

## Statusrapport for projektet 'Friluftslivets effekter på naturen'. Oktober 2006

Hans Skov-Petersen (*Skov & Landskab*),  
Frank Søndergaard Jensen (*Skov & Landskab*) og  
Flemming Skov (DMU)

4. oktober 2006

### **Indroduktion**

Nærværende er en kortfattet gennemgang af fremdriften i projektet 'Friluftslivets effekter på naturen' per oktober 2006. Der er ikke omtale af projekter der i følge projektets tidsplan endnu ikke er igangsat.

For en nærmere gennemgang af projektets indhold og herunder detaljeret beskrivelse af delprojekterne og henvises til projektbeskrivelse og tilhørende appendiks.

### **Delprojekt 1 og 2: Screening**

Delprojekterne blev brugt til at danne udgangspunkt for statusundersøgelserne i delprojekterne 5 og 6.

### **Delprojekt 3: Katalog over naturforvaltningsmetoder.**

Delprojektet er tidligere blevet fremlagt for styregruppen den 15. december 2006.

Interessentseminar blev afholdt ved *Skov & Landskab*, Hørsholm den 7. februar 2005 med ca. 20 eksterne deltagere.

Formålet med seminaret var at få input til katalog over naturforvaltningsmetoder, der kan sikre en differentieret udnyttelse af naturen til rekreative formål bl.a. med henblik på:

- at undgå konflikter brugergrupper imellem
- at undgå konflikter med lodsejere/naboer
- at undgår forstyrrelse af sårbart dyreliv
- at undgå nedslidning af naturområder

På seminaret behandlede følgende tre overordnede temaer:

- Sårbar natur - behov for styring
- Metoder/værktøjer til styring af publikums brug af naturarealer
- Effekt af forskellige tiltag til styring af publikum

1. udkast til afrapportering er pt. i intern kvalitetskontrol (ansvarlig medarbejder (Rita Buttenschøn, *Skov & Landskab*)).

### **Delprojekt 4: Statusopgørelse, biodiversitet**

Delprojektet er tidligere blevet fremlagt for styregruppen den 15. december 2006.

**Zoologiske undersøgelser:** Overvågningen af biodiversitetsindikatorer blev udført i foråret 2005 som et samarbejdsprojekt mellem Danmarks Miljøundersøgelser og Naturhistorisk Museum. Der blev etableret et kvadratnet med en maskestørrelse på 100 x 100 m i forskellige naturtyper på Mols og i Rude skov og i alt 60 kvadrater blev undersøgt. Hvert kvadrat blev mellem april og juli besøgt 5 gange for at undersøge udbredelsen af fugle, pattedyr og karplanter (biodiversitetsindikatorer). For at kvantificere graden af forstyrrelse i de enkelte kvadrater, benyttede inventørerne et forstyrrelsesindeks med en skala fra 1-5, hvor 1 er uforstyrret og 5 meget forstyrret. Forstyrrelsen blev subjektivt bedømt ved de 5 besøg, så det er muligt at udregne en gennemsnitlig forstyrrelsesgrad for hvert kvadrat.

**Botaniske undersøgelser:** Til gennemførelse af projektets botaniske undersøgelser var på forhånd udvalgt otte lokaliteter ud fra et ønske om at få forskellige naturtyper repræsenteret. Lokaliteterne er angivet med de primære naturtyper og den periode, de botaniske undersøgelser blev udført i.

På 4 cm kort over de otte lokaliteter var der på forhånd indtegnet et antal 100x100 m<sup>2</sup> kvadrater, hvor analyserne skulle udføres. Kvadraterne var valgt, så de lå frie af hinanden, dvs. at der ikke var sammenfaldende sider eller hjørner, og så de omfattede mest mulig terrestrisk natur. Der var udpeget 76 kvadrater.

### ***Delprojekt 5: Statusopgørelse, friluftsliv***

Delprojektet er tidligere blevet fremlagt for styregruppen den 15. december 2005.

Statusundersøgelsen for friluftslivet blev gennemført på tre lokaliteter: Mols Bjerger (ved Agri Bavnehøj), Hestehave Skov og Rude Skov. Lokaliteterne er overlappende med dem der anvendes i forbindelse med delprojekt 4 (status, biodiversitet) og med dem der anvendes i delprojekt 8 (Effektstudier, friluftsliv).

Arbejdet er opdelt i to hovedaktiviteter: *Interview undersøgelse* i 5 weekender hen over sommeren samt *permanent registrering* af besøgstal vha. automatiske tællestationer. I løbet af 2005 blev der i alt gennemført 336 interviews - 148 i Hestehaven, 58 i Mols Bjerger og 130 i Rude Skov.

Kontrol og fejlretning af data er afsluttet, ligesom de første analyser på det endelige datamateriale er gennemført. Afrapporteringen er påbegyndt (eksempelvis er enkelte resultater omtalt i artiklen *Lidt om skovgæsters adfærd, konflikter og viden om regler* Skoven nr. 8, 2006, s. 368-371).

### ***Delprojekt 6: Effekten af forstyrrelser på fugle i lineære småbiotoper***

**Redekasser:** I november 2005 blev 75 redekasser ophængt. Yderligere blev der mellem d. 6.-8. marts 2006 ophængt 121 redekasser, således at det totale antal kasser i forsøget kom op på 196. Af disse er 23 redekasser senere forsvundet, sandsynligvis nedtaget af amtet da hegnet på Molsvej blev beskåret. På trods af flere henvendelser til Amtet, er det ikke lykkedes at få tilvejebragt redekasserne igen. Det endelige antal kasser i brug i projektet er derfor 173.

**Feltarbejdet:** Selve feltarbejdet blev iværksat 18. april og afsluttet 23. juni 2006.

I projektet indgår der i alt ca. 10 km hegn. Hegnene ligger på Kalø gods samt hos 3 private lodsejere. Hegnene er inddelt i tre kategorier:

Forstyrrede hegn beliggende langs befærdede veje.

Eksperimentelt forstyrrede hegn der normalt er uforstyrrede, men som gives en kontrolleret forstyrrelse

Uforstyrrede hegn

For alle hegn gælder, at ynglefugle blev optalt, samt at unger i redekasser blev vejet når de var ca. 15 dage gamle.

Eksperimentelt forstyrrede hegn blev gennem hele feltsæsonen dagligt (hverdage) forstyrret af en gående person der gjorde ophold langs hegnet. I fuglenes ungefodringsperiode, hvor de formodes at være mere sårbare overfor forstyrrelser, udførtes desuden eksperimenter ved redekasserne, for at estimere ved i hvilke afstande fuglene lod sig forstyrre i en grad, så fodringen ophørte. Desuden blev det undersøgt hvilke variable der kunne mindske eller forhøje forstyrrelsen.

**Resultater:** Feltarbejdet blev afsluttet lige inden sommerferien 2006 og data er derfor endnu ikke færdiganalysert. Det generelle indtryk er dog, at musvitter i redekasser blev meget forstyrret hvis kassen var placeret i hegnets kant, dvs. åbent. Hvis kassen var placeret midt i hegnet eller hvis der var en enkelt gren mellem kassen og personen, kunne forstyrrelsen ikke måles på fodringsraten.

Vejret havde også indflydelse. I dårligt vejr, dvs. regn og/eller blæst, var den naturlige fodringsrate lig nul eller meget lav, så en forstyrrelse ikke gjorde nogen forskel. Ved kontrol af i kasserne, varmede en voksen fugl ungerne i disse tilfælde. I godt vejr var den naturlige fodringsrate høj, og forstyrrelsen ved samme intensitet var tydelig.

Samlet set blev altså kun fugle i kanten af hegnene forstyrret, og kun i godt vejr.

Ungedødelighed og fitness er ikke analyseret endnu, men hegn langs befærdede veje havde muligvis en større ungedødelighed, måske fordi kuldene gik tabt hvis forældrene blev trafikdræbt.

**Medarbejdere:** Følgende har indtil nu arbejdet på projektet: Peter Lange, Thomas Eske Holm, Henrik Sell, Ole Amstrup, Mogens Bak og Simon R. Waagner.

## ***Delprojekt 7: Forstyrrelseseffekt på rovfugle***

Der er aftalt møde med Kurt Storegård, der repræsenterer Rovfuglegruppen (DOF), torsdag d. 5. oktober i Kolding. Fra VIBI deltager Flemming Skov, Thomas Eske Holm og Peter Odderskær. Formålet med mødet er at diskutere et kontraktudkast vedr. adgang til og benyttelse af yngledata for musvåge til brug for Forstyrrelsesprojektet. Kontraktudkastet, som begge parter har haft til gennemsyn, handler om betingelserne for at projektet kan anvende detaljerede oplysninger om 100 ynglepar i Koldingområdet med 5 års intervaller fra 1975. Materialet vil omfatte observationer fra private såvel som offentlige skove og, såvidt data

eksisterer, vil oplysninger om reproduktionssucces og dødsårsager blive inkluderet. Kontrakten skal endvidere fastsætte afgrænsninger i forhold til brug af data, afklare rettigheder og problemer i relation til digitalisering og formater, betingelser for opsigelse af aftale, etc. Når aftalen er på plads skal materialet digitaliseres og analyseres som oprindeligt beskrevet i projektansøgningen. Det endelige resultat af mødet med Kurt Storegård vil blive fremlagt på Styregruppemødet d. 12. oktober.

### ***Delprojekt 8: Besøgendes oplevelse af forstyrrelse (effektstudie)***

Metodisk bygger projektet videre på interviewundersøgelserne fra delprojekt 5 (statusopgørelse). Effektstudiet er udvidet med spørgsmål målrettet mod de gennemførte forvaltningstiltag, samt enkelte andre tilgrænsende temaer som følge af samarbejdet med de lokale skovforvaltninger.

Pga. de meget få interviews det lykkedes at gennemføre ved Agri Bavnehøj i 2005 blev det besluttet kun at gennemføre interviews i Hestehaven og Rude Skov (diskuteret på 2. styregruppemøde). Til gengæld er der gennemført 7 interviewrunder i løbet af 2006, mod de 5 ved statusundersøgelserne i 2005. Tilsvarende dataindsamling er planlagt for 2007.

De ni automatiske tællestationer (2 i Mols bjerge, 3 i Hestehaven og 4 i Rude skov) er stadig i drift og vil blive holdt i drift til og med projektets udløb i 2008. Data bliver p.t. analyseret i forholdt til bl.a. vejrdata. Tællestationernes målinger skal bl.a. anvendes i forbindelse med analyse af publikums oplevelse af forstyrrelse i forhold til de faktiske belastningstryk på det tidspunkt interviewet blev gennemført.

#### **Forvaltningstiltag i Hestehave Skov**

Som forvaltningsmæssigt tiltag er den sydvestligste del af Hestehaven (bortset fra kystvejen) blevet lukket fra 1. maj til 1. oktober. Der er opsat afspærringer ved indgangsveje og skilte med forklarende tekst og kort. Der afprøves forskellige grader af forklaring:

Ø Denne del af Hestehave Skov er lukket fra 1. maj til 1. oktober.Ø

Ø For at beskytte plante- og dyreliv er denne del af Hestehave Skov lukket fra 1. maj til 1. oktober.Ø

Ø For at beskytte plante- og dyreliv er denne del af Hestehave Skov lukket fra 1. maj til 1. oktober. Dette giver en rigere natur ó også for de besøgende.Ø



**Figur 1:** Ét af de tre skilte anvendt i forbindelse med delvis lukning Hestehaven.

I forbindelse med interviewene stilles der således, i tillæg til grundspørgsmålene fra 2005, også spørgsmål vedrørende publikums oplevelse af og holdning til skiltene og lukningen.

### Forvaltningstiltag i Rude Skov

I Rude Skov er en del af den anlagte mountainbike rute lukket/lagt om. I den forbindelse er der også opsat skilte/kort. I første del af sæsonen er der ikke udlagt fysiske lukninger/blokader. Disse er etableret fra ca. 1. august.



**Figur 2:** Skilt anvendt i forbindelse med lukning/flytning af rute i Rude Skov.

Forvaltningstiltagene opretholdes/gentages i effektforsøgene i 2007.

Der er i 2006 i alt gennemført 198 interviews i Hestehave Skov og 172 i Rude Skov. Den valgte strategi med at afslutte dataindsamlingen i Mols Bjerge, for til gengæld at øge antallet af indsamlingsperioder har således fungeret tilfredsstillende.

Data er pt. under indtastning

Afslutningsvis skal det understreges, at delprojektet har nydt overordentlig stor opbakning og velvilje fra de lokale statsskovdistrikter: Kronborg v. Peter Søland, og Fussingø v. Kim Friis Egefjord.

**Medarbejdere:** Følgende har indtil nu arbejdet på projektet: Hans Skov-Petersen, Frank Søndergaard Jensen, Sandra Gentin samt en række studentermedhjælpere fra KVL.

### ***Delprojekt 9: Slitage af naturgrundlaget udenfor stier***

Projektets først del ó der omfattede den egentlige slitage og registrering - stoppede 1. april 2006. Efter endt slitage hver 14. dag blev slitagen på hver bane (fem forskellige grader af slitage for tre forskellige aktiviteter: gang, løb og cykling) registreret (sporets fremtræden, dybde og bredde) og fotograferet. Hver 4. uge blev jordens komprimeringsgrad for alle baner registreret. Grundet den relativt hårde vinter, blev projektaktiviteterne indstillet i perioden 1. januar til 1. april 2006. Dog kunne forsøget gennemføres i tilfredsstillende omfang. På de hårdest slidte baner blev der gennemført op mod 2.000 passager (hvilket er ca. 4 gange den maksimale slitage i tilsvarende udenlandske forsøg).

Projektet blev gennemført på tre lokaliteter: Tisvilde, Grib Skov/Kagerup og Nødebo.

Data og billeder er tilgængelige på [www.friluftseffekter.dk/fviewer](http://www.friluftseffekter.dk/fviewer). Det er her muligt at sammenligne billeder og registreringer for sæt af fire af gangen (slitagegrad/aktivitet).



**Figur 3:** Sandjord, Tisvilde hegn, Mountainbike. Efter 14 runder (dvs. efter 28 uger) á 56 passager = 784 passager i alt.

Projektets anden del, der nu er drift, består af tilbagevendende registreringer/fotografering på alle baner, uden forudgående slitage. Registreringen foregår hver 2. måned, med det formål at følge genvæksten af de slidte baneforløb.

De foreløbige resultater fra projektet blev fremlagt på konferencen *Modelling and monitoring visitor flow 3ø(MMV3)* i Rapperswil, Schweiz i september, 2006.

**Medarbejdere:** Følgende har indtil nu arbejdet på projektet: Hans Skov-Petersen, Carsten Andersen samt 5 studentermedhjælpere fra Skovskolen, Nødebo.

## **Projekthjemmeside**

Projektets hjemmeside ([www.friluftseffekter.dk](http://www.friluftseffekter.dk)) er sat i drift. Indholdet er stadig under udvikling.

Hjemmesiden vil blive brugt til løbende at informere om projektets fremdrift og resultater.

Selvom projektet er i en fase, hvor der primært indsamles grunddata, vil der løbende blive informeret om delresultater i form af kortfattede afrapporteringer svarende til 1-2 A4 sider (se nærmere nedenfor).

Der ønskes en generel diskussion i styregruppen af hjemmesidens fremtidige udviklings muligheder.

## **Strategi for videnproduktion og publicering**

Som for hjemmesidens vedkommende ønskes der en diskussion af den fremtidige publiceringsstrategi.

Det forslås at resultater (og mellem-/delresultater) kommunikerer relativt kortfattet på projektets hjemmeside. Omfanget kan svare til det der anvendes i forbindelse med S&LØ videnblade. Evt. kan øvidenbladene produceret til [www.friluftseffekter.dk](http://www.friluftseffekter.dk) sideløbende publiceres i S&LØ serie. Dette kan også gælde øvidenblade fra DMU's hånd hvis der er interesse for det.

Ideer til temaer for korte afrapporteringer pt.:

1. Hvor kommer folk fra? Baseret på statusundersøgelsen fra 2005 gennemgås for de tre lokaliteter hvor respondenterne kommer fra. I den forbindelse fremstilles kort der viser udgangsadresserne som punkter. Videnbladet vil indeholde en vurdering af sammenhængen mellem den fysiske afstand og den i spørgeskemaet angivne rejsetid.
1. Hvad oplever besøgende i naturen? Hvor mange oplever dyr?
2. Hvordan opleves trængsel og forstyrrelse? Er der forskel på hvordan forskellige brugergrupper oplever dét at møde andre besøgende? Kan der spores sammenhæng mellem oplevelsen af forstyrrelse og det aktuelle besøgstryk på det tidspunkt besøget har fundet sted?
3. Færdsel og ruter i naturen. Hvordan vælges den rute der følges? Er det tilfældigt eller ved folk hvor de vil hen og hvilken rute de vil følge? Hvor stor en del af en tur i naturen foregår udenfor stinettet og hvad kan være motivationer for at forlade stierne? Kort over de aktuelle ruter der har været brugt vil blive produceret.
4. Slitage af skovbunden. Hvordan påvirkes skovbunden ved forskellige belastningsgrader og ved forskellige aktivitetsformer. Effektforsøgets resultater fremlægges. Samtidig introduceres til den udviklede hjemmeside.

5. Besøgshyppighed over tid. Resultater og tolkning af data indsamlet fra automatiske tællestationer fremlægges. Tolkningerne/analyserne inddrager bl.a. de manuelle tællinger (kalibreringer) og vejrdata.
6. Vegetationens sammensætning i en række naturtyper er undersøgt både i skov og i det åbne land. Hvilke planter finder man hvor? Og hvad siger det om naturens tilstand?
7. Hvad betyder færdsel for vegetationssammensætningen. Hvad er plantearternes reaktion på direkte og inddirekte færdsel? Er slitage og dermed forstyrrelser ugunstig eller gunstig for vegetationssammensætningen?
8. Sammenhængen mellem forekomsten af fuglearter og pattedyr og det generelle forstyrrelsesniveau er undersøgt på en lang række lokaliteter. Er der en sammenhæng og kan den måles?
9. Forstyrrelseseffekter på større pattedyr. Hvordan reagerer dyrene på forstyrrelser?
10. Forstyrrelse langs levende hegn. Hvordan reagerer spurvefugle på færdsel? Foreløbige resultater fra et kontrolleret forsøg.

På baggrund af bl.a. interessentseminaret publiceres desuden en tidlig udgave af forvaltningskataloget.