de seks kategorier: § 3 ukendt, ikke beskyttet, beskyttet men ikke konfliktaktivitet, beskyttet men ukendt konfliktaktivitet, beskyttet med lovlig og beskyttet med ulovlig konflikt. Arealerne er angivet i ha og som procentvis andel af det samlede vejledende registrerede areal med naturtypen i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse.

	§ 3 ukendt	Ikke § 3	§ 3 Ukendt konflikt	§ 3 Ikke konflikt	§ 3 Ulovlig aktivitet	§ 3 Lovlig aktivitet	Samlet
Opdyrkning	3,5 1 %	11,6 3,2 %	0 0 %	0 0 %	2,6 0,7 %	0 0 %	17,7 4,9 %
Urbanisering	0,1 0 %	1,1 0,3 %	0 0 %	0,1 0 %	0 0 %	0 0 %	1,3 0,4 %
Tilplantning	0,9 0,2 %	1 0,3 %	0 0 %	0,2 0,1 %	0,2 0,1 %	0,1 0 %	2,4 0,7 %
Tørlægning	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %
Tilgroning							22,5 6,3 %
Samlet	4,5	13,7	0,0	0,3	2,8	0,1	43,8
Andel af § 3 (%)	1,3	3,8	0	0,1	0,8	< 0,1	12,2

## 8.2 Oversete overdrev

I stikprøven er der registreret 36 arealer (Tabel 20) med potentielt oversete overdrev. Hertil kommer 77 potentielt oversete arealer, hvor vegetationen fremstår som overdrev/eng overdrev/strandeng eller overdrev/hede. Samlet set er der i kvadraterne fundet 157 ha med potentielt overset overdrev. Heraf kan 61 ha verificeres af kommunen. Dertil kommer 7 ha, hvor dele af arealet menes at leve op til bestemmelserne i § 3. På 18 ha har kommunerne ikke kunnet tage stilling til § 3-status uden en besigtigelse og/eller udredninger af driftshistorien ved studier af ældre årgange af luftfotos.



**Tabel 20.** Oversigt over arealet (i ha) med potentielt nye eller oversete § 3-overdrev i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Omfattet af § 3" er områder, hvor hele eller dele af arealet kunne verificeres, "status ukendt" er arealer, som ikke kunne verificeres uden besigtigelse og "Ikke omfattet" er arealer, der ikke er omfattet af § 3. "Ny natur" er arealer, som fremtræder som natur i 2008 men ikke i 1995. "Overset natur" er arealer, der fremstår som natur på luftfotos fra både 1995 og 2008. I parentes er vist antal forekomster og areal af nye og oversete naturarealer, der fremstår som overdrev/eng, overdrev/strandeng eller overdrev/hede på luftfotos.

	Ny natur		Overset natur		I alt	
	Antal	Areal	Antal	Areal	Antal	Areal
Omfattet af § 3 - Hele arealet	1 (5)	3,2	26 (25)	61,4	27 (30)	64,6
Omfattet af § 3 - Dele af arealet	2 (3)	22,2	1 (4)	6,5	3 (7)	28,7
Status ukendt	1 (2)	8,7	6 (8)	17,7	7 (10)	26,4
Ikke omfattet	1 (29)	45,2	3 (40)	71,5	4 (69)	116,7
I alt	5 (39)	79,3	36 (77)	157	41 (116)	236,3

Det samlede areal med oversete overdrev i stikprøven er mellem 61 og 86 ha. Dette areal svarer til 17-24% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med 4.600-6.500 ha overdrev for hele landet.

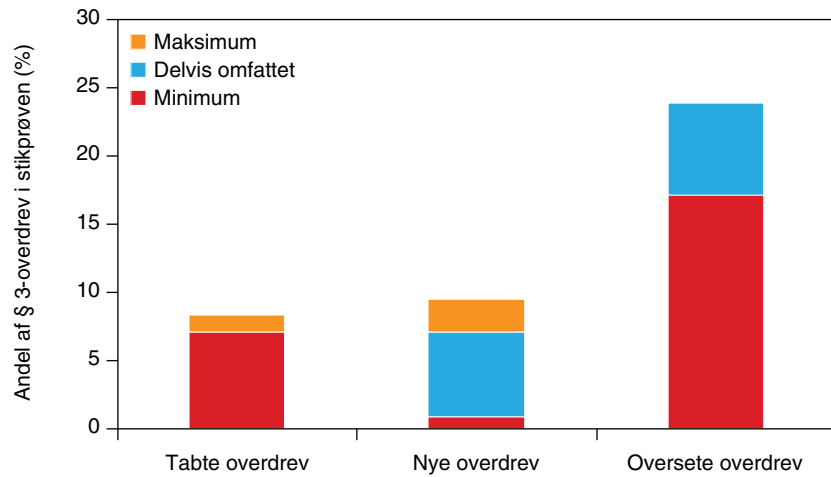
### 8.3 Nye overdrev

I stikprøven er der registreret 5 arealer (Tabel 20) med potentielt ny overdrevsnatur. Hertil kommer 39 potentielt nye naturarealer, hvor vegetationen fremstår som overdrev/eng, overdrev/strandeng eller overdrev/hede. Samlet set er der i kvadraterne fundet 79 ha med potentielt ny overdrev. Heraf er 3 ha overdrev, som kunne verificeres af kommunen og yderligere 22 ha overdrev, hvor dele af arealet menes at leve op til bestemmelserne i § 3. På knap 9 ha har kommunerne ikke kunnet tage stilling til § 3-status uden en besigtigelse og/eller udredninger af driftshistorien ved studier af ældre årgange af luftfotos.

Det samlede areal med nyudviklede overdrev i stikprøven er mellem 3 og 34 ha. Dette areal svarer til 1-10% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med 200-2.600 ha overdrev for hele landet.

### 8.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for overdrev

Undersøgelsen har vist, at arealet med naturtypen overdrev kan være betydeligt større end det vejledende registrerede areal, der ligger på Danmarks Miljøportal. Et areal svarende til 17-24% af det kendte areal med overdrev burde være vejledende registreret. I perioden 1995-2008 er der sket et tab af 7-8% af de registrerede overdrev, mens der har udviklet sig nye overdrev på arealer svarende til 1-10% af det kendte overdrevareal. Samlet peger undersøgelsen på, at arealet med overdrev er reduceret med op til 6% i den 14-årige periode.



**Figur 19.** Udviklingen i 1995-2008 af arealet med overdrev i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Tabte overdrev" er § 3-overdrev, der er gået tabt som følge af opdyrkning, urbanisering, tilplantning, tørlægning og tilgroning i perioden. "Nye overdrev" viser den procentvise forøgelse af det kendte areal med § 3. "Oversete overdrev" er naturarealer, der fremstår som overdrev på luftfoto i både 1995 og 2008. "Minimum" omfatter lovlige og ulovlige tab af § 3-beskyttede overdrev samt nye og oversete overdrev, hvor hele arealet vurderes at være omfattet af bestemmelserne i § 3. "Delvis omfattet" er nye og oversete overdrev, hvor dele af arealet vurderes at være omfattet af § 3. "Maksimum" medtager arealer, hvor vurderingerne af beskyttelsesstatus eller konfliktaktiviteter er usikker.

## 9 Arealmæssige ændringer på strandenge

Strandenge er lavtliggende og saltvandspåvirkede arealer ved fjorde og lavvandede havområder langs beskyttede kyster. Strandengenes vegetation består primært af salttolerante græsser og urter. Naturtypen omfatter både afgræssede lavtvoksende strandenge med en varieret sammensætning af arter og ugræssede strandsumpe med højt voksende tagrør og strandkogleaks.



**Foto 24.** Naturtypen strandeng findes på lavtliggende og saltvandspåvirkede arealer ved fjorde og lavvandede havområder langs de beskyttede kyster. Foto: Henriette Bjerregaard, Miljøcenter Århus. DDO®land 2008, COWI©.

Strandengene har været beskyttede siden 1984. I den gældende lov om naturbeskyttelse er strandenge over 2.500 m<sup>2</sup> omfattet af den generelle beskyttelse (§ 3). Strandeng er en spredt forekommende naturtype i Danmark (findes på 1% af landarealet) og udgør 11% af det samlede beskyttede naturareal (se Tabel 2). Kortlægningen af naturtyper inden for habitatområderne viser, at knap 80% af arealet med § 3-strandeng er sammenfaldende med habitattyper omfattet af habitatdirektivet.

### 9.1 Tabte strandenge

Strandengene udgør 6% af det beskyttede naturareal med potentielle konfliktaktiviteter i stikprøven (Tabel 9). Opdyrkning er den hyppigst registrerede konfliktaktivitet, mens bebyggelse, tørlægning og tilplantning kun forekommer i begrænset omfang (Tabel 21). I perioden 1995-2008 har knap 16 ha, svarende til 1,8% af det vejledende registrerede areal med strandeng i de undersøgte kvadrater, været opdyrket en eller flere gange.

Kommunerne har vurderet, at 11,9 ha strandeng med potentielle konfliktaktiviteter, svarende til 1,4% af naturtypens registrerede areal i stikprøven, ikke lever op til naturbeskyttelseslovens bestemmelser eller er unøjagtigt afgrænset.

**Table 21.** Oversigt over fordeling af strandenge i de seks kategorier: § 3 ukendt, ikke beskyttet, beskyttet men ikke konflikttaktivitet, beskyttet men ukendt konflikttaktivitet, beskyttet med lovlig og beskyttet med ulovlig konflikt. Arealerne er angivet i ha og som procentvis andel af det samlede vejledende registrerede areal med naturtypen i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse.

	§ 3 ukendt	Ikke § 3	§ 3 Ukendt konflikt	§ 3 Ikke konflikt	§ 3 Ulovlig aktivitet	§ 3 Lovlig aktivitet	Samlet
Opdyrkning	0,3 0 %	11,9 1,4 %	0 0 %	0 0 %	3,3 0,4 %	0 0 %	15,6 1,8 %
Urbanisering	0,1 < 0,1 %	1,3 0,2 %	0 0 %	0 0 %	0,1 0 %	1,6 0,2 %	3,1 0,4 %
Tilplantning	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0,2 0 %	0 0 %	0,2 0 %
Tørlægning	0,7 0,1 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0,7 0,1 %
Tilgroning							1,7 0,2 %
Samlet	1,1	13,2	0,0	0,0	3,7	1,6	21,4
Andel af § 3 (%)	0,1	1,6	0	0	0,4	0,2	2,5

På 1,1 ha kan kommunerne ikke vurdere beskyttelsesstatus uden feltbesigtigelse, og det vurderes, at der er ulovlige aktiviteter på 3,7 ha, svarende til 0,4% af strandensarealet i stikprøvekvadraterne. Hertil kommer et arealtab på 1,6 ha (0,2%) som følge af lovlige bebyggelser i sommerhusområder, jf. undtagelsesbestemmelserne i naturbeskyttelsesloven.

I stikprøvekvadraterne er der i perioden 1995-2008 registreret et samlet tab på 7-9 ha strandeng. Dette areal svarer til knap 1% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til et samlet arealtab på 400-500 ha strandeng for hele landet.

## 9.2 Oversete strandenge

I stikprøven er der registreret 20 arealer (Table 22) med potentielt overset natur. Hertil kommer tre potentielt oversete naturarealer, der fremstår som strandeng/overdrev. Samlet set er der i kvadraterne fundet 58 ha med potentielt overset strandengsvegetation. Heraf kan 26 ha verificeres som strandeng af kommunerne. Dertil kommer 4 ha strandeng, hvor dele af arealet menes at leve op til bestemmelserne i § 3. På 8 ha har kommunerne ikke kunnet tage stilling til § 3-status uden en besigtigelse.

Det samlede areal med oversete strandenge i stikprøven er mellem 26 og 38 ha. Dette areal svarer til 3,1-4,5% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med 1.400-2.000 ha strandeng for hele landet.

**Tabel 22.** Oversigt over arealet (i ha) med potentielt nye eller oversete § 3-strandenge i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Omfattet af § 3" er områder, hvor hele eller dele af arealet kunne verificeres, "status ukendt" er arealer, som ikke kunne verificeres uden besigtigelse og "Ikke omfattet" er arealer, der ikke er omfattet af § 3. "Ny natur" er arealer, som fremtræder som natur i 2008 men ikke i 1995. "Overset natur" er arealer, der fremstår som natur på luffotos fra både 1995 og 2008. I parentes er vist antal forekomster og areal af nye og oversete naturarealer, der fremstår som strandeng/overdrev på luffotos.

	Ny natur		Overset natur		I alt	
	Antal	Areal	Antal	Areal	Antal	Areal
Omfattet af § 3 - Hele arealet	1 (0)	2	8 (1)	26	9 (1)	28
Omfattet af § 3 - Dele af arealet	1 (0)	16	2 (0)	4	3 (0)	20
Status ukendt	(0)	0	4 (2)	8	4 (2)	8
Ikke omfattet	1 (0)	1	6 (0)	21	7 (0)	22
I alt	3 (0)	19	20 (3)	58	23 (3)	77

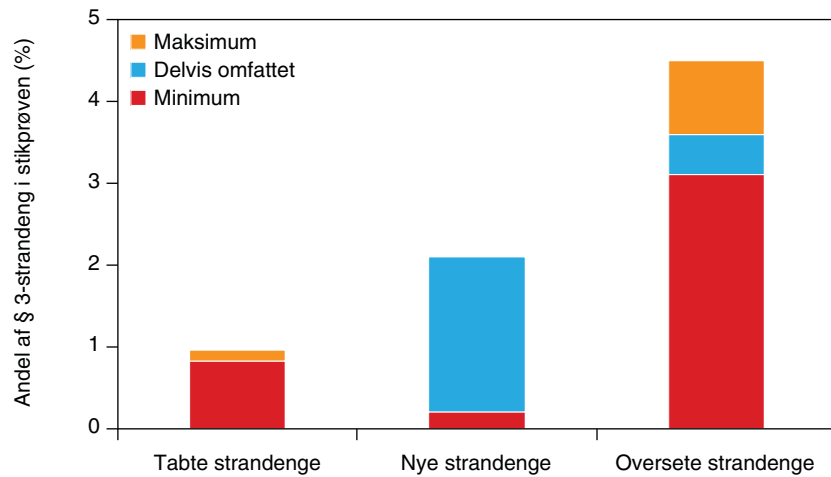
### 9.3 Nye strandenge

I stikprøven er der registreret tre arealer (Tabel 22) med potentielt ny strandeng, svarende til 19 ha. Heraf kan 2 ha verificeres som strandeng af kommunerne. Dertil kommer 16 ha strandeng, hvor dele af arealet menes at leve op til bestemmelserne i § 3.

Det samlede areal med nyudviklede strandenge i stikprøven er mellem 2 og 18 ha. Dette areal svarer til 0,2-2,1% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med 100-900 ha strandeng for hele landet.

### 9.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for strandenge

Undersøgelsen har vist, at der i perioden 1995-2008 kun er sket små ændringer i arealet med naturtypen strandeng, og at det vejledende registrerede areal, der ligger på Danmarks Miljøportal, giver et nogenlunde retvisende billede af naturtypens potentielle udbredelse i Danmark. Et areal svarende til 3,1-4,5% af det kendte areal med strandeng har i hele den undersøgte periode ligget hen i en tilstand, der ifølge kommunernes vurderinger lever op til naturbeskyttelseslovens bestemmelser for naturtypen på et niveau, så det burde være vejledende registreret. I perioden 1995-2008 er der sket et tab af knap 1% af de registrerede strandenge, medens der har udviklet sig nye strandenge på arealer svarende til 0,2-2,1% af det kendte strandengsareal. Samlet peger undersøgelsen på, at arealet med strandenge er reduceret med mindre end 0,5%, og dette tab kan arealmæssigt være opvejet af nyudviklede levesteder.



**Figur 20.** Udviklingen i 1995-2008 af arealet med strandenge i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Tabte strandenge" er § 3-strandenge, der er gået tabt som følge af opdyrkning, urbanisering, tilplantning, tørlægning og tilgroning i perioden. "Nye strandenge" viser den procentvise forøgelse af det kendte areal med § 3. "Oversete strandenge" er naturarealer, der fremstår som strandeng på luftfoto i både 1995 og 2008. "Minimum" omfatter lovlige og ulovlige tab af § 3-beskyttede strandenge samt nye og oversete strandenge, hvor hele arealet vurderes at være omfattet af bestemmelserne i § 3. "Delvis omfattet" er nye og oversete strandenge, hvor dele af arealet vurderes at være omfattet af § 3. "Maksimum" medtager arealer, hvor vurderingerne af beskyttelsesstatus eller konfliktaktiviteter er usikker.



## 10 Arealmæssige ændringer i søer og vandhuller

Søer og vandhuller findes som åbne vandflader i naturlige og menneskeskabte lavninger i terrænet og omfatter foruden de naturligt forekommende søer også gravede søer samt gadekær, damme, møllesøer og mergel-, kalk- og lergrave. Hovedparten af de 120.000 søer og vandhuller, der findes i Danmark, er under 1000 m<sup>2</sup>.



**Foto 25.** Søer og vandhuller er åbne vandflader i naturlige og menneskeskabte lavninger i terrænet. Foto: Erik Buchwald, By- og Landskabsstyrelsen. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.

Søer og vandhuller har været beskyttede siden 1972. I den gældende lov om naturbeskyttelse er vandhuller på mere end 100 m<sup>2</sup> omfattet af den generelle beskyttelse (§ 3) hvis de har et karakteristisk plante- og dyreliv. Søer og vandhuller er en af de mest udbredte naturtyper i Danmark (1,5% af landarealet) og udgør 16% af det samlede beskyttede naturareal (se Tabel 2).

### 10.1 Tabte søer og vandhuller

Søer og vandhuller udgør 4% af det beskyttede naturareal med potentielle konfliktaktiviteter i stikprøven (Tabel 9). Tørlægning/opfyldning og opdyrkning er de hyppigst registrerede konfliktaktiviteter (Tabel 23). Godt 3 ha, svarende til 0,4% af det vejledende registrerede areal med søer og vandhuller i de undersøgte kvadrater, været inddraget i det dyrkede areal i perioden 1995-2008. Bebyggelse og tilplantning påvirker kun i et begrænset omfang søer og vandhuller.

Kommunerne vurderer, at 3,3 ha af det potentielle konfliktareal, svarende til 25%, ikke er omfattet af naturbeskyttelseslovens bestemmelser eller er unøjagtigt afgrænset. På yderligere 3,6 ha kan kommunerne ikke vurdere beskyttelsesstatus eller aktiviteternes lovlighed uden en feltbesigtelse.

**Tabel 23.** Oversigt over fordeling af søer og vandhuller i de seks kategorier: § 3 ukendt, ikke beskyttet, beskyttet men ikke konfliktaktivitet, beskyttet men ukendt konfliktaktivitet, beskyttet med lovlige og beskyttet med ulovlige konflikter. Arealerne er angivet i ha og som procentvis andel af det samlede vejledende registrerede areal med naturtypen i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse.

Sø	§ 3 ukendt	Ikke § 3	§ 3 Ukendt konflikt	§ 3 Ikke konflikt	§ 3 Ulovlig aktivitet	§ 3 Lovlig aktivitet	Samlet
Opdyrkning	1,3 0,2 %	1 0,1 %	0,1 0 %	0,3 0 %	0,2 0 %	0,2 0 %	3,1 0,4 %
Urbanisering	0,1 0 %	0,2 0 %	0 0 %	0 0 %	0 < 0,1 %	0,1 0 %	0,5 0,1 %
Tilplantning	0,1 0 %	1,3 0,2 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	1,4 0,2 %
Tørlægning	1,4 0,2 %	0,8 0,1 %	0,7 0,1 %	2,9 0,4 %	0,1 0 %	2,8 0,4 %	8,7 1,1 %
Samlet	2,9	3,3	0,7	3,2	0,4	3,2	13,7
Andel af § 3 (%)	0,4	0,4	0,1	0,4	< 0,1	0,4	1,7

Det vurderes, at der er ulovlige aktiviteter (dræning og/eller opfyldning) på 0,4 ha, svarende til < 0,1% af arealet med søer og vandhuller i stikprøvekvadraterne.

I stikprøvekvadraterne er der i perioden 1995-2008 registreret et samlet tab på 4-7 ha vandhuller og søer. Dette areal svarer til 0,4-0,9% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til et samlet arealtab på 300-600 ha vandhuller og søer for hele landet.

## 10.2 Oversete søer og vandhuller

I stikprøven er der registreret 60 arealer (Tabel 24) med potentielt oversete søer/vandhuller, svarende til 9 ha. Heraf kan 48 små vandhuller, med et samlet areal på 6 ha, verificeres af kommunerne. For to vandhuller har kommunerne ikke kunnet tage stilling til § 3-status uden en besigtigelse.

Det samlede areal med oversete søer/vandhuller i stikprøven er omkring 6 ha. Dette areal svarer til 0,8% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med op til 500 ha sø/vandhul for hele landet.

**Tabel 24.** Oversigt over arealet (i ha) med potentielt nye eller oversete § 3 søer og vandhuller i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Omfattet af § 3" er områder, hvor hele eller dele af arealet kunne verificeres, "status ukendt" er arealer, som ikke kunne verificeres uden besigtigelse og "Ikke omfattet" er arealer, der ikke er omfattet af § 3. "Ny natur" er arealer, som fremtræder som natur i 2008 men ikke i 1995. "Overset natur" er arealer, der fremstår som natur på luftfotos fra både 1995 og 2008.

	Ny natur		Overset natur		I alt	
	Antal	Areal	Antal	Areal	Antal	Areal
Omfattet af § 3 - Hele arealet	51	30	48	6	99	36
Omfattet af § 3 - Dele af arealet	0	0	0	0	0	0
Status ukendt	1	< 1	2	< 1	3	< 1
Ikke omfattet	29	30	10	3	39	33
I alt	81	60	60	9	141	69

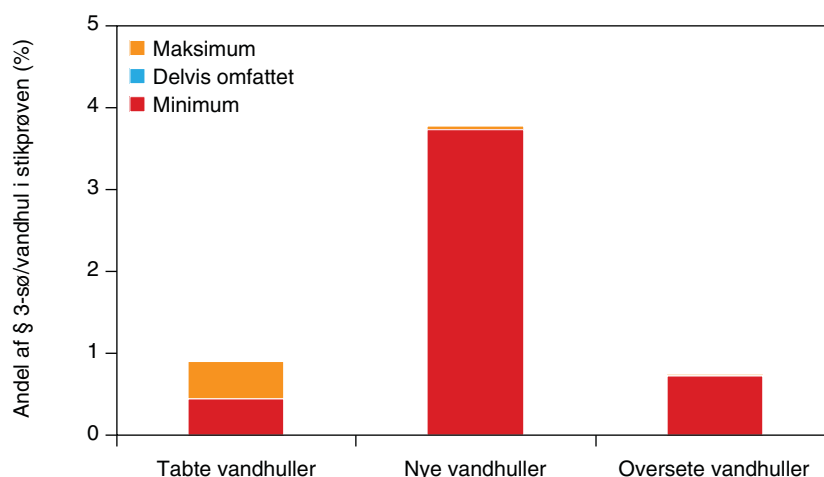
### 10.3 Nye søer og vandhuller

I stikprøven er der registreret 81 arealer (Tabel 24) med potentielt nye vandhuller/søer, svarende til 60 ha. Heraf kan 51 søer og vandhuller med et samlet areal på 30 ha verificeres af kommunerne. For et enkelt vandhul har kommunerne ikke kunnet tage stilling til § 3-status uden en besigtigelse af vandhullernes plante- og dyreliv. Endelig er der 29 nye vandflader, der ifølge kommunernes vurderinger ikke er omfattet af § 3. Det drejer sig typisk om vandfyldte lavninger i aktive grusgrave.

Det samlede areal med nyudviklede søer og vandhuller i stikprøven er omkring 30 ha. Dette areal svarer til knap 4% af det vejledende registrerede areal med naturtypen i stikprøvekvadraterne og kan estimeres til en samlet forøgelse af det beskyttede areal med 2.400 ha søer og vandhuller for hele landet.

### 10.4 Samlet vurdering af arealudviklingen for søer og vandhuller

Undersøgelsen har vist, at arealet med naturtypen sø/vandhul kan være større end det vejledende registrerede areal, der ligger på Danmarks Miljøportal. Et overset areal svarende til knap 4% af det kendte areal med søer og vandhuller burde være vejledende registreret. I perioden 1995-2008 er der sket et tab af 0,4-0,9% af de registrerede søer og vandhuller, mens der har udviklet sig nye søer og vandhuller på arealer svarende til knap 4% af det kendte areal. Samlet peger undersøgelsen på, at arealet med søer og vandhuller er forøget med ca. 3% i den 14-årige periode.



**Figur 21.** Udviklingen i 1995-2008 af arealet med søer og vandhuller i de 614 kvadrater fordelt på 20 kommuner, der udgør den evaluerede stikprøve i denne undersøgelse. "Tabte søer og vandhuller" er § 3 søer og vandhuller, der er gået tabt som følge af opdyrkning, urbanisering, tilplantning, tørlægning og tilgroning i perioden. "Nye søer og vandhuller" viser den procentvise forøgelse af det kendte areal med § 3. "Oversete søer og vandhuller" er naturarealer, der fremstår som sø/vandhul på luftfoto i både 1995 og 2008. "Minimum" omfatter lovlige og ulovlige tab af § 3-beskyttede søer og vandhuller samt nye og oversete søer og vandhuller, hvor hele arealet vurderes at være omfattet af bestemmelserne i § 3. "Delvis omfattet" er nye og oversete søer og vandhuller, hvor dele af arealet vurderes at være omfattet af § 3. "Maksimum" medtager arealer, hvor vurderingerne af beskyttelsesstatus eller konfliktaktiviteter er usikker.

## 11 Sammenfatning og perspektivering

Vi har i denne rapport fremlagt resultaterne af en stikprøvebaseret undersøgelse af udviklingen i arealet af beskyttet natur efter § 3 i naturbeskyttelsesloven i perioden 1995-2008. Undersøgelsen er baseret på en tilfældigt udvalgt stikprøve af kvadrater på 1 x 1 km fordelt på 21 kommuner, som blev udvalgt tilfældigt, dog sådan at alle 14 tidligere amter var repræsenteret med mindst én kommune. Desuden supplerede DMU undersøgelsen med to subjektivt udvalgte kommuner, som har været nævnt blandt de kommuner, hvor naturen formodes at have undergået de største forandringer i de seneste år.

I de 23 kommuner er i alt udvalgt 703 undersøgelseskvadrater, hvor vi har tolket flyfotos fra 1995, 1999, 2002, 2004, 2006 og 2008 og registreret alle potentielle konfliktarealer, det vil sige arealer, der er registreret som beskyttet natur, men hvor luftfotos viser tegn på opdyrkning, bebyggelse, tilplantning eller andet, som strider mod naturtypens opretholdelse.

Desuden undersøgte vi, om der i kvadraterne fandtes arealer, der på luftfotos fremtrådte som beskyttet natur, men som ikke var vejledende registreret. Disse potentielle naturområder blev kategoriseret som oversete, hvis de både kunne ses i 1995 og 2008, og som nye, hvis de kunne erkendes som natur på luftfoto i 2008, men ikke var synlige i 1995.

De 21 tilfældigt udvalgte kommuner blev bedt om at evaluere konfliktarealerne og tage stilling til, om den vejledende registrering af § 3-naturen var korrekt, om de kunne bekræfte, at der var tale om en aktivitet i konflikt med hensynet til den beskyttede natur, og om aktiviteten var lovlig eller ulovlig. Kommunerne blev også bedt om at vurdere, om de potentielle naturområder burde være vejledende registrerede som beskyttet natur efter § 3. Vi fik svar tilbage fra 20 kommuner.

Undersøgelsen viser, at mange af de vejledende beskyttede naturområder har været udsat for aktiviteter, som er i konflikt med deres beskyttelse. Samlet fandt vi, at 6,7% af arealet med beskyttet natur i de 20 evaluerede kommuner fremstod i konflikt med arealanvendelsen i et eller flere af de undersøgte år. Kommunernes evaluering viste videre, at det kun var 2,6% af arealet med beskyttet natur, hvor både beskyttelsen og konflikten efter deres vurdering kunne bekræftes. De øvrige konfliktområder var enten ikke omfattet af beskyttelsen (2,3%), konflikten var ikke reel (0,5%), eller sagen kunne ikke afgøres ud fra kommunens eksisterende viden (1,4%).

Det reelle tab af natur kan dog være både større og mindre end de 2,6%. Dels er der usikkerhed forbundet med stikprøven, og dels er der betragtelig usikkerhed forbundet med kommunernes evaluering af konfliktarealerne. Endelig er størrelsen af det samlede § 3-areal forbundet med usikkerhed eftersom mange arealer ikke har kunnet stå for kommunernes kritiske vurdering af, om de var omfattet af lovens beskyttelse. Ved at inddrage disse usikkerheder finder vi, at det reelle tab af vejledende registreret § 3-natur i perioden ligger mellem 2,0% og 5,6%. Omregnet til arealer på landsplan svarer dette til et tab på mellem 9.200 og 19.500 ha.

Der er store forskelle mellem de undersøgte kommuner, både med hensyn til arealet af § 3-natur, antal og areal af konfliktområder og kommunernes mulighed for at evaluere de fundne potentielle konfliktområder. De to subjektivt udvalgte kommuner skiller sig som forventet ud ved at have de to højeste andele af potentielle konfliktarealer i hele undersøgelsen, dog ikke så høje, at det rykker ved resultatet af den tilfældige stikprøve.

Eftersom det bekræftede tab i stikprøven var 2,6% af arealet med vejledende registreret § 3-natur, vurderer vi, at det reelle tab mest sandsynligt befinder sig i den lave ende af intervallet. Dette tab er væsentligt mindre end frygtet i lyset af ubekræftede rapporter om langt højere tab, og også mindre end ConTerras rapport, som nåede frem til en uoverensstemmelse mellem landmændenes indberetninger af dyrkningsoplysninger på markblokniveau i 2009 (GLR) og den vejledende registrering af beskyttede naturarealer i 2010 på mindst 7% (Ludvigsen 2010).

Undersøgelsen af potentiel natur uden for den vejledende registrering viste, at der findes overset natur svarende til en 7-10% forøgelse af det kendte areal med beskyttet natur. Desuden findes der ny natur svarende til en 1-4% forøgelse af det kendte areal med beskyttet natur. Vi har ikke undersøgt, hvor stor en andel af det vejledende registrerede areal der ikke kan stå for en nærmere efterprøvning, men inden for konfliktområderne vurderede kommunerne, at 34% af arealet ikke opfyldte lovens betingelser for beskyttelse. Denne andel er antageligt højere for de potentielle konfliktarealer, end for det samlede beskyttede naturareal, og andelen af vejledende beskyttet natur, der ikke opfylder lovens bestemmelser, ligger snarere i samme størrelsesorden som den oversete og nye natur i stikprøven – altså 8-14%.

Vores undersøgelse af tabet af beskyttet natur har to svagheder, som det er nødvendigt at være opmærksom på. For det første har vi ikke haft mulighed for at studere tab i 2009, som var det andet år, hvor der blev opdyrket et betydeligt areal med tidligere braklagt jord. For det andet har vi ikke haft mulighed for at vurdere potentielle konflikter mellem arealer, som burde have været beskyttet, men som har været overset ved den vejledende registrering. Det vil være rimeligt at antage, at ikke-registrerede naturarealer har en større risiko for at være omfattet af konfliktaktiviteter end registrerede arealer, eftersom lodsejerne kan have handlet i god tro ved en opdyrkning eller bebyggelse af ikke-registrerede naturarealer. Begge disse forhold gør, at tabet af beskyttet natur frem til 2010 sandsynligvis har været større end det tab, vi har kunnet rapportere i denne undersøgelse. Vi vurderer dog at tabet næppe har været meget større, hvilket underbygges af, at tabet af beskyttet natur ikke var dramatisk større i 2008 end i de foregående år, samt at det potentielt beskyttede, men ikke registrerede, naturareal trods alt kun udgjorde en 8-14% forøgelse af det kendte areal i 2008.

**Tabel 25.** Oversigt over arealudviklingen for naturtyperne fersk eng, mose, hede, overdrev, strandeng og sø/vandhul. For hver naturtype er vist den procentvise andel af det samlede areal med beskyttet natur og landarealet, de hyppigst registrerede konfliktaktiviteter i stikprøveundersøgelsen, andelen af det beskyttede areal i stikprøven, med hhv. tabt, overset og ny natur (fra Tabel 13-24) samt den samlede arealudvikling i perioden 1995-2008.

	<b>Fersk eng</b>	<b>Mose</b>	<b>Hede</b>	<b>Overdrev</b>	<b>Strandeng</b>	<b>Sø/vandhul</b>
Andel af § 3	23 %	23 %	21 %	7 %	11 %	16 %
Andel af landareal	2,2 %	2,1 %	2 %	0,6 %	1 %	1,5 %
Årsager til tab	Opdyrkning	Opdyrkning	Urbanisering	Tilgroning Opdyrkning	Opdyrkning	Tørlægning Opdyrkning
Tabt natur	6-10 %	0,9-1,5 %	6,5-8 %	7-8 %	< 1 %	0,4-0,9 %
Overset natur	21-32 %	1,5-3,4 %	1,9-2,9 %	17-24 %	3,1-4,5 %	0,8 %
Ny natur	3-8 %	0-1,8 %	0,3-1,6 %	1-10 %	0,2-2,1 %	4 %
Arealudvikling	↓ 3 %	↓ 1 %	↓ 6 %	↓ 6 %	↓ 0,5 %	↑ 3 %

Vi fandt store forskelle i udviklingen mellem de forskellige beskyttede naturtyper (Tabel 25). De største arealmæssige ændringer er registreret på ferske enge, overdrev og heder, hvor levestederne er reduceret med 3 til 6% i perioden 1995-2008. I de undersøgte stikprøvekvadrater har der været en fremgang i arealet med søer og vandhuller på ca. 3%, hvilket hænger sammen med at der mange steder i landet har været stor fokus på at genskabe disse levesteder. Undersøgelsen peger endvidere på at det faktiske areal med fersk eng og overdrev potentielt er ca. 25% større end det vejledende registrerede areal på Danmarks Miljøportal. I naturbeskyttelseslovens bestemmelser stilles meget specifikke krav til vegetationens sammensætning af arter for naturtypen overdrev. En endelig vurdering af beskyttelsesstatus forudsætter derfor en feltbesigtigelse og arealet med oversete overdrev kan vise sig at være overestimeret. Undersøgelsen har vist at den primære årsag til arealtab på de ferske enge er opdyrkning, herunder en intensiveret drift i form af hyppigere om-lægninger. Hederne havde størst konflikt med sommerhusområder, mens overdrev havde størst konflikt med tilgroning og opdyrkning. Sammenlignet med disse naturtyper var moser og strandenge forholdsvis stabile.

Vores undersøgelse af tilgroning med sammenhængende bevoksninger af vedplanter viste kun et lille tab af beskyttet naturareal (0,9%). Tabet af § 3-beskyttet natur som følge af, at arealer gror ud af beskyttelsen ved at blive dækket af vedplanter, er altså lille sammenlignet med tabet af natur ved opdyrkning, urbanisering, tilplantning mv. Her skal dog tages to væsentlige forbehold: Aktive konfliktaktiviteter vil oftest ramme biologisk marginale dele af eksisterende naturarealer, typisk arealer som tidligere har været pløjet eller gødsket. Tilgroning rammer derimod ofte arealer, som ligger langt fra landbrugsbedrifterne, og hvor det er besværligt at opretholde den historiske græsningsdrift. Derfor vil tilgroning typisk ramme naturarealer af meget høj værdi, arealer som er meget våde, eller arealer på stejle skrænter, som aldrig har været under plov. Tilgroning af skrænter er generelt stærkt undervurderet i denne undersøgelse. Vores metode til estimering af tilgroningsgraden på de lysåbne naturtyper har vist sig at være meget restriktiv og underestimerer formodentligt problemets omfang. I en undersøgelse af overdrev og heder i det tidligere Århus Amt fandt Juel (2010) således et arealtab som følge af tilgroning på hhv. 6,5 og 3,2% af de beskyttede overdrev og heder.

Ved at sammenholde undersøgelsens tab af beskyttet natur med undersøgelsens oversete og nye naturområder ser det ud til, at det reelle areal



med beskyttet natur er større end den vejledende registrering. Dette er dog ikke nødvendigvis ensbetydende med, at der er flere levesteder for vilde dyr og planter end forventet, og det er der to årsager til: For det første er det vores vurdering at det nye og oversete naturareal vil blive modsvaret af et areal med fejlregistreret natur som er af samme størrelsesorden. I undersøgelsen var 34% af det konfliktramte § 3-areal i virkeligheden slet ikke beskyttet natur, men i virkeligheden er dette tal nok lavere og snarere i samme størrelsesorden som den nye og oversete natur i undersøgelsen. For det andet kan ny natur sjældent erstatte gammel natur. Hvis man opdyrker et gammelt overdrev eller en natureng, forsvinder de typiske dyr og planter, som levede her. Genopretter man derefter en ny eng eller overdrev ved at opgive dyrkningen af en mark, skal man ikke forvente, at de typiske dyr og planter indvandrer til den nye lokalitet. Dels går indvandringen langsomt, og dels vil den opgivne mark i mange år være præget af næringsstofbelastningen fra dyrkningen.

Tabet af beskyttede naturområder er et væsentligt problem i forhold til Danmarks internationale forpligtelser. Gunstig bevaringsstatus af de beskyttede naturtyper forudsætter nemlig, at arealet med naturtyperne er stabilt eller stigende på landsplan. Vores undersøgelse viser, at arealet med habitattyper, som hører under strandenge, overdrev, heder og moser, har været i tilbagegang fra 1995-2008. De ferske enge har også været i tilbagegang, men tilbagegangen vedrører langt overvejende kulturenge, som ikke er omfattet af habitatdirektivet.

Tilbagegangen i beskyttet natur påvirker også Danmarks opfyldelse af målsætningen om at standse tabet af biodiversitet. Det er vanskeligt at erstatte ødelagt natur med ny natur, og der kan gå mange årtier før opgivne marker har fået samme værdi for biodiversiteten som ødelagte enge, overdrev, heder, moser og strandenge.

Vores undersøgelse viser, at en stor del af det samlede areal af beskyttet natur i Danmark udgøres af ganske små naturområder på under 2 ha, og at netop disse små områder har været særligt udsat for tilbagegang i perioden. Der er god grund til at tro, at tilbagegangen har været langt mere omfattende for naturarealer i agerlandet, som falder uden for lovens beskyttelse ved at være mindre end 2.500 m<sup>2</sup>. Disse ganske små levesteder betyder meget for biodiversiteten i agerlandet, men der findes ingen repræsentative undersøgelser af deres udvikling.

Vores undersøgelse viser udviklingen i arealet med beskyttet natur. I forhold til Danmarks nationale målsætninger og internationale forpligtelser på naturområdet vurderer vi, at tilstanden af naturområderne har endnu større betydning for natur og biodiversitet end arealet af naturområderne. Tilstanden af naturområder kan imidlertid ikke kortlægges ved hjælp af luftfoto, men udelukkende ved kortlægning ude i naturen, hvor det er muligt at registrere naturtypernes strukturer og vegetations sammensætning. Eksempelvis vurderer vi, at vores undersøgelse groft underestimerer tabet af naturværdier ved ophørt græsning og tilgroning, fordi vi udelukkende har registreret arealtabet ved tilgroning og ikke det tab af kvalitet i levestederne, som finder sted, når græsningen ophører.

Vores undersøgelse viser med stor tydelighed, at der er stor forskel mellem virkeligheden og den vejledende registrering af § 3:

- 1) Der findes mange § 3-områder, som er ødelagt af opdyrkning, urbanisering og tilplantning.
- 2) Der findes mange § 3-områder i den vejledende registrering på Danmarks Miljøportal, som ikke opfylder lovens betingelser for at være beskyttet natur.
- 3) Der findes mange områder, som opfylder lovens betingelser for at være beskyttede, men som har været overset og derfor ikke er blevet registreret.
- 4) Der findes en del områder, som har udviklet sig til beskyttet natur siden den vejledende registrering blev foretaget i midt-90'erne, og som ikke siden er blevet registreret.

Et realistisk billede af arealet og tilstanden af vores beskyttede natur kan derfor kun opnås ved en kortlægning af naturen i felten. Til brug for en sådan kortlægning er der udviklet standardiserede metoder, som har været afprøvet og evalueret med succes (Fredshavn m.fl. 2010).

## 12 Referencer

DN (2009): DN afslører, at naturen forsvinder. Netnyhed fra Danmarks Naturfredningsforening den 2. november 2009.

<http://www.dn.dk/Default.aspx?ID=9614>.

EEA (2010): Assessing biodiversity in Europe – the 2010 report. EEA report 5/2010. European Environment Agency, København.

Ejrnæs, R., Nygaard, B., Fredshavn, J., Nielsen, K.E. og Damgaard, C. (2009): Terrestriske naturtyper 2007. NOVANA. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU nr. 712.

Fredshavn, J.R., Nygaard, B. & Ejrnæs, R. (2010): Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. Version 1.04, Juni 2010.

Juel, A. (2010): Tab af areal og naturindhold på § 3-beskyttede overdrev og heder i Århus Amt. Specialrapport fra Biologisk Institut, Københavns Universitet.

Ludvigsen, N. (2010): Beskyttet natur og landbrugsdrift. Sammenligning af dyrkningsoplysninger og registrerede beskyttede naturtyper. Rapport fra ConTerra.

Miljøministeriet (2010): Fourth Country Report to the Convention on Biological Diversity. Den 4. landerapport til Biodiversitetskonventionen. Januar 2010. <http://www.cbd.int/doc/world/dk/dk-nr-04-en.pdf>

Miljøministeriet (2009): Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttede naturtyper. Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen.

Miljøministeriet (1993): Vejledning om registrering af beskyttede naturtyper. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.

Normander, B., Henriksen, C.I., Jensen, T.S., Sanderson, H., Henrichs, T., Larsen, L.E. & Pedersen, A.B. (red.) 2009: Natur og Miljø 2009 – Del B: Fakta. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 170 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 751.

Nygaard, B., Ejrnæs, R., Baattrup-Pedersen, A. og Fredshavn, J. (2009): Danske plantesamfund i moser og enge – vegetation, økologi, sårbarhed og beskyttelse. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU nr. 728.

Størup, P. (2009a): Indgreb i § 3-naturbeskyttede arealer. Jammerbugt Kommune. Undersøgelse fra Naturbeskyttelse.dk. December 2009. <http://www.naturbeskyttelse.dk/2009/12/15/350-indgreb-i-%C2%A73-arealer-i-jammerbugt-kommune/>

Størup, P. (2009b): Brakmarker placeret på § 3-beskyttet natur.

## Appendiks

**Tablet 26.** Oversigt over de potentielle konfliktarealers fordeling på de seks kategorier: § 3 ukendt, ikke beskyttet, beskyttet men ikke konfliktaktivitet, beskyttet men ukendt konfliktaktivitet, beskyttet men lovlig og beskyttet men ulovlig for hver af de 20 kommuner. Arealerne er angivet som areal i ha og som procentvis andel af det samlede areal med § 3-beskyttet natur i de kvadrater, der indgår i stikprøven for den enkelte kommune. Den sidste kolonne viser det samlede areal med potentielle konflikter og dette areals andel af den beskyttede natur.

	§ 3 ukendt	Ikke § 3	§ 3 Ikke konflikt	§ 3 Ukendt aktivitet	§ 3 Lovlig aktivitet	§ 3 Ulovlig aktivitet	Samlet
Albertslund							1,2 1,8 %
Bornholm		0,69 2,6 %				0,22 0,9 %	0,9 3,5 %
Fanø	0,32 0,1 %	15,98 1,4 %	0,92 0,1 %	2,37 0,2 %	47,22 3,9 %	6,80 0,6 %	73,6 6,1 %
Frederikssund	0,24 0,2 %	4,02 2,1 %		8,79 4,6 %		0,48 0,3 %	13,5 7,1 %
Guldborgsund		1,75 1,5 %	0,56 0,5 %	0,64 0,6 %		0,23 0,2 %	3,2 2,7 %
Haderslev	10,56 8,1 %	4,31 3,4 %	2,22 1,7 %	3,99 3,1 %	0,59 0,5 %	4,44 3,5 %	26,1 20 %
Holstebro	3,35 1,3 %	19,17 7 %	0,52 0,2 %		1,92 0,8 %	0,61 0,3 %	25,6 9,4 %
Horsens	0,01 0,1 %	1,29 1 %	0,55 0,5 %			1,58 1,2 %	3,4 2,6 %
Hvidovre		0,50 9,3 %		0,01 0,3 %			0,5 9,6 %
Jammerbugt							66,5 32,5 %
Kalundborg	3,59 0,8 %	5,54 1,2 %	4,32 1 %		0,29 0,1 %	3,02 0,7 %	16,8 3,7 %
Langeland	1,99 1,4 %	4,51 3 %	0,25 0,2 %		0,31 0,3 %	1,95 1,3 %	9,0 6 %
Lemvig	7,66 1,8 %	13,12 3,1 %	0,21 0,1 %		1,20 0,3 %	3,53 0,9 %	25,7 6 %
Mariagerfjord	7,71 1,9 %	5,01 1,2 %	0,13 0,1 %		0,81 0,2 %	7,73 1,9 %	21,4 5,1 %
Randers	0,14 0,2 %	1,04 1,1 %	0,58 0,6 %		0,01 0,1 %	0,97 1 %	2,8 2,7 %
Ringkøbing-Skjern							92,7 28,3 %
Roskilde	0,12 0,2 %	1,90 1,8 %	4,06 3,8 %	0,04 0,1 %	0,37 0,4 %	2,13 2 %	8,6 8 %
Stevns		3,05 6,8 %	0,06 0,2 %			0,37 0,9 %	3,5 7,7 %
Syddjurs	0,15 0,1 %	1,50 0,5 %	2,01 0,6 %		1,20 0,4 %	0,08 0,1 %	4,9 1,4 %
Viborg	2,97 1,2 %	4,78 1,9 %	2,12 0,9 %	0,60 0,3 %	0,94 0,4 %	5,98 2,4 %	17,4 6,8 %

Ærø	4,23 1,5 %	10,16 3,5 %	0,02 0,1 %	0,03 0,1 %	4,42 1,5 %	10,14 3,5 %	29,0 9,8 %
Aabenraa	3,92 2,4 %	3,10 1,9 %	5,68 3,4 %		0,54 0,4 %	6,59 4 %	19,8 11,8 %
Aalborg	8,47 4,1 %	16,02 7,7 %	0,07 0,1 %		7,07 3,4 %	7,30 3,6 %	38,9 18,8 %

**Tabel 27.** Oversigt over arealet (i ha) med potentielt nye eller oversete § 3-arealer i de undersøgte kvadrater i de 20 kommuner. "Omfattet af § 3" er områder, hvor hele eller dele af arealet ifølge kommunens vurderinger bør indgå i den vejledende registrering, "Ukendt" er arealer, hvor en vurdering af beskyttelsesstatus forudsætter en besigtigelse og "Ny natur" dækker over arealer, der ikke har været registreret som omfattet af § 3 i perioden 1996-2010, men hvor vegetationen på luftfotos fremtræder som natur i 2008 men ikke i 1995. Tilsvarende er "overset natur" arealer, der fremstår som natur på luftfotos fra både 1995 og 2008.

Kommune	Ny natur			Overset natur		
	§ 3 helt	§ 3 delvis	Ukendt/ ikke evalueret	§ 3 helt	§ 3 delvis	Ukendt/ ikke evalueret
Bornholm	5,7	4,5		0,8	7,2	
Fanø	0,7		2,0	14,7	1,8	3,3
Frederikssund	10,6	21,5	23,5	53,3	8,8	
Guldborgsund	0,2			17,3	9,0	
Haderslev	1,1	3,0	0,3	24,5	11,4	0,1
Holstebro	0,8	7,9		1,5	13,2	
Horsens	3,8	2,5	5,9	15,4	4,4	2,7
Hvidovre						
Kalundborg	0,4		6,9	0,0		20,4
Langeland	15,4			0,3		7,3
Lemvig	5,3			44,0	5,7	
Mariagerfjord	4,0		2,7	13,3		3,1
Ærø	2,1		1,2	2,1		24,4
Randers				6,9	6,2	1,7
Roskilde	0,3			20,1	3,3	
Stevns	0,1			11,7		
Syddjurs	2,6	8,1		13,3	19,4	
Viborg	0,1		0,3	16,3	5,5	1,1
Aabenraa	0,2			60,7	0,0	
Aalborg	13,6	43,3		33,4	19,3	
Albertslund			10,8			102,3
Jammerbugt			4,2			22,9
Ringkøbing-Skjern			5,6			59,7
Samlet	66,9	90,6	42,9	349,7	115,2	64,1

## **DMU Danmarks Miljøundersøgelser**

Danmarks Miljøundersøgelser er en del af Aarhus Universitet. På DMU's hjemmeside [www.dmu.dk](http://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](http://www.dmu.dk)

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

Administration  
Afdeling for Arktisk Miljø  
Afdeling for Atmosfærisk Miljø  
Afdeling for Marin Økologi  
Afdeling for Miljøkemi og Mikrobiologi  
Afdeling for Systemanalyse

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

Afdeling for Ferskvandsøkologi  
Afdeling for Terrestrisk Økologi

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/](http://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. 2011

- 817 Improving the Greenlandic Greenhouse Gas Inventory.  
By Nielsen, O.-K., Baunbæk, L., Gyldenkærne, S., Bruun, H.G., Lyck, E., Thomsen, M., Mikkelsen, M.H., Albrektsen, R., Hoffmann, L., Fauser, P., Winther, M., Nielsen, M., Plejdrup, M.S., Hjelgaard, K. 46 pp.
- 815 Danmarks biodiversitet 2010 – status, udvikling og trusler.  
Af Ejrnæs, R., Wiberg-Larsen, P., Holm, T.E., Josefson, A., Strandberg, B., Nygaard, B., Andersen, L.W., Winding, A., Termansen, M., Hansen, M.D.D., Søndergaard, M., Hansen, A.S., Lundsteen, S., Baattrup-Pedersen, A., Kristensen, E., Krogh, P.H., Simonsen, V., Hasler, B. & Levin, G. 152 s. (also available in print edition, DKK 150)
- 814 Bynaturen i hverdagslivet.  
Af Petersen, L.K. & Nielsen, S.S. 80 s.
- 813 Environmental monitoring at the Seqi olivine mine 2010.  
By Søndergaard, J. & Asmund, G. 36 pp.

### 2010

- 812 Environmental monitoring at the cryolite mine in Ivittuut, South Greenland, in 2010.  
By Johansen, P., Asmund, G., Rigét, F. & Schledermann, H. 34 pp.
- 811 Environmental monitoring at the Nalunaq Gold Mine, South Greenland, 2010.  
By Glahder, C.M., Søndergaard, J., Asmund, G. & Rigét, F. 32 pp.
- 810 Danish emission inventories for agriculture. Inventories 1985 - 2009.  
By Mikkelsen, M.H. Albrektsen, R. & Gyldenkærne, S. 136 pp.
- 809 Review, improvement and harmonisation of the Nordic particulate matter air emission inventories.  
By Nielsen, O.-K., Illerup, J.B., Kindbom, K., Saarinen, K., Aasestad, K., Hallsdottir, B., Winther, M., Sjodin, Å., Makela, K. & Mikkola-Pusa, J. 77 pp.
- 808 Temporal and spatial variations in the long-term fluctuations of wildlife populations in Greenland.  
By Moshøj, C.M., Forchhammer, M. & Aastrup, P. 36 pp.
- 807 Evaluation of local contamination sources from the former mining operation in Maarmorilik.  
By Johansen, P., Asmund, G., Schiedek, D. & Schledermann, H. 44 pp.
- 806 Vandmiljø og Natur 2009. NOVANA. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning.  
Af Nordemann Jensen, P., Boutrup, S., Bijl, L. van der, Svendsen, L.M., Grant, R., Wiberg-Larsen, P., Bjerring, R., Ellermann, T., Petersen, D.L.J., Hjorth, M., Søgaard, B., Thorling, L. & Dahlgren, K. 108 s.
- 805 Arter 2009. NOVANA.  
Af Søgaard, B., Pihl, S., Wind, P., Clausen, P., Andersen, P.N., Bregnballe, T. & Wiberg-Larsen, P. 114 s.
- 804 Vandløb 2009. NOVANA.  
Af Wiberg-Larsen, P., Windolf, J., Baattrup-Pedersen, A., Bøgestrand, J., Ovesen, N.B., Larsen, S.E., Thodsen, H., Sode, A., Kristensen, E. & Kjeldgaard, A. 98 s.
- 803 Søer 2009. NOVANA.  
Af Bjerring, R., Johansson, L.S., Lauridsen, T.L., Søndergaard, M., Landkildehus, F., Sortkjær, L. & Wiindolf, J. 96 s.
- 802 Landovervågningsoplände 2009. NOVANA.  
Af Grant, R., Blicher-Mathiesen, G., Jensen, P.G., Hansen, B. & Thorling, L. 124 s.
- 801 Atmosfærisk deposition 2009. NOVANA.  
Af Ellermann, T., Andersen, H.V., Bossi, R., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., Grundahl, L. & Geels, C. 95 s.
- 800 Marine områder 2009. NOVANA. Tilstand og udvikling i miljø- og naturkvaliteten.  
Af Petersen, D.L.J. & Hjorth, M. (red.) 127 s.
- 799 The Danish Air Quality Monitoring Programme. Annual Summary for 2009.  
By Ellermann, T., Nordstrøm, C., Brandt, J., Christensen, J., Ketzler, M. & Jensen, S.S. 61 pp.
- 798 Økologisk risikovurdering af genmodificerede planter i 2009. Rapport over behandlede forsøgsudsætninger og markedsføringsager.  
Af Kjellsson, G., Damgaard, C., Strandberg, M., Sørensen, J.G. & Krogh, P.H. 46 s.



## ÆNDRINGER I AREALET AF BESKYTTEDE NATURTYPER 1995-2008 – EN STIKPRØVEUNDERSØGELSE

Denne rapport beskriver resultaterne af en stikprøveundersøgelse af arealmæssige ændringer af beskyttede heder, overdrev, moser, enge, strandenge og søer/vandhuller i perioden 1995 til 2008. Undersøgelsen er baseret på en tolkning af naturtypernes udbredelse på luftfotos i 1995, 1999, 2002, 2004, 2006 og 2008 i et antal tilfældigt udlagte 1 x 1 km kvadrater, der samlet dækker godt 1 % af landets areal. I undersøgelsen er foretaget en registrering og analyse af dels naturarealer, der potentielt er gået tab som følge af opdyrkning/omlægning, tilplantning, tilgroning, tørlægning og urbanisering og dels arealer udenfor de registrerede naturområder, der på luftfotos fremstår som natur, der kan være omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. De potentielle naturområder er kategoriseret som oversete, hvis de både kan ses i 1995 og 2008, og som nye, hvis de kan erkendes som natur på luftfoto i 2008, men ikke er synlige i 1995.