

Forfattere: <b>Anders Juel og Bettina Nygaard</b>	Sider: <b>1 af 10</b>
Dokumenttype: <b>Teknisk anvisning</b>	Version: <b>1.4</b> Oprettet: <b>22-02-2012</b>
Emne: <b>Luftfotoregistrering af tabt § 3-natur</b>	Gyldig fra: <b>01-03-2012</b> Printindstilling: <b>Højeste opløsning</b>

## Teknisk anvisning til luftfotoregistrering af tabt § 3-natur

### 1. Formål

Denne anvisning har til formål at beskrive en ensartet metode til luftfotobaseret registrering af udpegede § 3-arealer, der potentielt er gået helt eller delvis tabt som følge af ændringer i arealanvendelsen. Registreringen indgår i aftalen mellem Miljøministeriet og KL om et bedre grundlag for beskyttelse af værdifuld dansk natur. De indsamlede data fra kortlægning skal samtidig danne baggrund for den nødvendige kvalitetssikring og registrering af artssammensætningen i felten (se den tekniske anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 mv. version 1.04 (Fredshavn m.fl. 2010)).

### 2. Opbygning

1. Formål
2. Opbygning
3. Overordnet beskrivelse af metode
4. Forberedende arbejde
5. Procedure s. 2
6. Beskrivelse af konflikttyper s. 4
7. Adskillelse af natur fra agerland s. 10
8. Efterbehandling s. 11

### 3. Overordnet beskrivelse af metode

Ændringerne i § 3-arealernes udbredelse digitaliseres ved en systematisk gennemgang af flyfotos fra 1995, 1999, 2002, 2004, 2006, 2008 og 2010. Som supplement anvendes luftfotos fra 1992-1993 og forårsluftfotos i de geografiske områder, og fra de år, hvor disse er tilgængelige. I kortlægningen udpeges arealer af enge, moser, heder, overdrev, strandenge og søer, der vurderes potentielt at være gået tabt som følge af ændringer i arealanvendelsen ved f.eks. opdyrking, tilplantning, bebyggelse, tilgroning osv. Luftfotokortlægningen omfatter alle § 3-arealer, der er registreret i de nuværende vejledende registreringer. For at sikre en ensartet og reproducerbar kortlægning skal denne anvisning løbende refereres til ligesom den skal anvendes som reference i tvivlstilfælde.

### 4. Forberedende arbejde

Til kortlægningen anvendes følgende temaer:

- Luftfotos fra 1995, 1999, 2002, 2004, 2006, 2008 og 2010.
- Regionale luftfotos fra 1992-1993 (hvor tilgængeligt)
- Regionale forårsluftfotos
- § 3-temaer (DAI+AIS+statens)

#### 4.1 Områdetildeling

Kortlæggerne vil få tildelt et antal 1x1 km kvadrater med de indeholdende § 3-registreringer. Selvom denne tekniske anvisning har til formål at sikre at registreringer foretages på en ensartet måde, kan det ikke udelukkes at der vil være mindre forskelle mellem de enkelte kortlæggeres fortolkninger af luftfotos. For at minimere sandsynligheden for en geografisk skævvridning af undersøgelsens resultater, vil 1x1 km kvadraterne indenfor de enkelte kommuner fordeles imellem minimum 4 forskellige kortlæggere.

#### 5. Procedure

Den grundlæggende metodik i undersøgelsen er en systematisk screening af § 3-registrerede områder for ændringer i arealanvendelse. Indenfor hvert enkelt § 3-område gennemgås 2010 luftfotoet. Ved konstatering af en konflikt, eller mistanke om en konflikt, gennemgås alle tilgængelige luftfotos fra 1995 til 2010.

Hver gang der i et vejledende registreret § 3-område findes et areal hvor anvendelsen er i konflikt med naturtypens definitioner udføres der:

- 1) Digitalisering af potentielt konfliktareal
- 2) Anførsel af hvilke år konflikten kan erkendes
- 3) Anførsel af konflikttypen
- 4) Anførsel af om arealet skal feltbesigtiges eller ej
- 5) Anførsel af kommentar til brug under feltbesigtigelsen

##### 5.1 Digitalisering af potentielle konfliktarealer

Indenfor § 3-området digitaliseres arealet der på det pågældende luftfoto fremstår som værende i konflikt med naturtypens definitioner. Varierer det tabte areal nævneværdigt i udbredelse fra år til år, skal der udføres separate digitaliseringer på hvert luftfoto. Fremstår det tabte areal derimod med samme udbredelse i flere år, skal arealet kun digitaliseres en gang. Tab ved tilgroning skal kun digitaliseres på luftfotos fra 1995 og 2010. Definitioner af de enkelte konflikttyper, og deres arealmæssige udbredelse, står beskrevet under afsnit 6.

Det tilstræbes at registreringerne skal indeholde en afvigelse på maksimalt +/- 5 meter for polygoner under 2500 m<sup>2</sup>, mens præcisionen for polygoner over 2500 m<sup>2</sup> maksimalt bør afvige med +/- 10 meter. Det vil dog i mange tilfælde være muligt at opnå en væsentlig bedre præcision end dette uden et øget tidsforbrug. Se i øvrigt beskrivelsen af en teknisk ændring under afsnit 6.11.

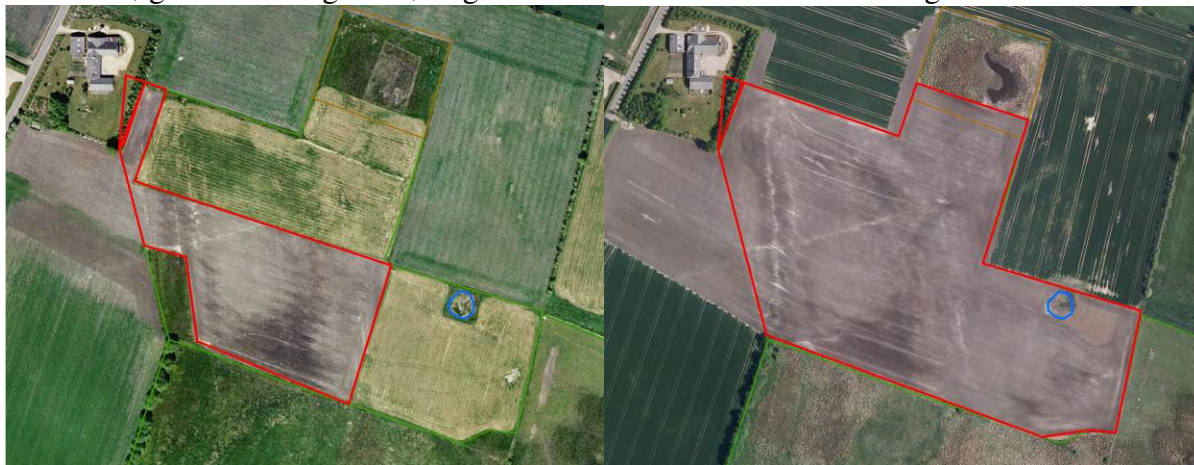


Foto 1-2: Opdyrkede § 3-områder i 2004 (tv.) og 2008 (th.). Her udføres separate digitaliseringer, da udbredelsen af opdyrkning er forskellig fra år til år. Den enkelte digitalisering må som vist gerne overlappes flere naturtyper. I nord-vestligt hjørne er digitaliseret et separat konfliktareal der ikke er omlagt, men tilhører konfliktkategorien haver, parker og golfbaner. Da dette areal har samme udbredelse fra år til år indtegnes dette polygon kun en gang. DDO<sup>®</sup>land 2004, 2008, COWI©.

## 5.2 Anførelse af hvilke år konflikten er til stede

Det anføres i tabellen hvilke år der har været ændringer i arealanvendelsen (se tab. 1). Dette betyder at f.eks. en omlægning af en eng skal markeres det år hvor omlægningen har fundet sted, men ikke de efterfølgende år, medmindre der er sket nye omlægninger i disse år. Det skal med andre ord ikke direkte vurderes om arealerne indeholder det tilstrækkelige naturindhold for at være omfattet af beskyttelsen. Såfremt det kan erkendes at der er sket en omlægning eller anden forstyrrelse i årene imellem to årgange af luftfotos skal dette markeres som en konflikt i det år hvor det nyeste luftfoto er fra. Arealer tabt ved tilgroning skal kun registreres i årene 1995 og 2010.

## 5.3 Anførelse af konflikttypen

Det anføres hvilken arealanvendelse der ligger til grund for det potentielle arealtab ved at vælge en af de opsatte konfliktkategorier:

- Opdyrkning
- Omlægning
- Haver, parker og golfbaner
- Bebyggelse
- Sommerhusområder
- Infrastruktur
- Råstofgravning og jorddeponering
- Tilplantning
- Tørlægning og dræning
- Tilgroning
- Fejlagtig kortlægning
- Teknisk ændring

## 5.4 Kommentarfelter

Til anvendelse under feltbesigtigelsen bør anføres en bemærkning til den specifikke konflikt. Dette kan bl.a. dække konfliktens udbredelse, konfliktens position inden for arealet, hvilken/hvilke årgang(e) af luftfotos konflikten blev konstateret på, samt hvilke forhold der ønskes undersøgt (se afsnit 5.0). Såfremt et konfliktareal ikke skal besigtiges anføres en begrundelse. Ved tvivl i luftfototolkningen af specifikke områder kan disse markeres og senere tages op i plenum.

## 5.5. Kriterier for feltbesigtigelse

I dette felt anføres det om konflikten opfylder betingelserne for at skulle feltbesigtiges eller ej. Konfliktområder skal feltbesigtiges såfremt minimum et af nedenstående kriterier er opfyldt:

- 1) Der er tvivl om konfliktens konsekvens for områdets beskyttelsesstatus
- 2) Der er tvivl om beskyttelsesstatus af området generelt
- 3) Der er tvivl om den registrerede konflikt er reel
- 4) Der er tvivl om konfliktens arealmæssige omfang

Konfliktområde skal ikke feltbesigtiges såfremt:

- 1) En feltbesigtigelse ikke potentielt vil kunne besvare et eller flere af ovenstående tvivlstilfælde
- 2) Der er tale om en teknisk ændring (se afsnit 6.11)

Såfremt et konfliktområde ikke skal besigtiges anføres en begrundelse i kommentarfeltet (se afsnit 5.5).

## 6. Beskrivelse af konflikttyper

### 6.1 Opdyrkning

#### *Definition*

Kategorien anvendes når § 3-områder er inddraget i det intensivt dyrkede areal. Herunder gælder både enårig og flerårige afgrøder, undtagen plantager af træer, der hører under tilplantning. Dyrkede arealer har i perioder bar jord og kan forveksles med omlægning. I tvivlstilfælde skal arealet kategoriseres som omlagt i stedet for opdyrket.

#### *Genkendelse*

På opdyrkede arealer anvendes opløjning, hvilket medfører at jordoverfladen fremstår jævn og ensfarvet. Når jorden er tilsået vil der typisk ses rækker af hjulspor mellem afgrøderne. I modsætning til kulturengene, vil farven på den tilsåede mark være helt ensformig pga. monokulturen.



Foto 3: Eksempel på et opdyrket engareal (sydligst), mens der på det nordlige areal er foretaget høslæt. DDO®land 2008, COWI©.

### 6.2 Omlægning

#### *Definition*

Defineres som en opløjning af arealet uden tegn på plantning af afgrøder, typisk på ferske enge. Under kategorien hører også arealer med vegetation, hvorpå det kan erkendes at arealet er blevet omlagt i et af årene imellem to flyfoto-årgange. Omlægning kan forveksles med opdyrkning men i tvivlstilfælde skal arealer med bar jord kategoriseres som omlægning.

Særligt for ferske enge gælder at de lovligt kan omlægges med 7-10 års mellemrum, såfremt dette har været vanlig praksis. En omlægning af en fersk eng bør derfor kun digitaliseres såfremt der af den forudgående historik kan konstateres minimum 7 år uden omlægning, eller såfremt engen fremstår med udpræget mosaikstruktur på luftfoto fra 1995 (se teknisk anvisning til luftfotoregistrering af ny og overset § 3-natur (Juel & Nygaard 2011) afsnit 6.1 og 6.2.1).



Foto 4: Eksempel på et omlagt engareal (sydligst). Den nordlige del af engarealet er også tidligere omlagt. DDO®land 2008, COWI©.

#### *Genkendelse*

En omlægning af et areal vil ofte efterlade tydelige plovfurer, der også vil kunne erkendes et par år efter omlægningen. I andre tilfælde kan omlægningen kun erkendes på en markant mere homogen



struktur og mere mørkegrøn vegetation, dog uden tydelige hjulspor. Vegetationen vil farvemæssigt fremstå mere heterogen end ved intensiv dyrkning.

### 6.3 Haver, parker og golfbaner

#### Definition

Haver på over 100 m<sup>2</sup>, parker og golfbaner der alle er rekreative områder, der kendetegnes ved intensiv pleje og kulturplanter. Bygninger med tilhørende haver på under 100 m<sup>2</sup> kan digitaliseres sammen under kategorien bebyggelse.

#### Genkendelse

Haver, parker og golfbaner kan erkendes som en lavere og mere grøn vegetation end på naturområderne, ofte med enkeltstående træer og buske.



Foto 5: Et § 3-areal der er blevet inddraget til en større have. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI<sup>®</sup>.

### 6.4 Bebyggelse

#### Definition

Alle bygninger, indkørsler, gårdspladser og øvrige konstruktioner i forbindelse med huse. Undtaget herfra er tilhørende haver på over 100 m<sup>2</sup> der registreres under haver, parker og golfbaner. Undtaget herfra er sommerhusområder der skal anføres som sådanne.

#### Genkendelse

Bygninger, indkørsler, gårdspladser ol. er let genkendelige på de skarpe kanter samt, de for husenes vedkommende, tydelige skygger.



Foto 6: Nybygget hus. Digitaliseringen inkluderer det omkringliggende forstyrrede areal. DDO<sup>®</sup>land 2008. COWI<sup>®</sup>.

### Sommerhusområder

#### Definition

Større samlinger af mindre huse med små enkle haver og tilførende veje, inklusiv den i området mellemliggende natur.

#### Genkendelse

Områder af små huse med enkle haver, hvor der ofte ikke ses græsplæner eller tydelige skel imellem ejendommene. Ofte beliggende ved vandet og i hede- og klitområder, f.eks. ved den jyske vestkyst.



Foto 7: Sommerhusområde. Der udføres en digitalisering omkring alle tætliggende huse, haver og veje. Enkeltstående huse digitaliseres for sig. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI<sup>®</sup>.

## 6.5 Infrastruktur

### Definition

Veje med en bredde på minimum 4 meter i gennemsnit, parkeringspladser og rundkørsler. Dette omfatter også ikke-asfaltbelagt infrastruktur. De i 1995-eksisterende veje skal ikke digitaliseres.

### Genkendelse

Både veje, parkeringspladser og rundkørsler er let genkendelige med skarpe grænser til de omkringliggende strukturer.



Foto 8: Ikke-asfalteret vej der anvendes af biler, og derfor vil være omfattet af infrastruktur-kategorien. DDO®land 2008, COWI©.

## 6.6 Råstofgravning og jorddeponering

### Definition

Råstofgrave, og jorddeponering plus anlægsarbejde. Såfremt at det kan erkendes at et anlægsarbejde sker i forbindelse med infrastruktur, bygninger og haver, eller sommerhusområder skal arealet i stedet for henføres til disse kategorier.

### Genkendelse

Der ses bar jord, og oftest oprindeligt geologisk materiale.



Foto 9: Eksempel på råstofgravning ved overdrevarsarealer. DDO®land 2008, COWI©.

## 6.7 Tilplantning

### Definition

Kategorien benyttes på områder med vedplanter i ensartet sammensætning i forhold til art, alder og størrelse, samt tydelig række- og/eller afstandsinddeling. Tilplantningen behøver ikke at have et lukket kronedække, i modsætningen til tilgroning, før arealet defineres som tilplantet. Under denne kategori hører også egentlige plantager.

### Genkendelse

Se efter skygger og efter om træ-partierne fremstår med samme farve, højde og samme afstand imellem de enkelte træer. Det kan også i mange tilfælde erkendes at der er foretaget jordbehandling/jordforstyrrelse i forbindelse med udplantningen.



Foto 10: En for nyligt tilplantet hede, inklusiv ældre tilplantning i østlig side. Hele det tilplantede areal digitaliseres på trods af at vegetationen er åben, og der er oprindelig vegetation tilbage mellem de plantede træer. DDO®land 2008, COWI©.



## 6.8 Tørlægning og dræning

### Definition

Kategorien henføres specifikt til registrerede moser og søer, hvor der ikke kan erkendes vandspejl eller tydelig fugtighed indenfor det udpegede areal, eller hvor det kan erkendes at der er udlagt dræn. Der kan både være tale om bevidste opfyldninger og naturlige tørlægninger.

Kategorien kan også anvendes på enge hvor der er direkte tegn på dræning, f.eks. ved udlægning af drænrør. Søer der er opfyldt og har en arealanvendelse der hører under en af de andre kategorier, skal i stedet henføres til disse (se foto 11). Søer der er opstået som følge af genopretningsprojekter, skal ikke udpeges som tørlagte i årene før genopretningen.

### Genkendelse

Der kan for søerne ikke erkendes nogen åben vandflade, mens der for moser slet ikke kan erkendes nogen mørke fugtige områder. Evt. kan der erkendes nye udlægninger af dræn.



Foto 11: Eksempel på tørlagt sø der efterfølgende er inddraget i det dyrkede areal. DDO®land 2008, COWI©.

## 6.9 Tilgroning

### Definition

Benyttes på områder med vedplanter i naturlig varieret sammensætning i forhold til art, alder og størrelse, samt uden tydelig række- og/eller afstandsinddeling. For at området betragtes som tilgroet skal der være tale om en sammenhængende og tæt vegetation med mulighed for at lægge en indskreven cirkel på minimum 30 meter i diameter et sted i tilgroningen. Hele tilgroningen og cirklen behøver ikke at være inden for § 3-polygonet (se eksempel). Vær opmærksom på at tilgroning som undtagelse ikke anses som værende en konflikt på naturtypen mose. Bemærk at tab ved tilgroning kun skal digitaliseres på luftfotos fra 1995 og 2010.

### Genkendelse

Se efter skyggerne i en lukket tilgroning, der vil blive kastet i kanten af tilgroningen. Et tilgroet areal, med rester af lysåben vegetation, kaster derimod skygger inde i lysningerne.



Foto 12: Eksempel på digitaliseret, tilgroet areal (rødt polygon), hvor der kan lægges en 30 m indskreven cirkel inden for tilgroningen. DDO®land 2008, COWI©.



Foto 13: Eksempel på tilgroning (rødt polygon) der skal digitaliseres, selvom der ikke kan lægges en cirkel på 30 m i diameter indenfor selve § 3-arealet. DDO®land 2008, COWI©.

## 6.10 Fejlagtig kortlægning

### Definition

Fejlagtig kortlægning findes hvor områder der ikke er natur er blevet udpeget på grund af fejltolkning af kortmaterialet. Områder der udpeges som fejlagtig kortlægning bør derfor anvendes ved polygoner der bør slettes fra de vejledende registreringer. Ved en potentielt fejlagtig kortlægning vil det ikke være muligt at genkende noget af polygonets form i landskabet på nogen af de tilgængelige årgange af luftfotos.

I områder hvor digitale luftfotos fra 1992 er tilgængelige, bør vurderingen af om et udpeget område er fejlkortlagt, baseres på om området kan erkendes som natur på luftfotos fra 1992. I flere landsdele vil disse kort dog ikke være tilgængelige og her kan vurderingen alene baseres på om der med landskabets konturer på 1995-billedet, potentielt kan have ligget et naturområde på stedet. Såfremt at der er tegn, enten på luftfotos eller i højdemodellen, på at der kan have været et naturområde inden for registreringen, skal digitaliseringen henføres til en af de øvrige konfliktkategorier.



Foto 14-16: To § 3-udpegede overdrev hvoraf dele af den ene kan anses for at være en fejlagtig kortlægning, da områdets form på intet tidspunkt kan genfindes i landskabets konturer. DDO<sup>®</sup>land 1995, 1999, 2008, COWI©.

### Genkendelse

En fejlkortlægning kan adskilles fra en teknisk ændring (se nedenfor) på at der ved en fejlkortlægning ikke kan erkendes noget eksisterende naturareal, hverken på polygonets form, eller på dets placering. Således vil der ikke ses nogen indikationer på at der skulle have eksisteret natur inden for registreringen.

## 6.11 Teknisk ændring

### Definition

En teknisk ændring udgør en korrektion af en eksisterende vejledende registrering, hvor uoverensstemmelsen skyldes unøjagtigheder i kortlægningen og ikke en egentlig ændring i arealanvendelsen. Unøjagtigheder kan opstå som følge af forkert projektion, og ved manglende præcision i digitaliseringen.

Ved en forkert projektion er det udpegede § 3-område blevet georefereret forkert, og polygonet vil ligge



Foto 17: Eksempel på sø der er indtegnet upræcist vha. et cirkelpolygon, der sandsynligvis også er forkert georefereret. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.



forskudt i forhold til naturområdets udbredelse på de anvendte luftfotos.

En hvis grad af afvigelse kan dog accepteres i de eksisterende registreringer og skal ikke ændres. For mindre polygoner under 2500 m<sup>2</sup> er en fejlmargen på +/- 5 meter acceptabel, mens fejlmargenen for polygoner over 2500 m<sup>2</sup> er +/- 10 meter.

### *Genkendelse*

En teknisk ændring kan adskilles fra fejkortlægningen på at det eksisterende naturareal vil kunne erkendes i registreringen, enten på polygonets form, eller på dets placering, således at der ikke er tvivl om hvilket område der er blevet registreret.



Foto 18: Eksempel på strandeng der er forkert georefereret og bør korrigeres. DDO®land 2008, COWI©.



Foto 19: Eksempel på uoverensstemmelse der ikke skal betegnes som en teknisk ændring, da uoverensstemmelsen ikke skyldes unøjagtig kortlægning. Det ikke-registrerede område skal derimod digitaliseres som ny/overset natur (se teknisk anvisning til luftfotoregistrering af ny og overset § 3-natur (Juel & Nygaard 2011)). Luftfotos: DDO®land 2008, COWI©.

## 7. Adskillelse af natur fra agerland

En af de største udfordringer i luftfotoanalysen ligger i at adskille høslæt, der ikke er i konflikt med beskyttelsen, fra omlægning og opdyrkning. Her opstilles nogle af de karakterer der kan anvendes til adskillelse:

- Høslæt giver bredere, lyse striber i arealet end omlægning.
- De fremkomne striber ved en omlægning vil næsten altid være lige. Dog er der ofte udført en forpløjning på modsat led i kanten af arealet.
- Ved høslæt er de fremkomne linjer i vegetationen ikke nødvendigvis lige.
- Ved pløjninger fra samme år som flyfotoet fremkommer ofte blottet mineraljord.
- Området fremstår ensfarvet efter opløjning i modsætning til høslæt, hvor området vil fremstå mere heterogent.



Foto 20: Eksempel på et opdyrket engareal (sydligst), mens der på det nordlige areal kun er foretaget høslæt. På arealet med høslæt har maskinen vendt, mens der på det opdyrkede er foretaget en forpløjning i kanten. DDO®land 2008, COWI©.



Foto 21: Et let genkendeligt høslæt hvor vegetationen har brede lyse striber der runder i hjørnerne af arealet. DDO®land 2008, COWI©.



Foto 22: Luftfoto af omlagt engareal fra 2004. Omlægningen kan kendes på de smalle striber og i dette tilfælde på den bare jord. DDO®land, 2004, COWI©.

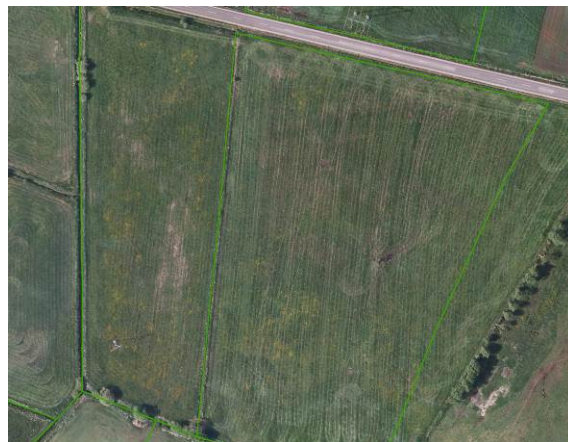


Foto 23: Luftfoto af engareal med høslæt. Høslættet kendes på de forskellige farver i arealet, samt de buede striber i vegetationen hvor maskinen har vendt. Området er dog formentlig tidligere omlagt da vegetationen fremstår mørkegrøn og uden mosaikstruktur. DDO®land, 2008, COWI©.



Forfattere: <b>Anders Juel og Bettina Nygaard</b>	Sider: <b>1 af 12</b>	
Dokumenttype: <b>Teknisk anvisning</b>	Version: <b>1.4</b>	Oprettet: <b>24-02-2012</b>
Emne: <b>Luftfotoregistrering af ny og overset § 3-natur</b>	Gyldig fra: <b>01 -03-2012</b>	
	Printindstilling: <b>Højeste opløsning</b>	

## Teknisk anvisning til luftfotoregistrering af ny og overset § 3-natur

### 1. Formål

Formålet med denne anvisning er at beskrive en ensartet og reproducerbar metode til luftfotobaseret kortlægning af ny og overset § 3-natur. Registreringen indgår i aftalen mellem Miljøministeriet og KL om et bedre grundlag for beskyttelse af værdifuld dansk natur.

Luftfotoregistreringen omfatter en afgrænsning og foreløbig naturtypebestemmelse af arealer udenfor den vejledende registrering, hvor vegetationen på luftfotos fremtræder som natur, der kan være omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Som en del af luftfototolkningen vil det blive registreret om de fundne områder fremtræder som natur på luftfotos fra 1995 og 2010 (*overset natur*) eller om det er *ny natur*, der er kommet til i perioden 1995-2010.

Luftfotoregistreringerne skal danne baggrund for den nødvendige kvalitetssikring og dataindsamling i felten (se den tekniske anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 mv. version 1.04 (Fredshavn m.fl. 2010)).

### 2. Opbygning

1. Formål
2. Opbygning
3. Overordnet beskrivelse af metode
4. Forberedende arbejde s. 2
5. Fremgangsmåde s. 2
6. Guide til udpegning og adskillelse af § 3-naturtyper s. 4
7. Anvendelse af supplerende data s. 11

### 3. Overordnet beskrivelse af metode

Kortlægningen omfatter alle potentielle § 3-arealer, der ikke indgår i den vejledende registrering af § 3. Kortlægningen består af 2 grundelementer:

- Identifikation og afgrænsning af potentielle § 3-områder
- Undersøgelse af historik vha. 1995-luftfotos

Under kortlægningen udføres afgrænsning og bestemmelse af enge, moser, heder, overdrev, strandenge og søer, der vurderes potentielt at kunne opfylde kriterierne efter naturbeskyttelseslovens § 3. På de fundne arealer udføres en historisk analyse, på 1995-luftfotos hvor det konstateres om der er tale om nyudviklet natur eller natur der er blevet overset i de oprindelige udpegninger. For at sikre en ensartet og reproducerbar kortlægning skal denne anvisning løbende refereres til ligesom den skal anvendes som reference i tvivlstilfælde.



## 4. Forberedende arbejde

Til kortlægningen anvendes følgende temaer:

- Luftfotos fra 1992 (hvor tilgængeligt), 1995, 1999, 2002, 2004, 2006, 2008 og 2010
- Regionalt dækkende forårsluftfotos
- § 3-temaer (DAI og statens)
- Højdemodel (DTM)
- Det Danske Kvadratnet med en cellestørrelse på 1x1km.

### 4.1 Områdetildeling

Selvom denne tekniske anvisning har til formål at sikre at registreringer foretages på en ensartet måde, kan det ikke udelukkes at der vil være mindre forskelle mellem de enkelte kortlæggeres fortolkninger af luftfotos. For at minimere sandsynligheden for en geografisk skævvridning af undersøgelsens resultater udføres en fordeling af de arealer der skal screenes i 1x1km kvadrater, således at kommunernes arealer fordeles ud til flere kortlæggere.

## 5. Fremgangsmåde

Den grundlæggende metodik i undersøgelsen er en systematisk gennemgang af luftfotos fra 2010 og fra 1995. Til projektet anvendes Det Danske Kvadratnet med en cellestørrelse på 1x1km. Indenfor hver 1x1km-celle screenes 2010-luftfotoet for § 3-naturtyper der ikke på forhånd er blevet udpeget.

- Hver gang der i cellen findes et potentielt nyt eller overset § 3-område gennemgås følgende trin:
  - 1) Naturområdet digitaliseres
  - 2) Naturtypen anføres
  - 3) Vha. 1995-luftfotos, anføres det om området kan erkendes som natur i 1995
  - 4) Det anføres om arealet skal feltbesigtiges
  - 5) Evt. anførsel af kommentarer

### 5.1 Digitalisering af naturområdet

Alle områder, der vurderes potentielt at kunne opfylde kriterierne for at være § 3-natur, digitaliseres. Under dette hører også eventuelle udvidelser til de eksisterende registreringer. Hvert enkelt digitaliseret polygon skal kun indeholde en § 3-naturtype. Dvs. at et naturareal der på luftfoto tydeligt fremstår som eng med en tilstødende mose, altid skal adskilles i to separate polygoner. Hvis der er tvivl om hvilken naturtype der er tale om kan dette anføres i kommentarfeltet. Såfremt et naturområde strækker sig udover den tildelte 1x1km-celle kan polygonet føres videre ind i den tilstødende celle.

Det tilstræbes at registreringerne skal indeholde en afvigelse på maksimalt +/- 5 meter for polygoner under 2500 m<sup>2</sup>, mens præcisionen for polygoner over 2500 m<sup>2</sup> maksimalt bør afvige med +/- 10 meter. Det vil dog i mange tilfælde være muligt at opnå en væsentlig bedre præcision end dette uden et øget tidsforbrug.

### 5.2 Anførsel af naturtype

I tabellen til det nyindtegnede polygon anføres det hvilken naturtype området fremstår som. Såfremt man ikke med sikkerhed kan henføre området til en naturtype, anføres den mest sandsynlige, og der kan evt. noteres en alternativ naturtype i kommentarfeltet. Anførsel af en alternativ naturtype kan

f.eks. være nødvendigt ved nogle moser, eng og overdrev hvorimellem der findes en flydende overgang. Alle naturtyperne vil dog i de fleste tilfælde kunne adskilles med lidt øvelse.

### **5.3 Udgangspunkt i 1995**

Ud fra tolkninger af 1995-luftfotoet anføres det om området fremstår som 'natur' i 1995 eller som 'ikke natur' i 1995

### **5.4 Anførsel af om arealet skal feltbesigtiges**

Alle nye arealer, med undtagelse af nye søer, skal som udgangspunkt feltbesigtiges for at dokumentere om arealerne lever op til beskyttelseskriterierne. Undtagelser herfra kan forekomme ved bl.a. tekniske ændringer. Ved sådanne undtagelser anføres en begrundelse i kommentarfeltet.

### **5.5 Anførsel af kommentarer**

Kommentarfeltet kan anvendes ved kommentarer til brug ved feltbesigtigelserne. Kommentarer vil med fordel kunne beskrive områdets historik, f.eks. omlægning, da der ikke er adgang til de historiske luftfotos under feltbesigtigelserne. Såfremt arealet, i modsætning til udgangspunktet, ikke udvælges til feltbesigtiges anføres en begrundelse (se afsnit 5.4).

## 6. Guide til udpegning og adskillelse af § 3-naturtyper

### 6.1 Overordnede udpegningskriterier

I registreringer af de nye og oversete naturområder, skal der lægges vægt på om områderne har de karakteristika der kan sandsynliggøre at de potentielt vil kunne leve op til beskyttelseskravene efter naturbeskyttelsesloven:

- **Struktur.** Området skal på luftfoto fremstå med de karakteristiske strukturer for en eller flere beskyttede naturtyper. Det drejer sig typisk om strukturer, der får arealet til at fremstå uensartet og ”rodet”: forekomst af spredte og nedbidte træer og buske, mosaik af mørke og lyse områder, der indikerer at der ikke er intensivt drænet, og pletter med blomstrende arter. De karakteristiske strukturer vil generelt kun indfinde sig ved kontinuerlig ekstensiv drift, hvorfor områder der har været opløjet, eller på anden måde ødelagt, indenfor de sidste 15 år, sjældent vil have de nødvendige strukturer for at være beskyttet.
- **Farve.** Mange af de omfattede naturtyper findes i deres mest artsrige typer under næringsfattige forhold. Mørkegrønne arealer indikerer ofte gødskede arealer der ikke vil have det nødvendige naturindhold til at være omfattet af beskyttelsen. Artsrig vegetation vil derimod ofte findes i områder med blege brunlige, gullige og grålige toner. Vær opmærksom på at farvetonerne varierer imellem luftfotoårgangene.
- **Størrelse.** Områderne af heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev skal være min. 2500 m<sup>2</sup> store, eller indgå i sammenhæng med de andre naturtyper, hvorved det samlede areal bliver min. 2500 m<sup>2</sup>. Dette er dog med undtagelse for moserne under 2500 m<sup>2</sup>, der også er beskyttede, såfremt de ligger i forbindelse med en sø på min. 100 m<sup>2</sup> eller ligger op til et beskyttet vandløb. Søer er beskyttede såfremt de sammen med bredvegetationen er på 100 m<sup>2</sup> eller derover. Søer under 100 m<sup>2</sup> er også beskyttede såfremt de indgår som en del af et beskyttet vandløb. Der skal dog ikke lægges for stor vægt på størrelsesgrænserne ved udpegningen af ny og overset natur, da naturområderne delvist kan være skjult af træer eller indgå i mosaik med anden natur. Dette vil i en del tilfælde først endeligt kunne bestemmes i felten.



Foto 1: § 3-område med tydelig tue-struktur. DDO®land 2008, COWI©.

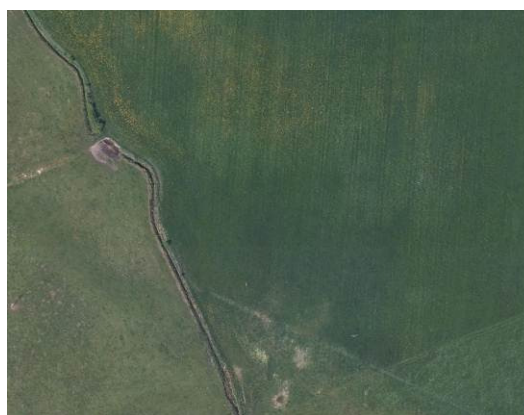


Foto 2: Eksempel på blegere og strukturelt mere diversit engområde til venstre, sammenlignet med mørkegrønt kulturareal på højre side af å. DDO®land 2008, COWI©.



## 6.2 § 3-naturtyper

### 6.2.1 Ferske enge

#### *Beskrivelse*

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. 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. Dette vil sige at et område med de karakteristiske farver og strukturer for en eng kan registreres som § 3-eng ud fra 2010 luftfoto, såfremt området har været uden omlægning siden 2002, eller uden omlægning siden 2004 ud fra 2012 luftfoto.



Foto 3: Engområde der dækker over meget af variationen inden for naturtypen; både med partier af lav grøn, og højere bleg, vegetation. Derudover ses mørke, gule partier med lav ranunkel. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.



Foto 4: Enge, hvoraf der på den midterste, for nylig er foretaget høslæt. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.

#### *Kendetegn på luftfoto*

Ferske enge vil oftest fremstå som relativt friskt grønne til mørkt grønne såfremt de er afgræsset eller der foretages høslæt. Ugræssede enge vil derimod fremstå mere lyse og blege pga. højt og vissent plantemateriale. Der vil dog oftest også forekomme mere blege partier af højere vegetation selv på afgræssede arealer, hvilket typisk vil ses i en mosaik af høj vegetation og lavninger med lavere græsset vegetation (se foto 3). På enge af lavere kvalitet kan der om sommeren ses mange gule områder af blomstrende mælkebøtter og lav ranunkel. Da engene er lavbundsarealer vil de oftest fremstå med mere eller mindre mørke plamager pga. varierende fugtighedsforhold. Værende lavbundsarealer kan engene også ofte identificeres, og skelnes fra græsmarker, ved hjælp af højdemodellen (se afsnit 7.2).

## 6.2.2 Moser

### Beskrivelse

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. 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.

### Kendetegn på luftfoto

Moser vil ofte fremstå som lyst brunlige til mørkt brunlige og over i de grå toner. Afgræssede moser kan derimod fremstå mere friskt grønne eller gullige. Der kan være en mellemhøj til høj sammenhængende urtevegetation, hvilket vil give mosen en meget ensformig struktur, eller mosen kan have en mere udpræget mosaikstruktur med lyse tue og mørke lavninger. Der vil ofte kunne erkendes åbent vand eller egentlige søer i moseområder. Moser vil ofte indeholde en andel af krat og træer og kan også være helt skovdækket. Typisk af rød-el, pil (se fotos). Læs også om identifikation af moser ved hjælp af højdemodellen i afsnit 7.2 og ved hjælp af forårsluftfotos i afsnit 7.1.



Foto 5: Typisk mose med både beige og grønne partier. Derudover ses pilekrat der fremstår med en grå/blålig tone. DDO®land 2008, COWI©.



Foto 6: Mose med tue-struktur og grønne partier af tørvemos. DDO®land 2008, COWI©.



Foto 7: Fattiggærsområde (mose) omgivet af skovdækket mose (ellesump). DDO®land 2008, COWI©.



Foto 8: Moseområde langs søbred, bestående af tagrørssump og pilekrat. DDO®land 2008, COWI©.



### 6.2.3 Heder

#### *Beskrivelse*

Heder findes på tør og næringsfattig bund og domineres typisk af dværgbuske som hedelyng, revling, tyttebær og blåbær, samt græsser og bredbladede urter knyttet til sure jorder. 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 9: Hede med mørke partier af hedelyng og lyse partier af bølget bunke. DDO®land 2008, COWI©.



Foto 10: Hede domineret af hedelyng og med lyse partier af blåtop. DDO®land 2008, COWI©.

#### *Kendetegn på luftfoto*

Heden er oftest domineret af hedelyng eller andre dværgbuske, der har en meget karakteristisk mørk farve på luftfotos (foto 9-10). Heden kan dog også indeholde lyst grønne partier af revling eller være domineret af blege partier af græsserne blåtop og bølget bunke. Der vil også ofte kunne findes åbninger i vegetationen, hvor der kan ses bart sand.



## 6.2.4 Overdrev

### Beskrivelse

Overdrev er en græs- og urtedomineret naturtype, der udvikles på tørre og næringsfattige jorder. Vegetationen kan have et væsentligt indslag af dværgbuske som hedelyng, blåbær og tyttebær. 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. Nye overdrev kan udvikles på opgivne marker, hvis de rette betingelser og den nødvendige tid er til stede.



Foto 11: Overdrevsskrænt med tydelige fårestier. DDO®land 2008, COWI©.



Foto 12: Bakket overdrev med enkeltstående, nedbidte træer. DDO®land 2008, COWI©.

### Kendetegn på luftfoto

Overdrev med en god kvalitet vil fremstå som lystgrønne til beige med en meget kort vegetation. Dette medfører at naturtypen vil fremstå med et næsten "glat" udseende på luftfotos. På visse overdrev kan der dog forekomme mørke områder med dværgbuske. En anden typisk karakter er tilstedeværelsen af små enkeltstående træer der holdes nede af de afgræssende dyr. Ligeledes vil der ofte i naturtypen fremstå de meget karakteristiske "fårestier" dannet af dyrenes optrampning. Overdrevene vil oftest kunne findes på skrånninger og bakker, samt ved kysterne, hvor de danner en overgang til strandengene. Læs også om identifikation af overdrev ved hjælp af højdemodellen i afsnit 7.2.



Foto 13: Overdrev med enkeltstående træer, gule gyvel og skrænter med dværgbuske. DDO®land 2008, COWI©.

## 6.2.5 Strandenge

### *Beskrivelse*

Strandenge er lavtliggende og saltvandspåvirkede arealer ved fjorde og lavvandede havområder langs beskyttede kyster. Strandengenes vegetation består primært af salttolerante græsser og urter. Naturtypen er defineret meget bredt og omfatter både afgræssede lavtvoksende strandenge med en varieret sammensætning af arter og ugræssede strandsumpe med højt voksende tagrør og strandkogleaks. Derudover omfatter strandengsdefinition også de kystnære overdrev, betegnet som strandoverdrev.



Foto 14: Græsset strandeng med loer og strandsøer. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI<sup>©</sup>.



Foto 15: Ugræsset strandrørsump. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI<sup>©</sup>.

### *Kendetegn på luftfotos*

Ugræsset strandrørsump vil findes yderst imod vandet og vil fremstå mørkt brunt til lyst brunt og over i grå toner. Afgræssede strandenge på mere tør jord vil fremstå mere grønne, men vil typisk stadig have grå og brune toner. På disse vil man ofte også kunne erkende partier af åbent sand. På mere våde afgræssede enge kan der ofte ses strandsøer eller egentlige loer. Naturtypen kan dog også have en mere ensformig struktur med en ydre strandlinie (se foto 16).

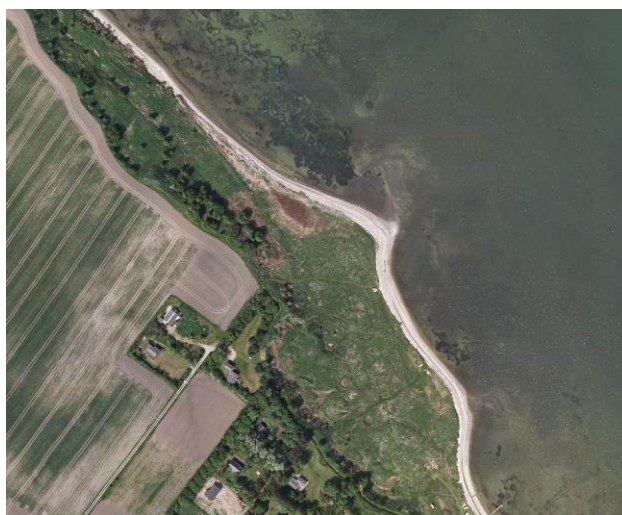


Foto 16: Strandeng beliggende indenfor sandstrand. Hoveddelen af arealet har karakter af strandoverdrev. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI<sup>©</sup>.



## 6.2.6 Søer og vandhuller

### Beskrivelse

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 såfremt der forekommer en naturlig vegetation. Temporære søer er kun beskyttet når de udgør en integreret del af et beskyttet område.



Foto 17: Svært identificerbar sø i skovområde. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.

Foto 18: Svært identificerbar sø, tilgroet med vandplanter. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.

### Kendetegn på luftfotos

Søer kan erkendes ud fra den konstante åbne vandflade. Der vil som hovedregel altid kunne erkendes en hvis bredvegetation og flydebladsvegetation, der kan skjule dele af vandfladen. I modsætning hertil vil der ikke ses bredvegetation ved temporære søer. Mange søer kan være delvist skjult af træer, i hvilke tilfælde højdemodellen med fordel kan anvendes (Se afsnit 7.2).



Foto 19: Sø opstået ved genopretningsprojekt. DDO<sup>®</sup>land 2008, COWI©.



## 7. Anvendelse af supplerende data

### 7.1 Anvendelse af øvrige luftfotos

Ved den historiske analyse af tilstedeværelse/fravær i 1995, kan det i tvivlstilfælde anbefales at se på 1999-fotoet, for at konstatere om nogle af de samme strukturer fra 1995-fotoet også kan erkendes her. Dette må dog kun anvendes som en støtte, da det altid vil være 1995-tilstanden der skal dannes en vurdering over.

I tilfælde hvor der er tvivl om et område falder ind under en af naturtyperne, kan de øvrige luftfotos fra 1995-2008 anvendes. Dette vil give et indblik i områdets drift og kontinuitet, og er også nyttigt for at identificere naturområder der med tiden er tilgroet med vedplanter. Derudover vil de ældre luftfotos være specielt anvendeligt til at adskille naturenge fra hyppigt omlagte græsmarker og kulturrenge.

På grund af løvdækket kan moser og søer i skovdækkede områder være svære at identificere og afgrænse. Hertil kan de regionalt dækkende forårsluftfotos anvendes som en støtte til at se underliggende vegetation eller vandspejl. Forårsfotos kan derudover anvendes som støtte i erkendelsen af de øvrige naturtyper, da visse strukturelle mønstre træder tydeligere frem i foråret. Derudover er der i foråret oftest mere fremtrædende farveforskelle mellem næringsrig og næringsfattig græsvegetation på overdrev, enge og strandenge, hvor de næringsfattige med størst artspotentiale vil fremstå mere blege.



Foto 20 og 21: Ved hjælp af ældre luftfotos kan der hurtigt screenes for om lysåbne områder har den nødvendige kontinuitet. I dette tilfælde kunne det erkendes at det ene lysåbne område var en skovrydning, mens det andet ved nærmere eftersyn viste sig at være en mose. DDO<sup>®</sup>land 2008, 1999, COWI©.

### 7.2 Anvendelse af terrænmodel

Terrænmodeller kan i mange tilfælde være en stor hjælp til at identificere lavbundsarealerne med enge, moser og søer, samt til at adskille disse fra højbundsjordens natur (overdrev og hede). Derudover kan terrænet anvendes til at identificere overdrevene der ofte findes på skrænter og bakker.

Moser og søer kan være svære at identificere når der forekommer et vedplantedække. Ved hjælp af en terrænmodel kan det sandsynliggøres om et skovdækket område er en mose eller ej, og i søernes tilfælde, giver terrænet en indikation på hvordan en delvist skovdækket sø skal afgrænses.

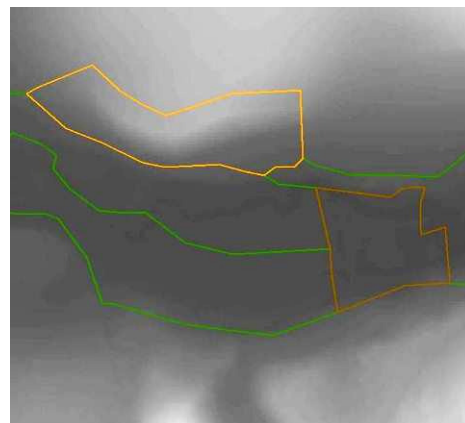


Foto 22: Den typiske repræsentation af naturtyperne overdrev (orange), eng (grøn) og mose (brun) i terrænet, set med terrænmodellen.

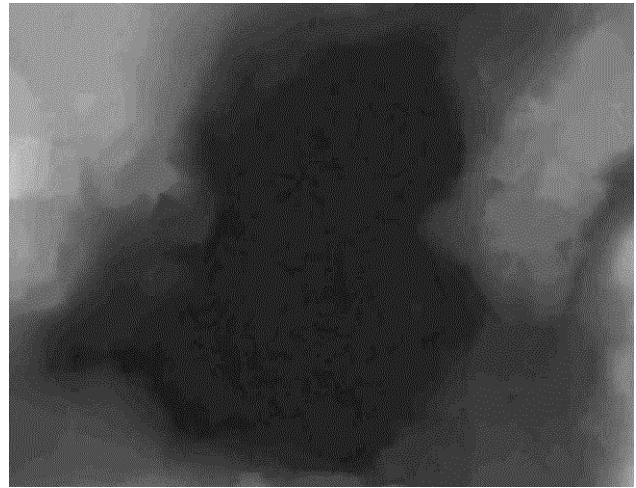


Foto 23 og 24: Dette skovdækkede område kan ved hjælp af terrænmodellen bekræftes som værende et lavbundsareal, og derved potentielt en mose omfattet af § 3-beskyttelsen. DDO®land 2008, COWI©.

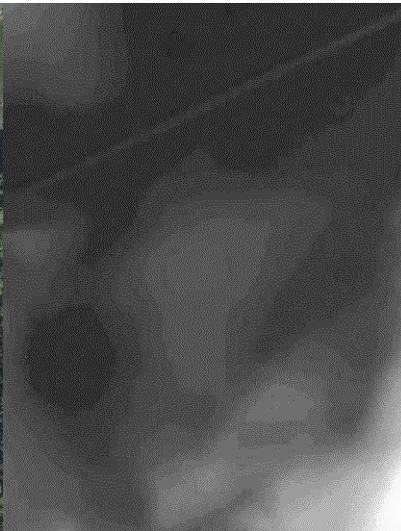


Foto 25-27: Enge og overdrev kan i mange tilfælde fremstå ens på luftfotos. Ved hjælp af terrænmodellen kan det konstateres at dette område indeholder partier af begge naturtyper. DDO®land 2008, COWI©.

# Naturstyrelsens registreringsprojekt 2011-13

## Tabt, ny og overset natur

### Teknisk anvisning til feltregistrering

#### Version 1.02, Maj 2012

Jesper Fredshavn, Bettina Nygaard og Rasmus Ejrnæs  
Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet

---

#### Naturstyrelsens registreringsprojekt

---

Naturstyrelsen har sammen med Kommunernes Landsforening lavet en aftale om opdatering af §3-grundlaget. Feltregistreringen skal give et tilstrækkeligt grundlag for at afgøre om naturarealer, der er blevet udvalgt i luftfotobehandlingen til feltregistrering, har § 3-status jf Naturbeskyttelsesloven. Denne anvisning giver mulighed for at foretage indsamlingen af naturdata efter ensartede og reproducerbare metoder.

Til dataindsamlingen benyttes de generelle registreringsskemaer til feltbesigtigelse af de beskyttede naturtyper og data lagres i Danmarks Naturdata, Miljøportalen. Indsamlingen kan foregå enten på papirskemaer eller elektronisk.

Registreringen omfatter en afgrænsning af lokaliteten og en vurdering af hvilke hovednaturtyper og evt. undertyper, der forekommer. Der udføres en *basisregistrering* af strukturindikatorerne for hver af lokalitetens hovednaturtyper, og en ikke-systematisk opgørelse over arter fundet på naturarealet.

Metoden giver mulighed for beregning af en naturtilstand på arealet efter samme principper som i kommunernes besigtigelser og Natura 2000 planlægningen. På grundlag af registreringen kan der beregnes et strukturindeks, der beskriver arealets strukturelle tilstand og dermed omfanget af negative påvirkninger på arealet. Ud fra artslisten kan det dokumenteres at naturtypen er tilstede på arealet, og om særligt værdifulde eller problematiske arter er tilstede. Den ikke-systematiske metode giver dog ikke mulighed for at beregne et artsindeks, der beskriver den aktuelle biologiske tilstand på arealet. Naturtilstanden for arealet baseres således alene på struktursindekset.

#### Opbygning

Den tekniske anvisning for registrering af terrestriske naturtyper beskriver følgende elementer:

Naturstyrelsens registreringsprojekt

1. Overordnet beskrivelse af metode
2. Basisoplysninger m.v.
3. Identifikation og afgrænsning af naturtyper
4. Vurdering af strukturelle indikatorer for terrestriske arealer
5. Artsregistrering
6. Data lagres i Danmarks Naturdata
7. Tilstandsvurdering
8. Referencer

Appendiks 1 – Liste over indikatorarter fordelt på hovednaturtyper

Appendiks 2 – Liste over hovednaturtyper og tilhørende habitatnaturtyper

Appendiks 3 – Skemaer til lokalitetsoplysninger og feltregistreringer

Appendiks 4 – Oversigt over invasive arter



---

## 1. Overordnet beskrivelse af metode

---

### 1.1 Hvad omfatter registreringen?

Registreringen omfatter alle lokaliteter, der er udvalgt til feltregistrering jf teknisk anvisning for luftfototolkning (Juel og Nygaard 2011a og b) med forekomst af en eller flere af hovednaturtyperne: strandeng, klit, hede, overdrev, fersk eng, mose og sø/vandhul. Der er udarbejdet særlige skemaer til sumpskovtyperne aske-/ellesump og birkemoser, der også er § 3-typer. Det er også muligt at registrere naturarealer, der ikke er omfattet af § 3 (potentiel natur), men tilstandsberegningerne kan kun udføres såfremt arealerne kan henføres til en af hovednaturtyperne eller en af deres undertyper.

### 1.2 Registreringsmetodik

Registreringsmetoden omfatter 1) en afgrænsning af arealet 2) bestemmelse af hovednaturtype og evt undertyper 3) registrering af naturtypens strukturindikatorer 4) en ikke-systematisk registrering af arter. Desuden er der mulighed for at tilknytte fotodokumentation til registreringen i form af billeder fra feltbesøget. Alle oplysninger registreres elektronisk eller på feltskemaer for hver hovednaturtype.

### 1.3 Ressourceforbrug

Metoden er tænkt at være en relativ hurtig og ressourcebesparende vurdering af arealet, der skal kunne klares på i gennemsnit 0,5-1 time. Mosaikprægede, komplekse og meget artsrige lokaliteter vil tage længere tid, og mere ensartede, artsfattige arealer vil tage kortere tid.

Ved feltbesøget registreres karakteristiske arter for naturtypen, indikatorarter, rødlistede arter og evt invasive arter. Oplysninger om karakteristiske arter, antallet af indikatorarter, stjernearter og problemarter vil give et fingerpeg om arealets § 3-status og biologiske tilstand. Ønsker man et egentligt artsindeks forudsætter det en systematisk udarbejdet artsliste fra et dokumentationsfelt jf den tekniske anvisning for besigtigelse af naturarealer (Fredshavn m.fl. 2010b).

Indikatorarter er indikatorer for høj eller god artsindeks, og forekommer flere indikatorarter på en lokalitet er der stor sandsynlighed for at arealet har en høj biologisk værdi.

### 1.4 Definitioner

Følgende definitioner vil blive anvendt i forbindelse med registreringen:

- **Lokalitet.** Et samlet afgrænset område, bestående af én eller flere hovednaturtyper. Eksempler på lokaliteter er fx hele eller dele af en ådal, et hedeområde med småsøer og skovpartier etc. Af hensyn til senere fremsøgning af data kan det være hensigtsmæssigt at give data fra samme lokalitet samme stednavn i Danmarks Naturdata.
- **Forekomst.** Den enkelte hovednaturtype kan være repræsenteret af én eller flere forekomster på arealet i form af velafgrænsede, ikke-sammenhængende arealenheder. Ved registreringen foretages en samlet registrering af de forekomster, der fremstår tilstrækkeligt ensartede mht. struktur, artssammensætning og driftsforhold. Forekomsternes geografiske udbredelse kan dokumenteres præcist i form af flere selvstændige polygoner omfattet af samme registrering, eller mere upræcist i form af en procentvis andel af et større polygon.
- **Hovednaturtype.** En naturtype nævnt i Naturbeskyttelseslovens § 3 (strandeng, hede, fersk eng, overdrev, mose og kær samt vandhuller). Foruden § 3-typerne er der også feltskemaer til hovednaturtyperne klit og skov.
- **Undertype.** Inden for hver hovednaturtype er det muligt at angive forskellige undertyper, fx kan hovednaturtypen strandeng inddeles i undertyperne strandeng (afgræsset) og strandsump (ikke-afgræsset). Formålet med undertyperne er at give mulighed for en bedre vurdering af kvaliteten af de strukturelle forskelligheder indenfor en hovednaturtype. Forekomst af høje urter på en græsset strandeng er udtryk for en utilsigtet tilgroning, medens det er typisk for en strandsump. I appendiks 2 er vist en oversigt over hovednaturtyper og deres undertyper.
- **Habitatnaturtype.** En naturtype opført på Habitatdirektivets Bilag 1. Habitatnaturtyperne er ikke nødvendigvis identiske med undertyperne, da kravet til at opfylde

Habitatdirektivets typer kan være større end kravet til en undertype. I appendiks 2 er vist tilhørsforholdet mellem hovednaturtyper, undertyper og habitatnaturtyper.

---

## 2. Basisoplysninger m.v.

---

**Stednavn** – er et selvvalgt felt, der kun benyttes til at identificere forekomsten

**StedID** – Skal ikke udfyldes i feltet. Genereres automatisk af Naturdatabasen, og benyttes til senere identifikation af forekomsten.

**Inventør** – Navn på vedkommende, der foretager feltregistreringerne.

**Dato** – for feltregistreringen

**Starttid og sluttid** – tidspunkter for hhv start og slut for feltregistreringen.

**Arealet omfattet af NBL §3** – feltet "Ja" afkrydses hvis det besigtigede areal opfylder en af naturtyperne i NBL §3. Benyt Anonym, 2009 til afgørelsen. Hvis arealet tidligere var angivet som §3-areal, men ved besigtigelsen viser sig ikke at være det, afkrydses feltet "Nej" på skemaerne for hovednaturtyperne. Et ødelagt, fx opløjet areal, der tidligere var angivet som §3 natur registreres som naturtypen "ikke §3-natur", og feltet "Ja" afkrydses for at angive at arealet egentlig er §3-natur men ikke opfylder betingelserne i sin nuværende tilstand. I begge tilfælde, hvor arealet ikke opfylder §3 skal det begrundes i bemærkningsfeltet (tilgroningsgrad, fugtighed, vegetationssammensætning etc.).

**Arealet er omfattet af HGL §7** – skal ikke udfyldes.

**Hovednaturtype, arealandel i pct.** – Hvis hele det indtegnede areal udgøres af den registrerede hovednaturtype angives 100%. Ved mosaikforekomster angives den procentdel den registrerede hovednaturtype udgør af arealet.

**Grundighed** – I feltet "Grundighed" er der mulighed for at angive med hvilken grundighed, besigtigelsen er foretaget:

- Kikkert: svarer til, at man ikke har været inde på det pågældende areal, men at oplysningerne baseres på iagttagelser fx med kikkert fra kanten af arealet og/eller detaljerede ortofotos. Der vil kun i sjældne tilfælde være fyldestgørende oplysninger om strukturindikatorer eller artsindhold.
- Ekstensiv: arealet er undersøgt tilstrækkeligt til, at man kan udfylde oplysningerne om strukturindikatorerne, dog kan der være vanskeligt tilgængelige eller fjerntliggende partier, der ikke er undersøgt.
- Intensiv: hele arealet er undersøgt, også krat og andre vanskelige tilgængelige partier. Strukturindikatorerne vil være dækkende for hele arealet.

**Estimeret naturtilstand** – her er det muligt at indføje egne vurderinger af naturtilstand bedømt på samme femdelte skala som selve beregningen foretages på.

De 5 tilstandsklasser defineres generelt som angivet i skemaet.

<b>Naturtilstand</b>	<b>Generel definition af tilstandsklasser</b>
Høj tilstand	<p>Der er ingen eller kun meget små menneskeskabte ændringer i værdierne for de fysisk-kemiske og hydromorfologiske kvalitets-elementer for den pågældende naturtype i forhold til, hvad der normalt gælder for denne naturtype under uberørte forhold.</p> <p>Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for naturområdet svarer til, hvad der normalt gælder for den pågældende naturtype under uberørte forhold, og der er ingen eller kun meget små tegn på forandringer.</p> <p>Der forekommer typespecifikke forhold og samfund.</p>
God tilstand	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype udviser lave niveauer af forandringer som følge af menneskelig aktivitet, men afviger kun lidt fra, hvad der normalt gælder for denne naturtype under uberørte forhold.
Moderat tilstand	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype afviger i moderat grad fra, hvad der normalt gælder for denne naturtype under uberørte forhold. Værdierne viser middelstore tegn på forandringer som følge af menneskelig aktivitet og er betydeligt mere forstyrrede end under forhold med god tilstand.
Ringe tilstand	Naturområder der viser tegn på større ændringer i værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype, og hvori de relevante biologiske samfund afviger væsentligt fra, hvad der normalt gælder for den pågældende naturtype under uberørte forhold.
Dårlig tilstand	Naturområder der viser tegn på alvorlige ændringer i værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype, og hvori store dele af de relevante biologiske samfund, der normalt karakteriserer den pågældende naturtype under uberørte forhold, ikke forekommer.

Forekomst af karakteristiske arter, antallet af indikatorarter, stjernearter og problemarter vil give et fingerpeg om arealets § 3-status og biologiske tilstand. Indikatorarter (se appendiks 1) er indikatorer for høj eller god artsindeks, og forekommer 1 eller flere indikatorarter på en lokalitet, er der stor sandsynlighed for, at arealet har en god eller høj biologisk værdi.

### **3. Identifikation og afgrænsning af naturtyper**

Ved feltbesøget afgrænses lokalitetens udbredelse med udgangspunkt i luftfototolkningen, og hovednaturtyper og deres undertyper identificeres. Eventuelle undertyper angives samlet for hver hovednaturtype, og der kan evt gøres et notat i bemærkningsfeltet om hvor på arealet de enkelte undertyper er fundet, fx "hængesæk i den sydlige del af arealet". Metoden giver mulighed for at registreringen omfatter relativt uensartede arealer og alligevel mulighed for en opdeling på undertypeforekomster.

Hovednaturtyperne identificeres ud fra vegetationens sammensætning og struktur samt jordbundsforhold, hydrologi m.v. Med udgangspunkt i luftfotos, luftfototolkningen og den vejledende § 3-registrering afgrænses hovednaturtyperne på luftfoto i felten. Forekommer hovednaturtyperne mere komplekst (f.eks. små vældmosepartier på et overdrev) eller fordi overgangene mellem naturtyperne ikke er veldefinerede, kan det være nødvendigt, at indtegne arealet som en mosaikforekomst, med oplysning om den anslåede procentvise arealandel af hovednaturtyperne, se "Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3 beskyttede naturtyper" (Anon. 2007). Det vil medføre, at der udarbejdes én registrering for hver § 3-type, og alle registreringerne



peger på samme areal. Eksempelvis kan der for et mosaikareal med eng og mose skulle udarbejdes én registrering med 40 % fersk eng og én med 60 % mose. § 3-typen strandeng indeholder også strandoverdrev, og ofte vil der være en glidende overgang fra den tydeligt salte strandeng til det tydeligt ferske strandoverdrev. Større strandoverdrev beskrives bedst ved at bruge overdrevsskemaet, men mindre overdrevspartier kan dog indeholdes i strandengsregistreringen.

I de tilfælde, hvor et areal tidligere har været §3-naturtype, men ved besigtigelsen viser sig at være helt eller delvist ødelagt eller forandret til ikke-§3 natur skal man benytte naturtypen "ikke§3-natur" for den ødelagte del af arealet. De dele af arealet, der endnu er §3-natur, registreres som sådan med angivelse af den relevante procentdel, og de ødelagte dele som "ikke §3-natur" med angivelse af den relevante procentdel. For begge registreringer afkrydses feltet "Arealet omfattet af NBL §3". Derved angives at det ødelagte areal egentlig er et §3-areal, der nu helt eller delvist er ødelagt.

På overskuelige og let tilgængelige lokaliteter vil det ofte være muligt at afgrænse forekomsterne fra nogle få centrale udkigspunkter. Er naturtypen opdelt på flere adskilte forekomster, eller består den af større, uoverskuelige eller vanskeligt tilgængelige forekomster kan det være nødvendigt at vandre arealet igennem og undersøge de terrænskel og farveforskelle, der kan erkendes på luftfoto. Under denne gennemvandring noteres artsfund i overensstemmelse med anvisningen under artsregistrering. Det samlede tidsforbrug til identifikation og afgrænsning af hovednaturtyperne forventes at være ca. 5-20 min. pr. forekomst.

På feltskemaet angives forekomst af evt. undertyper af hovednaturtypen. Undertypernes konkrete beliggenhed og udbredelse skal ikke oplyses, men i tilfælde af særligt værdifulde eller forvaltningskrævende undertyper kan det anbefales at opdele forekomsten. Der foretages en samlet vurdering af strukturindikatorerne for hele det kortlagte areal på tværs af undertyperne. På arealer med flere undertyper vil en samlet vurdering af den strukturelle tilstand afhænge af hvilken undertype man vurderer efter. Et moseareal under tilgroning med pil kan have en ringe tilstand som rigkær, men en acceptabel tilstand som fugtigt krat. På skemaet er der mulighed for at angive den undertype arealet skal vurderes efter. Hvis der ikke angives noget, vil arealet blive vurderet efter hovednaturtypen.

---

## 4. Vurdering af strukturelle indikatorer for terrestriske arealer

---

### 4.1 Oversigt over strukturelle indikatorer

For hver af de terrestriske lysåbne naturtyper registreres følgende strukturelle indikatorgrupper:

- *Vegetationsstruktur/skovstruktur*
- *Afgræsning og drift*
- *Naturtypekarakteristiske strukturer*
- *Hydrologi og kystsikring*

Desuden noteres informationer om

- *Igangværende drift og pleje*

der dog ikke indgår i tilstandsvurderingen.

Indikatorerne gennemgås nedenfor. Vurderingerne gælder samlet for hele arealet omfattet af registreringen. Hvert kvalitetselement er beskrevet i en række kategorier, og vurderingen i felten foretages ved at angive den kategori, der beskriver tilstanden bedst muligt. Vurdering af de strukturelle indikatorer forventes at vare yderligere 10-15 min pr. lokalitet.

### 4.2 Vegetationsstruktur i lysåbne naturtyper

Vegetationsstrukturen i lysåbne naturtyper, dvs. vegetationshøjden og sammensætningen af urter, dværgbuske og vedplanter, er en god indikator for naturarealernes aktuelle tilstand, herunder især afgræsningens (plejens) omfang og mulighederne for fortsat at holde arealerne lysåbne. Forholdet mellem græs/urter, dværgbuske og vedplanter er karakteristisk for de forskellige naturtyper, og negative påvirkninger i form af manglende pleje, eutrofiering eller ændret hydrologi kan forskyde balancerne og medføre uheldige ændringer i

artssammensætningen. Endelig er tilstedeværelsen af bar jord en forudsætning for regeneration af en lang række arter i de naturligt lysåbne naturtyper.

Dækningsgraden af hvert enkelt element i vegetationsdækket vurderes på en femtrinsskala ud fra en visuel vurdering af vegetationens struktur. Bemærk, at den samlede dækningsgrad godt kan overstige 100 %, da vegetationen kan være lagdelt, fx i et græs/urtelag og et overliggende vedplantelag. For de fleste elementer i vegetationsdækket er skalaen bygget op med:

1) 0-5 %, 2) 5-10 %, 3) 10-30 %, 4) 30-75 %, og 5) 75-100 %.

For arealandelen med vedplanter og invasive arter er skalaen imidlertid:

1) 0 %, 2) 1-10 %, 3) 10-25 %, 4) 25-50 %, og 5) 50-100 %.

Registrering af terrestriske naturarealer:

- *Arealandel uden vegetationsdække* - Der anføres en skønnet dækningsgrad af bar jord, blottet sand/tørv eller blankt vand, der som følge af forstyrrelser (eks. oversvømmelser, tråd og erosion), fremstår uden vegetationsdække. Bar jord/vand under et tæt vegetationsdække, fx under et dække af dværgbuske, tæller ikke som vegetationsfrit. Da vegetationsdækningen kan skifte karakter gennem året, bør man være opmærksom på dette forhold når man efterfølgende vurderer oplysningerne fra registreringer foretaget udenfor vækstsæsonen.
- *Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm* - Der anføres en skønnet dækningsgrad af lave græsser og urter. Høj vegetation, der ligger ned som et kompakt tæppe vurderes ud fra vegetationens højde i opret tilstand. Til en mere nøjagtig vurdering af vegetationshøjden benyttes plademethoden, hvor en plade med en horisontal streg eller en målestok af 0,5 m længde føres ned i vegetationen. Den højde, hvor kun 50 pct. af stregen eller målestokken kan anes er vegetationshøjden (Fredshavn m.fl. 2008). I praksis vil vegetation op til 15 cm kun akkurat kunne dække almindelige sko på andre feltdelegere.
- *Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm* - Der anføres en skønnet dækningsgrad ud fra en visuel vurdering af vegetationen i opret tilstand. I praksis vil vegetation mellem 15-50 cm kunne dække halvt op på støvleskaft på andre feltdelegere.
- *Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm* - Der anføres en skønnet dækningsgrad af høje græsser og urter(høje stauder). I praksis vil høj vegetation helt skjule støvlerne på andre feltdelegere.
- *Arealandel med dværgbuske* - Dækningsgraden af dværgbuske vurderes ud fra luftfoto suppleret med en vurdering i felten. Dværgbuske omfatter følgende arter: *Hedelyng, revling, klokkeling, tyttebær, blåbær, mose-bølle, hede-melbærris, rosmarinlyng, engelsk visse, håret visse, tysk visse* og *farvevisse*.
- *Arealandel med vedplanter (kronedække)* - Dækningsgraden af vedplanter vurderes ud fra luftfoto suppleret med en vurdering i felten. Vedplanter er træer og buske med livsformen fanerofyt, jvf. Dansk Feltflora.
- *Arealandel med invasive plantearter* - Det vurderes, hvor stor en andel af det samlede areal, hvor der forekommer en eller flere af de invasive arter, der er opført i Appendiks 4.

### 4.3 Skovstruktur

Skovstrukturen i sumpskove, fx kronedække, forekomsten af gamle og døde stammer m.v., er en god indikator for sumpskovens aktuelle tilstand, herunder især levedemulighederne for en lang række af skovens dyre- og plantearter. Forekomsten af blank vand mellem stammerne er vigtig for at udvikle sumpskovskarakteren. Som for de øvrige naturtyper er også forekomsten af invasive arter af betydning for sumpskovens naturligt tilstand

Dækningsgraden af hvert enkelt element i skovstrukturen vurderes på en femtrinsskala ud fra en visuel vurdering af indikatoren. Til arealandel med blank vand og kronedække benyttes skalaen:

1) 0-5 %, 2) 5-10 %, 3) 10-30 %, 4) 30-75 %, og 5) 75-100 %.

Antallet af stammer med naturlige huller, mos/lav og dødt ved opgøres efter skalaen:

1) 0, 2) <2, 3) 2-5, 4) 5-10 og 5) >10

For arealandelen med forekomst af invasive arter er skalaen:

1) 0 %, 2) 1-10 %, 3) 10-25 %, 4) 25-50 %, og 5) 50-100 %.

Registrering af sumpskovenes skovstruktur:

- *Arealandel med vandstand over jordniveau (blank vand)* - Der anføres en skønnet dækningsgrad af det oversvømmede areal, hvor vandet står over jordniveau. Da vandniveauet kan skifte betydeligt gennem året, bør man evt angive i bemærkninger hvis registreringen er foretaget på et usædvanligt vådt eller tørt tidspunkt på året.
- *Arealandel med kronedække* - Der anføres en skønnet dækningsgrad af trækroneerne ved lodret projektion. Vurderingen baseres på aktuelle ortofotos og feltobservationer.
- *Stammer med naturlige huller/spættehuller, antal pr. ha.* – Antallet af stammer pr ha med naturlige hulheder som følge af råd og spættehuller anføres i én af 5 kategorier fra 0 til >10 stammer pr. ha. På arealer større end 1 ha (100 x 100m) undersøges kun 1 ha og resultatet ganges op til hele arealet. Ved arealer mindre end 1 ha undersøges hele arealet, og resultatet angives pr ha
- *Stammer med mos/lav i >2 m højde, antal pr. ha* – Antallet af stammer hvor der er større sammenhængende forekomster af mosbelægning eller laver i mere end 2 m højde anføres i én af fem kategorier fra 0 til >10 stammer pr. ha.
- *Dødt ved (diam>25 cm, længde>2m)* – Forekomsten af døde stammer og grene, både stående og liggende, i dimensioner større end den angivne, anføres i én af fem kategorier fra 0 til >10 stk. dødt ved pr. ha.
- *Store, gamle træer el. trunter (dbh>40 cm), antal pr. ha.* – Antallet af store, gamle træer pr ha. med en diameter i brysthøjde på mere end 40 cm anføres i én af fem kategorier fra 0 til >10 stammer pr. ha.
- *Arealandel med forekomst af invasive arter* - Det vurderes, hvor stor en andel af det samlede areal, hvor der forekommer en eller flere af de invasive arter, der er opført i Appendiks 4. På listen kan også være opført arter, der ikke i officiel forstand er invasive (ikke-hjemmehørende arter, der fortrænger naturlig vegetation), men som alligevel er relevante i en forvaltningsmæssig sammenhæng.

#### 4.4 Afgræsning og drift

##### **Afgræsning på lysåbne arealer**

Flere af de lysåbne naturtyper er afhængige af pleje i form af græsning eller høslæt, der hindrer tilgroning med høje stauder og vedplanter.

Afgræsning vil typisk være synlig i form af indhegning, gødningsklatter, nedbidt urtevegetation og afbidte buske og træer. Høslæt vil ofte være synlig i form af en nedklippet, ensartet vegetationshøjde uden opvækst af vedplanter og evt. tydelige kørespor. Registrering:

- *Arealandel med græsning/høslæt.* I felten vurderes, på en skala fra 1-5, hvor stor en andel af arealet, hvor der på besigtigelsestidspunktet foretages en gunstig afgræsning eller pleje med høslæt. En gunstig, ekstensiv afgræsning kan godt efterlade partier med højere vegetation til glæde for fx insekter eller fugle. Et for højt græsningstryk vil vise sig ved meget tæt, lav nedbidt vegetation uden blomstrende arter og tydelige partier med oprådt jord. Et for lavt græsningstryk viser sig ved større partier med høj vegetation, ofte med kraftige vinterstandere og begyndende eller fremskreden tilgroning med vedplanter.

##### **Påvirkning af landbrugsdrift på lysåbne arealer**

På naturarealer, der grænser op til marker i omdrift, kan vegetationen i randzonen bære tydeligt præg af en direkte gødningspåvirkning, afdrift med sprøjtemidler og/eller påvirkning med erosionsmateriale. På arealer, der anvendes til intensiv græsningsdrift eller høslæt, kan der forekomme tilskuds fodring og/eller udbringning af gødning. Omlægning af grønsværen ved isåning af arter forekommer på eng- og overdrevstyperne.

Gødningens påvirkninger kan ofte erkendes ved en markant mørkere grøn vegetation og forekomst (evt. dominans) af kvælstofelskende arter såsom rajgræs, stor nælde, alm. kvik, vild kørvel og ager-tidsel. Ligeledes kan der være tydelige kørespor og efterladenskaber efter gødningsudbringning eller tilskuds fodring. Afdrift af sprøjtemidler kan give svidningsskader på



vegetationen i randzonen, og fra tilgrænsende marker kan der afsættes materiale i form af opslemmede lerpartikler (efter vanderosion) eller støv- og sandpartikler (efter vinderosion). Begge dele påvirker naturarealets vegetation, bl.a. i form af fosfortilførsel.

Registrering:

- *Arealandel med tydelige randpåvirkninger af landbrugsdrift (gødsugning, sprøjteskader).* I felten vurderes, på en skala fra 1-5, hvor stor en andel af arealet, der er tydeligt påvirket af landbrugsdrift.

#### **Afgræsning i skove**

Græsningsskovenes karakter er afhængige af afgræsning eller høslæt, der hindrer opvækst af bundflora og kratvegetation. I stævningssskoven har der over længere tidsrum systematisk været foretaget en stævning (beskæring) af træerne, der fx i ellesumpe kan erkendes som mangestammede trunter.

Afgræsning vil typisk være synlig i form af indhegning, gødningsklatter, nedbidt urtevegetation og afbidte buske og træer.

Registrering:

- *Arealandel med græsning/stævning.* I felten vurderes, på en skala fra 1-5, hvor stor en andel af arealet, hvor der opretholdes en afgræsning med husdyr (græssende dyr eller spor efter græsning i denne sæson) i græsningsskove eller foretages systematisk beskæring af træerne. En gunstig ekstensiv afgræsning vil danne en varieret underskov med lysninger og kratpartier. Et for højt græsningstryk vil vise sig ved meget tæt, lav nedbidt vegetation og tydelige partier med oprådt jord. Ved gunstig stævning dannes en lys skovstruktur med tætte lave kroner med mange levemuligheder for fugle og insekter.

#### **Jordbearbejdning og kørespor i skove**

I sumpskove er der sjældent behov for jordbearbejdning, men forekommer det har det ofte dramatisk effekt på den bløde skovbund. Skovningsmaskiner kan også give dybe kørespor, der ødelægger bundflora og svampeliv.

Registrering:

- *Arealandel med tydelige tegn på jordbearbejdning eller opkørte kørespor uden for skovveje.* I felten vurderes, på en skala fra 1-5, hvor stor en andel af arealet, der er tydeligt påvirket af jordbearbejdning eller dybe kørespor.

### **4.5 Naturtypekarakteristiske strukturer**

Foruden de generelle kvalitetselementer er der for hver naturtype udvalgt en række karakteristiske strukturer, der enten ses på veludviklede og typiske forekomster af naturtypen under mere eller mindre upåvirkede forhold (positive strukturer) eller på stærkt påvirkede forekomster af naturtypen (negative strukturer). De naturtypekarakteristiske strukturer varierer, som navnet antyder, fra naturtype til naturtype.

Registrering:

- I felten registreres omfanget af hver enkelt af de positive og de negative strukturer på en tre-trins skala:
  - 1) *ikke til stede*
  - 2) *spredte/rudimentære*
  - 3) *udbredte/veludviklede*

### **4.6 Hydrologi og kystsikring**

#### **Afvanding og vandindvinding**

Et intakt hydrologisk regime med naturlig vandstand og fluktuationer over året er sjældent i Danmark. På de fleste fugtig- eller vådbundsarealer er der gennem årtier sket større eller mindre hydrologiske ændringer i form af afvanding ved etablering og vedligeholdelse af grøfter eller dræn, vandløbsvedligeholdelse, der begrænser naturlige oversvømmelser af de vandløbsnære arealer samt en generel grundvandssænkning som følge af vandindvinding. Disse indgreb medfører en sænkning af det naturlige vandspejl, en mindskning af vandstandens fluktuationer og en gradvis udtørring af mange naturarealer.

Tegn på afvanding kan være synlige grøfter eller drænrørsudledninger. Hvis der er kendskab til vandindvinding i nærområdet vurderes om vandstandssænkningen har udbredt effekt på muligheden for naturlige oversvømmelser og dermed også vegetationens sammensætning, fx med øget forekomst af tørbundsplanter til følge.

Registrering på lavbundsarealer:

- *Afvanding og vandindvinding.* Ud fra luftfotos og en vurdering i felten angives på en skala fra 1-5, hvor stor effekt afvanding eller vandindvinding har på vegetationens sammensætning af arter.
  - 1) *Ingen afvanding. Intakt og veludviklet fugtigbundsvegetation.* Der er ikke tegn på afvanding i form af grøfter eller dræn, ligesom der ikke er kendskab til vandindvinding i området. Fugtigbundsvegetationen er intakt og veludviklet.
  - 2) *Nogen afvanding. Fugtigbundsplanter udbredte.* Der er tegn på afvanding, fx i form af perifere eller ikke-funktionsdygtige grøfter, men vegetationen er stadig domineret af arter knyttet til fugtig og våd bund.
  - 3) *3) Afvanding tydelig. Fugtigbundsplanter pletvist.* Afvandingen er tydelig, f.eks. i form af udrettede vandløb, fungerende grøfter eller drænrør. Der er dog stadig forekomst af arter knyttet til fugtig og våd bund i større partier.
  - 4) *Afvanding udbredt. Fugtigbundsplanter hist og her.* Afvandingen er ganske udbredt, f.eks. med nyligt vedligeholdte grøfter eller dræn på arealet. Vegetationen er domineret af tørbundsplanter, med spredte forekomster af arter knyttet til fugtig og våd bund
  - 5) *Fuldstændig afvandet. Fugtigbundsplanter mangler.* Arealet er afvandet fuldstændigt og arter af planter knyttet til fugtig eller våd bund mangler.

Indikatoren er kun relevant for naturtyper på lavbundsgrunde.

### **Kystsikring**

På kystnære lokaliteter kan det ofte ud fra luftfoto erkendes, om der er foretaget kystsikring i form af høfder, diger eller lign. Hindring af naturlig dynamik i form af tilplantning med fx klit- og bjergfyr, opsætning af ris eller tilplantning med fx hjælme langs de eksponerede kyster fremgår ofte først af feltbesøget. I felten vurderes i hvilken grad kystsikringen hindrer en naturlig påvirkning af kystarealet i form af oversvømmelser med saltvand og bølgepåvirkning, jord-/sandskred og vindbrud.

Registrering:

- *Kystsikring.* Ud fra luftfotos og en vurdering i felten angives på en skala fra 1-5, hvor stor effekt kystsikring har på vegetationens sammensætning af arter.
  - 1) *Ingen kystsikring.* Der er på lokaliteten og ud fra luftfotos ikke tegn på kystsikrende foranstaltninger, der virker hæmmende på naturtypens zonerings og naturlige dynamik (vand og vind).
  - 2) *Nogen kystsikring.* Der er sporadisk forekomst af kystsikrende foranstaltninger (f.eks. spredt tilplantning med hjælme). Men disse virker kun i ringe omfang ind på naturtypens zonerings og naturlige dynamik.
  - 3) *Tydelige tegn på kystsikring.* Der er tydelige forekomster af kystsikrende foranstaltninger (f.eks. udbredt opsætning af ris i klitten eller spredte høfder langs kysten). Foranstaltningerne har en tydelig hæmmende effekt på naturtypens zonerings og naturlige dynamik.

- 4) *Udbredt kystsikring*. Der er udbredte forekomster af kystsikrende foranstaltninger (f.eks. udbredt forekomst af høfder eller diger). Disse foranstaltninger bevirker at der kun i begrænset omfang kan iagttages tegn på zoner og naturlig dynamik.
- 5) *Omfattende kystsikring*. Der er omfattende brug af kystsikrende foranstaltninger, der bevirker, at der fuldstændig hæmmer ethvert tegn på zoner og naturlig dynamik.

#### 4.7 Drift/pleje

På registreringsskemaerne er der mulighed for både at angive eksisterende og fremtidig plejeindsats. I denne sammenhæng skal der udelukkende noteres observationer og andre oplysninger om arealets igangværende drift og pleje, og der foretages ikke en vurdering af yderligere plejeindsats (jf. Aftalen mellem Miljøministeriet og KL om et bedre grundlag for beskyttelse af værdifuld dansk natur). Oplysninger om plejeindsats indgår ikke i tilstandsvurderingen, men er vigtige oplysninger i en konkret sagsbehandling eller senere vurdering af indsats på arealet.

Registrering:

- Den igangværende drift og plejeindsats beskrives ganske kort, herunder tegn på uhensigtsmæssig drift, fx gødskning, overgræsning eller omlægning af arealet.
- Tydelige trusler, der ikke eksplicit fremgår af strukturindikatorerne, noteres.

---

## 5. Artsregistrering

---

### 5.1. Artslister

På skemaets bagside er fortrykt en liste over arter, der er typisk forekommer i naturtypen. Listen omfatter:

- *Naturtypearter*. På listen er opført de hyppigst registrerede arter i de enkelte hovednaturtyper. Om naturtypen er tilstede afhænger af en konkret vurdering.
- *Økologiske indikatorer*. Arterne er angivet med økologisk tilhørsforhold, fx hvorvidt de fortrinsvis er knyttet til våd, fugtig eller tør jordbund, kalkholdig eller sur jordbund og evt knyttet til saltholdige arealer.
- *Positiv-arter*. Alle arterne er tildelt artsscorer efter deres følsomhed overfor påvirkninger, der forringer naturtilstanden (se Fredshavn & Ejrnæs 2007). Positive arter (stjernearter), med artsscorer 4 og 5, er moderat følsomme overfor negative påvirkninger af naturtypen. Særligt værdifulde positive arter (tostjernearter) med artsscore 6 og 7 er meget følsomme overfor negative påvirkninger.
- *Problem-arter og invasive arter*. Disse arter, hvis tilstedeværelse indikerer en omfattende uønsket negativ påvirkning af naturtypen, er angivet med (#).
- *Indikatorarter*. Arter, der næsten udelukkende forekommer på arealer med høj eller god artsindeks (mere end 75% af forekomster har artsindeks over 0,6). Forekommer flere indikatorarter på et areal af den pågældende naturtype, er der stor sandsynlighed for at arealet har en høj biologisk værdi (se appendiks 1)
- *Bilag IV-arter*. Generelt beskyttede arter opført på Habitatdirektivets Bilag IV, der forpligter landene til at sikre arterne mod at blive efterstræbt (jagt, indsamling, ødelæggelse af æg og yngel), og sikre at yngle- og rasteområder ikke beskadiges eller ødelægges

I registreringsskemaet er afsat plads til at tilføje yderligere arter. Ved registrering af dyrearter bør det være stedbundne arter, der er tilknyttet den konkrete § 3-naturtype. Ved registreringen foretages en ikke-systematisk registrering af arter i forbindelse med afgrænsningen af arealet. Fund af rødlistede arter, arter på habitatdirektivets Bilag II eller IV, og særligt karakteristiske og sjældne arter (angivet med \*\* i artslisten) bør altid noteres. Bilag IV arterne er opført i en særlig liste på bagsiden af feltskemaet.



Artsregistreringen foretages fortrinsvist i den bedst udviklede og mest artsrige del af naturtypen (A-arealet), dels for at kunne dokumentere naturtypens tilstedeværelse og dels for at dokumentere de biologiske værdier på arealet. For at øge værdien af registreringerne bør der for de terrestriske naturtyper angives om arterne er fundet på de mere upåvirkede dele af arealet (A), eller de mere påvirkede dele (B).

### **Arealtype**

Der udfyldes et registreringskema for hver hovednaturtype, der identificeres på en lokalitet. Da der kan være ganske stor variation i naturtilstanden på de terrestriske naturarealer bør artsregistreringen suppleres med procentvis opdeling af arealet i arealtyperne A og B hvor:

- A) *relativt upåvirket natur, med typisk udviklede naturtyper*
- B) *tydeligt påvirket natur præget af eutrofiering, udtørring, tilgroning m.m.*

Der kan være dele af arealet, der ikke tilhører den pågældende hovednaturtype. Arealtyperne A eller B behøver derfor ikke summere op til 100%. Vurderingen af arealtype kan støtte sig til artslisterne på registreringskemaerne. A-arealer vil ofte indeholde indikatorarter, og generelt flere arter fra listerne, hvoraf flere vil være positivarter. Problemarterne vil kun forekomme sporadisk. B-arealerne vil sjældent indeholde indikatorarter, og generelt indeholde færre arter, hvoraf kun få vil være positivarter, og der ofte vil være et tydeligt indslag af problemarter.

---

## **6. Data lagres i Danmarks Naturdata**

---

Som myndighed eller konsulent tilknyttet en myndighed skal du lagre de indsamlede naturdata i Danmarks Naturdata under Miljøportalen. Data kan indtastes direkte fra papirskemaer i web-applikationen ([www.naturdata.dk](http://www.naturdata.dk)), eller overføres elektronisk fra Kvik-Natur (se [www.dmu.dk](http://www.dmu.dk)) eller andre elektronisk registrerede data. På forsiden af Danmarks Naturdata er der vejledning til direkte indtastning af registreringsdata. Når grundoplysningerne er indtastet er der mulighed for at forlade indtastningen, og senere genoptage den inden registreringen endeligt afsluttes. For elektronisk overførsel henvises til anvisningerne for den applikation, der benyttes.

Hvis der skal knyttes fotodokumentation til registreringen sker det bedst ved at åbne registreringen på [www.naturdata.dk](http://www.naturdata.dk) og fremsøge registreringen i træstrukturen. Her er der mulighed for at højreklikke på registreringen og tilknytte fotofiler. Filerne tilknyttes én ad gangen. Filernes størrelse skal være mindre end 5 MB pr stk.

Når indtastningen eller dataoverførslen er afsluttet, skal registreringerne kvalitetssikres af myndigheden, hvorefter offentligheden har mulighed for at se data.

---

## **7. Tilstandsvurdering**

---

I lighed med metoderne til beregning af naturtilstand for Habitatdirektivets lysåbne naturtyper (Fredshavn & Ejrnæs, 2007) og habitatdirektivets skovtyper (Fredshavn m.fl. 2007) er der udviklet metoder til beregning af naturtilstand for § 3-data. Ud fra registreringen af naturtypens strukturelle indikatorer beregnes et *strukturindeks*, der vil give en vurdering på en skala fra 0 til 1 af naturtilstand og omfang af negative påvirkninger på arealet (f.eks. dræning af en mose eller eutrofiering af en hede). Sammenholdt med oplysningerne om artsfund i form af indikatorarter, problemarter, stjerne- og tostjernearter, udgør det et godt grundlag for at dokumentere naturtypens tilstedeværelse, naturtilstand og evt forvaltningsbehov.

---

## **8. Referencer**

---

Anonym, 2009. Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3 beskyttede naturtyper. By- og Landskabsstyrelsen, Miljøministeriet. 51 s.

- Ejrnæs, R., Nygaard, B. & Fredshavn, J.R. 2009: Overdrev, enge og moser. Håndbog i naturtypernes karakteristik og udvikling samt forvaltningen af deres biodiversitet. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 76 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 727. <http://www.dmu.dk/Pub/FR727.pdf>
- Frederiksen, S., Rasmussen, F. N. & Seberg, O. 2006. Dansk flora. Gyldendal, København. 701s.
- Fredshavn, J.R., Ejrnæs, R. & Nygaard, B. 2010. Teknisk anvisning for kortlægning af terrestriske naturtyper. TA-N3, Version 1.04. Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestriske Naturdata, Danmarks Miljøundersøgelser. 18 s.
- Fredshavn, J. Nielsen, K.E., Ejrnæs E., Skov, F., Strandberg, B., Nygaard, B. & Johannsen, V.K. 2008: Tekniske anvisninger til overvågning af terrestriske naturtyper, TA-N1 version 1.05. Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestriske Naturdata, Danmarks Miljøundersøgelser. 26 s.
- Fredshavn, J.R. & Ejrnæs, R. 2007: Beregning af naturtilstand - ved brug af simple indikatorer. 2. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser. 90 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 599.
- Fredshavn, J.R., Johannsen, V.K., Ejrnæs, R., Nielsen, K.E. & Rune, F. 2007: Skovenes naturtilstand - Beregningsmetoder for Habitatdirektivets skovtyper. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 52 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 634
- Fredshavn, J.R., Nygaard, B. & Ejrnæs, R. 2009. Naturtilstand på terrestriske naturarealer – besigtigelser af § 3-arealer. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 46 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 736. <http://www.dmu.dk/Pub/FR736.pdf>
- Hansen, Kjeld (red) 1991. Dansk Feltflora. 5. oplag. Gyldendal, København. 757 s.
- Juel, A. & Nygaard, B. 2011 a. Teknisk anvisning til luftfotoregistrering af tabt § 3-natur. Version 1.02. Danmarks Miljøundersøgelser.
- Juel, A. & Nygaard, B. 2011 b. Teknisk anvisning til luftfotoregistrering af ny og overset § 3-natur. Version 1.02. Danmarks Miljøundersøgelser.
- Moeslund B., Løjtnant, B., Mathiesen, H., Mathiesen, L. Pedersen, A., Thyssen, N. & Schou, J.C. 1990. Danske vandplanter. Vejledning i bestemmelse af planter i søer og vandløb. Miljønyt nr. 2. Miljøstyrelsen og Danmarks Miljøundersøgelser. 192 s.
- Mossberg, B. & Stenberg, L 2003. Den nye nordiske flora, Gyldendal, København. 928 s.
- Nygaard, B., Ejrnæs, R., Baattrup-Pedersen, A. & Fredshavn, J.R. 2009: Danske plantesamfund i moser og enge – vegetation, økologi, sårbarhed og beskyttelse. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 144 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 728. <http://www.dmu.dk/Pub/FR728.pdf>.
- Schou, J. S. 1993. De danske halvgræsser. BFN's Forlag, Thisted.
- Schou, J. S., Wind, P., & Lægaard, S. 2009. Danmarks Græsser. BFN's forlag, Thisted. 528 s.
- Schou, J.C., Wind, P. & Lægaard, S. 2010: Danmarks siv og frytler. - BFN's forlag. Thisted.
- Søgaard, B. & Asferg, T. (red.) 2007: Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635. 226 s

## Appendiks 1 – Liste over indikatorarter fordelt på hovednaturtyper

Indikatorarter er arter, der næsten udelukkende forekommer på arealer med høj eller god artsindeks (mere end 75% af forekomster har artsindeks over 0,6). Forekommer følgende antal af indikatorarter på et areal af den pågældende naturtype, er der stor sandsynlighed for at arealet har en høj biologisk værdi:

Strandeng:	3 eller flere indikatorarter
Hede:	1 eller flere indikatorarter
Overdrev:	2 eller flere indikatorarter
Fersk eng:	2 eller flere indikatorarter
Mose og kær:	2 eller flere indikatorarter

Er der færre indikatorarter, er der stor sandsynlighed for at arealet ikke har høj biologisk værdi. Denne enkle regel kan benyttes til en inddeling af arealet i arealtyperne A og B, hhv upåvirket og tydeligt påvirket natur.

### Indikatorarter for hovednaturtypen Strandeng

Hovednaturtype	ArtID	Dansk artsnavn	Videnskabeligt artsnavn	Score
Strandeng	4773	annelgræs, strand-	Puccinellia maritima	5
	4770	annelgræs, udspærret	Puccinellia distans	3
	545	engelskgræs, strand-	Armeria maritima ssp. Maritima	4
	3494	hindebæger, tætblomstret	Limonium vulgare	7
	5865	hindeknæ, vingefrøet	Spergularia media	5
	702	kilebæger, stikløs	Atriplex portulacoides	5
	5263	kveller	Salicornia europaea	5
	2265	kvik, stiv	Elytrigia atherica	4
	3586	kællingetand, smalbladet	Lotus tenuis	4
	4008	rødtop, mark-	Odontites verna	4
	2802	sandkryb	Glaux maritima	4
	1189	star, udspilet	Carex extensa	6
	6476	strandasters	Tripolium vulgare	4
	5941	strandgåsefod	Suaeda maritima	5
	5627	strandmalurt	Seriphidium maritimum	4
	6457	tréhage, strand-	Triglochin maritima	4
	1425	tusindgylden, strand-	Centaurium littorale	5
	4419	vejbred, fliget	Plantago coronopus	3
	4432	vejbred, strand-	Plantago maritima	4



Indikatorarter for hovednaturtypen Hede

Hovednaturtype	ArtID	Dansk artsnavn	Videnskabeligt artsnavn	Score
Hede	6557	bølle, mose-	Vaccinium uliginosum	4
	5946	djævelsbid	Succisa pratensis	7
	5917	fladstjerne, græsbladet	Stellaria graminea	4
	429	gulaks, vellugtende	Anthoxanthum odoratum	4
	5780	gyldenris, almindelig	Solidago virgaurea	4
	3054	høgeurt, smalbladet	Hieracium umbellatum	5
	1461	hønsetarm, almindelig	Cerastium fontanum ssp. vulgare var. vulgare	2
	3939	katteskæg	Nardus stricta	5
	1020	klokke, liden	Campanula rotundifolia	5
	3168	kongepen, almindelig	Hypochoeris radicata	3
	3585	kællingetand, klit-	Lotus pedunculatus var. villosus	4
	4940	næbfrø, hvid	Rhynchospora alba	6
	4494	rapgræs, almindelig	Poa trivialis	2
	4489	rapgræs, eng-	Poa pratensis ssp. pratensis	2
	2585	svingel, fåre-	Festuca ovina	5
	1985	Tandbælg	Danthonia decumbens	6
	4673	Tormentil	Potentilla erecta	6
	6556	Tranebær	Vaccinium oxycoccos	5
	2727	visse, engelsk	Genista anglica	5
	6646	ærenpris, læge-	Veronica officinalis	5

Indikatorarter for hovednaturtypen Overdrev

Hovednaturtype	ArtID	Dansk artsnavn	Videnskabeligt artsnavn	Score
Overdrev	3226	Blåmunke	Jasione montana	4
	5946	Djævelsbid	Succisa pratensis	7
	3288	Ene	Juniperus communis	4
	3381	fladbælg, krat-	Lathyrus linifolius	5
	974	Hedelyng	Calluna vulgaris	4
	868	Hjertegræs	Briza media	6
	133	hvene, sand-	Agrostis stricta	5
	3054	høgeurt, smalbladet	Hieracium umbellatum	5
	4511	mælkeurt, almindelig	Polygala vulgaris	7
	2040	nellige, bakke-	Dianthus deltoides	5
	5388	pil, krybende	Salix repens ssp. repens var. repens	4
	5538	skorsonér, lav	Scorzonera humilis	5
	1281	star, hirse-	Carex panicea	4
	1290	star, pille-	Carex pilulifera	4
	2774	storkenæb, blodrød	Geranium sanguineum	6
	2585	svingel, fåre-	Festuca ovina	5
	1985	Tandbælg	Danthonia decumbens	6
	6355	timian, smalbladet	Thymus serpyllum	6
	4673	Tormentil	Potentilla erecta	6
	2727	visse, engelsk	Genista anglica	5

Indikatorarter for hovednaturtypen Fersk eng

Hovednaturtype	ArtID	Dansk artsnavn	Videnskabeligt artsnavn	Score
Eng	4729	brunelle, almindelig	Prunella vulgaris	4
	3806	bukkeblad	Menyanthes trifoliata	4
	5946	djævelsbid	Succisa pratensis	7
	3613	frytle, mangeblomstret	Luzula multiflora	4
	429	gulaks, vellugtende	Anthoxanthum odoratum	4
	1934	gøgeurt, kødfarvet	Dactylorhiza incarnata	5
	974	hedelyng	Calluna vulgaris	4
	868	hjerTEGRæs	Briza media	6
	2399	klokkelyng	Erica tetralix	5
	1699	kragefod	Comarum palustre	4
	2426	kæruld, smalbladet	Eriophorum angustifolium	4
	5388	pil, krybende	Salix repens ssp. repens var. repens	4
	5286	pil, øret	Salix aurita	2
	1124	star, grå	Carex canescens	5
	1281	star, hirse-	Carex panicea	4
	1181	star, stjerne-	Carex echinata	4
	1154	star, trindstænglet	Carex diandra	5
	4673	tormentil	Potentilla erecta	6
	6458	trehage, kær-	Triglochin palustris	5
	6749	viol, eng-	Viola palustris	5

Indikatorarter for hovednaturtypen Sur mose

Hovednaturtype	ArtID	Dansk artsnavn	Videnskabeligt artsnavn	Score
Sur mose	3806	bukkeblad	Menyanthes trifoliata	4
	2341	dueurt, kær-	Epilobium palustre	4
	3089	fløjlsgæs	Holcus lanatus	2
	1611	gifttyde	Cicuta virosa	4
	112	hvene, hunde-	Agrostis canina	4
	2399	klokkelyng	Erica tetralix	5
	1699	kragefod	Comarum palustre	4
	3584	kællingetand, sump-	Lotus pedunculatus var. pedunculatus	4
	2426	kæruld, smalbladet	Eriophorum angustifolium	4
	4940	næbfrø, hvid	Rhynchospora alba	6
	2373	padderok, dynd-	Equisetum fluviatile	4
	3913	pors, mose-	Myrica gale	4
	2279	revling	Empetrum nigrum	4
	362	rosmarinlyng	Andromeda polifolia	5
	2143	soldug, liden	Drosera intermedia	6
	2144	soldug, rundbladet	Drosera rotundifolia	6
	1281	star, hirse-	Carex panicea	4
	1305	star, næb-	Carex rostrata	4
	4673	tormentil	Potentilla erecta	6
	6556	tranebær	Vaccinium oxycoccos	5

Indikatorarter for hovednaturtypen Kalkmose

Hovednaturtype	ArtID	Dansk artsnavn	Videnskabeligt artsnavn	Score
Kalkmose	6564	baldrian, tvebo	Valeriana dioica	6
	3855	blåtop	Molinia caerulea	3
	4729	brunelle, almindelig	Prunella vulgaris	4
	3806	bukkeblad	Menyanthes trifoliata	4
	5946	djævelsbid	Succisa pratensis	7
	3613	frytle, mangleblomstret	Luzula multiflora	4
	429	gulaks, vellugtende	Anthoxanthum odoratum	4
	1934	gøgeurt, kødfarvet	Dactylorhiza incarnata	5
	868	hjerTEGRæs	Briza media	6
	1699	kragefod	Comarum palustre	4
	2426	kæruld, smalbladet	Eriophorum angustifolium	4
	1124	star, grå	Carex canescens	5
	1281	star, hirse-	Carex panicea	4
	1231	star, krog-næb-	Carex lepidocarpa	6
	1181	star, stjerne-	Carex echinata	4
	1154	star, trindstænglet	Carex diandra	5
	4673	tormentil	Potentilla erecta	6
	6458	trehage, kær-	Triglochin palustris	5
	3143	vandnavle	Hydrocotyle vulgaris	4
	6749	viol, eng-	Viola palustris	5



## Appendiks 2 – Liste over hovednaturtyper og tilhørende habitatnaturtyper

Hovednaturtyperne og deres undertyper. I den følgende kolonne er angivet hvilke naturtyper i Nygaard et al. 2009 samt Ejrnæs et al. 2009 der er omfattet af undertyperne, og i sidste kolonne er angivet koderne for de habitatnaturtyper, der er omfattet af undertyperne. Habitatnaturtyperne vil kun udgøre dele (typisk de bedre dele) af undertyperne.

	Hovednaturtype	Undertype	Nygaard et al./Ejrnæs et al.	Habitatnaturtypekoder
<b>1300</b>	<b>Strandeng</b>			
	1301	Strandeng		1310, 1320, 1330
	1302	Strandsump		1330
<b>2100</b>	<b>Klit</b>			
	2101	Hvid klit		2110, 2120
	2102	Grå/grøn klit		2130
	2103	Klithede		2140
	2104	Kystnært krat		2160, 2170, 2250
<b>3100</b>	<b>Sø/vandhul</b>			
	3101	Næringsfattig sø		3110, 3130
	3102	Kalkrig sø (kransnålealger)		3140
	3103	Næringsrig sø		3150
	3104	Brunvandet sø		3160
<b>4000</b>	<b>Hede</b>			
	4001	Våd hede	våd hede med klokkelyng	4010
	4002	Tør hede		4030, 2310, 2320, 2330
	4003	Hedekrat		5130
<b>6200</b>	<b>Overdrev</b>			
	6201	Kalkoverdrev	kalkoverdrev	6210
	6202	Surt overdrev	surt overdrev	6230
	6203	Tørt overdrev	tørt overdrev, sandoverdrev	6120
<b>6400</b>	<b>Fersk eng</b>			
	6401	Næringsfattig eng	tidvis våd eng (næringsfattig eng med blåtop)	6410
	6402	Natureng	våd eng, fugtig eng, urtebræmme, mudderbanke	6430
	6403	Kultureng	kultureng, fugtig brakmark,	
<b>7000</b>	<b>Mose og kær</b>			
	7001	Højmose	højmose	7110, 7120
	7002	Hængesæk	hængesæk	7140
	7003	Fattigkær	fattigkær, tørvelavning	4010, 2190, 7150
	7004	Rigkær	rigkær	7230
	7005	Kildevæld	rigkær	7220
	7006	Højstaude-/rørsump	avneknippemose, sumpet bræmme, eutrof højstaude	6430, 7210
	7007	Fugtig krat		
<b>9100</b>	<b>Skov</b>			
	9101	Aske/ellesump		91D0
	9102	Birkemose		91E0
	9103	Stævningsskov/ græsningsskov		

---

### Appendiks 3 – Skemaer til lokalitetsoplysninger og feltregistreringer

---

Kan downloades fra <http://www.dmu.dk/dyr-planter/naturtilstand/naturtilstandpaa3arealer/> for hver hovednaturtype.

---

### Appendiks 4 – Oversigt over invasive arter

---

Urter
Kæmpe-Bjørneklo ( <i>Heracleum mantegazzianum</i> )
Rød Hestehov ( <i>Petasites hybridus</i> )
Japan-Pileurt ( <i>Reynoutria japonica</i> )
Kæmpe-Pileurt ( <i>Reynoutria sachalinensis</i> )
Kanadisk Gyldenris ( <i>Solidago canadensis</i> )
Sildig Gyldenris ( <i>Solidago gigantea</i> )
Mangebladet Lupin ( <i>Lupinus polyphyllus</i> )
Kanadisk Bakkestjerne ( <i>Conyza canadensis</i> )
Mosser
Campylopus introflexus

Buske
Rynket Rose ( <i>Rosa rugosa</i> )
Kamchatka rose ( <i>Rosa kamtchatica</i> )
Spiræa, alle arter og hybrider ( <i>Spirea</i> spp.)
Hvid kornel s.l. ( <i>Cornus alba</i> s.l.)
Bærmispel ( <i>Amelanchier</i> ), alle arter og hybrider
Snebær ( <i>Symphoricarpos albus</i> )
Bukketorn ( <i>Lycium barbarum</i> )
Hæk-berberis ( <i>Berberis thunbergii</i> )
Hjortetaktræ ( <i>Rhus typhina</i> = <i>R. hirsuta</i> )
Træer
Glansbladet Hæg ( <i>Prunus serotina</i> )
Robinie ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )
Alle nåletræarter undtagen rødgran, skovfyr, taks og ene