



Danmarks Miljøundersøgelser
Miljøministeriet

Samfundsøkonomisk analyse af sikringen af naturvenlig drift på §3-arealer og naturskovarealer

Arbejdsrapport fra DMU, nr. 197

[Tom side]



Danmarks Miljøundersøgelser
Miljøministeriet

Samfundsøkonomisk analyse af sikringen af naturvenlig drift på §3-arealer og naturskovarealer

Arbejdsrapport fra DMU, nr. 197

*Berit Hasler
Jesper Sølvér Schou*

Datablad

Titel:	Samfundsøkonomisk analyse af sikringen af naturvenlig drift på §3-arealer og naturskovarealer
Forfattere: Afdeling:	Berit Hasler og Jesper Sølvér Schou Afdeling for Systemanalyse
Serietitel og nummer:	Arbejdsrapport fra DMU nr. 197
Udgiver:	Danmarks Miljøundersøgelser© Miljøministeriet
URL:	http://www.dmu.dk
Udgivelsestidspunkt: Redaktionen afsluttet:	November 2004 Juni 2004
Faglig kommentering:	Jens Abiltrup (Fødevarøkonomisk Institut), Jørn Jensen (Skov- og Naturstyrelsen), Emil Husted Erichsen (Miljøstyrelsen), Zubair Butt Hussain (DMU), Hanne Bach (DMU).
Finansiell støtte:	Skov og Naturstyrelsen
Bedes citeret:	Hasler, B. & Schou, J.S. 2004. Samfundsøkonomisk analyse af sikringen af naturvenlig drift på §3-arealer og naturskovarealer. Danmarks Miljøundersøgelser. 88 s. – Arbejdsrapport fra DMU nr. 197. http://arbejdsrapporter.dmu.dk . Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.
Sammenfatning:	Udredningen belyser de budget- og velfærdsøkonomiske omkostninger og gevinster ved at etablere naturpleje (landbrugsdrift) på arealer under Naturbeskyttelseslovens §3. Arealerne har en uhensigtsmæssig drift i dag ud fra en naturbeskyttende synsvinkel. Det skyldes enten at de er utilstrækkeligt plejet (f.eks. under tilgroning), eller at de er for intensivt drevet (f.eks. med for højt husdyrtryk eller med for stor tildeling af gødning). Ændrede plejeforanstaltninger der sikrer en hensigtsmæssig status i alle §3 områder vil koste i gennemsnit 2.100 kr/ha årligt (velfærdsøkonomiske priser), mens en hensigtsmæssig pleje på §3 arealer indenfor Natura 2000 områderne vil koste ca. 2.600 kr/ha årligt. Udenlandske undersøgelser af gevinsterne ved denne type foranstaltninger viser at der er signifikante værdier, af denne form for naturpleje, men det anbefales at man ikke overfører de udenlandske resultater til danske områder og projekter.
Emneord:	Natura 2000, §3-områder, plejebestand, budget- og velfærdsøkonomiske omkostninger
Layout: Korrektur:	Ann-Katrine Holme Christoffersen Ann-Katrine Holme Christoffersen
ISSN (elektronisk):	1399-9346
Sideantal:	88
Internetversion:	Rapporten findes kun som PDF-fil på DMU's hjemmeside http://www.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_arbejdsrapporter/rapporter/AR197
Købes hos:	Miljøministeriet Frontlinien Rentemestervej 8 2400 København NV Tlf.: 70 12 02 11 frontlinien@frontlinien.dk www.frontlinien.dk

Indhold

Forord 5

Sammenfatning 6

Summary 8

1 Indledning 9

- 1.1 Formål 9
- 1.2 Baggrund 9
- 1.3 Problemstilling og afgrænsning 10
- 1.4 Rapportens indhold 11

2 Tidligere gennemførte omkostningsanalyser 13

- 2.1 Amternes naturpleje – en spørgeskemaundersøgelse 13
- 2.2 Nuværende og fremtidige omkostninger ved Natura 2000-arealer 14

3 Beregningsprincipper i den samfundsøkonomiske analyse 18

- 3.1 Formålet med samfundsøkonomisk analyse 18
- 3.2 Fremgangsmåden i den samfundsøkonomiske analyse 19
- 3.3 Budget- og velfærdsøkonomiske omkostninger 21

4 Konsekvensbeskrivelse 24

- 4.1 Overordnet problemstilling 24
- 4.2 Forløb A: Gunstig bevaringsstatus for alle § 3 og naturskovarealer 25
- 4.3 Forløb B: Gunstig bevaringsstatus i Natura 2000- områderne 37
- 4.4 Naturskove i Natura 2000-områderne 42

5 Omkostninger ved naturpleje 44

- 5.1 Introduktion til opgørelserne 44
- 5.2 Enhedsomkostninger ved forskellige pleje- og driftstyper 45
- 5.3 Samlede drifts- og plejeomkostninger uden nationale tilskud 49
- 5.4 Konsekvenser ved inddragelse af nationale tilskud 51
- 5.5 Finansielle og administrative omkostninger 53
- 5.6 Følsomhedsanalyser 54

6 Vurdering af gevinsterne 57

- 6.1 Værdisætning af ændret forvaltning af Natura 2000- og §3-områder 57
- 6.2 Værdisætningsmetoder 59
- 6.3 Forudsætninger for at værdisætte ikke-markedsomsatte naturgoder 60
- 6.4 Benefit transfer – overførsel af resultater 61
- 6.5 Udførte studier vedrørende værdierne ved Natura 2000- og § 3-områder 63
- 6.6 Opsamling vedr. gevinster 67

7 Konklusioner og perspektivering 69

7.1 Hovedresultater og behov for viden 69

7.2 Formål og analysegrundlag 69

7.3 Den gennemførte analyse 71

7.4 Budgetøkonomisk resultater 72

7.5 Velfærdsøkonomiske omkostninger 73

7.6 Benefits 74

7.7 Følsomhedsberegninger 75

Referencer 76

Appendiks 1 Arealdata 81

Appendiks 2 Kalkuler for husdyrproduktion 84

Appendiks 3 Tabeller med samlede resultater af omkostningsanalyserne 85

Appendiks 4 Følsomhedsanalyse på enhedspriser 87

Forord

Denne rapport er udarbejdet som en udredning for Skov- og Naturstyrelsen i forbindelse med arbejdet med Handlingsplan for biodiversitet. Rapporten tager udgangspunkt i Wilhjelmudvalgets anbefaling vedrørende naturpleje.

Målet med arbejdet har været, at gennemgå mulighederne for at udarbejde en samfundsøkonomisk analyse af konsekvenserne af at etablere naturvenlig drift på de af Danmarks §3- og Natura 2000-arealer, hvor driften i dag ikke vurderes at være i overensstemmelse med en gunstig naturpleje.

Ideelt set skulle analysen omfatte en fastlæggelse af gevinster og omkostninger på et detaljeringsniveau, så resultatet giver grundlag for at beskrive og prioritere indsatsen for de enkelte naturområder eller naturtyper. Dette har ikke været muligt grundet tre forhold. Først ville det være nyttigt med mere detaljerede analyser af sammenhængen mellem forskellige driftsformer og naturtilstanden for forskellige naturtyper. For det andet er grundlaget for at belyse omkostningerne af de aktiviteter, som fører til naturvenlig drift af de enkelte naturtyper, meget sparsomt. Og sidst findes der ikke et dansk grundlag for at fastsætte størrelsesordenen af gevinsterne, ligesom det vurderes, at det ikke er fagligt forsvarligt at overføre gevinst-estimer fra andre lande (såkaldt "benefit transfer").

Samlet set giver dette et meget overordnet grundlag for den ønskede analyse, og det er i dette lys resultaterne bør ses og anvendes.

Udkast til rapporten er kommenteret af Jens Abildtrup (Fødevarøkonomisk Institut), Emil Erichsen (Miljøstyrelsen), Jørn Jensen (Skov- og Naturstyrelsen) og Zubair Butt Hussain (Danmarks Miljøundersøgelser), og vi vil gerne takke for gode og konstruktive bemærkninger.

Danmarks Miljøundersøgelser
Afdeling for Systemanalyse
Berit Hasler og Jesper S. Schou

Sammenfatning

I denne rapport præsenteres en samfundsøkonomisk analyse og opgørelse af konsekvenserne ved at etablere naturvenlig drift på de af Danmarks §3- og Natura 2000-arealer, hvor driften i dag ikke vurderes at være i overensstemmelse med en gunstig naturpleje. Da vurderingen af status for den nuværende pleje er forbundet med stor usikkerhed er den efterfølgende samfundsøkonomiske analyse naturligvis også usikker. Den kan kvalificeres med mere sikre data om plejebehovet for at opnå forskellige målsætninger.

Analysen opgør driftskonsekvenserne samt de dermed forbundne budget- og velfærdsøkonomiske omkostninger og gevinster for to målsætninger (scenarieforløb):

1. Etablering af gunstig pleje og drift af alle plejkrævende §3-arealer, dvs. ca. 193.000 ha;
2. Etablering af gunstig pleje og drift af alle plejkrævende §3-arealer i Natura 2000-områder, dvs. ca. 41.000 ha.

Endvidere er der gennemført følsomhedsanalyse på udvalgte forudsætninger, bl.a. kalkulationsrente og tidshorisont samt konsekvensen af, at den nødvendige græsning af hedearealer varetages af den naturlige bestand af kron- og råvildt.

Hovedkonklusionerne er:

- De årlige velfærdsøkonomiske omkostninger for alle utilstrækkeligt plejede §3-arealer er beregnet til 2.100 kr. pr/ha årligt, eller i alt 390 mio. kr. årligt. De årlige budgetøkonomiske omkostninger ved at udføre indsatsen beløber sig til ca. 2.500 kr. pr/ha eller i alt 478 mio. kr.
- De årlige velfærdsøkonomiske omkostninger for §3-arealer i Natura 2000-områderne er opgjort til ca. 2.600 kr. pr/ha årligt, svarende til i alt kr. 107 mio. De årlige budgetøkonomiske omkostninger beløber sig til ca. 3.500 kr. pr/ha (i alt kr. 145 mio.).
- Ved inddragelse af MVJ- og naturplejetilskud reduceres de budgetøkonomiske omkostninger med ca. 20 procent, medens de velfærdsøkonomiske reduceres med små 15 procent.
- Svenske og hollandske studier indikerer, at eksistensværdien af gunstigt plejede §3- og Natura 2000-områder skønsmæssigt udgør mellem 1.600 og 16.000 kr. pr/ha årligt. Det er ikke muligt at overføre disse gevinstestimater til danske forhold på grund af forskelle mellem områder og forskelle i befolkningens holdninger og alternative tilgang til natur. Det viste interval er meget stort, og der må forventes at være betydelige variationer mellem områder også under danske forhold.
- De samlede plejeomkostninger kan reduceres med mellem 20 og 50 procent hvis den årlige græsning af heder antages at kunne varetages af den naturlige kron- og råvildtbestand. Besparelsen er størst for Natura 2000-områderne, idet en stor del af disse udgøres af hede.

Det skal understreges, at der er en betragtelig usikkerhed på data vedr. plejebenhov, omkostninger samt gevinster for de enkelte naturplejetiltag. Ved en ensartet indsamling af data fra eksisterende naturpleje samt gennemførelse af et antal retningsgivende værdisætningsstudier, vil der kunne opnås et betydeligt styrket beslutningsgrundlag.

Summary

The purpose of the report is to present a socio-economic analysis of the consequences of establishing environmental management in those of Denmark's §3 and Natura 2000 protection areas, where management today is not regarded as in accordance with favourable nature conservation. The analysis includes management consequences in addition to the associated costs and benefits of two options:

1. Establishment of favourable conservation and management measures in all §3 conservation areas (approx. 193,000 hectares);
2. Establishment of favourable conservation and management measures in §3 areas within Natura 2000 protection areas (approx. 41,000 hectares).

Furthermore, sensitivity analysis has been carried out on the basis of selected assumptions, such as estimated interest and time horizon, as well as that the necessary grazing of heathland areas can be carried out by the natural population of red and roe deer.

The conclusions can be summed up as follows:

- Annual welfare economic costs of all shortfalls in adequate conservation in §3 areas are calculated at 2,100 DKK per hectare, or a total of 390 million DKK. The annual budget economic costs of implementing measures amount to 2,500 DKK per hectare or a total of 478 million DKK.
- Annual welfare economic costs for §3 areas in Natura 200 protection areas are calculated at 2,600 DKK per hectare, equivalent to 107 million DKK in total. The annual budget economic costs amount to 3,500 DKK per hectare (145 million DKK in total).
- By means of involving MVJ (environmentally-sensitive agricultural practice) grants and nature conservation grants, the budget economic costs are reduced by approx. 20 percent, whilst the welfare economic costs are reduced by a level approaching 15 percent.
- Swedish and Dutch studies indicate that existence values for conservation of §3 and Natura 2000 areas can be estimated to be between 1,600 and 16,000 DKK per year. The interval is characterised by considerable uncertainty and, as such, must be considered to involve a high degree of variability.
- Overall conservation costs - on condition that the annual grazing of heathland can be assumed to be achieved by the natural populations of red and roe deer - can be reduced by between 20 and 50 percent. The saving is largest for Natura 2000 areas as a significant proportion of these areas is represented by heathland.

It must be emphasised that considerable uncertainty surrounds the data on conservation requirements, costs as well as benefits for the individual nature conservation measures. Standardised data collection from existing nature conservation, in addition to performance of normative valuation studies, would strengthen the decision-making basis considerably.

1 Indledning

1.1 Formål

Formålet med denne udredning er at gennemgå mulighederne for at udføre en cost-benefit analyse (CBA) af en indsats til sikring af naturvenlig drift af habitat- og fuglebeskyttelsesområder (Natura 2000) samt §3-og naturskogsarealer i Danmark. Endvidere gennemføres så mange komponenter af denne analyse som muligt på det foreliggende vidensgrundlag.

I tidligere arbejder af Rambøll (2002) og Buttenschøn (2001) er der foretaget vurderinger af både omfanget af den nødvendige indsats og omkostningerne ved denne, og nærværende projekt bygger videre på disse. Analyserne i Buttenschøn (op cit) og Rambøll (op cit) er dog ikke foretaget med henblik på at udarbejde en velfærdsøkonomisk analyse eller en CBA, og der foreligger heller ikke overvejelser vedr. omfanget af gevinsterne og slet ikke den monetære værdi af disse i de nævnte rapporter. Endvidere refererer de to tidligere analyser ikke til de samme områdeafgrænsninger, som der har været ønsket i opdraget til dette arbejde.

Et meget væsentlig element i udarbejdelse af CBA er at sikre metodisk konsistens i opgørelsen af omkostninger og gevinster. Derfor foretages i denne rapport en selvstændig analyse af konsekvenserne af den omtalte naturbevarende indsats omfattende konsekvensbeskrivelse, omkostningsanalyse samt analyse af benefits.

1.2 Baggrund

Wilhelmudvalgets afsluttede sit arbejde i august 2001 med, i enighed blandt andet, at fastslå, at:

”Danmark er et af de lande i Europa, der i forhold til landets areal har det mindste areal med natur. På trods af en forbedret beskyttelse af den tilbageværende natur er tilbagegangen fortsat de seneste 20 år, og kvaliteten af Danmarks natur og biodiversitet har ikke tidligere været så ringe. Det skyldes, at naturen generelt har for lidt plads, at den indeholder for mange næringsstoffer og for lidt vand, og at naturarealerne er opsplittede og under tilgroning. Og det skyldes, at naturen og naturressourcerne hverken kan klare den nuværende, intensive anvendelse eller det omfattende ophør af ekstensiv drift.” (Wilhelmudvalget, 2001a).

I en af Wilhelmudvalgets baggrundsrapporter var ”diagnosen” for landets natur endvidere, at yderligere tilbagegang for den biologiske mangfoldighed i Danmark må forventes, før udviklingen evt. vender (Ellemann et al, 2001).

Wilhelmudvalgets enighed om diagnosen for landets natur førte blandt andet til 9 højt prioriterede anbefalinger om, hvordan den negative udvikling for Danmarks natur kunne vendes med henblik på at nå det fælles EU-mål om, at forringelsen af biodiversiteten skal

standsnes senest i 2010, som fastsat i EU's sjette miljøhandlingsprogram. Denne EU-målsætning blev bekræftet med Det Europæiske Råds konklusioner på Gteborg-mødet i juni 2001.

Blandt de 9 højst prioriterede anbefalinger var en styrkelse af såvel statens, amternes og kommunernes naturpleje samt af den naturpleje, der udføres privat af landbrug og skovbrug. Begrundelsen herfor var: *"at tilgroning som følge af ophørt ekstensiv landbrugsdrift og tilførsel af især luftbårne næringsstoffer er en af de væsentligste trusler for mange naturområder og deres indhold af vilde planter og dyr. Derfor er styrket naturpleje et vigtigt initiativ for at få tilvejebragt gunstig bevaringsstatus i de internationale naturbeskyttelsesområder, Natura 2000-områderne med tilhørende arter, i de naturtyper, der er beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3, samt i de fredede områder. Naturplejeindsatsen kan målrettes mod de mest værdifulde naturområder gennem naturkvalitetsplanlgning. Der er behov for en vifte af instrumenter for at fremme en målrettet naturpleje hos lodsejere, erhvro og myndigheder, herunder frivillige aftaler som f.eks. de miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger, plejeplaner for fredede områder, etablering af fælles græsning mv."* (Wilhelmudvalget, 2001a).

I forlængelse heraf er der behov for at få afklaret hvad gunstig bevaringsstatus er for disse forskellige områder.

1.3 Problemstilling og afgrænsning

En CBA består for det første i at opgøre konsekvenserne (effekterne) af de initiativer, der er genstand for analysen. Konsekvenserne omfatter dels effekterne på natur- og miljøtilstanden, samt de pleje- og driftsforanstaltninger som kræves for at opnå denne tilstand (jf. Møller et al., 2000). Dernæst opgøres omkostningerne velfærds- og budgetøkonomisk konsistent, og det samme gælder for opgørelsen af gevinsterne.

Målet med CBA er at belyse, hvorvidt et givet projekt kan forventes at føre til en samfundsøkonomisk nettogevinst. I sammenhæng med nærværende analyse kan det være væsentligt at diskutere, hvorledes resultatet skal fortolkes. Beskyttelsen af de danske naturarealer kan betragtes ud fra to synsvinkler: Det samlede projekt, hvor spørgsmålet er: "skal arealerne beskyttes eller ej?", eller ud fra en marginal synsvinkel: "hvor mange og hvilke arealer skal beskyttes?".

Tilgangen i opdraget til nærværende analyse er den første *gennemsnitsbetragtning*, men i sammenhæng med at tilvejebringe et beslutningsgrundlag kunne det være særdeles relevant at belyse den anden *marginalbetragtning*. Vi vender tilbage til forklaring af denne problemstilling i kapitel 3.

Ressourcerne i dette projekt er ikke tilstrækkelige til, at dække hele det nødvendige analysebehov, hvilket særligt gælder for gevinstsiden. Derfor opgøres primært de velfærds- og budgetøkonomiske omkostninger ved naturplejen i habitatområder og §3-arealer. Sekundært vurderes grundlaget for at opgøre de samfundsmæssige gevinster af naturplejeindsatsen. Der er kun et meget beskedent dansk empirisk grundlag for at fastlægge de monetære værdier af de naturgevinster, der knytter sig til Natura 2000- og §3-arealerne. Der-

for er udgangspunktet for opgørelsen af gevinsterne først at tilvejebringe en kvalitativ beskrivelse af disse i form af konsekvensbeskrivelse og dernæst, at vurdere, i hvilket omfang udenlandske værdisætningsstudier kan anvendes til at belyse de monetære værdier af gevinsterne.

Som led i Wilhjelmudvalgets arbejde blev det forsøgt at give en oversigt over mulige gevinster ved forskellige initiativer (Wilhjelmudvalget, 2001c). Gevinsterne blev opdelt i primære og sekundære. For de primære var der yderligere en opdeling i generelle gevinster og effekt-gevinster. For de sekundære var der en opdeling i hhv. markedsomsatte og ikke-markedsomsatte gevinster. Disse overvejelser indgår i grundlaget for at vurdere mulighederne for at knytte værdiestimer til de beskrevne effekter på grundlag af benefit-transfer fra udenlandske studier samt for at præcisere behovet for generelt anvendelige danske værdisætningsstudier på naturområdet. Projektets resultater vil derfor være et skridt på vejen mod at opgøre de relevante gevinster monetært.

Opgørelsen af omkostningerne er vanskeliggjort af, at begrebet ”gunstig bevaringsstatus” ikke er præcist beskrevet, og i konsekvens heraf er der også en mangelfuld beskrivelse af ”vejen til målet”. Dog findes et stort erfaringsgrundlag fra stat, amter og kommuner og fra landbrugsmæssig praksis gennem mange år, samt udførte analyser af Reddersen et al. (1999), Pihl et al. (2000), Buttenschøn (2001) samt Rambøll (2002). Disse anvendes til at give en konsekvensbeskrivelse som grundlag for at estimere omkostninger.

Der er udført en CBA opdelt i to forløb:

- plejekrævende §3-arealer og naturskovarealer i habitatområder (Natura 2000-områder),
- alle plejekrævende §3-arealer og naturskovarealer.

Formålet med denne opdeling er at vise de samfundsøkonomiske konsekvenser af dels det samlede plejebestand knyttet til naturbeskyttelsen i Danmark, dels det plejebestand som er knyttet til Danmarks internationale forpligtelser i relation til EU’s naturbeskyttelsesdirektiver. Det skal understreges, at det normative indhold af begrebet ”plejebestand” er fastlagt ud fra en administrativ/naturvidenskabelig tilgang, som refererer til etablering af den førnævnte ”gunstig bevaringsstatus” (jf. definition i Pihl et al., 2000). Da der er tale om et normativt begreb kunne andre kriterier for identifikation af ”plejebestand” tænkes anvendt (f.eks. moralske eller nyttebaserede), hvilket der dog ikke skal gøres mere ud af her.

Det er endelig klart, at CBA’er i forbindelse med naturplejen mv. er underlagt en række usikkerheder. Disse søges synliggjort og kommenteret som led i de konkrete analyser bl.a. ved følsomhedsanalyser med hensyn til tidshorisont og kalkulationsrente.

1.4 Rapportens indhold

Udredningen indledes med en kort gennemgang af beregningsprincipper i samfundsøkonomisk CBA på grundlag af Møller et al. (2000).

Herefter følger gennemgang af de tidligere udarbejdede omkostningsanalyser i Rambøll (2002) og Buttenschøn (2001).

På baggrund af de to ovennævnte arbejder foretages opgørelser af relevante arealer kategoriseret inden for Natura 2000-områder og §3-arealer, samt beskrivelser af hvilke tiltag, der skal iværksættes for at disse områder kan opnå gunstig bevaringsstatus. Analyserne bygger således ikke på nye data. De nye beregninger er imidlertid konsistente i henhold til velfærdsøkonomisk metode, idet der udarbejdes enhedspriser for et udvalg af relevante plejetiltag. I tilknytning til beregningerne diskuteres, og så vidt muligt, kvantificeres de usikkerheder, der knytter sig til analysen. Denne usikkerhedsanalyse er navnlig relevant for målet "gunstig bevaringsstatus". Følsomhedsanalyser er tillige udført i relation til tidshorisont og kalkulationsrente, således at de centrale resultater præsenteres for uendelig og 20-års tidshorisont samt for forskellige kalkulationsrenter.

Derefter følger analyser af opgørelse af gevinsterne baseret på international litteratur. I denne forbindelse beskrives de relevante problemstillinger, hvordan de er behandlet i litteraturen, hvilke metoder der er taget i anvendelse, hvilke spørgeformer og formater har været succesfulde, hvordan problemer med ukendte problemstillinger er håndteret, hvordan problemer med relation til eksistensværdier versus brugsværdier løses, etc. Endvidere beskrives kriterier for - og problemstillinger knyttet til benefit transfer fra udenlandske projekter.

Afslutningsvis følger konklusioner og perspektivering i relation til det fremtidige vidensbehov.

2 Tidligere gennemførte omkostningsanalyser

I dette kapitel gennemgås de to tidligere analyser af konsekvenserne og omkostningerne af beskyttelse af de danske §3-arealer. Analyserne er udført af Buttenschøn (2001) og Rambøll (2002), og fælles for dem begge er, at der alene er tale om budgetøkonomiske analyser. Der er således generelt behov for at foretage en velfærdsøkonomisk analyse af kalkulerne i de to arbejder, såfremt der skal gennemføres en CBA i relation til §3-arealerne- og habitatområdernes beskyttelse.

Derfor gennemgås de to arbejder indledningsvis med henblik på at opstille beregningsgrundlaget, dvs. foretage konsekvensbeskrivelse samt opgøre omkostninger og gevinster. På det grundlag gennemgås beregningen af de budgetøkonomiske og siden de velfærdsøkonomiske omkostninger.

2.1 Amternes naturpleje – en spørgeskemaundersøgelser

Buttenschøn (2001) udførte som led i Wilhjelmudvalgets arbejde en undersøgelse af status og behov ved naturområdernes drift og pleje hvor formålet var, at *“få et overblik over, hvorvidt den nuværende drift eller den gennemførte naturpleje er tilstrækkelig til at fremme hensynet til den biologiske mangfoldighed og landskabet på et tilfredsstillende niveau. Undersøgelsen skal endvidere danne grundlag for en vurdering af, hvor meget de samlede ressourcer skal forøges, såfremt indsatsen til sikring af hensigtsmæssig drift eller naturpleje skal styrkes”* (Buttenschøn 2001:4).

Analyserne i dette arbejde sigtede med andre ord primært på at fastlægge karakter og omfang af den pleje af de danske §3-arealer, som er nødvendig for at bevare og genskabe den ønskede naturtilstand på disse, samt at belyse omkostningerne ved at gennemføre denne indsats.

Derfor blev der i marts 2001 rundsendt et spørgeskema til samtlige amter, idet amterne er administrerende myndighed i forhold til at registrere de danske §3-arealer. Spørgeskemaet sigtede på at indsamle følgende oplysninger fordelt på naturtyper (hede, mose, ferske enge, strandenge og overdrev):

1. samlet areal fordelt på offentlig og privat ejet,
2. aktuelle plejeforanstaltninger på arealerne,
3. behov for plejeforanstaltninger på arealerne,
4. ressourceforbrug og –behov pr. år opdelt på mandår og kr.

Punkt 4 specificeres i en opgørelse af mandår som ”Medarbejderressourcer både til administration og markarbejde/drift” medens kroneløbet omfatter ”Samlede udgifter, medarbejderlønninger plus driftsudgifter til f.eks. hegning og rydning og tilskud til drift”. Begge dele bedes angivet som gennemsnit for de seneste 5 år.

Da de forskellige udgifts- og indtægtsposter således er aggregeret i et samlet tal, er det ikke muligt at anvende oplysningerne i sammenlignende analyser af de årlige (annuiserede) omkostninger, endelige nutidsværdien af disse. I bedste fald viser det et billede af likviditetsbehovet de første 5 år for implementeringen af plejeindsatsen, men da det ikke er muligt at efterse tallene, kan der ikke endeligt udledes en konklusion.

De væsentligste problemer i denne sammenhæng er, hvorvidt opgørelsen reelt dækker alle udgifter og indtægter eller kun de, som amterne har haft. Med det formål at gennemføre en samfundsøkonomisk analyse er det afgørende, at samtlige omkostninger (såvel som gevinsterne) indgår i datagrundlaget. Endvidere er det, for at lave en konsistent økonomisk analyse af de årlige plejeomkostninger, nødvendigt at vide, hvilke omkostninger og indtægter, som opstår løbende hvert år (f.eks. tilsyn), og hvilke som har karakter af engangsomkostninger (f.eks. hegning og rydning).

Behovet for annuisering er velkendt, når en investering i dag først giver et afkast efter en årrække (f.eks. skovproduktion) men gælder lige så vel, når en engangsinvestering giver et årligt afkast i fremtiden. Hvis der ikke enten foretages en beregning af aktiviteternes nutidsværdi eller en annuisering af disse vil sammenligning og sammenlægning af omkostninger og gevinster af forskellige tiltag blive inkonsistent. Investering i et hegn, som har en holdbarhed på 10 år, kan således ikke blot omregnes til en årlig omkostning ved at dividere med 10, idet der skal indregnes en forrentning af investeringen i form af den såkaldte amortisationsberegning. De årlige (annuiserede) omkostninger ved at opsætte 1 meter hegn á 10 kr./m og med en levetid på 10 år er således ikke 1 kr. pr. år men 1,17 kr. pr. år ved en forrentning på 3 procent (se f.eks. Møller et al., 2000; Doll & Orazem, 1984; eller opslagsværket Udvidede Rente Tabeller).

2.2 Nuværende og fremtidige omkostninger ved Natura 2000-arealer

Analyserne i denne rapport tager udgangspunkt i data fra Buttenschøn (2001) men vedrører Danmarks Natura 2000-områder. Natura 2000-områder er arealer, som er udpeget i medfør af habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet og omfatter betydelige arealer som også er §3-arealer og naturskovarealer. En samlet oversigt over danske naturtyper i Natura 2000-netværket er opsamlet i en rapport fra 2000 (Skov- og Naturstyrelsen, 2000).

Det primære spørgsmål som behandles i Rambøll's analyser er omfanget af de totale omkostninger ved administration og drift af Danmarks Natura 2000-områder i perioden 2003 til 2012. Som udgangspunkt inddrages alle typer omkostninger til planlægning og administration, driftsomkostninger, information til offentligheden, osv.

Analyserne omfatter:

1. forberedelse af handlingsplaner og løbende administrationsomkostninger,

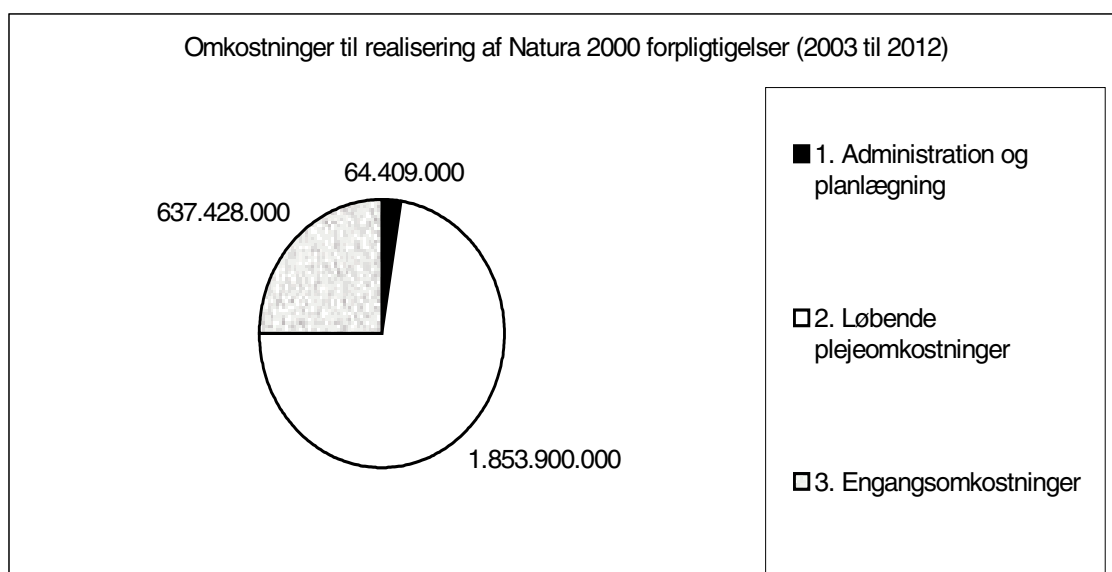
2. omkostninger til aktiviteter på stedet (opsyn, maskiner, bygninger, mv.),
3. offentlige møder og lodsejerkontakt,
4. løbende plejeaktiviteter,
5. engangsomkostninger (førstegangspleje, naturgenopretning o.l.),
6. kompensationer for tab af brugsrettigheder og opkøb af arealer.

og er således dækkende for samtlige omkostninger ved naturbeskyttelsen.

I figur 2.1 er resultaterne fra Rambøll's undersøgelse sammenfattet, idet beløbene under punkt 1, 2 og 3 samt 5 og 6 er slået sammen i to grupper.

Det fremgår at langt de største omkostninger hidrører fra den løbende drift (ca. 2/3) medens engangsomkostningerne udgør ca. 1/4. Udgifter til administration og planlægning udgør under ti procent af de samlede udgifter.

Resultaterne bygger på en forudsætning om, at plejebehovet på Natura 2000-arealerne er ensartede, og at det vil koste 400-600 kr. pr. hektar årligt at gennemføre den nødvendige drift af Natura 2000-områderne. En sådan gennemsnitlig enhedspris dækker imidlertid over en betydelig variation mellem de forskellige naturtyper. Typer som kystlaguner og strandsøer, strandvolde, stenede strande, klinte og klipper, kystklitter med dværgbuskvegetation og havtorn, søer, hængesæk og en del mose- og kærarealer kræver ikke kontinuerlig pleje. Men f.eks. hede, en række mosetyper, eng, strandeng og overdrev kræver kontinuerlige pleje. Ud over den kontinuerlige pleje kan der i en række tilfælde være behov for førstegangspleje af naturtyper, idet den hidtidige drift/pleje af arealet kan være tilstrækkelig (opfyldt), utilstrækkelig (udækket) eller skadelig (uhensigtsmæssig). Rambøll (2002) har anslået, at der ligger godt 80.000 hektar med plejekrævende naturtyper i Natura 2000-områderne.



Figur 2.1 Omkostninger til realisering af Natura 2000 forpligtigelser i perioden 2003 til 2012. Kilde: Rambøll, 2002.

På baggrund af disse skøn antager Rambøll (2002), at det årlige behov for tilskud til drift af de plejekrævende naturtyper ligger betydeligt højere end gennemsnitsbeløbet på 400-600 kr. pr. hektar; antageligt 3-10 gange højere pr. hektar afhængig af de plejekrævende naturtypers aktuelle tilstand, jf. tabel 2.1.

Som nævnt er den hidtidige drift af arealerne fordelt på kategorierne "tilstrækkelig pleje" (kolonne 2 i tabel 2.1), "utilstrækkelig pleje" (kolonne 3) og "skadelig" (kolonne 4). Med tilstrækkelig menes at den nuværende pleje sikrer det nødvendige græsningstryk eller slåning, at gødsningen er acceptabel og at øvrige plejekrav er tilstede. Med utilstrækkelig pleje menes at arealerne ikke plejes nok mht. græsning, slåning etc. Med skadelig pleje menes at den nuværende anvendelse af arealerne er u hensigtsmæssig på grund af for stort græsningstryk, for stor gødningstilførsel etc. Kategorierne bliver mere udførligt beskrevet og diskuteret i kapitel 4.

Tabel 2.1 Årlige enhedsomkostninger pr. hektar til pleje/drift af naturtyper i forhold til hidtidig pleje/drift.

	Tilstrækkelig	Utilstrækkelig	Skadelig
	Kr. pr/ha og år	Kr. pr. hektar og år	Kr. pr. hektar og år*
Hede	1.750	2.250	3.250
Mose	2.300	2.750	3.750
Eng	2.400	3.400	4.400
Strandeng	1.350	2.250	3.250
Overdrev	3.050	5.600	6.600

* Årlige omkostninger til førstegangspleje med en samlet omkostning på i gennemsnit 10.000 kr. pr. hektar fordelt over en 10-årig periode. Kilde: Rambøll (2002)

Omkostningerne i tabel 2.1 er estimeret af Rambøll (2002) på baggrund af de tidligere beskrevne data i Buttenschön (2001), herunder data fra spørgeskemaerne til amterne. Estimerterne er således udtryk for amternes skøn over de nødvendige årlige enhedsomkostninger for at sikre en acceptabel pleje af arealerne.

På baggrund af disse omkostningsestimater (i tabel 2.1) og arealomfanget for hver naturtype, (jf. kapitel 4 og appendiks 1) estimerede Rambøll (2002), at Danmarks forpligtelser i Natura 2000-områderne i tiårsperioden 2003-2012 samlet ville udgøre 170-260 millioner kr. årligt. Heraf var 110-180 millioner kr. årligt omkostninger til naturpleje.

Rambøll's analyse hviler på den forudsætning, at hvis tilbagegangen i biodiversiteten skal stoppes, er det næppe sandsynligt med den nuværende indsats, når der ud af 13 Natura 2000-naturtyper, kun er 2 med gunstig bevaringsstatus, 6 hvor status er usikker, 3 med ugunstig bevaringsstatus og 2 med ukendt status (Pihl et al. 2000). For 79 arter konkluderes i samme rapport (Pihl et al. op cit), at bevaringsstatus kan vurderes som gunstig for 14 arter, usikker for 22, ugunstig for 17, ukendt for 13, medens 13 arter er forsvundet; for 49 arterne bedømmes datagrundlaget dog at være utilstrækkeligt. Hertil kommer, at udviklingen for en række arter på den danske rødliste fortsat er negativ.

Usikkerhederne ved Rambøll's analyseresultater er dels at termen "gunstig bevaringsstatus" og de øvrige statustermer er mangelfuldt defineret, hvorfor det også er usikkert, hvad den nødvendige indsats for at opnå gunstig bevaringsstatus vil være. Endvidere er omkostninger til at begrænse diffus forurening af terrestriske og akvatiske naturtyper med f.eks. ammoniak-kvælstof og fosfor ikke medtaget i opgørelsen. Der er også usikkerhed om størrelsen af administrative omkostninger, herunder evt. kompensationsbetalinger som skyldes vanskeligheder med afgrænsning af problemstillingen, herunder tilgængelige data. Men som det fremgår af figur 2.1 udgør de administrative omkostninger kun en lille del.

Både Buttenschøn's og Rambøll's beregninger er baseret på en bottom-up tilgang, hvor der tages udgangspunkt i registrerede (indsamlede) omkostninger ved konkret naturpleje. Denne tilgang muliggør meget detaljerede opgørelser, men problemet er, at der ikke er tale om systematisk indsamlede og statistisk belyste data. Derfor er det ikke muligt at vurdere deres generelle gyldighed. De indsamlede data fra de to studier inddrages i det omfang det er muligt.

3 Beregningsprincipper i den samfundsøkonomiske analyse

3.1 Formålet med samfundsøkonomisk analyse

Målet med samfundsøkonomisk (eller miljøøkonomisk) analyse er at belyse konsekvenserne ved at gennemføre forskellige miljøpolitiske tiltag i form af de miljømæssige gevinster og de økonomiske omkostninger. Resultaterne indgår som en del af det miljøpolitiske beslutningsgrundlag og kan eksempelvis enten bruges til at rangordne forskellige tiltag efter omkostningseffektivitet - dvs. opnået miljø- og naturmæssig gevinst pr. kr. omkostning eller at belyse, om tiltagene fører til en netto samfundsøkonomisk gevinst (CBA).

Formålet med en CBA er således at belyse hvorvidt et givet projekt kan forventes at føre til en samfundsøkonomisk nettogevinst. Som nævnt kan der anlægges to synsvinkler på beskyttelsen af de danske naturarealer: en totalbetragtning ud det samlede projekt, hvor det er relevant at spørge om arealerne skal beskyttes eller ej, eller ud fra en marginal synsvinkel, hvor spørgsmålet handler om hvor mange og hvilke arealer der skal beskyttes.

Det blev indledningsvis omtalt, at det i nærværende sammenhæng ville være interessant at belyse den sidste problemstilling. Det skyldes dels, at det ikke er relevant at undersøge om det er samfundsøkonomisk rentabelt at beskytte §3- og Natura 2000-områderne, men at undersøge hvor beskyttelsen bedst finder sted, og hvilket omfang.

En anden begrundelse for ovennævnte findes i den økonomiske teori, hvor udgangspunktet altid er marginalræsonnementer. Målet er at belyse, hvordan samfundets knappe ressourcer fordeles og anvendes, så de giver den størst mulige velfærd. Dette må ideelt set også være udgangspunktet for nærværende analyse. Et andet og empirisk velbegrundet aksiom i økonomisk analyse er, at den marginale nytte af en given aktivitet er faldende. Ræsonnementet er, at findes der kun een lokalitet, hvor en given naturtype findes i Danmark, vil gevinsten ved at genskabe een ekstra lokalitet være betydelig. Er den pågældende naturtype derimod almindeligt forekommende, vil gevinsten af een ekstra lokalitet med den pågældende naturtype være begrænset. Som en følge heraf, og fordi befolkningen må forventes at have forskellige præferencer for forskellige naturtyper, vil en detaljeret CBA kunne belyse spørgsmålet: "hvorledes skal den naturbeskyttende indsats tilrettelægges såfremt det samfundsøkonomiske nettoreultat ønskes optimeret?".

Det er væsentligt at pointere, at en gennemsnitsanalyse og en marginalanalyse kan (og vil) føre til forskellige konklusioner. For at konkretisere dette, kunne et tænkt eksempel inspireret af Buttle & Rondeau (2004) være:

To overdrevsarealer på i alt 200 ha er tilgroet med lav naturkvalitet til følge. Foretages der naturgenopretning på de 100 ha, der skønnes

mest værdifulde, vil det føre til samlede omkostninger på 700.000 kr. og gevinster på 900.000 kr., dvs. et samfundsøkonomisk overskud på 200.000 kr. Foretages naturgenopretningen på det samlede areal (dvs. på de 200 ha) fås samlede omkostninger på 1.300.000 kr. og gevinster på 1.400.000 kr., dvs. et nettooverskud på 100.000 kr. Konklusionen kunne således (fra et økonomisk synspunkt) fejlagtigt være, at det samlede projekt skulle gennemføres, da det giver et samfundsøkonomisk overskud. Men ses der på den marginale effekt af at gennemføre naturgenopretning på det samlede areal sammenholdt med kun de første 100 ha, fås marginale (mer)omkostninger på 600.000 kr. (1.300.000-700.000) og marginale (mer)gevinster på 500.000 kr. (1.400.000-900.000), dvs. et samfundsøkonomisk nettoresultat på -100.000 kr.. Dette understreger vigtigheden i at der så vidt muligt tages udgangspunkt i marginalræsonnementer ved udarbejdelse og fortolkning af CBA.

3.2 Fremgangsmåden i den samfundsøkonomiske analyse

Analysen er typisk opdelt i tre trin:

1. konsekvensbeskrivelse,
2. opgørelse af omkostninger,
3. opgørelse af gevinster,

og i det følgende gennemgås de tre trin med henblik på at anskueliggøre deres konkrete indhold.

Konsekvensbeskrivelse

Her gennemgås de aktiviteter, som realiseringen af et givet naturpolitisk tiltag kræver samt konsekvenserne heraf. Dette omfatter både en verbal og en kvantitativ beskrivelse. Den verbale beskrivelse omfatter typisk overordnet formål og i hvilket regi tiltaget udføres (privat, amt, stat, osv.), samt andre generelle forhold. Den kvantitative gennemgang tager udgangspunkt i de enkelte aktiviteter, som implementeringen af tiltaget kræver gennemført. Dette omfatter i denne analyse omfanget af berørte arealer og evt. deres lokalitet, hvilke aktiviteter som skal gennemføres på de enkelte arealer, tidsplan for implementering, ressourceforbrug for de enkelte aktiviteter, herunder hvor ofte de enkelte aktiviteter gennemføres (årligt, hvert 10. år, o.l.).

Et meget væsentligt punkt ved konsekvensopgørelsen er beskrivelse af tiltagets gevinster. Dette indebærer f.eks., at tiltagens miljøkonsekvenser beskrives kvantitativt, og at de evt. sammenfattes i et entydigt udtryk for den opnåede gevinst - f.eks. ved en samlet indikator for opnået biodiversitetsgevinst. I visse tilfælde, hvor der er tale om velkendte natureffekter, kan en kvalitativ beskrivelse også være tilstrækkelig. Det kunne f.eks. gælde for etablering af en traditionel (typisk) dansk løvskov eller et hedeareal med en velkendt biologisk klassifikation. Kravene til gevinstbeskrivelsen vil typisk hænge sammen med den type miljøgoder, som tiltaget sigter på at tilvejebringe (se mere herom i forbindelse med konsekvensbeskrivelsen i kapitel 4). Ved opgørelsen skal afledte miljøeffekter også medtages. Hvis der eksempelvis gennemføres ekstensivering af landbrugsdriften på et

areal med det formål at skabe bedre levesteder for planter og dyr vil ophør med pesticid- og gødningsanvendelse have afledte effekter i form af reduceret risiko for pesticid- og nitratudvaskning til grundvandet. Dette skal medtages som en afledt gevinst af tiltaget. Tilsvarende gælder naturligvis også, hvis eksempelvis energiforbruget stiger som følge af tiltaget; her vil der blot være tale om en afledt omkostning.

Opgørelse af omkostninger

Her knyttes priser til den kvantitative konsekvensbeskrivelse for så vidt angår den del af aktiviteterne konsekvenser, som medfører ændret forbrug af markedsomsatte varer og ydelser. Opgørelsen omfatter både driftsomkostninger samt omkostninger til planlægning og administration. Endvidere bør omkostningerne til finansiering af offentlige aktiviteter medtages.

Hvis det enkelte tiltags omkostninger er de samme år for år, kan tiltagens årlige omkostninger umiddelbart sammenlignes. Hvis omkostningerne for nogle aktiviteter derimod varierer over årene - herunder ophører efter en årrække eller gentages f.eks. hvert 10. år - må tiltagens omkostninger udtrykkes ved nutidsværdier eller annuiter, med henblik på at skabe konsistens i analyserne. For at sikre sammenlignelighed skal der endvidere anlægges samme tidshorisont for alle tiltag. I denne undersøgelse forudsættes dels uendelig tidshorisont, dels alternativt 20-årig tidshorisont.

Opgørelse af gevinster

Principielt følger beregningen af gevinsternes monetære værdi metoden skitseret under omkostningsopgørelserne. Men i praksis er der den væsentlige forskel, at miljø- og naturkonsekvenserne sjældent er beskrevet i entydige størrelser, ligesom der ikke kan anvendes en enhedspris aflæst på et marked. Desuden er det vigtigt at fastlægge, hvilke typer af værdier som påvirkes af tiltaget (rekreative værdier, eksistensværdier, mv.) samt at få afgrænset disse, f.eks. antallet af personer som kan forventes at få forøget deres rekreative muligheder som følge af tiltaget.

For den del af de afledte miljøkonsekvenser, hvor der foreligger målsætninger og er iværksat reducerende foranstaltninger, kan omkostningerne pr. reduceret enhed emission anvendes som en såkaldt skyggepris for gevinsten af de ændrede emissioner. Rationalet bag dette er, at eksempelvis en reduktion i ammoniakemissionerne som følge af ekstensiveret landbrugsdrift betyder, at de (andre) iværksatte initiativer til at reducere ammoniakemissionerne kan lempes en smule, samtidig med at den fastsatte målsætning holdes. Derved spares nogle defensive omkostninger. Skyggepris-metoden kan dog kun anvendes, hvor der er tale om afledte effekter og ved marginale ændringer i disse.

Ved prissætning af de primære effekter, dvs. de effekter som er målet med de miljø- og naturpolitiske tiltag, er det nødvendigt at anvende egentlige benefitpriser udledt på grundlag af værdisætningsstudier. Foreligger der en tilfredsstillende beskrivelse af natur og miljøkonsekvenserne og er der gennemført studier på nært beslægtede områder og værdier, er det muligt at anvende resultaterne herfra ved såkaldt

benefit transfer. Teknikken er forholdsvis udbredt i praktisk policy analyse, men er også ganske problematisk – især på naturområdet, hvor det sjældent er muligt at sikre tilstrækkelig konsistens mellem det konkrete caseområde og det studieområde, hvorfra der foreligger benefitpriser.

3.3 Budget- og velfærdsøkonomiske omkostninger

De økonomiske konsekvenser opgøres både som budgetøkonomiske og velfærdsøkonomiske omkostninger. Med de budgetøkonomiske omkostninger beregnes først og fremmest, hvorledes den ændrede landbrugsdrift påvirker de berørte landmænds økonomi, men beregningerne kan også omfatte de økonomiske konsekvenser for forskellige offentlige kasser - staten, kommuner og EU - hvis den ændrede arealanvendelse ledsages af ændrede offentlige skatte- og afgiftsindtægter eller udgifter til f.eks. subsidier eller erstatninger. På tilsvarende vis kan beregningerne omfatte private virksomheder eller husholdninger, hvis disses økonomi påvirkes af tiltaget. Hensigten med disse omkostningsberegninger er altså af fordelingsmæssig karakter.

Hensigten med de velfærdsøkonomiske analyser er at vurdere, hvorledes samfundets samlede velstand påvirkes af de betragtede tiltag. Det er således de velfærdsøkonomiske analyser, som udgør grundlaget for CBA. Velstanden i samfundet antages at afhænge af forbrugsmulighederne, og disse afhænger af, hvorledes samfundets knappe produktionsfaktorer (arbejdskraft, kapital og jord) bliver benyttet. Enhver omallokering af disse faktorer - f.eks. gennem en ændret arealanvendelse - påvirker forbrugsmulighederne og dermed velstanden. Den relative marginale velstandsmæssige værdi af de forskellige forbrugsgoder antages at blive udtrykt gennem befolkningens relative betalingsvillighed for goderne, dvs. gennem disses priser. Det er derfor det velfærdsøkonomiske nettoresultat, der altså er udtryk for en velstandsændring, kan udtrykkes i kr. og ører.

De velfærdsøkonomiske omkostninger omfatter ud over ændringen i værdien af de forbrugsgoder, som omsættes på et marked, også ikke-markedsomsatte forbrugsgoder såsom miljøgoder. Påvirker de betragtede tiltag udbudet af andre miljøgoder, end dem tiltagene direkte sigter mod at øge, bør værdien af disse afledte miljøeffekter - såvel positive som negative - som førnævnt indgå i de velfærdsøkonomiske omkostningsberegninger.

De velfærdsøkonomiske jordrenteberegninger gennemføres i såkaldte beregningspriser, der afspejler befolkningens relative marginale betalingsvillighed for de forskellige goder. Fra et velstandsmæssigt synspunkt repræsenterer produktionen derfor en potentiel valuta-indtægt. Den velfærdsøkonomiske værdi heraf kommer til udtryk i befolkningens betalingsvilje for de forbrugsgoder, valutaindtægten skaber grundlag for at forsyne samfundet med. Denne betalingsvillighed afspejles i godernes indenlandske køberpriser - inkl. alle afgifter og subsidier. Den velfærdsøkonomiske værdi af valutaindtægten kan derfor beregnes ved at forhøje denne med en såkaldt netto-afgiftsfaktor, der svarer til forholdet mellem det indenlandske prisniveau og verdensmarkedsprisniveauet på internationalt handlede go-

der. I de gennemførte beregninger benyttes en faktor på 1,25. Produktionstilskud og hektarstøtte fra EU repræsenterer også valuta-indtægter, og deres velfærdsøkonomiske værdi kan fastsætte på samme måde som produkternes værdi.

Indenlandsk handlede produktionsfaktorer, dvs. arbejdskraften og kapitalapparatet, har velfærdsøkonomisk værdi, fordi de danner grundlag for produktionen af forbrugsgoder. Beregningspriserne for produktionsfaktorer kan derfor fastsættes svarende til disses marginale værdiproduktivitet. Denne svarer, set fra producentens synspunkt, til produktionsfaktorens køberpris - hhv. arbejdskraftens løn og aflønningen af kapitalapparatet. De forbrugsgoder, som i sidste ende bliver resultatet af produktionsfaktorindsatsen, sælges imidlertid på grund af afgifter og subsidier til andre priser end de, producenterne modtager herfor. Da det er betalingsvilligheden for de resulterende forbrugsgoder, der er bestemmende for produktionsfaktorernes velfærdsøkonomiske værdi, må disses køberpriser forhøjes med en netto-afgiftsfaktor. Denne skal afspejle forholdet mellem den pris, forbrugerne betaler, og den pris, producenterne modtager, og i de gennemførte beregninger er anvendt en faktor på 1,17.

Den beregnede udgift til kapitalapparat kunne imidlertid også, da der er tale om en knap produktionsfaktor, være blevet investeret på anden vis. Herved går man glip af alternative forbrugsmuligheder. Den velfærdsøkonomiske værdi heraf kan bestemmes som nutidsværdien af de alternative afkastmuligheder. Denne beregnes ved at forhøje kapitaludgiften med en såkaldt forrentningsfaktor på kapital, der svarer til nutidsværdien af én kr. investeret til den alternative afkastrate. I de aktuelle jordrenteberegninger er benyttet en alternativ afkastrate på 7 pct. og en tidspræferencebestemt kalkulationsrente på 3 pct. Disse kalkulationsrenter benyttes også ved de øvrige gennemførte nutidsværdiberegninger samt ved annuiseringen af den samlede velfærdsøkonomiske kapitalomkostning.¹

De øvrige inputs er i modsætning til de værdiskabende produktionsfaktorer producerede inputs. Hvis der er tale om importerede inputs kan den velfærdsøkonomiske værdi af valutaudgiften fastsættes på samme måde som for valuta-indtægter - jf. ovenfor. Beregningspriserne for indenlandsk producerede inputs bør derimod ideelt fastsættes på basis af den velfærdsøkonomiske omkostning ved at benytte de produktionsfaktorer og importerede inputs, som direkte og indirekte medgår til produktionen af de pågældende inputs. I praksis er det imidlertid vanskeligt at fastsætte beregningspriserne på denne måde. Derfor er der i de gennemførte jordrenteberegninger anvendt en tilnærmet metode, hvor beregningspriserne for indenlandsk producerede inputs fastsættes på samme måde som produktionsfaktorernes - dvs. ved at forhøje de pågældende inputs købspriser med faktoren

¹ Bemærk, at kalkulationsrenten således ikke fastsættes arbitrært, men på grundlag af en empirisk baseret vurdering af hhv. den alternative afkastrate for kapitalen (i den budgetøkonomiske analyse) og tidpræferencen (i den velfærdsøkonomiske analyse). Den alternative afkastrate approximeres ved de typiske låneomkostninger, medens tidpræferencen approximeres ved den typiske obligationsrente (se Møller et al. (2000), s. 135-149 for uddybning heraf).

1,17. Disse beregningspriser svarer tilnærmelsesvist til det enkelte inputs marginale velfærdsøkonomiske værdiproduktivitet.

4 Konsekvensbeskrivelse

4.1 Overordnet problemstilling

Konsekvensbeskrivelsen sigter mod, at konkretisere problemstillingerne, herunder hvilke ændringer der er nødvendige i hhv. det offentlige, landbrugets og privates pleje og drift for at opfylde kravene til naturkvalitet i hhv. Natura 2000-områderne og på §3-arealer.

Problemstillingen omfatter som nævnt to forløb vedrørende gunstig pleje og drift af:

1. alle plejekrævende §3-arealer og naturskovarealer
2. plejekrævende §3-arealer og naturskovarealer i habitatområder.

Opdelingen i de to forløb er begrundet i, at mange naturområder er beskyttet både iht. Natura 2000-forpligtigelserne og Naturbeskyttelseslovens §3. Det anslås, at ca. 33 procent af §3-arealerne er beliggende inden for Natura 2000-områder (Rambøll, 2002).

Selve konsekvensbeskrivelsen, som danner grundlag for de velfærds- og budgetøkonomiske opgørelser i de efterfølgende kapitler, er opdelt på de to forløb. For begge forløb foretages en konsekvensbeskrivelse omfattende følgende punkter:

- Verbal beskrivelse af naturbeskyttelsen: formål, hvem udfører plejen (landbrug, andre private, amt, stat).
- Oversigt over aktiviteter, som realiseringen af gunstig bevaringsstatus kræver
- Beskrivelse af de aktiviteter, som plejen fordrer, omfattende: omfanget af berørte arealer, evt. lokalitet,
- Hvilke aktiviteter som skal gennemføres på de enkelte arealer,
- Ressourceforbrug for de enkelte aktiviteter, herunder hvor ofte de enkelte aktiviteter bør gennemføres - årligt, hvert 10. år, o.l.
- Tidsplan for implementering,
- Beskrivelse af gevinsterne ved en gunstig bevaringsstatus, tiltagernes natur- og miljøkonsekvenser beskrives kvalitativt og evt. kvantitativt, afledte miljøeffekter på kvælstofudvaskning, pesticidforbrug, energi etc.

I og med at der er usikkerhed knyttet til de anvendte data - der er ikke megen landsdækkende viden om forvaltningen og plejen af § 3 arealerne - skal det understreges, at det er muligt at udføre alternative beregninger på baggrund af analysegrundlaget, når de anvendte data eller forudsætninger kan suppleres eller udskiftes med nye data, fx hvis disse på et senere tidspunkt bliver tilvejebragt.

4.2 Forløb A: Gunstig bevaringsstatus for alle § 3 og naturskovarealer

Verbal beskrivelse

§3 i Naturbeskyttelsesloven omfatter en generel beskyttelse af ferske enge, moser, kær, heder, overdrev, strandenge, moser, søer, vandhuller og en del vandløb. Af boks 4.1 fremgår definitionen på naturtyperne ferske enge, overdrev, heder, moser og kær, samt strandenge.

Boks 4.1 Karakteristik af naturtyperne beskyttet af Naturbeskyttelseslovens §3

Ferske enge er græsarealer der er domineret af græsning eller slæt, og som domineres af lave lyskrævende arter og en- og to-årige urter (Miljøministeriet 1993: 32-33). Ferske enge er endvidere påvirket af ferskvand, og er oftest beliggende på lavbund, ofte nær vandløb. Jordbunden er ofte tørveholdig (Skov- og Naturstyrelsen 1995:13). Ferske enge er skabt ved menneskelig påvirkning (Miljøministeriet, 1993), og opretholdelse af engens karakteristika er afhængig af græsning, høslæt eller vedvarende svingninger i vandstanden. Ved manglende pleje vil engen udvikle sig til højstaudesamfund, skovsump og pilekrat eller højmose (Skov- og Naturstyrelsen 1995:15).

Overdrev er tørbundsarealer, som overvejende er blevet anvendt til græsning, og som aldrig eller sjældent har været pløjet op. Vegetationen er varieret og består af græs og urter, heraf er mange arter sjældne (Miljøministeriet 1993: 34). Større rydninger af krat må ikke finde sted iht. Naturbeskyttelseslovens § 3, tilplantning må ikke ske, omlægning må ikke finde sted og gødsningen må ikke intensiveres (Skov- og Naturstyrelsen 1998:14).

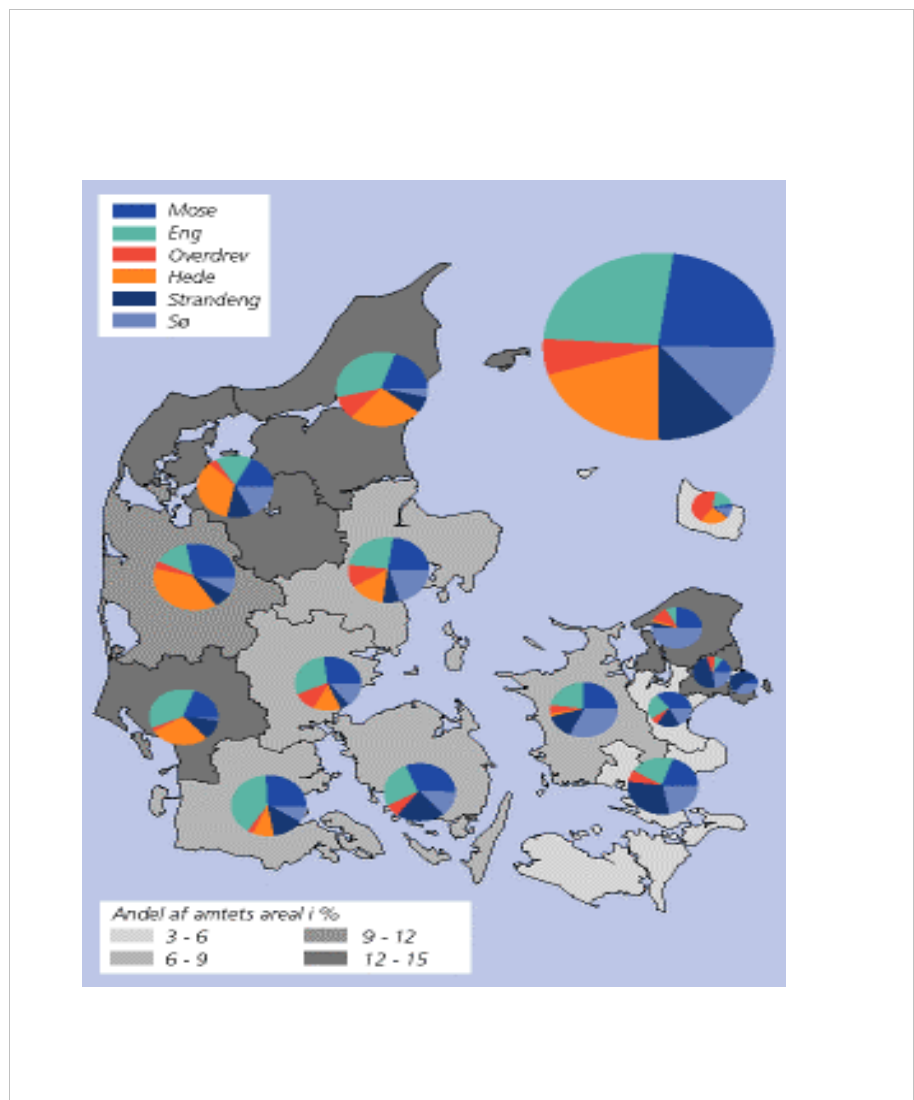
Heder omfatter udyrket, mager jordbund, bevokset med lyng og buskvækster, græsser, halvgræsser, laver og mosser (Miljøministeriet 1993:28). Hederne er menneskeskabte, og bevarelse kræver pleje i form af græsning, og/eller slæt, samt kontinuerlig rydning.

Moser og kær er karakteriseret ved fugtighed, mere eller mindre lysåbenhed, moseplanter, og ujævn fladerelief (Miljøministeriet 1993:29). Mosearealet er ofte ikke, eller kun i ringe grad driftspåvirket gennem græsning eller slæt (Skov- og Naturstyrelsen 1995:17).

Strandenge omfatter flade, lavtliggende kystnære engarealer domineret af græsser, halvgræsser og urter (Miljøministeriet 1993:31). Som for ferske enge er opretholdelse af engens karakteristika afhængig af græsning, slæt eller vedvarende svingninger i vandstanden. Vældpartier i engen kan danne små områder med fersk eng (Skov- og Naturstyrelsen 1995:18).

Kilde: Egen tilvirkning på grundlag af "Vejledning om registrering af beskyttede naturtyper", Miljøministeriet 1993.

Af kortet i figur 4.1 fremgår, at §3-arealernes andel af det samlede landbrugsareal er meget forskelligt fra amt til amt: Det er størst i Nordjylland og de vestjyske amter, og mindst i hovedstadsregionen.



Figur 4.1 Fordeling af beskyttede naturtyper i amterne. (Baggrundskortets gråtone angiver naturtypernes procentvise andel af amtets areal. Kilde: Skov- og Naturstyrelsen, 1996. Her fra Bach et al 2001.

Med generel beskyttelse af §3-arealerne forstås, at der ikke må foretages indgreb og ændringer, der kan ændre det beskyttede områdes tilstand. Alle ferske enge, overdrev, heder, moser og strandenge er beskyttet efter §3 hvis de, alene eller i sammenhæng med en af de øvrige naturtyper, omfatter et areal på mere end 0,25 ha.

Ejeren af et areal har ikke pligt til at pleje arealet, men som nævnt pligt til at sørge for, at arealet ikke ændrer karakter på grund af ændret pleje (gødskning, græsning eller rydning). Men lodsejeren har hverken pligt til at sørge for rydning, afgræsning eller høslæt. Naturarealerne under §3 plejes dels af lodsejerne, dels af andre private (f.eks. lav) og af amterne. Nogle arealer er forbundet med "plejeret" (plejeadgang) for amterne (amtsrådet); det gælder visse offentligt eller privat ejede fredede arealer, hvis denne pleje ikke medfører gener for ejeren. Der skal foreligge plejeplaner som grundlag herfor. Amter og kommuner har pligt til at pleje offentlige, ikke-fredede beskyttede naturtyper, sten- og jorddiger samt fortidsminder. Pligten

indebærer ansvar for, at arealerne ikke varigt skifter karakter, f.eks. ved at sørge for at fjerne selvsåede træer og buske.

Andersen (2001) har i en spørgeskemaundersøgelse vedrørende driften og beskyttelsen af "vedvarende græsarealer" fundet, at ekstensive bedrifter ejer næsten alle de ugødskede naturarealer, dvs. §3-arealerne, nemlig 83 procent (Andersen, op cit: 170). Dette er dog ikke ensbetydende med at alle disse arealer plejes.

At beskyttelsen er generel betyder at den ikke udløser erstatning. Arealer kan "vokse ind" eller ud af beskyttelsen, eksempelvis ved tilgroning. Hittidig drift kan ikke intensiveres, men arealerne må godt gødskes i det omfang de er gødsket tidligere (jf. Andersen, 2001).

Det vil sige, at der ikke i lovgrundlaget er konkrete målsætninger for disse arealer. For at kunne konkretisere hvilke ændringer der er "nødvendige", er der i nærværende opgørelse taget udgangspunkt i de behov (og hermed målsætninger) der blev beskrevet i Wilhjelmudvalgets arbejde (Wilhjelmudvalget 2001b). I rapporten fra Åvanggruppen (Wilhjelmudvalget, op cit), samt i Buttenschøn (2001) er der således udført analyser og opgørelser over hvilke behov der er for pleje og andre foranstaltninger, hvis § 3-arealerne naturmæssigt skal *bevares, beskyttes eller forbedres*. Beskrivelsen af det nuværende resourceforbrug til pleje af §3-arealerne er ligeledes beskrevet med udgangspunkt i disse kilder, suppleret med resultater fra undersøgelser af Hald 1998, Nielsen (2001, 2003), Andersen (2001) samt Håndbøger fra Skov- og Naturstyrelsen (Skov- og Naturstyrelsen 1991, 1993, 1995 og 1998).

Buttenschøn's opgørelse (2001) viser skønsmæssigt, at ca. 25 procent af §3-arealerne med "offentlig plejeret" skønnes at have et udækket plejebestand eller en uhensigtsmæssig pleje, medens omkring 75 procent af §3-arealerne uden offentlig plejeret falder i denne gruppe. Af appendiks 1 fremgår en fordeling af naturtyper fordelt på arealer med og uden plejeret.

Den uhensigtsmæssige pleje omfatter, som vi ser af det efterfølgende afsnit, mestendels overgødsning, overgræsning og tilgroning grundet ophør med græsning. Baseret på Andersens beregninger (2001) kan det udledes, at der på det totale areal med uomlagt vedvarende græs – dvs. enge, overdrev, heder og moser – er mindre end 1 kreatur per ha på over halvdelen af arealet (i alt 60 procent). På 25 procent er der mellem 1 og 1,5 kreaturer per ha, mens der på de sidste 14 procent af arealet er over 1,5 kreaturer per ha. Det er desværre ikke muligt at opgøre græsningstrykket per ha for de forskellige naturtyper (Andersen op.cit: 99).

Nødvendige aktiviteter, for at realisere "gunstig status" i alle §3-arealer

Det samlede areal med §3-status blev af Buttenschøn (2001) opgjort til 345.262 hektar, baseret på amternes registreringer. Dette areal udgøres af 91.664 lokaliteter. Ca. 35 procent af disse lokaliteter er mindre end 5 hektar, medens ca. 47 procent af lokaliteterne er mindre end 1 hektar – dvs. at mere end 90 procent af landets naturområder er mindre end 5 hektar.

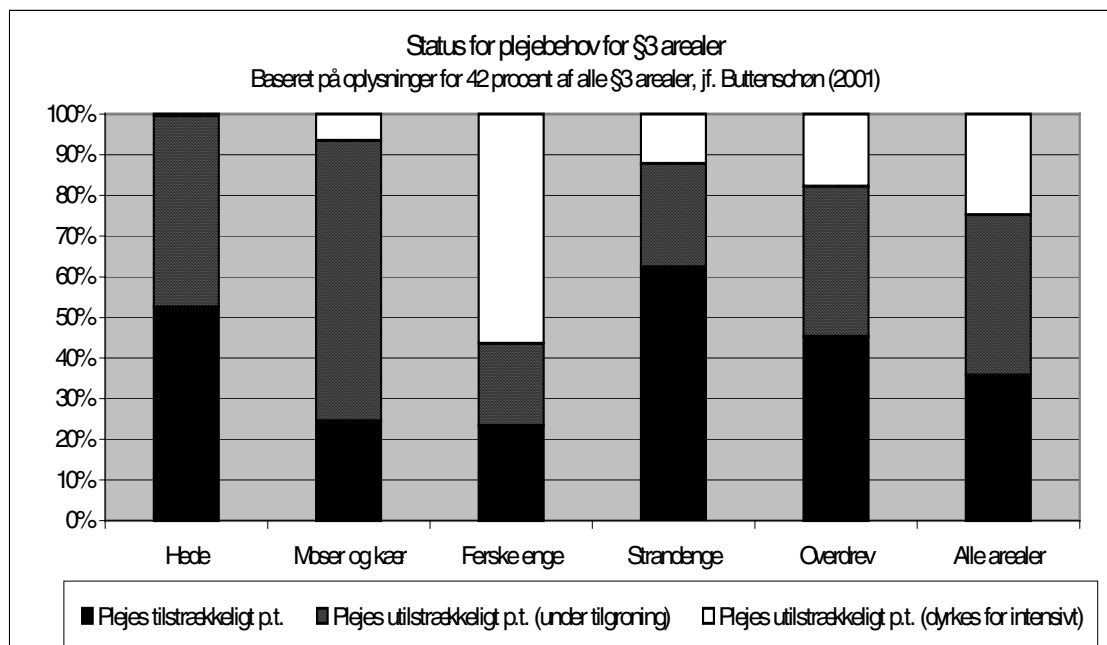
Med "pleje" menes både drift og pleje. Med dette forstås aktiviteterne:

- græsning,
- høslet,
- rydning af opvækst,
- førstegangspeje, herunder større rydningsopgaver.

I figur 4.2 er oplysningerne i Buttenschøn (2001) sammenfattet, således at andelen af arealer med behov for ændret græsning/høslet og rydning o.l. fremgår, samt andelen af arealer med intet eller uændret behov for pleje.

Oversigten er baseret på oplysninger fra 42 procent af det samlede §3-areal i amterne. Som det fremgår af figuren er der f.eks. behov for rydning af halvdelen af arealet med heder, moser og kær, medens der er behov for reduktion af gødskning og græsningstryk på op mod 75 procent af arealet med ferske enge. Modsat er der ikke behov for yderligere indsats på mere en halvdelen af arealet med strandenge.

For at denne fremstilling skal være gældende for hele landet må vi antage, at overdrevene og engene har det samme plejebestand i de amter, der ikke har besvaret Buttenschøns spørgeskemaundersøgelse, som de amter, der svarede. Dette er en antagelse som ikke umiddelbart kan verificeres, så fordelingen af plejebestanden for hele landet kan derfor være anderledes. Ud fra en konservativ betragtning, og på grund af mangel på data fra de øvrige områder, antager vi at fordelingen og arten af plejebestanden er det samme for de arealer, hvor amterne har udtalt sig, som for de øvrige 58 procent af § 3-områderne.



Figur 4.2 Andel af arealet der har/ikke har behov for øgede plejeaktiviteter.

Kilde: Egen tilvirkning på basis af tal fra Buttenschøn (2001). Data fremgår af tabellerne i Appendiks 1.

I tabel 4.1 er de forskellige naturtyper karakteriseret kort, og den nødvendige pleje er angivet med henblik på at plejen skal beskytte naturtyperne som foreskrevet i Wilhjelmudvalgets rapport (2001a) og Skov- og Naturstyrelsens vejledninger (1995 og 1998).

Af tabel 4.1 fremgår, at bl.a. det anbefalede græsningstryk varierer meget mellem forskellige naturtyper, hvor de fugtige næringsrige enge kan have behov for et større husdyrtryk end tørre overdrev. Endvidere er det en generel anbefaling for afgræsning af både enge, heder og overdrev at græsningen foretages med et blandet husdyrhold, dvs. både får og kvæg, evt. heste. Det holder parasitangreb nede, samtidigt med at det giver en tilpasset påvirkning af vegetationen.

Tabel 4.1 Beskrivelse af naturtyperne, trusler, plejeaktiviteter og effekter.

Naturtype	Trusler	Pleje og delaktiviteter	Effekter og kommentarer
Heder	Tilgroning	Tørvegravning	Fjernelse af øvre morlag, herunder rødder og frødepoter, hvorefter der sker succession
		Harvning	Bearbejdning af øverste morlag der kan give forbedret lyngfremspiring Vending af lyngtørv, kan medføre øget græsandel
		Skrælpøjning	Mest benyttede plejemetode på jævne heder, begrænset effekt over tid.
		Slåning	Materiale ligger normalt tilbage, og det er ikke nogen foderværdi af afslået materiale.
		Afbrænding	Radikalt indgreb med begrænset tidsmæssig effekt
	Græsning – - herunder udsætning, tilsyn og hegning	Forudsætter stort græsningstryk indledningsvist – 2 til 4 kreaturer/ha i 3 til 5 år, derefter lavere græsningstryk. Vedligeholdelsespleje med ca. 1 kreatur/ha. For får kan der benyttes 8-12 dyr per ha indledningsvist, hvilket kræver tilskuds fodring. Fåregræsning bør kombineres med slåning. Indgreb mod omkringliggende husdyrbesætninger	
Forsuring og eutrofiering	Regulering af ammoniakdeposition	Reduceret grundvandssænkning	
Grundvandssænkning	Ophør med dræn		
Moser og kær	Dræning og tilgroning	-	-
Ferske enge og strandenge	Ophør af drift med tilgroning, dræning,	Rydning	Manuel rydning af opvækst, fjernelse af plantemateriale. Afbrænding (sjældent). Vandstandshævning og sænkning i løbet af året. Stubbe mv. ryddes hvert andet til femte år. Arealerne kan blive undergræsset hvis de ligger tæt på arealer med gødsket græs
		Efterrydning Græsning	For næringsfattige enge anbefales der græsning med 1 til 1,5 ungkreatur eller stud per ha, 0,5 ammeko eller 4-6 får. For næringsrig eng anbefales ca. 2 stude per ha, 0,6 til 1,5 ammekøer eller 8 til 10 får per ha. For overdrev anbefales græsning med 0,5 til 1 stud per ha, 0,3 ammeko eller 2 får per ha. Opgaver ifm græsningen omfatter udsætning, tilsyn og hegning, vand og evt. tilskudsfoder.
Overdrev	Overgødskning, Overgræsning	Høslæt Reduceret husdyrtryk	Fjernelse af evt. plantemateriale Spredning af dyr på større areal, eller på stald

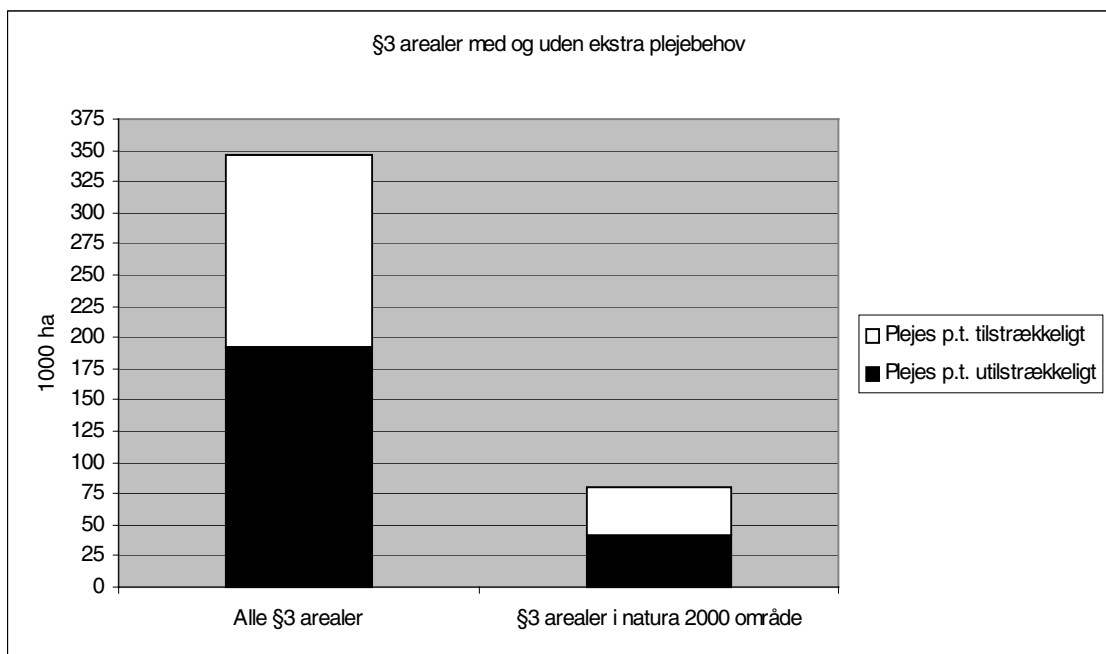
Detaljeret beskrivelse af aktiviteter og ressourcebehov

Den næste opgave i konsekvensbeskrivelsen er nu at beskrive aktiviteterne mere detaljeret med tanke på at udrede ressourcebehovet ved de ændrede plejeforanstaltninger - i det omfang dette er kendt. Til dette formål er plejeoplysningerne fra Buttenschøn (2001) anvendt sammen med andre relevante kilder (Andersen (2001), Abiltrup (2000), Landbrugets Rådgivningscenter (2001), Hald (1998), Hald et al. (2003), Nielsen (2001, 2003), Skov- og Naturstyrelsen (1991, 1993, 1995 og 1998 - Håndbøger), Wilhjelmudvalget (2001a) samt Reddersen et al. (1999) anvendt til at opgøre omfanget af arealer hvor plejen bør fortsætte som hidtil, eller ændres.

Opgørelser fra f.eks. Wilhjelmudvalget (2001b) kan delvis bruges til opgørelsen af de arealer hvor der er behov for ændringer i driften. Opgørelserne fra denne rapport for behov for drift på §3-arealerne er beskrevet i appendiks 1, som angiver behovet for bl.a. græsning og høslæt for de relevante naturtyper. Men oplysningerne i Åvanggruppens rapport giver kun et delvist billede af de nødvendige aktiviteter ifm. opnåelsen af den ønskede miljøtilstand på §3-arealerne. Flere oplysninger er derfor hentet i Buttenschøn (2001), hvis opgørelser anvendes til at opgøre ressourcebehovet mere detaljeret

I Buttenschøns analyse (op cit) er §3-områderne fordelt på plejebenhov.

Tabellerne i appendiks 1 viser en detaljeret beregning og fordeling af plejebenhov for alle §3-arealer, fordelt på naturtyperne heder, moser og kær, ferske enge, strandenge og overdrev. I figur 4.3 er fordelingen af plejebenhovet vist.



Figur 4.3 §3-arealer med og uden plejebenhov.

Buttenschøn (op cit) anvender følgende kategorier for nødvendigt plejeomfang: intet plejebenhov, hensigtsmæssigt plejebenhov (dvs. nuværende plejeindsats fortsætter), ugunstig plejebenhov og skadelig

plejebenhov. Arealer hvor der er forudsat "*intet plejebenhov*" omfatter arealer med højmoser, ellesumpe, rørskove mv. Selv om arealerne med "*intet plejebenhov*" ikke har et direkte plejebenhov kan de dog have et behov for beskyttelse mod f.eks. ammoniakdeposition. Denne beskyttelse kan eventuelt medføre omkostninger for landbrug i nærheden af naturarealerne eller for det offentlige.

Arealer med *et hensigtsmæssigt plejeniveau* omfatter arealer hvor det nuværende græsningstryk, tidspunkt for afgræsning, slåning og andre aktiviteter er hensigtsmæssigt for at opnå en acceptabel naturkvalitet. Disse arealer er generelt ugødskede bortset fra gødningen fra de græssende dyr. Terminologien hensigtsmæssigt græsningstryk er ikke defineret i spørgematerialet til amterne og amternes svar beror derfor på deres fortolkninger, eller på kravene i plejefalter hvor disse findes.

Arealer hvor pleje og drift er *uhensigtsmæssig / utilstrækkelig eller skadelig* omfatter to kategorier, nemlig arealer der er hhv. opgivet og tilgroet eller under tilgroning og arealer der f.eks. er gødsket for intensivt og/eller har for højt græsningstryk.

Det samlede areal med et større plejebenhov end nu er på dette grundlag opgjort til i alt 193.347 ha. Dette er lidt i overkanten af Skov- og Naturstyrelsen formodning om at et §3-areal på ca. 180 000 ha enten plejes utilstrækkeligt eller slet ikke plejes. Dvs. at antagelsen om at de 58 % af arealet har samme fordeling som de 42 nok fører til at behovet overestimeres noget. På den anden side er dette det bedste bud på baggrund af de eksisterende oplysninger fordelt på plejekategorier.

Men dette datagrundlag er heller ikke tilstrækkeligt til at foretage den velfærdsøkonomiske opgørelse, man skal også kende plejebenhovet med hensyn til behov for hhv. engangspleje/førstegangspenje og kontinuerlig drift. I Buttenschøn (2001) er der angivet hvor store arealer der har behov for hhv. førstegangspenje og kontinuerlig drift. Tabel 4.2 viser plejebenhovet mht. engangspleje og kontinuerlig drift opgjort detaljeret for de forskellige naturtyper.

Gengivelsen de eksakte tal fra Buttenschøns rapport uden afrunding, selv om det sidste kunne være mest korrekt, da der ikke er tale om et vidensgrundlag hvor man kender plejebenhovet i ha på et så eksakt niveau som opgørelsen kan give indtryk af.

Tabel 4.2 Naturtyper og plejebehov i hele Danmark – nødvendige aktiviteter og arealomfang. Estimaterne er beregnede på baggrund af angivelser i Buttenschøn (2001). Beregningerne fremgår af tabellerne i appendiks 1.

Naturtype (areal i alt, ha)	Behov for førstegangspleje		Behov for kontinuert drift	
	Aktivitet	Ha	Aktivitet	Ha
Overdrev	Rydning af tilgroede arealer	9.095	- Reduceret gødnings- og/eller græsningstryk ift. nuværende drift - etablering af ekstensiv afgræsning på opgiv arealer	4.418 9.095
Hede	Rydning af tilgroede arealer : helst med fjernelse af plante- materiale, Periodisk afbrænding og af- skrældning af plantedække og morlag	34.445 48.800	- Reduceret gødnings- og/eller græsningstryk ift. nuværende drift - etablering af ekstensiv afgræsning på opgiv arealer	0 34.445
Fersk eng	Rydning af tilgroede arealer	0.744	- reduceret gødnings- og/eller græsningstryk ift. nuværende drift - etablering af ekstensiv afgræsning på opgiv arealer	57.047 20.744
Mose og kær	Rydning af tilgroede arealer	45.859	- Reduceret gødnings- og/eller græsningstryk - etablering af ekstensiv afgræsning på opgiv- ne arealer	4.496 45.859
Strandeng	Rydning af tilgroede arealer	9.597	- Reduceret gødnings- og/eller græsningstryk ift. nuværende drift - etablering af ekstensiv afgræsning på opgiv arealer	4.362 9.597
I alt		168.540		190.063

I alt omfatter opgørelsen i tabel 4.2 358.603 ha (168.540 ha til førstegangspleje og 190.063 til kontinuert drift). Dette areal er meget større end arealet der har behov for pleje – som tidligere nævnt er dette opgjort til mellem 180.000 ha (Skov- og Naturstyrelsens opgørelse) og 193.347 ha (vores beregning baseret på amternes besvarelser gengivet i Buttenschøns rapport). Det skyldes, at der er arealer der har behov for både førstegangspleje og kontinuerlig pleje.

Hertil kommer, at der er behov for fortsættelse af eksisterende græsning på 40% af mose og kærarealet, dvs. 39.564 ha.

Beregningerne af arealomfangene i tabellen er beregnet på baggrund af Buttenschøns basisdata, og beregningerne er gengivet i appendiks 1. Fra disse oplysninger kan der udledes data om det hensigtsmæssige areal hvor der bør etableres græsning eller høslæt, og arealerne hvor gødskningen og/eller græsningen bør reduceres sammenlignet med den nuværende drift. Der gøres opmærksom på, at en del af det areal der er angivet som areal hvor der bør etableres ekstensiv afgræsning alternativt kunne plejes med høslæt, såfremt der er afsætning for det producerede foder.

Ressourcebehovet for hensigtsmæssig pleje af tilgroede arealer

På baggrund af beregninger foretaget i Wilhjelmudvalget (2001b) antages, at der med den nuværende kvæg- og fåreproduktion er til-

strækkeligt antal dyr til at sikre den nødvendige pleje af §3-arealerne. Denne betragtning er statisk, og fordrer at den kommende landbrugspolitiske udvikling ikke medvirker til at reducere det ekstensive kvæghold, men tværtimod understøtter det. Betragtningen er heller ikke ensbetydende med at dyrene i dag befinder sig der hvor plejebehovet er størst, men dette vendes der tilbage til.

Ressourcebehovet i forbindelse med afgræsning af arealer der er tilgroede er:

- Rydning: arbejdsforbrug, maskiner, evt. transport og deponering af plantemateriale i forbindelse med oprydningen.
- Græsning: transport i forbindelse med ud- og indbinding, arbejdsforbrug, hegning, vandforsyning, tilsyn, foder, opstaldning under indbindingsperioden, evt. afpudsning af arealerne.
- Høslæt: maskiner, arbejdsforbrug, bjærgning/transport.

Ressourcebehovet ved reduceret gødskning og/eller reduceret græsningstryk
Det er i de nævnte kilder, dvs. Buttenschøn (2001) og Wilhjelmudvalgets øvrige delrapporter ikke specificeret hvor meget gødskningen skal reduceres – dvs. basisniveauet er ikke beskrevet, og det er det ønskede niveau heller ikke. Dette varierer sandsynligvis meget fra lokalitet til lokalitet, men for at kunne udføre de budget- og velfærdsøkonomiske beregninger, må vi som minimum udlede gennemsnitsværdier.

Der foreligger heller ikke andre kilder til landsdækkende opgørelser af den eksisterende gødskning/græsning af §3-arealerne på markniveau, i det gødningsdata fra det Generelle Landbrugsregister og Plantedirektoratet er opgjort på blokniveau, dvs. flere marker er lagt sammen. Det indebærer, at man ikke herudfra kan lave udtræk for gødskningen af §3-arealerne.

For en del af de landbrugsbedrifter som gødske §3-arealerne for meget vil det for at reducere gødskningen for nogle landmænd være nødvendigt at foretage ændringer i den samlede drift. Disse ændringer kan være ændringer i husdyrholdet og/eller accept af et lavere udbytte fra grovfoderproduktionen.

Hvis bedriftens harmoniareal udnyttes fuldt ud ved nuværende harmonikrav og/eller de kommende strammere harmonikrav (1,4 de/ha) og §3-arealerne indgår i det beregnede harmoniareal, kan en reduceret anvendelse af gødning på §3-arealerne indebære en reel reduktion af bedriftens samlede kvælstofkvote. Løsninger på dette problem vil enten være, at reducere husdyrtallet for at reducere gødskningen, eller at indgå aftaler med landbrug der kan aftage gødningen, hvilket vil medføre transportomkostninger til afhændelse af gødningen. Værdien af selve gødningen kan i dette tilfælde sættes til nul. Muligheden kræver at der er arealer i området der kan modtage gødningen, dvs. "ledige harmoniarealer". Omkostningerne ved at reducere husdyrholdet vil være meget omfattende, selvfølgelig afhængigt af hvor meget det skal reduceres. Denne løsning kan derfor antages som værende urealistisk. Problemstillingen vedrørende transporten af gødning er beskrevet her, men er ikke medtaget i beregningerne i kapitel 5, da datagrundlaget til at beregne det konkrete transportbehov ikke er tilstede.

Det udbyttetab der følger af ekstensivering kan imidlertid indregnes. Abiltrup (2000) har beregnet indkomsttabet som følge af ændringer i udbytte og gødningstilførsel ved ekstensivering af vedvarende græsarealer som kan anvendes i denne forbindelse. Det kan antages at udbytteneiveauet for de ferske enge, der gødskes for intensivt, svarer til udbytteneiveauet for varigt græs i Landbrugets Rådgivningscenter (2000), mens niveauet for udbytterne ved reduceret eller ophørt gødskning kan beregnes ud fra forsøgsresultater af Djurhuus (1987), som både Abiltrup (op cit) og Hald et al. (2003) henviser til vedrørende udbyttet for ekstensivt drevet vedvarende græs. Dvs. at man kan antage at udbytterne for lerjord reduceres fra 3000 FE²/ha til 1000 FE/ha på sandjord, og fra 4000 til 1200 FE på sandjord ved ekstensivering. For overdrevene vil der være tale om sandjordsagtig jordbund, medens der for de ferske enge og strandengene fortrinsvis er tale om lerjord, men vi har fundet at et gennemsnit bør anvendes da jordbundstyperne for lokaliteterne ikke er kendt.

Bufferzoner

I tillæg til de nævnte aktiviteter kan det for at opnå den ønskede naturtilstand eventuelt være relevant at anlægge bufferzoner i tilknytning til en række naturområder. Målet hermed er, at reducere lokal ammoniakbelastning primært fra landbrugets stalde og gødningsopbevaringsanlæg.

Da der pt. pågår et udredningsarbejde vedr. konsekvenserne af udlæg af bufferzoner, behandles dette ikke her (jf Schou, 2004).

Tidsplan for implementering

For de fleste aktiviteter er det som det fremgår af tabellerne i appendiks 1 tale om årligt tilbagevendende, kontinuerlige aktiviteter, medens der for andre opgaver er tale om førstegangspøje. Men der er også behov for tilbagevendende pleje, som ikke foretages hvert år men f.eks. hvert andet, femte eller hvert 10. år. F.eks. antages det, at rydning vil skulle foretages hvert 10. år, foruden den engangsrydning, der er tale om for enkelte af arealerne.

Beskrivelse af miljøeffekterne

"Blomstrende enge klædt i gult og lilla, hedens duftende lyngtæppe, overdrevenes farvestrålende sommerfugle og strandengenes mangfoldige fugleliv" (Ellemann et al, 2002:5).

Sådan karakteriseres effekterne af beskyttelse af naturområderne i en af Wilhjelmudvalgets delrapporter om de lysåbne naturtyper, og denne beskrivelse er et eksempel på et af formålene med beskyttelsen. Herudover kommer de rekreative effekter i form af muligheder for oplevelse i landskabet, landskabelige, kulturhistoriske og øvrige æstetiske effekter, foruden evt. effekter på kvælstoftilbageholdelse og omsætning. En del af natureffekterne er beskrevet i underrapporter til Wilhjelmudvalget, bl.a. Ellemann et al. (op. cit.), medens landskabelige effekter er analyseret i bl.a. Caspersen (2002) og Münier (2001).

Problemet med denne viden er, at den er forholdsvis spredt og beskrevet med meget forskellig detaljeringsgrad. Mens der findes en del viden om den nødvendige drift af græs, enge mv. , er vidensomfan-

² En foderenhed (FE) svarer til energiindholdet i 1 kg byg.

get således mere beskedent når den naturkvalitet, der vil være resultat af indsatsen, skal vurderes.

Som led i Wilhjelmudvalgets arbejde blev det forsøgt at give en samlet oversigt over mulige gevinster ved forskellige initiativer (Wilhjelmudvalget 2001b), hvor gevinsterne blev opdelt i hhv. primære og sekundære effekter. Medens de primære effekter (effektgevinster) refererer til de fysiske og konkrete effekter for flora og fauna, refererer de sekundære gevinster til de konsekvenser ændringerne i levevilkårene for flora og fauna får for de rekreative, æstetiske og andre markeds- og ikke-markedsomsatte værdier. For de primære effekter forsøgte udvalget endvidere at opdele effekterne i generelle gevinster og effektgevinster. For de sekundære effekter var der en opdeling i hhv. markedsomsatte og ikke-markedsomsatte gevinster. Disse opdelinger er gengivet og bearbejdet i tabel 4.3.

Tabel 4.3 Gevinster ved drift og pleje af lysåbne naturtyper.

Primære gevinster		Sekundære gevinster	
Generelle gevinster	Effekt-gevinster	Markedsomsatte gevinster	Ikke-markedsomsatte gevinster
Opretholdelse/forøgelse af arealet med lysåbne naturtyper og sikring af deres kvalitet	Uddøde arter eller arter i tilbagegang vil få bedre vilkår, f.eks. 1/3 af de 343 arter, der er forsvundet fra Danmark siden 1850.	Priser på huse i nærheden af naturområder er højere end prisen på tilsvarende huse uden denne nærhed. For vandkvalitet er dette vist i udlandet, i Danmark for bynær skov og søer.	Lysåbne naturtyper som heder, overdrev og enge indgår i danskernes traditionsbestemte opfattelse af, hvad der er dansk natur. Arealerne har landskabelig, æstetisk og kulturhistorisk værdi.
Trædesten/økologiske korridorer giver forbedret sammenhæng og spredningsmuligheder til gavn for biodiversiteten.	Forbedrer de tilknyttede arters levemuligheder samt genpuljen betydeligt.	Forbindelser og trædesten kan forbedre mulighederne for vildtet. Herved kan jagtforholdene blive bedre.	Forbindelseslinjer i landskabet kan give forøgede rekreative muligheder.

Natur- og miljøeffekterne – de såkaldte effektgevinster ovenfor i tabel 4.3 som følge af f.eks. ekstensivering af overgræssede arealer og øget græsning af tilgroede arealer mv. – er bl.a. beskrevet af Ellemann et al. (2001) for enkelte naturtyper:

- Reduceret gødnings- og/eller græsningstryk sammenlignet med nuværende drift, og etablering af ekstensiv afgræsning på opgivne arealer, kan bidrage til beskyttelsen af rødlistearter. Tidshorisonten for genetableringen kan imidlertid være meget lang (100-200 år). Og det er tillige usikkert om genetableringen vil føre til den "oprindelige" tilstand.
- Rydning af hedeområder, samt nødvendig kontinuerlig pleje i form af græsning, kan medføre natureffekter som opblomstring af hedelyng, tyttebær, revling, blåbær og guldblomme.
- Reduceret gødskning og retablering af græsning på ferske enge ikke kan genskabe en oprindelig naturtilstand inden for en overskuelig tidshorisont, men eksisterende naturkvalitet kan beskyttes ved græsning og nedsat gødskning. Herved kan f.eks. engsnarre drage fordel af at græsningen og høslæt er reguleret til bestemte tidspunkter (betinget). En række typer af sommerfugle kan ligeledes beskyttes herved.

- På strandengene kan viben komme, hvis gødskning og dræning er beskeden, medens ryle og brushøne kan optræde hvis gødskningen ophører. Ved betinget/reguleret høslæt og græsning kan unger fra kobbersnepe, ryle og brushøne overleve.

Dette er enkelte eksempler. Kendetegnende for den nuværende viden om de lysåbne naturtyper er sammenfattende, at man ved en del om truslerne og om hvordan forskellige arter går tilbage, men man ved meget mindre om hvilke arter der vil genindvandre og hvordan beskyttelsen påvirker arterne.

Øvrige arealer – naturskov

Som nævnt i 4.1 har nærværende beskrivelse og opgørelse ikke kun til formål at vurdere § 3 områderne, men også de plejekrævende naturskovarealer, i og udenfor habitatområderne.

Ud over §3-arealerne har landets areal med naturskov central interesse for sikring af biodiversiteten. Naturskov defineres af Skov- og Naturstyrelsen (2001:17) iht. Naturskovsstrategien som “de oprindelige skoves efterkommere, dvs. skov der har indfundet sig på lokaliteten af sig selv, og som består af naturligt indvandrede træarter. Naturskov kan være kulturpåvirket i større eller mindre grad, f.eks. ved hugst eller selvforyngelse, men må ikke være plantet eller sået kunstigt. I følge definitionen kan naturskove dække over mange forskellige typer skove. Alt fra en intensivt drevet højstammet bøgeskov med ensaldrende træer til en urskovslignende gammel urørt skov med mange træarter i forskellige aldre.” Gamle naturskove er registreret landsdækkende fra 1990-91.

Mindre end 10 procent af landets areal er naturskov. I 1994 blev det skønnet, at ca. 35.000 hektar af det danske skovareal var naturskov (Miljøministeriet 1994; Skov- og Naturstyrelsen 2001:17).

Naturskovsbegrebet dækker over en række forskellige skovtyper, sådan som det ses af tabel 4.5, som også beskriver datagrundlaget vedr. bevaringsstatus.

Tabel 4.5 Skønnet fordeling af naturskov i Danmark.

Skovtype	Bevaringsværdige, ha	Hektar
Højskov i forstlig drift		20-30.000
Egekrat (heraf græsses og stævnes en del)	4.724***	4.000 (4.865***)
Græsningsskov i øvrigt (incl. dyrehaver)		1.500
Stævningsskov (ekskl. egekrat)		1.000
Beskyttet som urørt		500*
I alt naturskov		35.000**

* Af Emborg et al. (2001) fremgår det imidlertid, at der er udlagt ca. 300 lokaliteter med et samlet areal på ca. 6.500 hektar til urørt skov, hvilket svarer til 1½ procent af det samlede skovareal. Størrelsen af det enkelte areal svinger fra ½ til 370 hektar med en gennemsnitsstørrelse på 20 hektar.

** Ca. 8.000 hektar heraf er beliggende i statsskove (Skov- og Naturstyrelsen 2001)

*** Tallene stammer fra Skov- og Naturstyrelsen 2002:18

Efter Skov- og Naturstyrelsen (2001): 17

Plejeformerne i naturskovene er bl.a. at lade skoven stå urørt, eller pleje den med græsning, plukhugst og stævning, samt lukning af dræn mv. For at vurdere det fremtidige behov for pleje og omkostningerne derved er det nødvendigt at have data om det fremtidige behov for disse plejeforanstaltninger, fordelt på skovtyper og med angivelse af arealomfang. Som det fremgår af tabel 4.5 er der kun målsat pleje for egekrat. I alt 4.724 ha er fundet bevaringsværdige, med plejeformerne "urørt skov", græsning, plukhugst og stævning. Disse plejeformer praktiseres nu. En fremadrettet pleje kan endvidere omfatte fjernelse af fremmede træarter, kun at bruge materiale fra bevoksningen til foryngelse samt undladelse af gødskning, sprøjtning og pløjning. Skove kan overgå til urørt skov efter tilladelse (Skov- og Naturstyrelsen 2002: 19).

Således er der generelle målsætninger i Naturskovstrategien fra 1992, om at 5000 ha skulle være urørt skov inden år 2000, samt 4000 ha skulle drives efter gamle driftsformer. I 2002 var der udlagt mere end 6.500 ha urørt skov, heraf 4.500 i statsskove og 2000 ha i private skove, samt 10.000 ha med gamle driftsformer, 6000 af disse i statsskole (Skov- og Naturstyrelsen 2001:24), dvs. at disse målsætninger er opfyldt nu. På sigt (2040) er målsætningen 40.000 ha naturskov, men der er ikke beskrevet en fordeling mellem naturskovstyper og heller ikke på drifts- og plejebestand. Som følge heraf har det ikke været muligt at inddrage beskyttelsen af naturskov i de videre analyser.

4.3 Forløb B: Gunstig bevaringsstatus i Natura 2000- områderne

Verbal beskrivelse af formål og aktører

Habitatudpegninger omfatter i Danmark udpegninger af områder med habitater for vilde dyr og planter iht. Habitatdirektivet af 21. maj 1992, herunder også en række områder udpeget i medfør af Fuglebe-

skyttelsesdirektivet af 2. april 1979 samt udpegede vådområder iht. Ramsar-konventionen fra 1978. Habitatudpegningerne har til hensigt at sikre den biologiske mangfoldighed i gunstig bevaringsstatus i habitatområder, eller med andre ord bevare naturområder og de plante- og dyrearter, der naturligt findes i disse områder. Der er samlet udpeget ca. 359.000 hektar på land som såkaldte Natura 2000-områder. Der er i alt 254 Natura 2000-områder i Danmark (Rambøll 2002).

I Natura 2000-områderne er Danmark i kraft af de nævnte direktiver forpligtet til at sikre en gunstig bevaringsstatus, men der er (endnu) ikke opstillet specifikke plejekrav knyttet til de udpegede arealer. For at opnå den gunstige bevaringsstatus skal der dog udføres en eller anden form for ekstensiv drift eller anden pleje af arealerne til sikring af de naturværdier, der indgår i målsætningen gunstig bevaringsstatus for en række definerede naturtyper (habitater) og arter (Pihl et al. 2000).

Der anvendes en kategorisering i gunstig, usikker, ukendt og ugunstig bevaringsstatus. Med gunstig bevaringsstatus menes at :

”det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område er stabile eller i udbredelse, og den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dets opretholdelse på lang sigt, er tilstede og sandsynligvis vil være det i en overskuelig fremtid, samt når bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig” (Pihl et al. 2000:17.)

En art eller naturtype kan godt have en gunstig bevaringsstatus i et område, samtidigt med at arten eller naturtypen har en ugunstig bevaringsstatus i national skala – og omvendt.

Pihl et al. (2000) sammenfatter kriterierne for vurdering af bevaringsstatus i følgende tabel, hvor de også har tilføjet kategorien ”forsvundet” (tabel 4.6).

Tabel 4.6 Definitioner af bevaringstilstande, efter Pihl et al. (2000).

Skala	Definition på lokalitetsniveau	Definition på nationalt niveau
Gunstig	Bestand stabil eller i fremgang (antal og udbredelse) Fortsat eksistens sikker	Nationalt bestandstal stabilt eller i fremgang Store og/eller talrige levesteder Eksistens sikret på sigt
Usikker	Manglende data eller viden medfører usikkerhed vedr. eksistens, omfang og udvikling	Manglende data eller viden medfører usikkerhed vedr. eksistens, omfang og udvikling
Ugunstig	Bestand ustabil eller i tilbagegang (antal og udbredelse) Fortsat eksistens ikke sikker	Nationalt bestandstal ustabilt eller tilbagegang Levesteder ikke store nok eller for få Eksistens er ikke sikret på sigt
Ukendt	Usikre oplysninger forekomst og omfang	Usikre oplysninger forekomst og omfang
Forsvundet	Art eller type kan ikke konstateres	Art eller type kan ikke konstateres

Oversigt over aktiviteter, som realiseringen af gunstig bevaringsstatus kræver

Af tabel 4.7 fremgår typerne af områder i Natura 2000-netværket, og en kort beskrivelse af områderne og deres evt. plejebenhov.

Tabel 4.7 Definitioner af bevaringstilstande, efter Pihl et al. (2000).

Naturtyper	Beskrivelse	Omfang	Bevaringsstatus	Plejebehov
1. Kystlaguner	Vandområde der er afskåret fra havet med odde/tange. Dynamisk, kan udvikles til strandsø/ sump. Stillestående. Rørsump.	22 habitat-områder, 15.504 ha i alt	Generel bevaringsstatus er ugunstig. 19 procent af lokaliteter gunstig tilstand, usikker/ugunstig 36 procent, 45 procent ukendt.	Miljøvenligt landbrug Afskæring af udledninger fra enkeltejendomme
2. Stabile kystklitter	Stabile klitter med lukket vegetationsdække. Dynamisk, vind – sandflugt. Særligt Vest Jylland	30 habitat-områder, 6.984 ha i alt.	Generel bevaringsstatus er usikker. Ingen af områderne har gunstig status, 74 procent er usikre, 26 procent ugunstige.	Pleje der fastholder åben naturtype. Ekstensiv afgræsning, reduceret slitage, reduceret kvælstofdeposition, fjernelse af invasive arter (Læsø, Anholt, Nordsjælland)
3. Stabile kalkfattige klitter	Stenede strandvolde til fugtige lavninger, revling.	21 habitat-områder, 10777 ha i alt.	Generel bevaringsstatus er usikker. 13 procent af områderne har gunstig status, 87 procent er usikre.	Afgræsning Fjernelse af næringsstoffer ned til tålegrænse på 10-15 kg/ha, forhindring af tilgroning med bl.a. bynke
4. Kystklitter	Flyvesand, krat	8 habitat-områder, 336 ha i alt.	Generel bevaringsstatus er gunstig. 93 procent af områderne har gunstig status, 7 procent er ukendte.	Selv om status er gunstig er 70 procent er under tilgroning, medens rekreativ slitage er for kraftig på 20 procent.
5. Græs på kalkbund	Tørt, åbent græsland, bl.a. skrænter	14 habitat-områder, 33 ha i alt.	Generel bevaringsstatus er gunstig. 29 procent af områderne har gunstig status, 71 procent er usikre.	Ekstensiv afgræsning: tilgroning problem 15 lokaliteter, 6 for stort publikumstryk, 5 eutrofierede.
6. Græs, vigtige orkide-lokaliteter	Kalkrige moræne-skrænter, kyster og ådale, randmoræne. Møn, Midtsjælland og Himmerland.	9 habitat-områder, 33 ha i alt.	Generel bevaringsstatus er usikker. 23 procent er gunstige, 77 procent er usikre.	Bekæmpelse af tilgroning (23 procent), reduktion af eutrofiering (14 procent), græsning foretages på 75 procent af arealet.
7. Semi-naturlig græs, overdrev	Kalkfattig jordbund, almindelig på alle terræntyper	9 habitat-områder, 245 ha i alt.	Generel bevaringsstatus er vurderet ugunstig. 31 procent er gunstige, 49 procent er usikre, og 20 procent ugunstige.	Græsning og slåning. Beskyttet af § 3.
8. Aktive højmoser	Kalkfattig, sur, næringsfattig. Opbygget tørvelag/stadig tørveopbygning.	12 habitat-områder, 3375 ha . Ll. og Store Vildmose, Holmegård mose	Generel bevaringsstatus er vurderet ugunstig; 91 procent, medens . 4,5 procent er gunstige og 4,5 ukendt.	Genopretning af ødelagte højmoser. 68 procent begrænses tilgroning, og 28 procent påvirket af eutrofiering.
9. Kalkmoser	Våd bund, rørsump, kær og enge, avneknippe. Oligotrofe.	10 habitat-områder, 270 ha	Generel bevaringsstatus er vurderet usikker; 52 procent er gunstig, medens 44 procent er usikre og 3 procent ukendt.	70 procent truet af tilgroning, græsning kræves. 40 procent af eutrofiering.
10. Vældmose, kalkaflejrede	Kilder med kalkholdigt vand , sjælden	17 habitat-områder, i alt 103 ha	Generel bevaringsstatus er vurderet usikker; 72 procent er ugunstig, medens 28 procent er ukendte.	Ingen angivet
11. Skove i skrånninger og urer	Kalkrig og kalkfattig jord, ringe viden om skovtypen. Ikke til produktion. Sjælden i DK:	16 habitat-områder, i alt 593ha	Generel bevaringsstatus er vurderet gunstig; 65 procent er gunstig, medens 25 procent er ukendt og 10 procent usikre. .	Tilpasset skovdrift
12. Tørve-mose skovbevokset	Fugtig, våd tørvejord	26 habitat-områder, i alt 1095ha	Generel bevaringsstatus er gunstig. 60 procent af områderne har gunstig status, 26 procent er ukendte.	Omfattet af naturskovstrategien.
13. Sumpskov	El og ask	Øst Danmark, 36 habitat-områder, i alt 662 ha.	Generel bevaringsstatus er vurderet ukendt. 55 procent er gunstig, 15 procent er ugunstig, 30 er ukendt.	Ikke angivet specifikke.

Tabel 4.8 er tilvirket på baggrund af Pihl et al. (2000) som konkluderer, at *"vidensgrundlaget om naturtypernes udbredelse, karakteristiske arter og deres struktur og funktion er generelt utilstrækkelig til at kunne foretage en sikker vurdering af deres tilstand"*, men også at bevaringsstatus generelt er gunstig for 4 af naturtyperne (4, 5, 11 og 12), usikker for 5 af naturtyperne (2, 3, 6, 9 og 10), ugunstig for 3 af naturtyperne (1, 7 og 8) og ukendt for en naturtyper (13).

Det fremgår af tabel 4.8, at der for en række af naturtypernes arealer kan være behov for førstegangspenje (rydning etc.), idet den hidtidige drift/penje af arealet har været utilstrækkelig. Det fremgår også, at der er betydelige variationer med hensyn til behovet for kontinuerlige driftsforanstaltninger. Rambøll (2002) vurderer også, at der er en betydelig variation mellem de forskellige naturtyper med hensyn til penjebehov, og de anfører, at typer som kystlaguner og strandsøer, strandvolde, stenede strande, klinger og klipper, kystklitter med dværgbuskvegetation og havtorn, søer, hængesæk og en del mose- og kærarealer ikke kræver kontinuerlig penje. Det gør derimod naturtyperne hede, en række mosetyper, eng, strandeng og overdrev. Rambøll har anslået, at godt 80.000 hektar med de penjekrævende naturtyper er beliggende i Natura 2000-områderne. En samlet oversigt over danske naturtyper i Natura 2000-netværket er opsamlet i en rapport fra 2000 (Skov- og Naturstyrelsen, 2000).

Tabel 4.8 Naturtyper og plejebenhov, Natura 2000-områder.

Naturtype (areal i alt, ha)	Behov for engangspleje		Behov for kontinuert drift	
	Aktivitet	Ha	Aktivitet	Ha
Overdrev	Rydning af tilgroede arealer	923	- Reguleret græsning eller høslæt de/ha (kan variere meget lokalt) - Periodisk slåning og rydning af træer og buske (hvert x år), udlægning af evt. randzoner - Reduceret gødnings- og/eller græsningstryk ofte nuværende drift	2.436 103
Hede	Rydning af tilgroede arealer : helst med fjernelse af plante- materiale, Periodisk afbrænding og af- skrældning af plantedække og moriag	25.245	- Standard græsning - Årlig slåning af småarealer - Årlig afbrænding af småarealer -Reguleret græsning - Reduceret gødnings- og/eller græsningstryk ift. nuværende drift	25.245 0
Fersk eng	Rydning af tilgroede arealer	925	- Standard græsning og eller standard slåning - Reguleret græsning/slåning - -herunder reduceret gødnings- og/eller græs- ningstryk ift. nuværende drift - beskyttelse mod vandbåren eutrofiering -Periodisk slåning, rørskeer	3.052 709
Mose og kær	Rydning af tilgroede arealer	5.343	Reduceret gødnings- og/eller græsningstryk Græsning, standard	191 5.343
Strandeng	Rydning af tilgroede arealer	6.908	-Standard græsning eller høslæt -Reguleret græsning/slåning - Reduceret gødnings- og/eller græsningstryk ift. nuværende drift - Beskyttelse mod vandbåren eutrofiering -- areal der bør beskyttes -- berørte landbrug/landbrugsarealer - Periodisk rydning og rørskeer	27.931 601

En væsentlig del af habitatområderne på land er således §3-naturtyper, jf. appendiks 1. De fleste af disse er arealer med plejeret, dvs. de er enten behæftet med fredningsbestemmelser eller er i offentlig eje (Rambøll, 2001:23).

Tallene i appendiks 1 er omregnet til hvor mange ha af hver naturtype der har behov for engangspleje og kontinuert drift i habitatområderne (tabel 4.8).

Som det fremgår af tabellen er der ikke angivet hvor meget af arealet der bør afgræsses ekstensivt og hvor meget der bør plejes med høslæt, jf. tidligere kommentar.

Verbal beskrivelse af gevinsterne ved en gunstig bevaringsstatus.

Miljøeffekterne svarer til de beskrevne miljøeffekter i afsnit 4.2 og beskrives ikke yderligere her.

4.4 Naturskove i Natura 2000-områderne

Danmark har gennem Natura 2000, og herunder habitatdirektivet, forpligtet sig til at etablere naturbeskyttelsesområder også i skove. Ved udmøntningen af direktiverne indgår ca. 12 procent af det danske skovareal nu i habitatområderne.

EU har gennemført en evaluering af de danske udpegninger af habitatområder, og Danmark blev i den forbindelse bedt om at udpege supplerende områder, bl.a. skovområder. Denne proces er afsluttet, men det vurderes ikke, at det har indflydelse på beregningsgrundlaget i nærværende rapport.

De hidtidige typer af udpegninger fremgår af tabel 4.9. Som det fremgår af oversigten over udpegede skovområder i Natura 2000, er bevaringsstatus kun vurderet for et fåtal af områderne (Pihl et al. 2000: 69-73, 191), nemlig for blandskove med ær, ask, elm eller lind på skrånninger, skovbevoksede tørvemoser og elle- og askeskove ved vandløb mv.

For to af disse tre naturtyper er bevaringsstatus ydermere karakteriseret som "ukendt". Endvidere dækker disse naturtyper en lille del af naturskovsområderne, og det er derfor ikke muligt ud fra de foreliggende vurderinger at beskrive bevaringsstatus, inklusive plejebehovet for at opnå "gunstig status".

Iht. Skov- og Naturstyrelsen (2001; 2002) vil det i den kommende tid blive vurderet om der i de udpegede habitatområder i statsskovene er mulighed for at gennemføre tiltag, som aktivt kan bidrage til at fremme gunstig bevaringsstatus, f.eks. med naturpleje, træartsskifte og retablering af naturlige hydrologiske forhold. Når disse tiltag er formuleret vil det være muligt at beregne budget- og velfærdsøkonomiske omkostninger for yderligere pleje af naturskovsområderne i habitatområderne, med henblik på at opnå gunstig bevaringsstatus.

Tabel 4.9 Oversigt over skovområder udpeget i Natura 2000.

Skov habitatområder	Hidtil kortlagt areal (2002)	Evt. status
2180 Kystklitter med selvsåede bestande af hjemmehørende træarter (Skovbevoksede klitter i de atlantiske, kontinentale og boreale regioner).	293 ha	Ingen information
9110 Bøgeskove på morbund uden kristtorn (Bøgeskove med Luzulo-Fagetum).	1354 ha	Ingen information
9120 Bøgeskove på morbund med kristtorn (Atlantiske bøgeskove på surbund med Ilex og til tider også Taxus i busklaget).	406 ha	Ingen information
9130 Bøgeskove på muldbund (Bøgeskove med Asperulo-Fagetum).	1150 ha	Ingen information
9150 Bøgeskove på kalkbund (Mellemeuropæiske bøgeskove på kalk med Cephalanthero-Fagion)	309 ha	Ingen information
9160 Egeskove på mere eller mindre rig, ofte vandlidende jordbund (Subatlantiske og mellemeuropæiske egeskove eller ege-avnbøgeskove med Carpinion betuli)	450 ha	Ingen information
9170 Vinteregeskove i østlige (subkontinentale) egne (Ege-avnbøgeskove med Galio-Carpinetum)	119 ha	Ingen information
9180* Blandskove med ær, ask, elm eller lind på skrånninger (* Skove med Tilio-Acerion på skrånninger, urer og i kløfter)	125 ha (oplyst 593 ha i Pihl et al. 2000)	Ingen information
9190 Stilkege-skove og krat på mager sur bund (Gamle egeskove med Quercus robur på sandsletter med sur jordbund)	200 ha	Ukendt
91D0* Skovbevoksede tørvemoser (* Skovbevoksede tørvemoser)	599 ha (1095 ha i Pihl et al. 2000)	Gunstig
91E0* Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld (* Sumpskove med Alnus glutinosa og Fraxinus).	415 ha (662 ha i Pihl et al. 2000)	Ukendt

5 Omkostninger ved naturpleje

5.1 Introduktion til opgørelserne

I dette kapitel foretages analyser af budget- og velfærdsøkonomiske omkostninger ved en bevarende drift af Danmarks §3-områder. Grundlaget er konsekvensbeskrivelsen i det foregående kapitel kombineret med eksisterende data for de økonomiske aktiviteter i form af f.eks. slåning og afgræsning. Der skelnes i opgørelsen mellem engangsaktiviteter og løbende aktiviteter. I de budgetøkonomiske analyser tilstræbes der så vidt muligt at skelne mellem omkostninger i forbindelse med administration og omkostninger forbundet med den egentlige drift, medens den velfærdsøkonomiske opgørelse sigter mod en samlet opgørelse.

Hvor der foreligger konsistente estimater for omkostningerne ved aktiviteterne, beskrevet i konsekvensbeskrivelsen, opgjort ved jordrenten (værditilvækst), anvendes disse så vidt muligt. Hvor sådanne ikke findes, søges omkostningerne opgjort ved driftskalkuler, idet jordrenten beregnes således: værdi af salg af produkter samt eventuelle driftstilskud minus værdi af forbrug af produktionsressourcer (ekskl. jord) og råvarer. Alle opgørelser vises i 2001-priser.

Det skal bemærkes, at der anvendes en forholdsvis aggregeret top-down tilgang. Således fastlægges de anvendte gennemsnitspriser (jordrenter) fra forskellige generelle driftsaktiviteter ved at beregne de samlede omkostninger på grundlag af beskrivelserne af arealfordeling og plejebenhov i konsekvensbeskrivelsen. Alternativt kunne en bottom-up tilgang anvendes, hvor der tages udgangspunkt i registrerede (indsamlede) omkostninger ved konkret naturpleje. En sådan bottom-up tilgang, som muliggør en meget detaljeret opgørelse, er anvendt i både Buttenschøn (2001) og Rambøll (2002), men problemet er, at der ikke er tale om systematisk indsamlede og statistisk belyste data, men om et – ganske vist bredt – udpluk af erfaringsmæssigt baserede data. Derfor er det ikke muligt at vurdere deres generelle gyldighed, ligesom der som førnævnt er usikkerhed omkring konsistensen i de økonomiske kalkuler i disse studier.

Som følge heraf er det valgt at anvende den forholdsvis aggregerede top down tilgang. Det sikrer konsistens i de økonomiske kalkuler, samt en vis sikkerhed for resultaternes generaliserbarhed. Samtidigt skal det understreges, at der er et betydeligt behov for en systematisk og ensartet indsamling af data vedr. driftsformer, produktion, råvare- og ressourceforbrug ved forskellige naturpleje-aktiviteter.

Opgørelserne foretages ud fra to modeller:

1. hvor der alene medtages produktionstilskud, som er 100 procent EU-finansierede,
2. og hvor fuldt og delvis nationalt finansierede tilskud medtages (MVJ-tilskud og tilskud under Naturplejemidlerne).

5.2 Enhedsomkostninger ved forskellige pleje- og driftstyper

I det følgende redegøres for kalkulerne for de forskellige pleje- og driftsaktiviteter, som vil være relevante i forbindelse med at opretholde den ønskede naturtilstand på de forskellige naturområder. For de lysåbne naturtyper er følgende aktiviteter centrale:

- Afgræsning (kontinuert drift)
- Reduceret gødsning eller græsning (kontinuert drift)
- Høslæt (kontinuert drift)
- Slåning (kontinuert drift)
- Rydning (engangsaktivitet evt. gennemført med flere års interval)

For aktiviteterne på de lysåbne arealer er der bl.a. i regi af Wilhjelmudvalget samt i forskningsprojektet *Drift af vedvarende løvbundsjord* gennemført kalkuler af de budget- og velfærdsøkonomiske omkostninger. Resultater fra disse projekter er bl.a. anvendt i forbindelse med fastlæggelse af tilvækst og udbytter, medens data for salgspri- ser, produktionsomkostninger mv. er hentet fra Budgetkalkuler samt Håndbog for driftsplanlægning fra Landbrugets Rådgivningscenter.

Afgræsning

Til at belyse omkostningerne ved afgræsning anvendt som naturpleje ses på stude- og fåreproduktion. Et tredje alternativ, som bl.a. er be- lyst i Wilhjelmudvalgets arbejde er ekstensiv ammekoproduktion, men da denne produktionsform jf. tidligere udførte analyser af Schou et al. (2001) fører til en væsentlig negativ jordrente, ses der bort herfra i dette arbejde.

Kalkulerne for stude- og fåreproduktion er udarbejdet på grundlag af forsøgsdata samt standarddata fra Håndbog for driftsplanlægning samt Budgetkalkuler fra Landbrugets Rådgivningscenter. Dette skyl- des, at der ikke findes egentlige statistiske data for disse produktions- former, som kan give grundlag for repræsentative opgørelser. De beregnede jordrenter skal derfor betragtes som typetal, der udtrykker gennemsnitlige skøn baseret på den tilgængelige viden. Kalkulerne er som udgangspunkt udarbejdet for konventionel produktion med et græsningstryk på 1 dyreenhed pr/ha svarende til ca. 3 stude eller 7 moderfår pr/ha. Desuden tages udgangspunkt i en besætningsstør- relse på 40 DE, som står på dybstrøelsesstald om vinteren; besæt- ningsstørrelse og græsningstryk har betydning for omkostninger til bl.a. hegning.

I tabel 5.1 er de beregnede jordrenter for husdyrproduktionen vist, og kalkulerne er vist i appendiks 2. Ved sammenligning af de budget- og velfærdsøkonomiske jordrenter bemærkes det, at hvor den budget- økonomiske jordrente er lavere end den velfærdsøkonomiske i stu- deproduktionen er det modsatte tilfældet i fåreproduktionen. Dette hænger sammen med, at en større andel af omkostningerne i stude- produktionen består af internationalt handlede varer (kraftfoder), som multipliceres med netteoafgitsfaktoren på 1,25. Dermed får den- ne udgiftspost en større vægt i de velfærdsøkonomiske kalkuler.

Tabel 5.1 Årlig budget- og velfærdsøkonomisk jordrente pr/ha.

Græsningstryk på 1 DE pr/ha	Budgetøkonomi	Velfærdsøkonomi
Fuld omkostningsdækning	<i>Kr./ha</i>	<i>Kr./ha</i>
Studeproduktion	-4.100	-3.800
Moderfår á 80 kg og 2 lam pr. år	-4.300	-5.100
Delvis omkostningsdækning¹⁾		
Studeproduktion	-700	200
Moderfår á 80 kg og 2 lam pr. år	-600	-800

1) Omkostninger til sommerfodring sættes til nul

Kilde: Egne beregninger på grundlag af Schou & Heimann (2002).

Hvorvidt eksempelvis husdyrgræsning er økonomisk attraktiv på lavbundsarealerne kan afhænge af arealets karakter. Såfremt arealet reelt ikke har en alternativ anvendelse – og alternativværdien således er nul - vil omkostningen til sommer-grovfoder kunne sættes til nul, både for fåre- og studeproduktionen. Dette anslås, jf. tabellen, at føre til en markant forbedring af jordrenten, og resultaterne af den videre analyse vil således afhænge væsentligt af de forudsætninger, der gøres om alternativværdien af de arealer, hvor græsning er en relevant driftsform (overdrev, hede, eng, strandeng). For arealer, som ikke drives, dvs. hvor der er et plejebestandsbehov, sættes alternativværdien og dermed værdien af sommergræsningen til nul. For øvrige arealer antages fuld omkostningsdækning for sommergræsningen; dette gælder hvor der er behov for ekstensivering af driften. Det skal bemærkes, at der i kalkulerne er indregnet en forventet lavere grovfoderproduktion på græsningsarealerne (1.750 FE/ha) end på konventionelle landbrugsarealer.

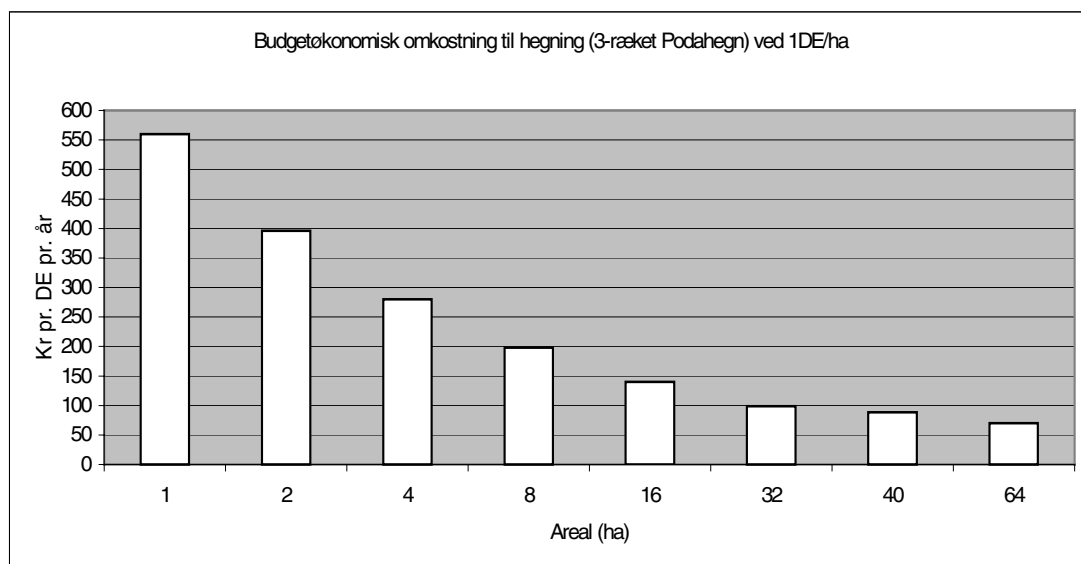
Foruden overvejelserne vedr. aflønning af sommer-grovfoderet, er der to andre spørgsmål knyttet til arealernes karakter, som vil have betydning for omkostningerne ved afgræsning. Det første er kørsel, idet både stude- og fåreproduktion indebærer, at dyrene står på stald en del af året, typisk fra oktober/november til april/maj. Derfor skal dyrene transporteres til og fra græsningsarealerne (kaldet ud- og indbinding). Desuden viser konsekvensanalysen i forrige kapitel, at der typisk er tale om små og spredt beliggende arealer, hvoraf mange er under 1 ha. Begge forhold betyder, at der kan være betydelige transportomkostninger, idet mange dyr skal fordeles på mange arealer. I de opstillede kalkuler er omkostningen til transport som nævnt sat til nul, hvilket ikke kan forventes at holde under de skitserede forudsætninger. For transport vil det således gælde, at omkostningerne pr. dyr – og dermed også pr/ha – vil stige med afstanden og antallet (størrelsen) af afgræssede lokaliteter. Da transportafstanden vil være afhængig af helt konkrete forhold, er det tilsvarende umuligt at give konkrete bud på transportomkostningerne. Som en approksimation anslås det, at ud- og indbinding medfører en årlig budget- og velfærdsøkonomisk omkostning på hhv. 300 og 350 kr. pr. DE.

Samme problemstilling som ovenfor gør sig gældende for omkostningerne til hegning. Idet den årligt (annuiserede) omkostning pr. meter hegn er konstant, vil den årlige omkostning pr. dyr og pr/ha være en funktion af græsningstryk samt arealstørrelse: des mindre areal og mindre græsningstryk des større omkostning pr. dyr. Dette

er belyst i figur 5.1, som viser hegningsomkostningerne ved forskellige kvadratiske arealstørrelser.

Det ses, at ved en arealstørrelse på 1 ha, udgør hegningsomkostningerne over 550 kr. pr. DE pr. år, medens den falder til under 100 kr. pr. DE pr. år såfremt arealet er på 40 ha, som forudsat i kalkulerne i tabel 5.1. Ifølge Buttenschøn (2001) fordeler de samlede §3-arealer sig kummuleret således, at 52 procent af samtlige lokaliteter er under 1 ha, 88 procent er under 5 ha og 95 procent er under 10 ha.

Det er dog næppe sandsynligt at de mange små arealer kan plejes ved afgræsning, idet dette vil blive uforholdsmæssigt dyrt sammenlignet med slåning. Derfor anslås den gennemsnitlige arealstørrelse for afgræssede lokaliteter til 4 ha, hvilket svarer til den gennemsnitlige arealstørrelse for samtlige §3-lokaliteter. På dette grundlag foretages en korrektion af hegningsomkostningerne. Således bliver hegningsomkostningerne i studeproduktionen på 280 kr. frem for 90 kr. pr. DE i budgetøkonomiske priser og der anvendes derfor en korrektionsfaktor på 190 kr./DE svarende til 190 kr./ha.³ I velfærdsøkonomiske priser er korrektionen 180 kr./ha.



Figur 5.1 Årlig budgetøkonomisk omkostning til hegning som funktion af arealstørrelse
Kilde: Egne beregninger.

Med driftskalkulerne i tabel 5.1 og de omtalte korrektioner, vises i tabel 5.2 de beregningspriser for afgræsning, som anvendes i de samlede analyser.

³ I Abildtrup (2001) anvendes en korrektionsfaktor på 170 kr./ha. Korrektionen er meget afhængig af kalkulationsrente samt antagelser vedr. arealets form. Dette vendes der tilbage til i følsomhedsanalyserne.

Tabel 5.2 Årlig budget- og velfærdsøkonomisk jordrente pr/ha for afgræsning.

Græsningstryk på 1 DE pr/ha	Budgetøkonomi	Velfærdsøkonomi
	<i>Kr./ha</i>	<i>Kr./ha</i>
Fuld omkostningsdækning af sommer-grovfoder	-4.200	-4.500
Ingen alternativværdi af græsningsarealer	-650	-300
	<i>Kr./ha</i>	<i>Kr./ha</i>
Korrektion for transport	-300	-350
Korrektion for hegning	-190	-180

Jordrenten for afgræsning er beregnet som et simpelt gennemsnit for stude- og fåreproduktion. Dette gøres, idet det ikke er mulighed for at belyse konkret, hvilken græsningsform, der vil blive anvendt på de enkelte arealtyper. Derfor anvendes gennemsnitsværdien som et skøn for jordrenten, idet det naturligvis skal understreges, at der må forventes af være store variationer omkring dette både afhængigt af græsningsform, antal dyr på de enkelte arealer, m.m.

Reduceret gødsning eller græsning

Omkostningerne ved reduceret gødsning og græsningstryk, er fastlagt på grundlag af diskussionen i kapitel 4, idet resultaterne fra Abiltrup (2001) er inddraget. Her er jordrentetabet som følge af ændringer i udbytte og gødningstilførsel ved ekstensivering af vedvarende græsarealer beregnet til gennemsnitligt 1.060 kr. pr/ha i budgetøkonomiske priser. I velfærdsøkonomiske priser er omkostningen 1.240 kr. pr/ha. Dette svarer til en reduktion i græsnings- og gødningstrykket på intensivt græssede arealer til maksimalt 1,4 DE pr/ha.

Betinget høslæt og græsning

Høslæt er betegnelsen for at høste hø til grovfoder. Denne aktivitet har således til formål at fremskaffe et input til husdyrproduktionen. Da der er tale om et egenproduceret input, som sker i forbindelse med husdyrproduktionen, vil prisen være givet af omkostningerne ved at frembringe høet. Som konsekvens heraf vil jordrenten for standard høslæt være nul.

I sammenhæng med høslæt på §3-arealer vil der typisk være tale om såkaldt betinget høslæt, hvor tidspunktet for slættet af hensyn til f.eks. jordrugende fugle udskydes til medio juli. Dette betyder at kvaliteten af høet forringes, dvs. at det giver færre foderenheder (FE) pr/ha. Omkostningen ved betinget høslæt udgør således forskellen i produktionsomkostningerne pr. FE mellem traditionel og betinget høslæt. Dette er analyseret i Schou et al. (2001), og viser – forudsat en halveret foderproduktion ved betinget høslæt - en forskel på -1.440 kr. pr/ha i budgetøkonomiske og -1.210 kr. pr/ha i velfærdsøkonomiske priser.

I tilfælde, hvor arealer ønskes afgræsset frem for at der tages slæt, men hvor dyrene først kommer på græs efter medio juli, vil meromkostningerne være de samme som ved betinget slæt. Rationalet er, at meromkostningerne ved betinget afgræsning er givet af det ekstra behov for indkøb/produktion af grovfoder der følger af, at arealerne først kan afgræsses fra medio juli. Dette ekstra foderbehov vil være på samme niveau som den reducerede foderproduktion ved betinget

høslæt og dermed er omkostningen den samme. For at få den samlede omkostning ved betinget græsning skal meromkostningerne adderes med jordrenten ved husdyrproduktion samt evt. korrektioner for transport og hegning.

Slåning og rydning

Ved slåning foretages en årlig skårlægning af plantematerialet, som efterfølgende efterlades på arealet. Det vil sige, at der ikke er indtægter forbundet med denne drift, som alene må betegnes som en plejeforanstaltning. Slåning er relevant, hvor drifts- eller naturmæssige forhold ikke muliggør afgræsning eller høslæt, f.eks. på arealer med meget lav foderproduktion. Omkostningerne ved anvendelse af skiveslåmaskine vurderes ud fra maskinstationstakster i Håndbog for driftsplanlægning til at være ca. 550 kr./ha opgjort i budgetøkonomiske priser og 640 kr./ha i velfærdsøkonomiske priser.

Rydning er en aktivitet, hvor plantemateriale slås/fældes og efterfølgende delvis bortfjernes. Rydning kan enten ske som forberedelse til en efterfølgende årlig drift som eksempelvis afgræsning eller slåning, eller være den eneste plejeforanstaltning og gennemføres f.eks. hvert 10. år. Ved engangspleje, som typisk vil have til formål at foretage en egentlig restaurering anslås omkostningerne til 10.000 kr. pr/ha pr. gang i budgetøkonomiske priser og 11.700 i velfærdsøkonomiske priser. For rydning gennemført som en kontinuert pleje hvert 10. år anslås de budgetøkonomiske omkostninger til 2.000 kr. pr/ha pr. gang og de velfærdsøkonomiske til 2.300 kr. pr/ha pr. gang.

Idet rydning ikke foretages årligt, skal omkostningerne pr. rydning omregnes til annuiteter. De annuiserede omkostninger ved en enkelt rydning foretaget det første år for naturplejen bliver 700 kr. pr/ha i budgetøkonomiske priser og 350 kr. pr/ha i velfærdsøkonomiske priser. Rydning gentages med 10-årsintervaller, giver det med de anvendte kalkulationsrenter (7% i budgetøkonomiske og 3% i velfærdsøkonomiske analyser) en annuiseret omkostning på ca. 300 kr. pr/ha i budgetøkonomiske priser og 250 kr. pr/ha i velfærdsøkonomiske priser.

Omkostningerne for rydning er anslået på grundlag af opgørelserne i Rambøll (2002), hvor der er indsamlet erfaringer fra praktiske naturplejeopgaver, samt egne vurderinger ud fra bl.a. maskinstationstakster. Der er betydelige variationer i Rambølls (*op cit.*) indsamlede enhedsomkostninger, hvilket dels skyldes at de dækker over meget forskellige opgaver, men formodentligt også, at der kan indgå forskellige omkostningskomponenter i de afgivne svar.

5.3 Samlede drifts- og plejeomkostninger uden nationale tilskud

I det følgende udarbejdes et estimat for de samlede omkostninger ved drift- og pleje af de §3-arealer, som er karakteriseret ved utilstrækkeligt pleje i den nuværende situation. Det vil sige, at der er tale om meromkostningerne ved at tilvejebringe den ekstra plejeindsats, og ikke de samlede omkostninger ved drift af alle §3-arealer.

Ved analyserne anvendes de enhedsomkostninger som blev beregnet i sidste afsnit og disse er samlet i tabel 5.3.

Tabel 5.3 Årlige (annuierede) budget- og velfærdsøkonomisk omkostninger ved forskellige former for naturpleje/drift.

	Budgetøkonomi	Velfærdsøkonomi
	Kr./ha	Kr./ha
Afgræsning v. 1 DE pr/ha		
- Fuld omkostningsdækning af sommergrovfoder	4.200	4.500
- Ingen alternativværdi af græsningsarealer ¹⁾	650	300
- Korrektion for betinget græsning	1.440	1.210
- Reduceret græsningstryk	1.060	1.240
- Korrektion for transport	300	350
- Korrektion for hegning	190	180
Standard høslæt	0	0
Betinget høslæt	1.440	1.210
Årlig slåning	560	640
Enkelt rydning/restaurering	700	300
10-årig rydning	290	250

1) Her antages at alternativværdi af græsningsarealer er nul.

De plejekrævende arealtyper blev beskrevet i konsekvensbeskrivelsen i kapitel 4 og resultaterne herfra er sammenfattet i tabel 5.4 og 5.5. Her er omfanget af de berørte arealer vist tillige med den nødvendige pleje for hhv. alle §3-arealer i Danmark samt §3-arealer i Natura 2000-områder.

Tabel 5.4 Naturtyper og plejebehov i hele Danmark - Forløb 1 (alle §3-arealer). Hektar.

	Overdrev	Hede	Fersk eng	Mose og kær	Strandeng
Afgræsning	0	0	0	0	0
Betinget græsning	9.095	34.445	20.744	45.554	9.597
Reduceret DE/ha	4.418	0	57.047	4.496	4.362
Høslæt	0	0	0	0	0
Betinget høslæt	0	0	0	0	0
Årlig slåning	0	0	3.052	0	0
Enkelt rydning	9.095	34.445	20.744	5.343	9.597
10-årig rydning	0	48.800	0	45.859	0

Tabel 5.5 Naturtyper og plejebehov – Forløb 2 (Natura 2000-områder). Hektar.

	Overdrev	Hede	Fersk eng	Mose og kær	Strandeng
Afgræsning	0	0	0	0	0
Betinget græsning	2.436	25.245	3.052	5.343	6.908
Reduceret DE/ha	103	0	709	191	601
Høslæt	0	0	0	0	0
Betinget høslæt	0	0	0	0	0
Årlig slåning	0	0	3.052	0	0
Enkelt rydning	923	25.245	925	5.343	6.908
10-årig rydning	0	0	0	0	0

Som det fremgår af tabellerne er høslæt ikke forudsat anvendt som plejeaktivitet. Det skyldes, at høslæt skal ses i sammenhæng med husdyrproduktion og således ikke udgør en selvstændig produktionsform. Hvor der er afsætning for foderet, som produceres ved høslæt, kunne dette indgå som alternativ til afgræsning. I hvilket omfang dette kan være tilfældet er der dog ingen konkret viden om,

hvorfor det er valgt at forudsætte græsning som den anvendte plejeaktivitet.

Enhedsomkostningerne (tabel 5.3) kombineres nu med resultaterne fra konsekvensbeskrivelsen (tabel 5.4 og 5.5) og på dette grundlag kan de samlede meromkostninger ved drift af §3-arealerne med utilstrækkelig pleje beregnes. Resultaterne er vist i tabel 5.6, idet meromkostningerne er fordelt på §3-arealer i Natura 2000-områder og alle §3-arealer. I appendiks 3 er tabeller med omkostningerne fordelt på plejeaktiviteter vist.

Tabel 5.6 Samlede meromkostninger ved etablering af naturpleje på §3-arealer med utilstrækkeligt pleje i dag. Mio. kr. pr. år.

	Budgetøkonomisk		Velfærdsøkonomisk	
	Alle §3-arealer (forløb 1)	§3-arealer i Natura 2000-område (forløb 2)	Alle §3-arealer (forløb 1)	§3-arealer i Natura 2000-område (forløb 2)
Overdrev	34,5	7,0	26,7	5,4
Hede	127,1	82,8	92,8	59,0
Fersk eng	130,2	11,0	121,7	9,3
Mose og kær	139,3	10,0	111,6	6,3
Strandeng	36,1	23,3	27,9	16,9
I alt	478,1	145,0	390,4	107,2

Det ses, at etablering af naturvenlig drift på §3-arealer uden – eller med utilstrækkelig – pleje i dag, vil føre til årlige (annuiserede) budgetøkonomiske omkostninger på ca. 480 mio. kr. Etableres den naturvenlige drift alene på §3-arealer i Natura 2000-områder, beløber de budgetøkonomiske omkostninger sig til 145 mio. kr. årligt. Idet beregningerne relaterer sig til hhv. 193.400 ha og 41.100 ha svarer dette til budgetøkonomiske omkostninger på hhv. 2.500 og 3.500 kr. pr/ha. Den højere omkostning pr/ha for §3-arealerne i Natura 2000-områder skyldes, at der er en overvægt af hede og strandeng, som er forholdsvis plejekrævende i form af afgræsning.

De budgetmæssige omkostninger repræsenterer de direkte udgifter forbundet med naturplejen, medens de velfærdsøkonomiske omkostninger er en approksimation for forbrugstabet for det danske samfund ved at afholde disse omkostninger. De annuiserede velfærdsøkonomiske omkostninger beløber sig til hhv. 390 og 107 mio. kr. Da disse omkostninger fører til en forbedring af naturkvaliteten og dermed naturgoderne, som knytter sig til §3-arealerne, skal disse omkostninger så vidt muligt sammenholdes med benefit-estimerne, som følger i kapitel 6.

5.4 Konsekvenser ved inddragelse af nationale tilskud

I det foregående er enhedsomkostningerne ved de forskellige naturplejeaktiviteter opgjort under forudsætning af, at der alene modtages de generelle landbrugstilskud, som finansieres af EU. Ud over disse er der en række tilskudsordninger til såkaldt MiljøVenlig Landbrug (MVJ), som bl.a. knytter sig til ekstensiv afgræsning. MVJ-tilskudene hører under ledsageforanstaltningerne til EU-landbrugsstøtte, og er

50 procent nationalt og 50 procent EU-finansieret. Desuden findes en række tilskud til etablering af naturpleje, f.eks. hegning. Disse var tidligere nationalt finansierede under Skov- og Naturstyrelsens Naturplejemidler, administreret af amterne, men er nu inkluderet i MVJ-ordningen.

Alle de nævnte tilskud kan være relevante i forbindelse med drift og pleje af §3-arealer og derfor fortages i det følgende en supplerende budget- og velfærdsøkonomisk analyse af omkostningerne ved etablering af en bevarende drift på Danmarks §3-områder. I tabel 5.7 er de relevante tilskud beskrevet.

Tabel 5.7 Mulige tilskud i forbindelse med naturpleje.

Tilskud til	Tilskuds størrelse, kr. pr/ha	Finansiering
Vedvarende græs ¹⁾		50% national; 50% EU
- over 4000 FE/ha	1.320	
- 4000 FE/ha eller derunder	540	
Afpudsning (hvis ikke græsning) ¹⁾	200	50% national; 50% EU
Hegning ²⁾	570	50% national; 50% EU
Høslæt ¹⁾	910	50% national; 50% EU
Rydning ²⁾	600	50% national; 50% EU

1) Årligt tilskud; 2) Engangstilskud

De aktiviteter, som der gives tilskud til, er nært sammenfaldende med de plejeaktiviteter, som der blev beregnet enhedsomkostninger for i foregående afsnit. To af tilskuddene er engangstilskud, og med henblik på et kunne indarbejde dem i enhedsomkostningerne, er den annuierede værdi af disse beregnet: hegning hvert 10. år 80 kr./ha; rydning hvert 10. år 90 kr./ha og enkelt rydning 50 kr./ha.

Med de omtalte tilskud, kan enhedsomkostningerne for plejeaktiviteterne opgøres som i tabel 5.8.

Tabel 5.8 Årlige (annuierede) budget- og velfærdsøkonomisk omkostninger med MVJ- og naturplejetilskud ved forskellige former for naturpleje/drift.

	Budgetøkonomi	Velfærdsøkonomi
	Kr./ha	Kr./ha
Afgræsning v. 1 DE pr/ha		
- Fuld omkostningsdækning af sommergrovfoder		4.100
- Ingen alternativværdi af græsningsarealer	3.660	20
- Korrektion for betinget græsning	110	1.210
- Reduceret græsnings- og gødningstryk	1.440	1.240
- Korrektion for transport	1.060	350
- Korrektion for hegning	300	180
	110	
Standard høslæt	910	0
Betinget høslæt	530	1.210
Årlig slåning	360	640
Enkelt rydning/restaurering	650	300
10-årig rydning	200	250

1) Her antages at alternativværdi af græsningsarealer er nul.

For MVJ-tilskuddet til græsning skal det bemærkes, at der regnes med det lave tilskud svarende til at foderværdien af arealerne er under 4.000 FE/ha. Endvidere indgår tilskuddene kun i de velfærdsøkonomiske opgørelser, såfremt de medfører en nettovalutaindtje-

ning for det danske samfund. Dette er kun tilfældet med MVJ-tilskuddet til græsning, som dog kun vægter med 50 procent som følge af den nationale medfinansiering. Endvidere er tilskuddet multipliceret med nettoafgiftsfaktoren for indenlandsk producerede varer på 1,17. Tilskuddene til naturpleje er fuldt ud nationalt finansierede, og repræsenterer således alene en national omfordeling uden konsekvens for samfundets forbrugsmuligheder.

Med anvendelse af de korrigerede enhedsomkostninger i tabel 5.8 kan de samlede omkostninger opgøres som vist i tabel 5.9.

Tabel 5.9 Samlede meromkostninger med inddragelse af MVJ- og naturplejetilskud ved etablering af naturpleje på §3-arealer med utilstrækkeligt pleje i dag. Mio. kr. pr. år.

	Budgetøkonomisk		Velfærdsøkonomisk	
	Alle §3-arealer (forløb 1)	§3-arealer i Natura 2000-område (forløb 2)	Alle §3-arealer (forløb 1)	§3-arealer i Natura 2000-område (forløb 2)
Overdrev	28,4	5,5	23,8	4,6
Hede	99,7	65,9	81,8	51,0
Fersk eng	115,7	8,4	114,6	8,4
Mose og kær	106,7	6,5	97,0	4,5
Strandeng	29,7	18,7	24,8	14,7
I alt	380,2	104,9	342,0	83,2

Forudsat at der inden for de gældende budgetmæssige og administrative rammer kan gives tilskud til samtlige plejeaktiviteter, ses det, at de budgetøkonomiske omkostninger reduceres med ca. 100 mio. kr. i alle §3-arealer og 40 mio. kr. for §3-arealer i Natura 2000-områder. Dette svarer til at de aktører, som udfører naturplejen får reduceret deres driftsudgifter med ca. 20 procent og at de budgetøkonomiske omkostninger reduceres med ca. 500 kr. pr/ha i forløb 1 og 1.000 kr. pr/ha i forløb 2.

Ser man på de velfærdsøkonomiske omkostninger reduceres omkostningerne med hhv. 48 og 24 mio. kr. (forløb 1 og 2), svarende til ca. 10 procent. Forskellen skyldes som nævnt, at det kun er MVJ-tilskuddet som indgår i de velfærdsøkonomiske enhedspriser – og kun med 50 procent. Opgjort pr/ha er reduktionen på hhv. 200 (forløb 1) og 600 kr. pr/ha (forløb 2).

5.5 Finansielle og administrative omkostninger

I det foregående afsnit er de direkte driftsomkostninger for de aktører, som forestår naturplejen (landmænd, private græsningslaug, myndigheder) beregnet. Derudover vil der være budgetøkonomiske konsekvenser dels for de myndigheder, som administrerer og iværksætter naturplejen (SNS og amter), dels for de, der udfører driften, såfremt der skal søges om MVJ- og naturpleje-tilskud. Endvidere vil der være finansielle konsekvenser, såfremt det forudsættes at der udbetales MVJ-tilskud i forbindelse med afgræsning, ligesom visse plejeaktiviteter kan udløse tilskud fra naturplejemidlerne.

Ses der først på de finansielle omkostninger kan disse anslås på grundlag af opgørelserne i forrige afsnit (tabel 5.10).

Samlet set, beløber de årlige støtteudbetalingerne fra den danske stat sig til 43,5 mio. kr. i forløb 1 og 14,6 mio. kr. i forløb 2, medens EU bidrager med en tilsvarende andel.

Tabel 5.10 Finansielle omkostninger ved etablering af naturpleje på §3-arealer med utilstrækkeligt pleje i dag. Mio. kr. pr. år.

	Alle §3-arealer	§3-arealer i Natura 2000-område
MVJ-tilskud		
EU	32,2	11,6
Den danske stat	32,2	11,6
Naturpleje-tilskud		
EU	11,3	3,0
Den danske stat	11,3	3,0

De administrative meromkostninger ved at etablere naturvenlig drift på de utilstrækkeligt plejede §3-arealer er vanskelige at vurdere. Det skyldes, at de pågældende arealer allerede i dag er registrerede, hvorfor de administrative omkostninger primært vil opstå som følge af behov for at indgå driftsaftaler samt at monitorere disse. Såfremt driften forestås af de offentlige myndigheder vil dette næppe føre til omkostninger ud over de, som er afspejlet i driftsomkostningerne. Omvendt må der forventes visse monitoringsomkostninger, hvis der indgår aftaler med 3. part om naturplejen.

De administrative omkostninger er således helt afhængige af, hvorledes naturplejen organiseres. Da dette ikke er muligt at belyse i den nuværende situation, udelades estimeringen af de administrative omkostninger. Det svarer til, at naturplejen kan etableres i regi af de offentlige myndigheder inden for de eksisterende administrative rammer, og er således et absolut minimumskøn.

5.6 Følsomhedsanalyser

Med henblik på at belyse konsekvenserne af ændrede beregningsforudsætninger er der gennemført følsomhedsanalyser. Indledningsvis skal det pointeres at det er forfatterens vurdering, at den største usikkerhed ved omkostningsanalyserne dels er de anvendte arealdata med oplysninger om plejebenhov, og dels grundlaget for udarbejdelse af enhedsomkostningerne for de enkelte plejeaktiviteter. Da usikkerheden på disse oplysninger ikke kan kvantificeres på det foreliggende grundlag, er der ikke foretaget mere omfattende følsomhedsanalyser på dette område.

Eksempel: Plejeforanstaltninger på heder

Som et illustrativt eksempel er det dog valgt at foretage en enkelt følsomhedsberegning i forbindelse med pleje af heder. Således kan det antages, at græsning med husdyr ikke er nødvendig for pleje af hedearealer, idet græsningen varetages af den naturlige bestand af kron- og råvildt. Konsekvenserne heraf er belyst i tabel 5.11.

Tabel 5.11 Samlede meromkostninger ved etablering af naturpleje på §3-arealer med utilstrækkeligt pleje i dag såfremt græsningen varetages af den naturlige bestand af kron- og råvildt. Mio. kr. pr. år.

	Budgetøkonomisk		Velfærdsøkonomisk	
	Alle §3-arealer (forløb 1)	§3-arealer i Natura 2000-område (forløb 2)	Alle §3-arealer (forløb 1)	§3-arealer i Natura 2000-område (forløb 2)
Kun generelle driftstilskud	391,0	80,2	398,8	57,0
Incl. MVJ- og naturplejetilskud	320,2	62,9	292,2	49,3

Scenariet betyder, at rydning bliver eneste plejeaktivitet på hedearealerne. Gøres denne forudsætning til genstand for en følsomhedsberegning, vil de budgetøkonomiske omkostninger reduceres til 391 mio. kr. i forløb 1 og 80 mio. kr. i forløb 2. De velfærdsøkonomiske omkostninger reduceres til 326 mio. kr. (forløb 1) og 57 mio. kr. (forløb 2). Da der er tale om en væsentlig ændring af plejeforanstaltningerne på en arealmæssigt betydende naturtype fås en relativt stor effekt på de samlede plejeomkostninger svarende til ca. 20 procent i forløb 1 og 50 procent i forløb 2.

Ved inddragelse af MVJ- og naturplejetilskud i analysen er reduktionen af omkostningerne en smule mindre på mellem 15 og 40 procent for hhv. forløb 1 og 2. Den relativt mindre omkostningsbesparelse skyldes, at størsteparten af disse tilskud er rettet mod reduktion af omkostningerne ved græsning.

Kalkulationsrente og tidshorisont

En anden forudsætning, som det er muligt at udføre følsomhedsanalyser for, er kalkulationsrenten og tidshorisonten. Denne har betydning, idet der anvendes annuierede jordrenter. Hvor der er tale om årlige gentagne aktiviteter vil den annuierede jordrente være identisk med 1. årsjordrenten, hvorfor rentefod og tidshorisont er uden betydning. Undtagelsen herfor er hegning og rydning, som er engangsaktiviteter eller aktiviteter, som gentages med et tidsinterval ud over et år. Derfor er der gennemført følsomhedsanalyser for disse aktiviteter, og betydningen for enhedspriserne er vist i appendiks 4.

Med henblik på at belyse effekterne på de samlede omkostninger af at ændre forudsætningerne vedr. kalkulationsrente og tidshorisont, er effekten på de samlede velfærdsøkonomiske omkostninger af en kalkulationsrente på hhv. 1% og 3% p.a. og en ændret tidshorisont på hhv. 20 år og uendelig som vist i tabel 5.12.

Tabel 5.12 Følsomhedsanalyse af årlige velfærdsøkonomiske omkostninger ved ændret kalkulationsrente og tidshorisont. Mio. kr. pr. år.

	Alle §3-arealer	§3-arealer i Natura 2000-område
Kalkulationsrente (uendelig tidshorisont)		
3% p.a.	390,4	107,2
1% p.a.	354,9	93,3
Forskel (%)	9%	12%
Tidshorisont (v. 3% p.a.)		
Uendelig	390,4	107,2
20 år	370,9	102,9
Forskel (%)	5%	4%

Sammenfattende på følsomhedsanalyserne må det siges, at resultaterne af analysen er ganske robuste over for ændringer i forudsætningerne vedrørende rentefod og tidshorisont.. Derimod synes der et væsentligt behov for ensartet indsamling af data for plejebenhov (og effekter heraf) samt produktionsøkonomien i forskellige former for naturpleje. Etablering af en systematisk dataindsamling og database på dette område vurderes at ville have meget stor betydning for at øge kvaliteten af analyser på naturområdet.

6 Vurdering af gevinsterne

6.1 Værdisætning af ændret forvaltning af Natura 2000- og §3-områder

Det første væsentlige punkt når gevinsterne af naturbeskyttelsen skal værdisættes er konsekvensbeskrivelsen (jf. kapitel 4). I litteraturen er der eksempler på forsøg på at opgøre værdien af komplekse emner som "forbedret biodiversitet" og Natura 2000-områder uden at tage eksplicit stilling til de konkrete, reale effekter, men i de fleste tilfælde er det uhyre svært at udlede hvad disse værdier egentlig repræsenterer. Sådanne studier vil derfor ofte være af metodisk og teoretisk karakter og interesse (se f.eks. Nunes & van den Bergh 2001).

For at vide hvad der værdisættes præcist må effekterne af, hvad Natura 2000- og § 3-beskyttelsen medfører, derfor beskrives. Ændringer i biodiversiteten har således ikke i sig selv værdi, men ændringerne har central betydning for udviklingen i de velfærdsrelaterede levevilkår. Det er helt nødvendigt, at beskrive sammenhængene på en systematisk måde, for at kunne værdisætte ændringerne i de velfærdsrelaterede levevilkår. Dette gælder især når problemstillingen omfatter komplekse emner som bevaringsstatus for §3- og Natura 2000-områder.

Tabel 6.1 viser, at gevinsterne ved naturgenopretning både kan omfatte markedsomsatte goder og goder der ikke er markedsomsatte, f.eks. rekreative værdier og selve eksistensen af nogle marker, "biodiversitet". Valget af værdisætningsmetode afhænger af hvilke af disse typer af goder man ønsker at værdisætte.

Tabel 6.1 Mål, effekter og gevinster/værdier ved naturforvaltning.

Mål	Effekter	Værdier	Gevinster og goder
Beskyttelse af §3-arealer og gunstig bevaringsstatus i Natura 2000-områder	Ændringer i landbrugsproduktion, ændret flora og fauna, landskabsændringer, ændringer i adgang for brugere etc.	Direkte brugsværdier, markedsomsatte	Kød, mælk, træ, fritidsfiskeri, jagtleje
		Direkte brugsværdier, ikke markedsomsatte	Grundvandskvalitet, rekreation, æstetiske oplevelser
		Indirekte brugsværdier	Beskyttelse af vandmiljø, luftkvalitet
		Iboende værdier	Fremtidige muligheder for rekreation, beskyttelse af historiske/kulturelle værdier
		Eksistensværdier	Biodiversitet; enkeltarter eller økosystemer, genetisk variation

Kilde: Efter Hasler et al. 2002.

I tabellerne 6.2 og 6.3 er disse begreber søgt anvendt på §3- og Natura 2000, for at beskrive gevinsterne mere detaljeret. I tabel 6.2 og 6.3 er nogle af de værdier der kan forbindes med forvaltningen af §3- og Natura 2000-områderne således beskrevet i forlængelse af beskrivelsen i tabel 4.3. Tabellerne er opdelt i henholdsvis de målsætninger der

er formuleret med henblik på hhv. drift og pleje af §3-arealerne og de lysåbne naturtyper og natura 2000-områderne.

Tabel 6.2 Mål og gevinster ved forbedret drift og pleje af lysåbne naturtyper.

Primære mål		Gevinster	
Generelle mål	Effekt-mål	Markedsomsatte gevinster	Ikke-markedsomsatte gevinster
<p>Opretholdelse/forøgelse af arealet med lysåbne naturtyper og sikring af deres kvalitet</p> <p>Trædesten/økologiske korridorer, der forbedrer sammenhænge og spredningsmulighederne til gavn for biodiversiteten.</p>	<p>Beskyttelse af lysåbne naturtyper hvor et stort antal danske arter har tilpasset sig vilkårene. Styrket drift og pleje af de lysåbne naturtyper vil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • modvirke yderligere arealmæssig tilbagegang (Mange arter er uddøde eller gået stærkt tilbage –jf. Rødlisten , 109 – ca. 1/3 af de forsvundne 343 arter siden 1850 er knyttet til lysåbne naturtyper, 63 af dem til overdrev. I alt er 485 rødlistede arter tilknyttet overdrev • styrke kvaliteten af arealerne, • forbedre de tilknyttede arters levede muligheder betydeligt. <p>Ved at give det vilde plante- og dyreliv knyttet til de lysåbne naturtyper forbedrede vilkår, øges sikringen af den genpulje, disse arter indeholder.</p>	<p>Priser på huse med nærhed til naturområder med kvalitet er højere end prisen på tilsvarende huse uden denne nærhed.</p> <p>Turister betaler for rejse til og ophold i attraktive områder</p> <p>Jagtvilkår kan forbedres</p>	<p>Lysåbne naturtyper som heder, overdrev og enge indgår i danskernes traditionsbestemte opfattelse af, hvad der er dansk natur og deres reetablering og opretholdelse vil derfor indebære et betydeligt kvalitetsløft i landskabelig, æstetisk og kulturhistorisk henseende.</p> <p>Forøgede rekreative muligheder</p> <p>Viden om at arter eksisterer har betydning</p> <p>Beskyttelse af grundvandet vil kunne forekomme ved nedsat gødskning og græsningstryk</p>

På de effekter der er markedsomsatte (jf. tabellerne 6.1, 6.2 og 6.3) er der priser, som afspejler individernes præferencer for godets værdi. Dette gælder, som det fremgår af tabellerne, markedsgoder som mælk og kød fra husdyrene i området, men også jagt- og fiskeleje. De fleste af de relevante naturgoder i Natura 2000-områderne og §3-områderne er dog ikke markedsomsatte. Værdien af disse må opgøres med værdisætningsmetoder; for selv om disse goder ikke markedsomsettes, er det en grundlæggende antagelse inden for den økonomiske teori, at de har en værdi, og at denne kan opgøres i økonomiske termer. Herved anlægges et antropocentrisk udgangspunkt, i overensstemmelse med den økonomiske teori, hvor et godes værdi er knyttet til den nytte - og dermed betalingsvilje - som den enkelte person har for dette sammenlignet med andre goder. Således er det alene godets værdi set fra menneskets synspunkt, som afspejles i resultaterne fra værdisætningsstudier (jf. Schou et al., 2003 for en mere grundig gennemgang).

Tabel 6.3 Mål og gevinster ved forbedret drift og pleje af Natura 2000.

Mål		Gevinster	
Generelle mål	Effekter	Markedsomsatte gevinster	Ikke-markedsomsatte gevinster
<p>Gunstig bevaringsstatus i habitatområder skal sikre de internationalt set vigtigste naturområder i Danmark. Opnåelse af gunstig bevaringsstatus for habitatområder vil sikre 7% af Danmarks landareal.</p> <p>Habitatområder vil kunne fungere som kildeområder af høj kvalitet, hvorfra spredning af arter kan foregå.</p> <p>Dette vil styrke beskyttelsen af Danmarks natur betydeligt, og gøre den mere robust for forandringer og påvirkninger, f.eks. klimatiske.</p>	<p>Ved at sikre gunstig bevaringsstatus for habitatarternes levesteder sikres samtidig egnede levesteder for mange andre arter.</p> <p>Opnåelse af gunstig bevaringsstatus for en art indebærer også, at bestanden er så stor, at den har en genetisk bredde, der gør den overlevelsesdygtig og dermed robust overfor forandringer og påvirkninger, herunder klimatiske.</p>	<p>Værdiforøgelse af øget international turisme</p>	<p>Ved at sikre gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter giver vi en betydeligt rigere natur videre til vore efterkommere.</p> <p>Landskabeligt vil opnåelse af gunstig bevaringsstatus medføre et betydeligt løft.</p> <p>De rekreative muligheder vil kunne forbedres.</p> <p>I habitatområder med gunstig bevaringsstatus vil der være betydelige forsknings- og undervisningsmæssige muligheder.</p> <p>Nogle habitatområder vil være medvirkende til at beskytte grundvandet, da sprøjtning, gødsning og anden forurenende virksomhed ikke eller kun i begrænset omfang vil forekomme</p> <p>Ved at Danmark lever op til sine forpligtelser i medfør af Habitatdirektivet kan vi med større vægt og troværdighed arbejde internationalt for natur- og miljøbeskyttelse.</p>

6.2 Værdisætningsmetoder

Det er muligt at anvende en række værdisætningsmetoder, og der findes både direkte og indirekte opgørelsesmetoder. At opgørelsen er direkte betyder, at godets værdi kan udledes direkte, medens en indirekte opgørelse betyder, at værdien udledes fra værdien af et andet tilknyttet gode. Værdisætningen kan endvidere tage udgangspunkt i hypotetisk adfærd (dvs. i forhold til et tænkt marked) eller i observeret adfærd (jf. Freeman, 1993). Husprismetoden er et eksempel på observeret indirekte værdisætning, i det værdien af et naturgode udledes af huspriserne i et område. Interview er et eksempel på hypotetisk værdisætning, hvor respondenter bliver spurgt om deres betalingsvilje for ændringer i naturforhold etc.

Metoderne er beskrevet i tabel 6.4.

Tabel 6.4 Værdi- og prissætningsmetoder.

	Observeret	Hypotetisk
Direkte	Markedspriser, omkostninger	Interview (CVM)
Indirekte	Rejseomkostninger, Huspriser	Rangordning og valgmetoder og (CR, CE, CM),

Kilde: Efter Hasler et al. (2002) og Freeman (1993)

Markedspriserne kan anvendes til at opgøre værdien af fritidsfiskeri, ændrede jagtbetingelser, og alternativ omkostningsmetoder kan bruges til opgøre de alternative omkostninger til at reducere f.eks. kvælstofudvaskningen, ammoniakemissioner og anden luftforurening.

De rekreative værdier kan delvist opgøres ved rejseomkostningsmetoden og husprismetoderne, men begge metoder opgør kun værdien for en del af de brugere der er af et område, nemlig hhv. folk der transporterer sig hen til et område med bil eller offentlig transport, og husejere. Fordelen med disse metoder er, at de afslører disse gruppers afholdte betalingsvilje, og ikke blot er noget de postulerer.

Ved interviewmetoder (CVM) og diverse former for valgmetoder (rangordning og scenarievalg) er det på den anden side muligt at spørge alle de berørte befolkningsgrupper. Problemet er her at betalingsviljen er postuleret, og der kan derfor opstå problemer med at vurdere om den er reel. Der findes dog en række teknikker til at teste herfor.

6.3 Forudsætninger for at værdisætte ikke-markedsomsatte naturgoder

For at disse metoder kan anvendes til at opgøre værdien af en forbedret pleje og beskyttelse af naturområderne stiller dog krav til goderne karakteristika. I henhold til Møller (1996) og Hasler et al. (2002) skal godet karakteriseres ved at:

- anvendelsen skal indgå i en reel prioriteringsproces.
- godet skal udgøre en meningsfuld helhed

Det første krav er opfyldt når det gælder om at værdisætte de naturgevinster der følger af en ændret pleje og beskyttelse af §3-områder og Natura 2000-områder, med mindre man finder at de værdier der er knyttet til disse områder er så unikke, at de alle skal beskyttes og det derfor ikke behov for at prioritere mellem projekterne. Hvis det således er alment accepteret, at et område er så unikt, at netop det område skal bevares, er det ligegyldigt for prioriteringen, hvor meget det er værd (jf. Hasler et al. 2002).

Det andet krav har som udgangspunkt, at egenskaberne ved et miljøgode kan være afhængige af at der er en række processer tilstede i det omgivende miljø. Hvis tilstedeværelsen eller opfattelsen af en art i et Natura 2000-område eller §3-område er betinget af forholdene i det omgivende landskab, giver det ikke mening at betragte Natura 2000-området isoleret. Beskyttelsen må betragtes i en større helhed. Man kan således heller ikke værdisætte en enkelt plante- eller dyreart uden også at tage hensyn til tilstedeværelsen af deres levesteder.

Det sidste kriterium vedrører problemstillinger med hensyn til både helhed og skala, og handler dermed om, hvordan vi definerer goderne i forbindelse med § 3-områder og Natura 2000-områder. Når vi værdisætter en eng, en dyreart, en naturskov eller en sø er det således ikke ligegyldigt, om den ligger i et landskab med mange andre attraktive karakteristika, i et intensivt drevet jordbrugslandskab eller om den ligger i et urbant landskab. Det er heller ikke ligegyldigt hvilken skala dette område har – om det er flere kvadratkilometer stort (Store Vildmose eller Mols Bjerge), eller om det er på nogle få hektar (f.eks. en eng i et blandet landskab). Dog er det samtidigt rimeligt at forvente at værdien af enge og andre naturområder er mar-

ginalt aftagende med mængden af disse naturområder, anden natur og rekreative muligheder i et område (jf. Hasler et al. 2002), dvs. værdien af en hektar mere eng vil være aftagende over et vidst niveau.

Diamond og Hausmann (1994) viser, at skalaproblemer kan være et alvorligt problem når man anvender værdisætningsmetoder. Respondenterne i deres undersøgelse havde f.eks. stort set samme betalingsvilje for at undgå at 2.000, 20.000 eller 200.000 fugle døde (Diamond og Hausman, op cit). Flere andre forfattere konkluderer tilsvarende at skalaproblemet er omfattende, bl.a. Bateman (1996), Brouwer og Slangen (1998) og Santos (1999). Endvidere kan det være meget svært at adskille og isolere de elementer der tilsammen giver landskabet dets unikke værdi, og bl.a. derfor er værdisætning af landskabs- og naturværdier uhyre komplekst (se fx Powe et al. 1997).

Derfor er det som sagt indledningsvist meget vigtigt at definere de goder der gøres til genstand for værdisætningen meget præcist, og det gælder også for skalaforholdet.

De to nævnte kriterier vedr. reel prioritering og meningsfyldte enheder er som nævnt knyttet til problemstillinger ved godet. En anden grundlæggende antagelse i forbindelse med værdisætning er knyttet til respondenterne. Det forudsættes, at befolkningen er i stand til at udtrykke nytten ved en ekstra enhed af godet rationelt, og at det er muligt at vælge rationelt mellem goderne ved at tilføje dem monetære værdier. Enhver aktør skal derfor kunne sætte en værdi på en hvilken som helst vare. Antagelsen tager udgangspunkt i at aktørerne har mulighed for at vurdere værdien af en bestemt vare i forhold til hvad hun kan opnå ved ikke at forbruge den pågældende vare. For varer der handles på et marked er dette forholdsvis enkelt. For en række offentlige ikke-markedsomsatte goder er det mere kompliceret at udlede en pris. Det er klart, at en række miljøproblemstillinger, der omfatter ændringer i udbuddet af miljøgoder, ganske enkelt kan være for abstrakt til, at det er meningsfuldt for forbrugeren/borgeren at forbinde den med en pris. Dette kan testes i fokusgrupper inden en egentlig værdisætning udføres, og i den forbindelse kan spørgsmål og baggrundsinformation testes.

Talrige studier har vist at information er væsentlig for de værdier respondenter udtrykker i værdisætningsstudier. Alberini (2003) viser f.eks. at betalingsviljen for beskyttelse stiger med stigende information. Macmillan (2003) udforsker også betydningen af information om naturemnerne for respondenternes svar, og understreger betydningen heraf når det gælder værdisætning af komplekse naturproblemstillinger, som befolkningen måske ikke har stor viden om. (jf. afsnit 6.6, hvor studiet er beskrevet kort).

6.4 Benefit transfer – overførsel af resultater

Et originalt værdisætningsstudie er forholdsvis dyrt at udføre, og det er altid relevant at overveje om det er muligt at overføre resultater fra allerede gennemførte studier, danske eller udenlandske. Overførsel af resultater (estimer eller funktioner) fra et udført studie-

projekt til et andet område kaldes "benefit transfer". I litteraturen er der opstillet en række krav der bør være opfyldt før man udfører benefit transfer:

- Data skal være adækvate
- Metoderne og modelleringsteknikkerne skal være korrekte i den sammenhæng de anvendes

Om data og metoder opfylder disse krav kan kontrolleres ved at anvende peer reviewede studier, som er publiceret i internationalt anerkendte tidsskrifter eller bøger.

Endvidere gælder det, at det gode der værdisættes skal være entydigt og detaljeret beskrevet. Dvs. at væsentlige socioøkonomiske karakteristika ved området og miljøkvaliteten skal være beskrevet på et detaljeringsniveau, så der ikke er tvivl om bl.a. hvilke miljøgoder der værdisættes (hvilke arter, hvilken skala, hvilke forudsætninger for tilstedeværelse etc.) og hvilke respondentgrupper der indgår. Følgende forhold skal være beskrevet:

- miljøkvalitet, evt. ændringer heri, skala, evt. tidshorisont, substitutter
- andre områdekarakteristika af betydning hvis det er et stedsbundet gode der undersøges
- befolkningsforhold og respondentgrupper

Selv om de tests der er udført i litteraturen ikke giver entydige anvisninger på hvilke metoder der er bedst til overførsel, anbefales det, at overførsel af funktioner sikrer overførsel af så meget information som muligt om de nævnte forhold (miljøkvalitet, områdekarakteristika, socioøkonomiske forhold etc.) på en konsistent måde. Imidlertid kræver overførsel af benefit funktionen forholdsvis mange data om policyområdet (om område- og befolkningskarakteristika etc.) og er derfor mere tidkrævende end overførsel af benefitresultater, så valget af metode må vurderes ud fra projektets krav om "sikre" resultater.

Erfaringerne fra litteraturen viser, at det er vigtigt, at konteksten for det udførte studieprojekt har være beskrevet så entydigt som muligt med hensyn til både forudsætninger, data og metoder for at projektet senere skal kunne indgå i benefit transfer til andre områder. Dette gælder specielt for de karakteristika som indgår i de estimerede benefit funktioner, hvis der skal foretages overførsel af funktioner.

Før man udfører benefit transfer er det med andre ord særdeles vigtigt, at vurdere om studie- og policyprojekterne kan siges at være inden for de samme kontekster eller om der er væsentlige forhold som tilsiger, at betalingsviljen og præferencerne vil være forskellige mellem områder eller over tid. Litteraturen viser, at dette særlig gælder hvis der skal overføres mellem befolkningsgrupper, f.eks. mellem lande, eller over tid. Her spiller socioøkonomiske forhold, politisk klima og kulturelle forhold som påvirker de præferencer som respondenterne udtrykker, en stor rolle. Varierer disse meget mellem områder eller over tid kan benefit transfer være behæftet med store

fejl. Det er oplagt, at præferencerne overfor naturforbedringer kan ændre sig over tid og mellem steder, f.eks. på grund af forskelle i substitutionsmuligheder, indtægtsniveau etc.

6.5 Udførte studier vedrørende værdierne ved Natura 2000- og § 3-områder

Danske studier

De danske værdisætningsstudier der er udført indtil nu har en klar dominans af skovsstudier, dog ikke natursskov. Aakerlund(2000) har f.eks. anvendt Contingent ranking-metoden (CR) til en analyse af danskernes præferencer for skovkarakteristika, men naturskove indgår ikke heri og undersøgelsen er derfor ikke relevant i denne forbindelse. Det samme gælder skovundersøgelserne udført af Bjørner et al. (2001), Hasler et al. (2002), Anthon & Jellesmark (2002) og Schou et al. (2003).

Dubgaard (1996) har anvendt CVM til at værdisætte den rekreative værdi af Mols bjerge, der er et unikt og varieret naturområde bestående af intensivt dyrket land- og skovbrug (900 ha) og ekstensivt dyrkede græsningsområder og skovbrug (1500 ha), beliggende på Djursland. Formålet med undersøgelsen var at vurdere, hvorvidt de eksterne rekreative benefits er af en størrelsesorden, som overstiger omkostningerne ved bevarelse af områdets naturkvaliteter. Mols bjerge besøges af ca. 128.000 personer hvert år, og CVM undersøgelsen blev baseret på omdelte spørgeskemaer til et udvalg af personer, der ankom til området. Der blev i tilknytning til undersøgelsen indsamlet en stikprøve på 3300 respondenter inddelt i 13 undergrupper, og respondenterne blev spurgt om deres personlige, maksimale betalingsvilje for ubegrænset adgang i et år. Der blev anvendt såvel åbne som lukkede design af betalingsviljespørgsmålet⁴, og der er ganske store forskelle på resultaterne i de åbne og de lukkede bud. Den gennemsnitlige betalingsvilje varierede således fra 37 kr./år i den åbne version (inkl. nul bud) til 71 kr./år i den lukkede version. Den betydelige spredning er ikke usædvanlig i CVM studier (jf. Willis et al. 1993). Dubgaard estimerer Mols Bjerges rekreative nutidsværdi til at være mellem 16.000 og 48.000 kr./ år/ha med en diskonteringsrate på 5%. Sammenlignet med alternativ anvendelse af jorden til intensivt skov- og landbrug konkluderes der, at jordens alternative værdi er lavere end den estimerede rekreative værdi.

Overførsel af resultaterne fra dette studie til andre områder er begrænset af, at Mols Bjerge er et unikt område, dvs. et område med helt specifikke områdekarakteristika. Endvidere er benefit transfer begrænset af at studiet ikke omfatter en vurdering af hvilke egenskaber ved Mols Bjerge som de besøgende finder mest værdifulde, f.eks. om det er skoven, de vedvarende græsarealer eller helheden. Det fremstår således ikke klart af undersøgelsen, hvad det for værdier ved Mols Bjerge, som influerer på respondenternes udtrykte betalingsvilje.

⁴ Åbne bud vil sige at respondenterne selv definerer sin betalingsvilje, medens der ved lukkede bud er muligt at vælge på forhånd definerede værdier. I begge tilfælde påminder interviewer om eventuelle restriktioner på det maksimale budget.

Schou et al. (2003) har beregnet betalingsviljen for natureffekter af reduceret pesticidanvendelse i randzoner. Studiet er et pilotstudie, og omhandler kun udvalgte natureffekter i randzonerne til dyrkede marker. Resultaterne er derfor ikke interessante i nærværende projekt. Dog er metoden relevant (Contingent ranking, rangordning), idet den tillader ganske komplekse problemstillinger og valg mellem dem.

Svenske studier

Hasund (1998) opdaterer arbejdet i *Drake (1992)*, og beregner værdien af beskyttelse af landskabslementer i Sverige; ikke for hvert enkelt element, men for beskyttelsen generelt. Elementerne omfatter diger, stendiger, enkeltstående (solitære) træer, dammer, gamle enge etc. Betalingsviljen er estimeret til 1.700 SEK/ha/år. Inflationskorrigeret og omregnet til danske priser med anvendelse af Purchasing Power Parities index som findes på hjemmesiden www.oecd.org/statisticsdata er betalingsviljen ca. 1.600 DDK/ha/år.

Dette studie er meget interessant i dansk sammenhæng ikke mindst fordi det omfatter værdisætning af beskyttelsen af de nævnte landskabslementer og ikke af store områder som mange andre studier gør. Dermed er det svenske studies tilgang parallel til den tilgang man med fordel kan vælge ved en evt. opgørelse af gevinsterne ved Natura 2000- og § 3-beskyttelse i Danmark. Det svenske studies landskabskarakteristika er dog ikke fuldt dækkende for effekterne af §3-beskyttelsen i Danmark, ej heller for Natura 2000-områderne, og en overførsel kan ikke anbefales uden at teste denne på et originalt dansk studie.

Hollandske studier

Brouwer & Slangen (1998) har undersøgt betalingsviljen for at beskytte eng- og moseområder i Alblasserwaardområdet. Området er 15.660 ha stort, og fuglelivet og grøftevegetation er af særlig interesse. Resultatet er opgjort både som værdi per husstand, hvor den rekreative brugsværdi er opgjort til 280 kr./år, medens eksistensværdien er opgjort til 180 DKK/år. Opgjort per ha/år er eksistensværdien beregnet til 15.800 DKK/ha/år, medens brugsværdien er beregnet til 25.000 DKK/ha/år. Der var dog mange protestsvar i undersøgelsen. Studiet er beskrevet i *Dubgaard et al. (2001 a:53-54)*, der har omregnet de hollandske priser til danske.

Området er forholdsvist stort, og man må påregne at værdien af mange små enkeltstående naturområder kan være langt mindre end et stort. Det vil derfor være stor usikkerhed knyttet til en evt. overførsel af resultaterne.

Strijker et al. (2000) søger at opgøre værdien af økologiske korridorer og udvidelse af "naturarealet", med en kombination af en cost benefit analyse af multikriterieanalyse (MCA). De værdisætter ændringerne i biodiversitet i form af ændringer i betingelserne for målarter (target species). Arterne er "target species" hvis de opfylder to af disse tre kriterier: de er sjældne (optræder kun på 5% af det hollandske areal), hvis artsbestanden er halveret i perioden 1950 til 1990, eller at arten har international betydning). Hvilke arter dette omfatter er ikke oplyst i artiklen, og artiklens resultater er derfor ikke egnede til overførsel.

sel til danske forhold. Metodisk er det dog relevant med en kombination af Multikriterieanalyse og CBA.

Engelske og skotske studier

MacMillan (2003), Mac Millan et al. (2001) har udført et studie vedrørende værdisætning af beskyttelsen af vilde gæs i Skotland. Et hovedformål med analysen var, foruden at estimere værdien af denne beskyttelse, at sammenligne metoderne CVM og Market stall. Market stall går ud på, at der er en fokusgruppelignende interviewform der køres mindst to gange, i MacMillans tilfælde med en uges mellemrum. I denne periode kan respondenterne ændre præferencer, og deres værdisætning kan blive både højere og lavere for f.eks. beskyttelse af gæs.

MacMillan undersøger to beskyttelsesscenarier, hvor A indebærer beskyttelse af to truede gæsarter, medens B omfatter beskyttelse af både truede og ikke-truede arter. Plan A er en delmængde af plan B. I tillæg til Market stall undersøgelsen er der udført konventionelle interviews af 400 respondenter.

Resultaterne er gengivet kort i tabel 6.

Tabel 6.5 Resultater fra analyse af beskyttelse af gæs, £/år/indbygger.

Scenario	Interview	Market stall 1	Market stall 2
A	7,97	3,75	2,94
B	13,93	5,28	6,13

(Efter MacMillan, 2003).

På baggrund af resultaterne i tabel 6.5 konkluderer MacMillan (op cit), at interviewmetoden giver højere betalingsvilje end de to Market stall analyser. Market stall eksperimentet giver dog ikke et entydigt billede af, at betalingsviljen er stigende med den information og tid respondenterne har til rådighed.

Ved en evt. vurdering af værdien af at beskytte disse fugletyper i Danmark, kan resultaterne være interessante. Man skal dog være klar over, at de kulturelle og historiske forhold er forskellige og derfor kan respondenternes betalingsvilje variere meget mellem Skotland og Danmark. Resultaterne bør derfor ikke overføres direkte. Metoden er dog meget interessant.

Willis et al. (1995) har estimeret betalingsvilje for beskyttelse af områderne South Downs og Sommerset Levels and Moors, der er udpeget som Especially Sensitive Agricultural Areas (ESAs) i England. Programmet er under det samme EU program som de danske Miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger under Landdistriktsprogrammet. Formålet med undersøgelsen var at estimere både brugs- og ikke brugs-værdier. Betalingsviljen er derfor estimeret for folk der bor i området, besøgende og ikke-besøgende. Formålet med at dele befolkningen ind i disse grupper er at specificere forskellige former for værdi. Medens beboere og besøgende formodes at opleve rekreative brugsværdier ved området (rekreation, jagt, fuglekiggeri), så formodes det, at den værdi de ikke besøgende afgiver er bud på eksistensværdien for

området. Willis et al. (1995) finder en lavere eksistensværdi end brugsværdi for disse to områder, men også at eksistensværdien er høj for begge områder: 14.200 DKK/ha/år i South Downs og 7.800 DKK/ha/år i Sommerset Levels. Studiet er beskrevet ifm. med Wilhjelmudvalgets arbejde (Dubgaard et al. 2001a). Der henvises dertil for en gennemgang.

Områderne er ligesom det hollandske også forholdsvis store sammenlignet med mange danske arealer under §3- og Natura 2000-udpegningerne. Det vil derfor også være stor usikkerhed knyttet til anvendelse af disse resultater.

Willis et al. (1996) har beregnet omkostninger og benefits ved gennemførelse af "the Wildlife enhancement scheme" (WES) i området the Pevensy Levels i Sussex. WES er et tilskudsprogram der har til formål at få landmænd og andre jordejere til at ændre driftspraksis for at understøtte betingelserne for vildtet. Studiet blev gennemført for the English nature. Studiemrådet er på 3501 ha, og består af våde enge og marsk. Betalingsviljen er estimeret for folk der bor i området, besøgende og ikke-besøgende. Der er ca. 6500 indbyggere i området, medens ca. 85.000 husstande ud af 825.000 husstande anvender området til rekreative formål (Dubgaard et al. 2001a:48). Formålet med at dele befolkningen ind i disse grupper er at specificere forskellige former for værdi, medens beboere og besøgende formodes at opleve rekreative brugsværdier ved området (rekreation, fiskeri, jagt, fuglekiggeri), så formodes det, at den værdi de ikke besøgende afgiver er bud på eksistensværdien for området. Willis et al. (1996) finder også en høj eksistensværdi i studiet (10.000 DKK/ha/år), men at der er en meget lavere brugsværdi (65 DKK/ha/år). Forfatterne konkluderer, at den høje eksistensværdi retfærdiggør lignende fremtidige projekter. Studiet er anvendt til benefit transfer ifm. med Wilhjelmudvalgets arbejde (Dubgaard et al. 2001b), og det er forholdsvis detaljeret beskrevet i Dubgaard et al. (2001a). Der henvises dertil for en gennemgang.

Konklusionen vedr. benefit transfer er den samme som for de øvrige studier.

Hertil kan man for overførsel fra alle de nævnte studier anføre, at den historiske og kulturelle betydning af disse områder formentlig er forskellig for befolkningen i de forskellige lande. Selv inden for et land kan der være store forskelle (Jylland/Sjælland). Forskelle i regulering af bl.a. adkomstforhold, tilladelse til fri færdsel, stier etc. i områderne kan være afgørende. Men også publikums viden og informationsniveau om naturforholdene er vigtig. Hertil kommer at substitutter i form af andre naturområder også vil være væsens forskellige. Derfor må det anbefales at udføre egentlige værdisætningsstudier, hvorefter fejlskøn ved en benefit transfer kan testes.

Denne form for analyse og test er udført af *Universitetet i Edinburgh (UOE)* og *Scottish Agricultural College (SAC)*, som har udviklet den såkaldte ELF model, der har til formål at kunne udføre benefit transfer af landbrugs- og miljømæssige indgreb i Storbritannien. Modellen er udviklet for MAFF i 1999 og 2001. Miljø og naturemner der søges

indarbejdet i modellen er habitattyper, men også hegn og randzoner til de dyrkede marker.

Modeludviklingen bygger på internationale erfaringer med anvendelsen og udviklingen af benefit transfer.

Udviklingen af en sådan benefit transfer model er dog besværliggjort af, at der ikke er udført systematiske studier af de forskellige effekter ved naturbeskyttelsen, og at der er store metodiske variationer i hvordan værdiestimaterne er fremkommet.

ELF modellen gør det givet disse usikkerheder, muligt at beregne husholdningernes betalingsvilje per år for de forskellige natur- og miljøgoder. Derefter er ELF modellen anvendt til at estimere betalingsviljen for to habitattyper: moorland (hede) i Northumberland, og græsningsarealer i North Pennines.

Forfatterne testede Benefit transfer i to studieområder, ved at sammenligne resultater fra "rigtige studier" med de resultater der fremkom med benefit transfer, og resultatet var, at studieresultaterne var signifikant forskellige fra BT-værdierne. De konkluderer derfor, at værdien forbundet med enhver habitattype målt som betalingsviljen for at beskytte eller forbedre denne i høj grad afhænger af det landskab denne befinder sig, og hvilken tilstand habitatet har i udgangssituationen. De giver et eksempel, der viser, at betalingsviljen for at beskytte hedeområder er forskellig afhængigt af om truslen mod habitatkvaliteten er ændringer i græsning eller tilgroning med skov.

6.6 Opsamling vedr. gevinster

Sammenfattende kan det konkluderes, at de fundne estimater for eksistensværdien af beskyttelse af én ha ekstra af lignende naturtyper som de der findes i §3-områderne og Natura-2000 områderne i de udenlandske studier belyser forskellige aspekter ved de eksistensværdier som beskyttelse af områderne vil medføre. Eksistensværdien må være særlig central i sammenhæng med §3- og Natura-2000 områder, da mange af områderne må anses at være for små til at have egentlige rekreative brugsværdier. Det afhænger dog meget af områdernes omfang og placering i landskabet.

De højeste estimater fra litteraturen er tilsyneladende høje. Sammenligner vi de svenske og de hollandske estimater, dvs. de laveste og højeste estimater, får vi et interval mellem 1.600 og 16.000 DKK/ha/år, hvilket vel og mærke dækker over forskellige aspekter af eksistensværdier.

Sammenfattende skal det konkluderes, at der ikke er fundet studier der er egnet til benefit transfer, i det mindste ikke uden at fejlmarginen ved en sådan overførsel testes. Denne form for test kan kun udføres ved at gennemføre et dansk værdisætningsstudie på samme måde, som et relevant udenlandsk studie, f.eks. studierne af Hasund, Willis et al. omtalt foran, og/eller studiet af MacMillan (2002). Dernæst sammenlignes resultaterne fra dette danske studie med resultaterne fra en direkte benefit transfer af resultaterne fra det udenlandske studie justeret for inflation og købekraftsparitet, samt med en

benefit transfer af de estimerede funktioner i det udenlandske studie. Udarbejdelse af et sådant teststudie kan bidrage væsentligt til belysningen af evt. fejlskøn som følge af benefit transfer, og vil give et meget forbedret grundlag for fremtidige CBA på naturområdet.

Årsagen til at det ikke er anbefalelsesværdigt at overføre resultaterne fra de udførte studier til en vurdering af gevinsterne ved forbedret forvaltning af §3-arealer og Natura 2000-områder er mange opsummeres herunder:

- Der kan være store forskelle mellem danskernes, briternes og hollændernes syn på værdien af at beskytte denne form for naturområder yderligere på grund af kultur, rekreative vaner og traditioner,
- Områderne kan være væsensforskellige fra de områder der skal værdisættes; nogle er f.eks. enestående/unikke i national målestok (f.eks. Mols)
- Størrelsen på områderne er meget forskellige: studieområderne i de udenlandske områder er mestendels kun større, sammenhængende naturområder, medens §3-områderne er langt mindre områder
- Natureffekterne kan være forskellige
- Der er datamangel vedr. beskrivelsen af effekterne af ændret pleje og drift af § 3-områderne og Natura 2000-områderne, hvilket gør at det ikke er muligt at udføre en overførsel der gør det muligt at tilføje de forskellige naturtyper og områder forskellig værdi.

Der er således grund til at være meget varsom med benefit transfer fra udenlandske studier, ikke kun fordi der er tale om forskellige naturbetingelser og habitater, men fordi beskyttelsesforanstaltningerne – og dermed effekterne - er forskellige.

En skønsmæssig overførsel af værdierne kan derfor alene anvendes til at skønne om gevinsterne *gennemsnitligt* betraget står mål med omkostningerne.

Hvis der skal udføres nye værdisætningsstudier, er der som nævnt tidligere mange mulige metoder. Et væsentligt studie i forbindelse med metodeanvendelse og -udvikling er *Macmillans* studie med anvendelse af Market stall metoden, men også valgmetoderne (contingent ranking og choice experiments) er egnede.

7 Konklusioner og perspektivering

7.1 Hovedresultater og behov for viden

Formålet med rapporten er, at præsentere en samfundsøkonomisk analyse af konsekvenserne af at etablere naturvenlig drift på de af Danmarks §3- og Natura 2000-arealer, hvor driften i dag ikke vurderes at være i overensstemmelse med en gunstig naturpleje.

Konklusionerne i rapporten kan opsummeres til:

- at de årlige velfærdsøkonomiske omkostninger for alle utilstrækkeligt plejede §3-arealer er beregnet til 2.100 kr. pr/ha årligt, eller i alt 390 mio. kr. De årlige budgetøkonomiske omkostninger ved at udføre indsatsen beløber sig til ca. 2.500 kr. pr/ha eller i alt 478 mio. kr.
- at de årlige velfærdsøkonomiske omkostninger for §3-arealer i Natura 2000-områderne er opgjort til ca. 2.600 kr. pr/ha årligt, svarende til i alt 107 mio. De budgetøkonomiske omkostninger beløber sig til ca. 3.500 kr. pr/ha (i alt 145 mio.).
- ved inddragelse af MVJ- og naturplejetilskud reduceres de budgetøkonomiske omkostninger med ca. 20 procent, medens de velfærdsøkonomiske reduceres med små 15 procent.
- at svenske og hollandske studier indikerer, at eksistensværdien af gunstigt plejede §3- og Natura 2000-områder skønsmæssigt udgør mellem 1.600 og 16.000 kr. pr/ha årligt. Intervallet er forbundet med betydelig usikkerhed, og der må forventes at være en betydelig variation omkring dette.
- at de samlede plejeomkostninger – hvis den årlige græsning af heder antages at kunne varetages af den naturlige kron- og råvildtbestand - kan reduceres med mellem 20 og 50 procent. Besparelsen er størst for Natura 2000-områderne, idet en stor del af disse udgøres af hede.

Det skal understreges, at der med den betragtelige usikkerhed på data vedr. plejebestand, omkostninger samt gevinster for de enkelte naturplejetiltag, vil kunne opnås et betydeligt styrket beslutningsgrundlag gennem en ensartet indsamling af data herfor, samt ved gennemførelse af et antal retningsgivende værdisætningsstudier.

7.2 Formål og analysegrundlag

Formålet med denne udredning er at belyse de budget- og velfærdsøkonomiske omkostninger og gevinster ved at etablere naturpleje (landbrugsdrift) på arealer under Naturbeskyttelseslovens §3, som i dag ud fra en naturbeskyttende synsvinkel har en uhensigtsmæssig drift. Det vil sige, at arealerne enten er utilstrækkeligt plejet – f.eks. er under tilgroning – eller er for intensivt drevet – f.eks. med for højt husdyrtryk og/eller med for stor tildeling af gødning.

Analysen skal således afdække omkostninger og gevinster ved en forøget og nødvendig plejeindsats i forhold til den nuværende, herunder indikere hvor vidt der kan forventes en samfundsøkonomisk nettogevinst herved. Der kan anlægges to synsvinkler på beskyttelsen af de danske naturarealer:

1. Vurdering af de samfundsmæssige omkostninger og gevinster af et samlet projekt med henblik på at afdække om det samlede projekt bør gennemføres eller ej. I princippet belyser svaret på dette spørgsmål, om det er forbundet med samfundsøkonomiske gevinster at beskytte alle §3-arealerne og Natura 2000-områderne under et. Betydelige dele af §3-arealerne i Danmark er i medfør af Natura 2000-direktiverne imidlertid omfattet af en national forpligtelse til at sikre gunstig bevaringsstatus, så spørgsmålet om disse arealer skal plejes eller ej er irrelevant. Derimod kan det diskuteres, i hvilket omfang der er en samfundsøkonomisk gevinst ved at de §3-arealer, der ikke også er omfattet af internationale forpligtelser, skal plejes.
2. Vurdering af, hvor - og i hvilket omfang - naturplejen ud fra en samfundsøkonomisk betragtning kunne finde sted mest hensigtsmæssigt, dvs. give et grundlag for at prioritere beskyttelsen af de §3-arealer, som ikke er underlagt internationale forpligtelser.

I nærværende analyse vil det være mest relevant at belyse problemstilling nr. 2. Men det må samtidig konstateres, at datagrundlaget ikke er tilstede for at lave en fyldestgørende analyse heraf, idet vidensgrundlaget om den eksisterende drift af §3-områderne og Natura-2000-områderne samt ekstensive driftsformer er beskedent, især når det gælder stedspecifikke forhold. Datagrundlaget for analyserne er således begrænset til forskellige opgørelser af fordelingen af §3-arealerne på naturtyper, ligesom der foreligger generelle vurderinger af omfanget af arealer med plejebehov. Men opgørelserne er ikke udarbejdet som en egentlig statistik, hvorfor konsistensen med hensyn til metode til dataindsamling, typologi og udvikling over tid ikke er afklaret. Samtidigt er der ingen systematisk viden om ekstensive produktionsformer, som er relevante for naturpleje, hvilket er en væsentlig usikkerhedsfaktor for de økonomiske opgørelser.

De eksisterende data vedr. plejebehov relaterer sig primært til de lysåbne naturtyper, medens data for skovarealerne er væsentligt begrænsede. Derfor omfatter analyserne kun plejetiltag af lysåbne naturtyper (overdrev, hede, eng, strandeng, mose og kær).

Der er således et væsentligt hul i vidensgrundlaget, som oplagt kunne udfyldes gennem en tværfaglig indsats med medvirken fra den økonomiske, agronomiske, geografiske og biologiske forskning. Indsatsen skulle målrettes mod en systematisk registrering af de eksisterende erfaringer med naturpleje i Danmark. En sådan indsats skulle tilvejebringe et samlet grundlag for at belyse omkostninger og gevinster ved eksisterende og fremtidige naturplejeaktiviteter, og vil dermed styrke prioriteringsgrundlaget væsentligt.

På benefit-siden er vidensgrundlaget betydeligt set fra en metodisk synsvinkel, ligesom der findes nogle konkrete studier fra andre lan-

de, som kunne have relevans for §3- og Natura 2000-områderne. Problemet er blot, at overførsel af resultaterne af disse benefitstudier til danske forhold - såkaldt *benefit transfer* - kan være forbundet med stor usikkerhed, og at det ikke er muligt at kvantificere denne på det foreliggende grundlag. Dette kunne dog tilgodeses forholdsvis enkelt ved at gennemføre et antal teststudier, hvor usikkerheden ved benefit transfer fra udenlandske til danske forhold afprøves. Udarbejdelse af sådanne teststudier vil bidrage væsentligt til belysningen af evt. fejlskøn som følge af benefit transfer, og vil give et meget forbedret grundlag for fremtidige CBA'er på naturområdet.

7.3 Den gennemførte analyse

Som beskrevet i opdraget til undersøgelsen, er analysen udført ved at belyse driftskonsekvenser samt de dermed forbundne omkostninger og gevinster (i det omfang det har været muligt) for to forløb:

1. etablering af gunstig pleje og drift af alle plejekrævende §3-arealer (ca. 193.000 ha, jf. tabel 4 i appendiks 1);
2. etablering af gunstig pleje og drift af alle plejekrævende §3-arealer i habitatområder (ca. 41.000 ha, jf. tabel 5 i appendiks 1).

Endvidere er der gennemført følsomhedsanalyse på udvalgte forudsætninger, bl.a. kalkulationsrente og tidshorisont samt konsekvensen af, at den nødvendige græsning af hedearealer "varetages" af den naturlige bestand af kron- og råvildt.

Med henblik på at give et overblik over de gennemførte analyser, er formål, metode samt forudsætninger og følsomhedsanalyser skitseret i tabel 7.1 (analysekema).

Tabel 7.1 Analysekema.

Formål med analysen	At udarbejde en samfundsøkonomisk analyse af konsekvenserne af at etablere naturvenlig drift på de af Danmarks §3- og Natura 2000-arealer, hvor driften i dag ikke vurderes at være i overensstemmelse med en gunstig naturpleje.	
Metode	Først er der foretaget en beskrivelse af de driftsmæssige konsekvenser (nødvendige ekstra plejeforanstaltninger) baseret på eksisterende opgørelser. Herefter er der foretaget kalkuler af omkostningerne ved at gennemføre de relevante plejeforanstaltninger, hvorefter de samlede beregninger af omkostningerne ved at indføre pleje på de utilstrækkeligt plejede naturarealer er gennemført. Gevinster er forsøgt opgjort ved benefit transfer.	
Målvariabel	Omkostninger opgjort som ændret årlig jordrente	
Beregningsforudsætninger	Budgetøkonomisk analyse	Velfærdsøkonomisk analyse
- Kalkulationsrente	7 procent p.a.	3 procent p.a.
- Tidshorisont	Uendelig	Uendelig
Følsomhedsanalyser	Kalkulationsrente: 5, 7 og 9 procent p.a. Tidshorisont på 20 år. Græsning af heder varetages af naturlig rå- og kronvildtbestand.	Kalkulationsrente: 1, 3 og 5 procent p.a. Tidshorisont på 20 år. Græsning af heder varetages af naturlig rå- og kronvildtbestand.

7.4 Budgetøkonomisk resultater

Resultaterne fra de budgetøkonomiske analyser har til formål at kvantificere omkostningerne for forskellige aktører. Den budgetøkonomiske analyse viser på den måde i princippet, hvem der privatøkonomisk set er ”tabere” og ”vindere”.

I denne fremstilling ses på de direkte driftsudgifter – dvs. omkostninger for de, der forestår naturplejen (tabel 7.2), samt finansielle udgifter for staten og EU i form af udbetalt støtte til naturplejeaktiviteterne (tabel 7.3). Alle omkostninger er opgjort i annuierede værdier – dvs. gennemsnitlige årlige omkostninger. Endvidere er omkostningerne opgjort under to præmisser: uden og med anvendelse af nationale og EU-finansierede naturplejetilskud (MVJ-tilskud og tilskud under Naturplejemidlerne).

Tabel 7.2 Budgetøkonomiske meromkostninger pr. år ved etablering af naturpleje på §3-arealer med utilstrækkeligt pleje i dag.

	Alle §3-arealer (forløb 1)		§3-arealer i Natura 2000-område (forløb 2)	
	Kr. pr/ha	Mio. kr.	Kr. pr/ha	Mio. kr.
Kun med generelle driftstilskud	2.500	478,1	3.500	145,0
Incl. MVJ- og naturplejetilskud	2.000	380,1	2.600	104,9

Kort forklaret viser de budgetøkonomiske opgørelser, hvordan de enkelte agents (f.eks. landmænds) indkomst – og dermed forbrugsmuligheder – ændres, samt de finansielle omkostninger for staten og EU. Dette betyder, at resultaterne kan fortolkes således, at de budgetøkonomiske opgørelser bl.a. indikerer det gennemsnitlige driftstab for lodsejeren, hvis tiltaget skal realiseres. F.eks. fortæller tabel 7.2, at der i forbindelse med etablering af naturpleje på alle §3-arealer med utilstrækkelig pleje er en samlet budgetøkonomisk meromkostning på ca. 478 mio. kr. pr. år, hvis der alene udbetales generelle driftstilskud som f.eks. ammekopræmier. Dette beløb reduceres til ca. 380 mio. kr. årligt, hvis der udbetales kompensationer i regi af MVJ- og naturplejeordninger. Til gengæld, vil dette samlet påføre den danske stat og EU en finansiell omkostning i størrelsesordenen 87 mil. kr. pr. år (tabel 7.3). Der sker med andre ord en omfordeling af omkostningerne.

Den budgetøkonomiske opgørelse kan på denne vis også angive et minimumsskøn for et kompensationsniveau, såfremt der skal indgås driftsaftaler med de berørte lodsejere. Derved kan de budgetøkonomiske resultater understøtte planlægningen og gennemførelsen af plejetiltag, efter der er truffet afgørelse om prioriteringen mellem disse.

Tabel 7.3 Finansielle omkostninger ved etablering af naturpleje på §3-arealer med utilstrækkeligt pleje i dag. Mio. kr. pr. år.

	Alle §3-arealer (forløb 1)	§3-arealer i Natura 2000-område (forløb 2)
MVJ-tilskud		
EU	32,2	11,6
Den danske stat	32,2	11,6
Naturpleje-tilskud		
EU	11,3	3,0
Den danske stat	11,3	3,0

Beregnes nutidsværdien af de årlige betalinger for en ti-årig periode, fås de samlede budgetøkonomiske omkostninger til 3,4 mia. kr. for alle §3-arealer og 1,0 mia. kr. for Natura 2000-områderne alene. Ved inddragelse af MVJ-ordningerne reduceres dette til hhv. 2,7 og 0,7 mia. kr. Den beregnede omkostning for Natura 2000-områderne, kan sammenholdes med de af Rambøll (2002) beregnede omkostninger til naturpleje i perioden 2003-2012 på mellem 1,1 og 1,7 mia. kr. Der er en del forskelle i beregningsmetode og forudsætninger, men det er bemærkelsesværdigt, at både denne og nærværende undersøgelse når frem til et resultat på ca. 1 mia. og opefter.

7.5 Velfærdsøkonomiske omkostninger

Resultaterne fra den velfærdsøkonomiske analyse skal belyse, hvordan samfundets velstand påvirkes af de betragtede tiltag. De velfærdsøkonomiske analyser udgør således grundlaget for CBA, idet samtlige (væsentlige) gevinster og omkostninger ideelt set skal indgå for at belyse velfærdsændringerne. De velfærdsøkonomiske analyser belyser, hvordan det samlede danske samfunds forbrugsmuligheder ændres, idet opgørelsen sigter på at give en samlet økonomisk vurdering af de enkelte tiltag for det danske samfund. Således understøtter resultaterne heraf grundlaget for at prioritere mellem tiltag. Prioriteringen vedrører både valg mellem enkelt tiltag og valg af, hvor de mest hensigtsmæssigt kan iværksættes.

De årlige velfærdsøkonomiske omkostninger for alle utilstrækkeligt plejede §3-arealer er beregnet til 2.100 kr/pr/ha, medens de for §3-områderne beliggende i Natura 2000-områderne er opgjort til 2.600 kr/pr/ha. Såfremt MVJ-ordningernes tilskud inddrages reduceres omkostningerne med ca. 15 procent, hvilket skyldes EUs finansiering af 50 procent af tilskuddene. Såfremt tilskuddene var 100 procent dansk finansierede, ville de ikke have betydning for de velfærdsøkonomiske omkostninger.

Tabel 7.4 Samlede velfærdsøkonomiske meromkostninger ved etablering af naturpleje på §3-arealer med utilstrækkeligt pleje i dag. Mio. kr. pr. år.

	Alle §3-arealer (forløb 1)		§3-arealer i Natura 2000-område (forløb 2)	
	Kr. pr/ha	Mio. kr.	Kr. pr/ha	Mio. kr.
Kun med generelle driftstilskud	-2.100	-390,4	-2.600	-107,1
Incl. MVJ- og naturplejetilskud	-1.800	-342,0	-2.000	-83,2

Beregnes nutidsværdien af de årlige betalinger for en ti-årig periode, fås de samlede velfærdsøkonomiske omkostninger til 3,3 mia. kr. for alle §3-arealer og 0,9 mia. kr. for Natura 2000-områderne alene. Ved inddragelse af MVJ-ordningerne reduceres dette til hhv. 2,9 og 0,7 mia. kr.

7.6 Benefits

Som nævnt i kapitel 6 er det ikke tilrådeligt generelt at overføre de fundne benefit estimater fra den udenlandske litteratur. Dette skyldes bl.a., at der ikke er tilstrækkelig faglig sikkerhed for, at de utilstrækkeligt plejede §3- og Natura 2000-områder i nærværende analyse er sammenlignelige med de studieområder, der er analyseret i litteraturen. I mange tilfælde vil den hidtidige drift endvidere medføre, at en gunstig bevaringsstatus ikke kan opnås inden for en relevant tidshorisont. Hertil kommer at de betragtede områder i Danmark i mange tilfælde er meget små og uensartede, medens områderne, der er studeret i en stor del af den udenlandske litteratur, er store sammenhængende områder.

Dette gælder dog ikke for de hollandske og svenske studier, som omfatter forholdsvis små områder, og således i denne forstand er sammenlignelige med §3-områderne. Derimod må det formodes, at befolkningerne i Holland, Sverige og Danmark vil have forskellige præferencer for at sikre naturplejen af disse naturtyper, bl.a. fordi de relevante substitutter er forskellige, idet de hollandske, danske og svenske landskaber er meget forskellige. Desuden er den historiske baggrund (og muligvis forståelse) for de åbne arealer, som trues af tilgroning, vidt forskellig i de tre lande.

Anvendes - på trods af ovennævnte forbehold - resultaterne fra udenlandske benefit studier som et groft, skønsmæssigt bud på eksistensværdien af gunstigt plejede §3- og Natura 2000-områder, peger dette på, at den årlige værdi kan ligge mellem 1.600 og 16.000 kr. pr/ha. Det nederste estimat stammer fra det svenske studie, medens det højeste stammer fra opgørelsen af eksistensværdien i det hollandske studie. Anvendes det hollandske estimat, overstiger benefits de estimerede omkostninger, mens benefits knap vil modsvare omkostningerne ved anvendelse af de svenske estimater.

Dette skøn er som nævnt baseret på usikker benefit transfer af svenske og hollandske gevinstopgørelser. Det er derfor ikke hensigtsmæssigt at lægge til grund for en udpegning af områder, hvor tiltag til naturpleje i Danmark bør finde sted, og hvor omfattende de bør være. Med andre ord kan den marginale værdi (dvs. summen af omkostninger og gevinster) af naturpleje indsatsen for de enkelte naturtyper ikke fastlægges tilstrækkeligt detaljeret på dette grundlag. Ligeledes er de anførte benefit værdier kun et meget usikkert bud på den gennemsnitlige gevinst af forbedret pleje af de arealer, der plejes uhensigtsmæssigt i dag. Gennemføres et antal danske teststudier, vil det dog give mulighed for at kvantificere det mulige fejlskøn, som opstår ved benefit transfer fra de svenske studier.

7.7 Følsomhedsberegninger

Som følge af de mange usikre elementer i analyserne er der flere muligheder for følsomhedsberegninger end det var muligt at udføre inden for projektets rammer. Helt overordnet skal det pointeres, at det er forfatterens vurdering, at de største usikkerheder ved analyserne dels er de anvendte arealdata med oplysninger om plejebehov, dels grundlaget for udarbejdelse af enhedsomkostningerne for de enkelte plejeaktiviteter, og dels grundlaget for at belyse gevinsterne.

Dette understreges i forbindelse med beregningerne af omkostningerne ved pleje af heder (hhv. 34.445 ha i alt og 25.245 ha i Natura 2000-områder, jf. tabel 4 og tabel 5 i appendiks 1), hvor det alternativt kan antages, at græsning med husdyr ikke er nødvendig for pleje af hedearealer. Således antages græsningen i væsentlig grad at blive varetaget af den naturlige bestand af kron- og råvildt (tabel 5.11). Under denne forudsætning vil de samlede plejeomkostninger reduceres svarende til ca. 20 procent svarende til årligt 1.700 kr. pr/ha i forløb 1 (etablering af gunstig pleje og drift af alle plejkrævende §3-arealer), og 50 procent svarende til 1.300 kr. pr/ha i forløb 2 (etablering af gunstig pleje og drift af alle plejkrævende §3-arealer i habitatområder). Forskellen skyldes, at habitatområderne har en relativ stor andel af heder, hvor denne naturpleje er mulig.

Til sammenligning er der også udført følsomhedsanalyser af betydningen af kalkulationsrenten og tidshorisonten, som har betydning for omkostningerne ved hegning og rydning - altså enten engangsaktiviteter eller aktiviteter, som gentages med et tidsinterval ud over et år. Således vil en reduktion af rentefoden fra 3 til 1 procent p.a. i de velfærdsøkonomiske analyser medføre en reduktion i de samlede annuierede velfærdsøkonomiske omkostninger på 9-12 procent. En ændring af tidshorisonten for analyserne fra uendelig til 20 år reducerer de samlede velfærdsøkonomiske omkostninger med 4-5 procent. Det vurderes derfor, at tidshorisont og kalkulationsrente i denne analyse kun har beskeden betydning for vurderingen af naturplejeindsatsens omkostninger.

Referencer

Abiltrup, J. 2001: Indkomsttab ved tiltag til beskyttelse af vandmiljø og natur, etablering af vådområder, etablering af sprøjtefrie randzoner samt sprøjte og gødningsfrie randszoner i Særligt Følsomme Landbrugsområder. Udredning, Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut, November 2001.

Alberini, A. 2003: Information and Willingness to Pay in a Contingent Valuation Study: The value of S. Erasmo in the Venice Lagoon. Paper presented at the SØM workshop "Environment, Information and Consumer Behaviour", April 2003. www.akf.dk/som

Andersen, E. 2001: Vedvarende græsarealer – landbruget og reguleringer. Forest & Landscape Research no. 30, Forskningscenter for Skov og Landskab, Hørsholm. 248 ss.

Anthon, S. & Jellesmark, B. 2002: Værdisætning af statslig skovrejsning. En husprisundersøgelse. Forskningscenter for Skov og Landskab. www.fsl.dk.

Aakerlund, N.F. 2000: Contingent Ranking studie af danskernes præferencer for skovkarakteristika. SØM publikation nr. 36, AKF Forlaget.

Bach, H., Christensen, N. & Kristensen, P. (Eds.) 2002: The State of the Environment in Denmark, 2001. National Environmental Research Institute, Roskilde, Denmark, 386 pp. – NERI Technical Report no. 409.

Bateman, I. 1996: Households willingness to pay and farmers' willingness to accept compensation for establishing a woodland. Journal of Environmental planning and management, 39(1), pp. 21-43.

Bjørner, T.B., Russell, C., Dubgaard, A., Damgaard, C. & Andersen, L.M. 2001: Public and private preferences for environmental quality in Denmark . Akf forlaget, København.

Brouwer, R. & Slangen L.H.G. 1998: Contingent valuation of the public benefits of agricultural wildlife management. The case of dutch peat meadow land. European review of agricultural Economics, 25(1), ss. 53-72.

Buttenschøn, R.M. 2001: Amternes naturpleje – en spørgeskemaundersøgelse om status og behov ved naturområders drift og pleje. Udredning for Wilhjelmudvalget. Forskningscenter for Skov og Landskab i samarbejde med Skov- og Naturstyrelsen og Amtsrådsforeningen.

Buttle, J. & Rondeau, D. 2004: An incremental analysis of the value of expanding a wilderness area. Canadian Journal of Economics, 37 (1) - 189-198.

Caspersen, O.H. 2002: Implementation of landscape ecological methods to GIS-based procedures for land use analysis and decision support in rural areas . Forest and Landscape Research no. 32, 82 ss.

Diamond, P.A. & Hausman, J.A. 1994: Contingent valuation: IS some number better than no number? Journal of Economic perspectives. Vol 8(4), ss. 45-64.

Djurhuus, J. 1987: Landbrugsmæssig udnyttelse af vandløbsnære arealer. Afgrøder og sædskifter – forudsætninger og konsekvenser. marginaljorder og miljøinteresser, Miljøministeriets projektundersøgelser 1986, teknikerrapport nr. 23, Miljøstyrelsen.

Doll, J.P. & Orazem, F. 1984: Production Economics – Theory with applications. 2ed ed.. John Wiley & Sons.

Drake, L. 1992: The non-market value of the Swedish agricultural landscape. *European Review of Agricultural Economics*, 19(3):352-364.

Dubgaard, A. 1996: Economic Valuation of recreational benefits in Mols Bjerge. SØM publikation nr. 11, AKF forlaget, København.

Dubgaard A, Kallesøe, M.F., Petersen, M.L., Damgaard, C.K. & Erichsen, E.H. 2001a: Velfærd og økonomi i relation til biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse. Udredning for Vilhjelmudvalget.

Dubgaard A., Kallesøe, M.F., Petersen, M.L. & Ladenburg, J. 2001b: Velfærdsøkonomisk beregning vedrørende de flersidede samfundsmæssige costs og benefits ved det gennemførte naturgenopretningsprojekt i Skjernå-dalen. Udredning for Vilhjelmudvalget.

Ellemann, L., Ejrnæs, R., Reddersen, J. & Fredshavn, J. 2002: Det lysåbne landskab – tilstand og udvikling for klit, hede, overdrev, mose, strandeng og fersk eng. Rapport for Vilhjelmudvalget. Faglig rapport nr. 372, Danmarks Miljøundersøgelser.

Emborg, J., Hahn, K. & Christensen, M. (red.) 2001: Urørt skov i Danmark - status for forskning og forvaltning. Center for Skov, Landskab og Planlægning, Skovbrugsserien nr. 28, 2001.

Freeman, A.M. 1993: The measurement of environmental and resource values. Theory and methods. Resources for the future, Washington DC.

Hald, A.B. 1998: Sustainable Agriculture and Nature Values. -Using Vejle County as a Study Area. National Environmental Research Institute. - NERI Technical Report 222: 96 pp.

Hald, A.B., Hoffmann, C.C. & Nielsen, L. (Eds) 2003: Ekstensiv afgræsning af ferske enge. Botanisk diversitet, småpattedyr, miljø og produktion. Danmarks JordbrugsForskning. - DJF rapport - Markbrug 91: 191 s. enge. Findes på: <http://www.agrsci.dk/djfpublikation/index.asp?action=show&id=696>

Hasler, B., Damgaard, C.K., Erichsen, E.H., Jørgensen, J.J. & Kristoffersen, H.E. 2002: De rekreative værdier af skov, sø og naturgenopretning – værdisætning af naturgoder med husprismetoden. AKF forlaget.

Hasler, B., Jordal-Jørgensen, J., Damgaard, C. & Erichsen, E.H. 2000: Betalingsvilje i relation til naturgenopretning i landbrugsområder, specifikt retablering af søer. Notat til Skov- og Naturstyrelsen. AKF & COWI.

Hasund, K. 1998: Valuable Landscapes and Reliable Estimates, in: The Economics of Landscape and Wildlife Conservation, Dabbert, S., Dubgaard, A., Slangen, L. and Whitby, M. (eds), CAB International, 1998, Wallingford.

Landbrugets Rådgivningscenter, (2000; 2001): Budgetkalkuler. Skejby.

MacMillan, D. 2003: New Approaches to Valuing Environmental Benefits Using Contingent Valuation. Præsentation ved SØM workshop, "Environment, Information and Consumer Behaviour", April 2003. www.akf.dk/som

MacMillan, D., Daw, M., Daw, D., Phillip, L., Patterson, I., Hanley, N., Gustanski, J.A. & Wright, R. 2001: The costs and benefits of managing wild geese in Scotland. The Scottish Executive Central Research Unit. <http://www.scotland.gov.uk/cru>

MAFF, 1999: Estimating the value of environmental features. Final report to MAFF by Institute of Ecology and resource management/University of Edinburgh, and Scottish agricultural college, Edinburgh.

Miljøministeriet, 1993: Vejledning om registrering af beskyttede naturtyper, København.

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

Munier, B. 2001: Biotope Modelling in Landscape Development Scenarios. In: Mander, Ü., Printsmann, A. & Palang, H. (eds.): Development of European Landscapes. Conference Proceedings. Volume I. IALE European Conference 2001. University of Tartu. Institute of Geography. - Publicationes Instituti Geographici Universitatis Tartuensis 92: 151-156.

Møller, F. 1996: Værdisætning af miljøgoder. Jurist- og økonomforbundets Forlag, København.

Møller, F., Andersen, S.P., Grau, P., Huusum, H., Madsen, T., Nielsen, J. & Strandmark, L. 2000: Samfundsøkonomisk vurdering af miljøprojekter. Miljø- og Energiministeriet.

Nielsen, L. 2001: Natur og landbrug på engarealer. Grænser i landskabet. Odense Universitetsforlag, Odense.

Nielsen, L., Hald, A.B. & Badsberg, J.H. 2003: Slæt og afgræsning – betydning af tidspunkt og kombination for vegetation og produktion

på engarealer. I: Hald, A.B., Hoffmann, C.C. & Nielsen, L. (eds): Eks-tensiv afgræsning af ferske enge. Botanisk diversitet, småpattedyr, miljø og produktion. Danmarks JordbrugsForskning. - DJF rapport - Markbrug 91: s. 59-84.

Nunes, P., Jeroen, C.J., v. d. Bergh, M. 2001: Economic valuation of biodiversity : sense or nonsense? In: Ecological economics : the trans-disciplinary journal of the International Society for Ecological Eco-nomics. - Amsterdam [u.a.] : Elsevier, Bd. 39 (2001), 2, pp. 203-222.

Pihl, S., Søegaard, B., Ejrnæs, R., Aude, E., Nielsen, K.E., Dahl, K. & Laursen, J.S. 2000: Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet. Indledende kortlægning og foreløbig vurdering af bevaringsstatus. Faglig rapport nr. 322. Danmarks Miljøundersøgelser, Miljø- og Energiministeriet.

Powe, N.A., Garrod, G.D., Brunsdon, C.F. & Willis, K.G. 1997: Using a geographic information system to estimate a hedonic price model of the benefits of woodland access. *Forestry*. Vol. 70(2), pp.139-149.

Rambøll, 2002: Estimation of present and future costs associated with the designation and management of Natura 2000 sites in Denmark. Skov- og Naturstyrelsen.

Reddersen, J., Tybirk, K., Halberg, N. & Jensen, J. 1999: Mere og bedre natur i landbruget – dokumenteret grundlag for en ekstra indsats. Faglig rapport nr. 288, Danmarks Miljøundersøgelser, Miljø- og Energiministeriet.

Santos, P. 1999: Valuing Alternative Bundles of Landscape Attributes: Cost-Benefit Analysis for the Selection of Optimal Landscapes” In: K.G. Willis, K.J. Button e P. Nijkamp (eds) *Environmental Valuation, Volume II*, Cheltenham: Edward Elgar Publishers: 361-386.

Schou, J.S., Møller, F. & Birr-Pedersen, K. 2001: Omkostninger ved udvalgte landbrugstiltag til styrkelse af biodiversiteten i Danmark. Wilhjelmudvalget.

Schou, J.S. & Heimann, B. 2002: Landbrugsdrift af ferske enge - Øko-nomiske analyser. *Papir ved temadag om: Ferske enge – landbrugsproduk-tion, natur og miljø*. Foulum d. 12. marts 2002.

Schou, J.S., Andreasen, C., Hald, A.B., Hasler, B., Kaltoft, P. & Vetter, H. 2003: Værdisætning af pesticidanvendelsens natur- og miljøeffek-ter. Rapport i Miljøstyrelsens Pesticidforskningsserie, under udgivel-se.

Schou, J.S., Gyldenkerne, S. & Bak, J.L. 2004: Samfundsøkonomiske analyser af ammoniakbufferzoner. Udredning for Skov- og Natursty-relsen. Danmarks Miljøundersøgelser. 38 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 502. <http://faglige-rapporter.dmu.dk>.

Skov og Naturstyrelsen, 2001: Den biologiske mangfoldighed i skove - status for indsats og initiativer. Redaktion: Buchwald, E., Jørgensen, E., Karlog, P., Jensen, F., Proschowsky, G.F., Winther, U., Stagegaard, L.B. & Thormann, A. Miljøministeriet. www.sns.dk.

- Skov- og Naturstyrelsen, 1991: Hedeplejebogen. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, København. 248 s.
- Skov- og Naturstyrelsen, 1993: Naturplejebogen. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, København. 153 s.
- Skov- og Naturstyrelsen, 1995: Ferske enge – en beskyttet naturtype. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, København. 184 s.
- Skov- og Naturstyrelsen, 1998: Overdrev – en beskyttet naturtype. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, København. 224 s.
- Skov- og Naturstyrelsen, 2000: Danske naturtyper i det europæiske NATURA 2000 netværk. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, København. 88 s.
- Skov- og Naturstyrelsen, 2002: Vedr. besvarelse af spørgeskemaet fra Artikel 8 Ekspert Gruppen nedsat i regi af Kommissionens Generaldirektorat Miljø. Notits af 16. september, 2002.
- Strijker, D., Sijtsma, F.J. & Wiersma, D. 2000: Evaluation of Nature Conservation. An application of the Dutch Ecological Network. Environmental and Resource Economics 16: 363-378, 2000.
- Udvidede Rente Tabeller. Samfundslitteratur.
- Willis, K.G., Garrod, G.D. & Saunders, C. 1993: valuation of the South Downs and Somerset Levels and Moors Environmentally Sensitive Area.
- Willis, K.G., Garrod, G.D. & Saunders, C.M. 1995: Benefits of Environmentally Sensitive Area Policy in England: A Contingent Valuation Assessment, Journal of Environmental Management, 44, pp. 105-125.
- Willis, K.G., Garrod, G.D., Benson, J.F. & Carter, M. 1996: Benefits and Costs of the Wildlife Enhancement Scheme: A Case Study of the Pevensy Levels: Journal of Environmental Planning and Management Vol.39 (3), 387 – 402.
- Wilhelmudvalget, 2001a: En rig natur i et rigt samfund. Skov- og Naturstyrelsen.
- Wilhelmudvalget, 2001b: Natur og landbrug – rapport fra Wilhelmudvalgets arbejdsgruppe vedrørende landbrug. Skov- og Naturstyrelsen.
- Wilhelmudvalget, 2001c: Natur, Økonomi og Velfærd – rapport fra arbejdsgruppe vedrørende økonomi og velfærd. Åvanggruppens rapport. Skov- og Naturstyrelsen.
- Wilhelm N., Jespersen, J., Kemp, P., Auken, S., Mortensen, J.B., Dubgaard, A., Poulsen, J., Høegh, H., Eriksen, J., Glerup, M., Mejdahl, C. & Jespersen, J. 2001: Wilhelmudvalgets konference om natur, velfærd og økonomi. Christiansborg, 16. januar 2001. Skov- og Naturstyrelsen.

Appendiks 1

Arealdata

Tabel 1. §3-arealer fordelt på naturtyper fordelt efter plejebenhov. Arealer med oplysninger fra spørgeskemaundersøgelse i regi af Wilhjelmudvalget.

Naturtype	Samlet registreret areal		Højmose, elle-sumpe, rørskove mv. uden plejebenhov		Arealer med hensigtsmæssig pleje - høslæt, græsningsstryk, ugødsket		Arealer hvor græsning er opgivet, tilgroning		Arealer med for højt græsningsstryk eller for meget gødning		I alt	
	Areal, ha	Areal, ha	%	Areal, ha	%	Areal, ha	%	Areal, ha	%	Areal, ha	%	
Heder	82.013	2178	11	9.343	47	8.362	42	60	0	19.943	24	
Moser og kær	89.919	12054	26	8.286	18	23.280	51	2.195	5	45.815	51	
Ferske enge	103.722	936	2	10.210	23	8.862	20	24.569	55	44.577	43	
Strandenge	43.622	3092	14	11.776	54	4.798	22	2.285	10	21.951	50	
Overdrev	25.986	546	4	6.041	44	4.905	35	2.363	17	13.855	53	
Sum	345.262	18.806	13	45.656	31	50.207	34	31.472	22	146.141	42	

Som nævnt er der ikke oplysninger om pleje- og driftsstatus for alle §3-arealer. I alt er der oplysninger for 146 141 ha, dvs. 42%. Det skyldes at alle spørgsmål ikke er besvaret af alle amter i de spørgeskemaer Wilhjelmudvalget udsendte. Resultater fra undersøgelsen er beskrevet i Wilhjelmudvalget (2001 b) og i Buttenschøn, 2001. Derfor antager vi at pleje- og driftsstatus for de øvrige § 3 arealer inden for hver naturtype fordeler sig på samme måde som de arealer vi har oplysninger om.

Tabel 2. §3-arealer fordelt på naturtyper fordelt efter plejebenhov, Arealer uden oplysninger fra spørgeskemaundersøgelse i regi af Wilhjelmudvalget

Naturtyper	Samlet registreret areal		Højmose, elle-sumpe, rørskove mv. uden plejebenhov		Arealer med hensigtsmæssigt græsningstryk, ugødsket		Arealer hvor græsning er opgivet, tilgroning		Arealer med for højt græsningsstryk eller for meget gødning		I alt	
	Areal, ha	Areal, ha	%	Areal, ha	%	Areal, ha	%	Areal, ha	%	Areal, ha	%	
Heder	82.013	6.828	11	29.173	47	26.069	42	62	0	62.070	24	
Moser og kær	89.919	11.467	26	7.939	18	22.493	51	2.205	5	44.104	51	
Ferske enge	103.722	1.183	2	13.603	23	11.829	20	32.530	55	59.145	43	
Strandenge	43.622	3.034	14	11.702	54	4.768	22	2.167	10	21.671	50	
Overdrev	25.986	485	4	5.338	44	4.367	35	2.062	17	12.131	53	
Sum	345.262	25.886	13	61.728	31	67.701	34	43.807	22	199.121	42	

Tabel 3. §3-arealer fordelt på naturtyper og plejebenhov, i hektar, fordelt på arealer med og uden plejeret.

Naturtype	Samlet registreret areal	Højmose, elle-sumpe, rørskove mv. uden plejebenhov		Arealer med hensigtsmæssigt græsningstryk, ugødsket		Arealer hvor græsning er opgivet, tilgroning		Arealer med for højt græsningstryk eller for meget gødning		I alt	
		med plejeret	uden plejeret	med plejeret	uden plejeret	med plejeret	uden plejeret	med plejeret	uden plejeret	Sum, areal med oplysninger	Arealandel, med oplysninger (% af samlet areal)
Heder	82.013	1.349	829	7.394	1.949	1.512	6.850	20	40	19.943	24
Moser og kær	89.919	2.121	9.933	2.863	5.423	2.930	20.350	230	1.965	45.815	51
Førske enge	103.722	136	800	5.432	4.778	2.189	6.673	2.687	21.882	44.577	43
Strandenge	43.622	817	2.275	7.588	4.188	1.193	3.605	200	2.085	21.951	50
Overdrev	25.986	332	214	3.367	2.674	1.064	3.841	243	2.120	13.855	53
Sum	345.262	4.755	14.051	26.644	19.012	8.888	41.319	3.380	28.092	146.141	42

Opgørelsen er baseret på amternes registreringer, ha., og Wilhjelmudvalgets spørgeundersøgelse til amterne. Buttenschøn (2001). Forklaring af plejebenhov er givet i teksten nedenfor.

Som det fremgår af tabel 3 kan arealet fordeles på arealer med og uden plejeret. Oplysninger herom giver anvisning på, hvor store arealer amterne har pligt eller ret til at pleje, og oplysningerne kan bruges til den efterfølgende budgetøkonomiske opgørelse. I den følgende konsekvensbeskrivelse vil vi dog ikke uddybe denne problemstilling yderligere.

Med reguleret eller betinget græsning menes græsning hvor tidspunktet for udsætning af dyrene er tilpasset naturforholdene, dvs. hvor der kan være forsinkelser af hensyn til rugende fugle etc. Det samme gælder for reguleret/betinget høslæt, dvs. at høet slås senere end ved standard høslæt, af hensyn til fugle og dyr (Buttenschøn, pers. komm.)

Tabel 4. Alle §3-arealer fordelt på naturtyper fordelt efter plejebenhov, hektar.

Naturtyper	Samlet registreret areal	Arealer uden plejebenhov (højmoser, elle-sumpe, rørskove mv.)		Arealer med hensigtsmæssigt græsningstryk, ugødsket		Arealer hvor græsning er opgivet, tilgroning		Arealer med for højt græsningstryk eller for meget gødning		I alt	
		Areal, ha	Areal, ha	%	Areal, ha	%	Areal, ha	%	Areal, ha	%	Areal, ha
Heder	82.013	9.021	11	38.546	47	34.445	42	0	0	82.012	24
Moser og kær	89.919	23.379	26	16.185	18	45.859	51	4.496	5	89.919	51
Førske enge	103.722	2.074	2	23.856	23	20.744	20	57.047	55	103.721	43
Strandenge	43.622	6.107	14	23.556	54	9.597	22	4.362	10	43.622	50
Overdrev	25.986	1.039	4	11.434	44	9.095	35	4.418	17	25.986	53
Sum	345.262	44.884	13	107.031	31	117.389	34	75.958	22	345.262	42

Det samlede areal med yderligere plejebenhov sammenlignet med nuværende plejetilstand kan opgøres som summen af arealer der er tilgroede (kolonne 5) og arealer med for højt gødsknings- eller græsningstryk (kolonne 6). Dvs. at arealet udgør 117.389 ha + 75.958 ha, i

alt 193.347 ha. Skov- og Naturstyrelsen har til sammenligning konkluderet, at et §3-areal i samme størrelsesorden (ca. 180.000 hektar) plejes enten utilstrækkeligt, eller slet ikke.

Dvs. at opgørelserne må siges at være i samme størrelsesorden.

En stor del af habitatområderne på land er således §3-naturtyper, jf. tabel 5. De fleste af disse er arealer med plejeret, dvs. de er enten behæftet med fredningsbestemmelser eller er i offentlig eje (Rambøll, 2001:23).

Tabel 5. Skønnet areal i hektar af fem naturtyper i Natura 2000-områder opdelt efter hidtidige pleje/drift med henblik på at opnå gunstig tilstand.

	Tilstrækkelig pleje, dvs. arealer uden behov for pleje eller arealer med hensigtsmæssigt græsningstryk, ugødsket	Utilstrækkelig pleje: Arealer hvor græsning er opgivet, tilgroning	Skadelig: Arealer med for højt græsningstryk eller for meget gødning ¹⁾	I alt
Hede	13.657	25.245	0	38.902
Mose	2.290	5.343	191	7.824
Eng	1.418	925	709	3.052
Strandeng	20.422	6.908	601	27.931
Overdrev	1.410	923	103	2.436
I alt	39.073	39.344	1.604	80.145

Reference: Skov- og Naturstyrelsen, pers. komm.

¹⁾Her tænkes alene på direkte tildeling af gødning, ikke på luftbåren N-deposition i form af NO_x, NH₃ mv.

Buttenschøns opgørelse (2001) viser skønsmæssigt, at ca. 25% af §3-arealerne med "offentlig plejeret" skønnes at have et udækket plejebestand eller en uhensigtsmæssig pleje, medens omkring 75% af §3-arealerne uden offentlig plejeret falder i denne gruppe.

Med "plejeret" (plejeadgang) forstås det offentlige ret (amtsrådets) til at pleje offentlige eller privatejede fredede arealer hvis denne pleje ikke medfører gener for ejeren. Der skal foreligge plejeplaner som grundlag herfor. Med plejepligt forstås pligten til at pleje arealerne, og amter og kommuner har en sådan pligt mht. at pleje offentlige, ikke-fredede beskyttede naturtyper, sten- og jorddiger samt fortidsminder. Pligten indebærer ansvar for, at arealerne ikke varigt skifter karakter, f.eks. ved at sørge for at fjerne selvsåede træer og buske.

Appendiks 2

Kalkuler for husdyrproduktion

Fåreøkonomi

Kilde: Egne beregninger samt Håndbog for Driftsplanlægning og Budgetkalkuler

Et moderfår å 80 kg med 2 lam

Beregningsforudsætninger				Budgetøkonomi		Velfærdsøkonomi	
		Prod. data		Konventionelle får	Konventionelle får	Nettoaflifts-faktor (NAF) får	Konventionelle får
Enhed	Værdi	Enhed	Værdi	Kr pr. moderfår	Kr pr. moderfår	Kr pr. moderfår	Kr pr. moderfår
Indkøb (værdi) af moderfår	1000						
Indtjening							
Afregning, lam	Kr/kg slagtevægt	25,00	Slagtevægt	50,0	1.250	1,25	1.563
Afregning, moderfår*	Kr/kg slagtevægt	8,00	Slagtevægt	16,0	128		
Moderfårpræmie	Kr/dyr	160,00	Antal moderfår	1,0	160	1,25	200
Uld	Kr/dyr/år	5,00	Kg klippet	5,0	25	1,25	31
Skind	Kr/dyr	25,00	Antal slagtede dyr	2,0	50	1,25	63
Gødningsværdi	Kr/FE vinterfoder	0,16	FE vinterfoder	380,0	61	1,17	71
Indtjening i alt	n.v.		n.v.		1.674		1.927
Omkostninger							
Grovfoder, vedv. græs**	Kr/FE	1,00	FE	610,0	610	1,17	714
Kraftfoder, byg**	Kr/FE	1,00	FE	135,0	135	1,25	169
Kraftfoder, soyaskrå**	Kr/FE	1,30	FE	35,0	46	1,25	57
Strøelse til stald	Kr/dag	0,05	Antal dage på stald	140,0	7	1,17	8
Arbejde	Kr/time	90,00	Timer/moderfår	10,0	900	1,17	1.053
Opstalding***	Kr/moderfår	430,95	Antal moderfår	1,0	431	1,17	504
Hegning (4-rækket Poda)	Kr/meter/år	1,49	Meter/moderfår	9,00	13	1,17	16
Vandforbrug	Kr/liter	0,01	Liter/dag	5,0	0	1,17	0
Klipning	Kr/moderfår	25,000	Antal moderfår	1,0	25	1,25	31
Renteudgifter, moderfår****	Kr/dyr	60,00	Antal moderfår	1,0	60	1,17	35
Diverse dyrlæge	Kr/dyr	60,00	Antal moderfår	1,0	60	1,17	70
Omkostninger i alt	n.v.		n.v.		2.287		2.657
Nettoresultat, kr/moderfår m. opdræt				n.v.	-613		-730
Jordrente, kr pr. ha	Antal dyr/ha	7	n.v.		-4.292		-5.108

* Beregnet ved 5 års levetid for et moderfår

** Foderforbruget for ét lam (fra 20 til 50 kg) er sat til 140 FE og til 500 for moderfåret (87% fodereff.). Heraf ansås sommergrovfoder at andrage 525 FE.

*** Ved flokstorelse på 40 DE (280 moderfår) og 1 DE/ha.

**** Beregnet som 6% (budgetøkonomi) hhv. 3% (velfærdsøkonomi) af omkostninger til indkøb af moderfår

Studeøkonomi

Kilde: Egne beregninger samt Håndbog for Driftsplanlægning og Budgetkalkuler

Beregningsforudsætninger				Budgetøkonomi		Velfærdsøkonomi	
		Prod. data		Stude 1	Stude 1	Nettoaflifts-faktor (NAF)	Stude 1
Enhed	Værdi	Enhed	Værdi	Kr pr. stud	Kr pr. stud	Kr pr. stud	Kr pr. stud
Antal produktionsdage							
på stald	n.v.	n.v.	Dage	436	n.v.		n.v.
på græs	n.v.	n.v.	Dage	293	n.v.		n.v.
Indtjening, type							
Afregning	Kr/kg levende vægt*	8,70	Levende vægt	606,0	5.272	1,25	6.590
Handyrpræmie	Kr/dyr/år	1.012,00	Antal årstyr	2,0	2.024	1,25	2.530
Slagtepræmie	Kr/dyr	394,00	Antal slagtede dyr	1,0	394	1,25	493
National konvolut	Kr/dyr	150,00	Antal slagtede dyr	1,0	150	0,00	0
Gødningsværdi	Kr/FE vinterfoder	0,10	FE vinterfoder	2.100,0	210	1,17	246
Ekstensivering	Kr/ha	245,00	Antal ekst. ha	0,5	123	1,25	153
Indtjening i alt	n.v.		n.v.		8.173		10.012
Omkostning, type							
Generelle omkostninger							
Indkøb af spædekalt	Kr/dyr	1.750,00	Antal dyr	1,0	1.750	1,17	2.048
Diverse dyrlæge	Kr/dyr	300,00	Antal dyr	1,0	300	1,17	351
Vandforbrug	Kr/liter	0,007	Liter/dag	10,0	48	1,17	56
Renteudgifter, stude**	Kr/dyr	105,00	Antal dyr	1,0	105	1,17	61
Omkostninger, vinter							
Kraftfoder	Kr/FE	1,30	FE	864,0	1.123	1,25	1.404
Grovfoder (3061)	Kr/FE	1,00	FE	0,0	0	1,25	0
Grovfoder (2110)	Kr/FE	0,90	FE	1.236,0	1.112	1,25	1.391
Strøelse til stald	Kr/dag	0,33	Antal dage på stald	436,0	144	1,17	168
Arbejde	Kr/time	90,00	Timer/dag	0,033	1.295	1,17	1.515
Opstalding	Kr/KPE	1.200,00	Antal dyr	1,0	1.200	1,17	1.404
Omkostninger, sommer							
Grovfoder, vedv. græs	Kr/FE	0,90	FE	1.253,0	1.128	1,17	1.319
Hegning (3-rækket Poda)***	Kr/meter/år	1,40	Meter/dyr	21,0	29	1,17	34
Arbejde	Kr/time	90,00	Timer/dag	0,033	1.295	1,17	1.515
Omkostninger i alt	n.v.		n.v.		9.530		11.267
Nettoresultat, kr/stud				n.v.	-1.357		-1.255
Jordrente, kr pr. ha	Antal dyr/ha	3	n.v.		-4.071		-3.766

* Slagteprocent -50; klasse 1

** Beregnet som 6% (budgetøkonomi) hhv. 3% (velfærdsøkonomi) af omkostninger til indkøb af stude

*** Ved flokstorelse på 40 DE (120 stude) og 1 DE/ha.

Appendiks 3

Tabeller med samlede resultater af omkostningsanalyserne

Samlede omkostninger ved etablering af naturpleje på §3 arealer med ugunstig bevaringsstatus

BUDGETØKONOMI: Alle §3 arealer		Samlede omkostninger fordelt på areal og plejetype (1000 kr)						
Ehedsomkostninger	Kr/ha pr. år	Overdrev	Hede	Fersk eng	Mose mv.	Strandeng	Skov	I alt
Afgræsning m. fuld omkostningsdækning	-4.200	0	0	0	0	0	0	-4.200
Afgræsning u. alternativværdi af græsningsareal	-650	-5.912	-22.389	-13.484	-29.610	-6.238	0	-78.283
Korrektion for betinget græsning	-1.440	-13.097	-49.601	-29.871	-65.598	-13.820	0	-173.426
Korrektion for transport	-300	-2.729	-10.334	-6.223	-13.666	-2.879	0	-36.131
Korrektion for hegning	-190	-1.728	-6.545	-3.941	-8.655	-1.823	0	-22.883
Reduceret gødskning og/eller græsning	-1.060	-4.683	0	-60.470	-4.766	-4.624	0	-75.602
Standard hoslæt	0	0	0	0	0	0	0	0
Betinget hoslæt	-1.440	0	0	0	0	0	0	-1.440
Årlig slåning	-560	0	0	-1.709	0	0	0	-2.269
Enkelt rydning	-700	-6.367	-24.112	-14.521	-3.740	-6.718	0	-56.157
10. årrig rydning	-290	0	-14.152	0	-13.299	0	0	-27.741
0	0							
Omkostninger i alt		-34.515	-127.132	-130.219	-139.334	-36.102	0	-478.132

VELFÆRDSØKONOMI: Alle §3 arealer		Samlede omkostninger fordelt på areal og plejetype (1000 kr)						
Ehedsomkostninger	Velfærdsøk	Overdrev	Hede	Fersk eng	Mose mv.	Strandeng	Skov	I alt
Afgræsning m. fuld omkostningsdækning	-4.500	0	0	0	0	0	0	-4.500
Afgræsning u. alternativværdi af græsningsareal	-300	-2.729	-10.334	-6.223	-13.666	-2.879	0	-36.131
Korrektion for betinget græsning	-1.210	-11.005	-41.678	-25.100	-55.120	-11.612	0	-145.726
Korrektion for transport	-350	-3.183	-12.056	-7.260	-15.944	-3.359	0	-42.152
Korrektion for hegning	-180	-1.637	-6.200	-3.734	-8.200	-1.727	0	-21.678
Reduceret gødskning og/eller græsning	-1.240	-5.478	0	-70.738	-5.575	-5.409	0	-88.441
Standard hoslæt	0	0	0	0	0	0	0	0
Betinget hoslæt	-1.210	0	0	0	0	0	0	-1.210
Årlig slåning	-640	0	0	-1.953	0	0	0	-2.593
Enkelt rydning	-300	-2.729	-10.334	-6.223	-1.603	-2.879	0	-24.067
10. årrig rydning	-250	0	-12.200	0	-11.465	0	0	-23.915
0	0							
Omkostninger i alt		-26.761	-92.801	-121.233	-111.573	-27.866	0	-390.413

Samlede omkostninger ved etablering af naturpleje på §3 arealer i Natura 2000 område med ugunstig bevaringsstatus

BUDGETØKONOMI: §3 arealer i Natura 2000		Samlede omkostninger fordelt på areal og plejetype (1000 kr)						
Ehedsomkostninger	Kr/ha pr. år	Overdrev	Hede	Fersk eng	Mose mv.	Strandeng	Skov	I alt
Afgræsning m. fuld omkostningsdækning	-4.200	0	0	0	0	0	0	-4.200
Afgræsning u. alternativværdi af græsningsareal	-650	-1.583	-16.409	-1.984	-3.473	-4.490	0	-28.590
Korrektion for betinget græsning	-1.440	-3.508	-36.353	-4.395	0	-9.948	0	-55.643
Korrektion for transport	-300	-731	-7.574	-916	-1.603	-2.072	0	-13.195
Korrektion for hegning	-190	-463	-4.797	-580	-1.015	-1.313	0	-8.357
Reduceret gødskning og/eller græsning	-1.060	-109	0	-752	-202	-637	0	-2.760
Standard hoslæt	0	0	0	0	0	0	0	0
Betinget hoslæt	-1.440	0	0	0	0	0	0	-1.440
Årlig slåning	-560	0	0	-1.709	0	0	0	-2.269
Enkelt rydning	-700	-646	-17.672	-648	-3.740	-4.836	0	-28.241
10. årrig rydning	-290	0	0	0	0	0	0	-290
0	0							
Omkostninger i alt		-7.040	-82.804	-10.982	-10.034	-23.295	0	-144.985

VELFÆRDSØKONOMI: §3 arealer i Natura 2000		Samlede omkostninger fordelt på areal og plejetype (1000 kr)						
Ehedsomkostninger	Velfærdsøk	Overdrev	Hede	Fersk eng	Mose mv.	Strandeng	Skov	I alt
Afgræsning m. fuld omkostningsdækning	-4.500	0	0	0	0	0	0	-4.500
Afgræsning u. alternativværdi af græsningsareal	-300	-731	-7.574	-916	-1.603	-2.072	0	-13.195
Korrektion for betinget græsning	-1.210	-2.948	-30.546	-3.693	0	-8.359	0	-46.756
Korrektion for transport	-350	-853	-8.836	-1.068	-1.870	-2.418	0	-15.394
Korrektion for hegning	-180	-438	-4.544	-549	-962	-1.243	0	-7.917
Reduceret gødskning og/eller græsning	-1.240	-128	0	-879	-237	-745	0	-3.229
Standard hoslæt	0	0	0	0	0	0	0	0
Betinget hoslæt	-1.210	0	0	0	0	0	0	-1.210
Årlig slåning	-640	0	0	-1.953	0	0	0	-2.593
Enkelt rydning	-300	-277	-7.574	-278	-1.603	-2.072	0	-12.103
10. årrig rydning	-250	0	0	0	0	0	0	-250
0	0							
Omkostninger i alt		-5.374	-59.073	-9.336	-6.274	-16.910	0	-107.148

Samlede omkostninger ved etablering af naturpleje på §3 arealer med ugunstig bevaringsstatus

Incl. MVJ- og naturplejetilskud

BUDGETØKONOMI: Alle §3 arealer

Enhedsomkostninger	Kr/ha pr. år	Samlede omkostninger fordelt på areal og plejetype (1000 kr)						I alt
		Overdrev	Hede	Fersk eng	Mose mv.	Strandeng	Skov	
Afgræsning m. fuld omkostningsdækning	-3.660	0	0	0	0	0	0	0
Afgræsning u. alternativværdi af græsningsareal	-110	-1.000	-3.789	-2.282	-5.011	-1.056	0	-13.138
Korrektion for betinget græsning	-1.440	-13.097	-49.601	-29.871	-65.598	-13.820	0	-171.986
Korrektion for transport	-300	-2.729	-10.334	-6.223	-13.666	-2.879	0	-35.831
Korrektion for hegning	-110	-1.000	-3.789	-2.282	-5.011	-1.056	0	-13.138
Reduceret gødsning og/eller græsning	-1.060	-4.683	0	-60.470	-4.766	-4.624	0	-74.542
Standard høslæt	910	0	0	0	0	0	0	0
Betinget høslæt	-530	0	0	0	0	0	0	0
Årlig slåning	-360	0	0	-1.099	0	0	0	-1.099
Enkelt rydning	-650	-5.912	-22.389	-13.484	-3.473	-6.238	0	-51.496
10. årlig rydning	-200	0	-9.760	0	-9.172	0	0	-18.932
0	0							
Omkostninger i alt		-28.421	-99.661	-115.710	-106.696	-29.672	0	-380.161

VELFÆRDSØKONOMI: Alle §3 arealer

Enhedsomkostninger	Velfærdsøk	Samlede omkostninger fordelt på areal og plejetype (1000 kr)						I alt
		Overdrev	Hede	Fersk eng	Mose mv.	Strandeng	Skov	
Afgræsning m. fuld omkostningsdækning	-4.100	0	0	0	0	0	0	0
Afgræsning u. alternativværdi af græsningsareal	20	182	689	415	911	192	0	2.389
Korrektion for betinget græsning	-1.210	-11.005	-41.678	-25.100	-55.120	-11.612	0	-144.516
Korrektion for transport	-350	-3.183	-12.056	-7.260	-15.944	-3.359	0	-41.802
Korrektion for hegning	-180	-1.637	-6.200	-3.734	-8.200	-1.727	0	-21.498
Reduceret gødsning og/eller græsning	-1.240	-5.478	0	-70.738	-5.575	-5.409	0	-87.201
Standard høslæt	0	0	0	0	0	0	0	0
Betinget høslæt	-1.210	0	0	0	0	0	0	0
Årlig slåning	-640	0	0	-1.953	0	0	0	-1.953
Enkelt rydning	-300	-2.729	-10.334	-6.223	-1.603	-2.879	0	-23.767
10. årlig rydning	-250	0	-12.200	0	-11.465	0	0	-23.665
0	0							
Omkostninger i alt		-23.850	-81.779	-114.594	-96.996	-24.795	0	-342.014

Samlede omkostninger ved etablering af naturpleje på §3 arealer i Natura 2000 område med ugunstig bevaringsstatus

Incl. MVJ- og naturplejetilskud

BUDGETØKONOMI: §3 arealer i Natura 2000

Enhedsomkostninger	Kr/ha pr. år	Samlede omkostninger fordelt på areal og plejetype (1000 kr)						I alt
		Overdrev	Hede	Fersk eng	Mose mv.	Strandeng	Skov	
Afgræsning m. fuld omkostningsdækning	-3.660	0	0	0	0	0	0	0
Afgræsning u. alternativværdi af græsningsareal	-110	-288	-2.777	-336	-588	-760	0	-4.728
Korrektion for betinget græsning	-1.440	-3.508	-36.353	-4.395	0	-9.948	0	-54.203
Korrektion for transport	-300	-731	-7.574	-916	-1.603	-2.072	0	-12.895
Korrektion for hegning	-110	-288	-2.777	-336	-588	-760	0	-4.728
Reduceret gødsning og/eller græsning	-1.060	-109	0	-752	-202	-637	0	-1.700
Standard høslæt	910	0	0	0	0	0	0	0
Betinget høslæt	-530	0	0	0	0	0	0	0
Årlig slåning	-360	0	0	-1.099	0	0	0	-1.099
Enkelt rydning	-650	-600	-16.409	-601	-3.473	-4.490	0	-25.574
10. årlig rydning	-200	0	0	0	0	0	0	0
0	0							
Omkostninger i alt		-5.484	-65.889	-8.433	-6.454	-18.667	0	-104.927

VELFÆRDSØKONOMI: §3 arealer i Natura 2000

Enhedsomkostninger	Velfærdsøk	Samlede omkostninger fordelt på areal og plejetype (1000 kr)						I alt
		Overdrev	Hede	Fersk eng	Mose mv.	Strandeng	Skov	
Afgræsning m. fuld omkostningsdækning	-4.100	0	0	0	0	0	0	0
Afgræsning u. alternativværdi af græsningsareal	20	49	505	61	107	138	0	860
Korrektion for betinget græsning	-1.210	-2.948	-30.546	-3.693	0	-8.359	0	-45.546
Korrektion for transport	-350	-853	-8.836	-1.068	-1.870	-2.418	0	-15.044
Korrektion for hegning	-180	-438	-4.544	-549	-962	-1.243	0	-7.737
Reduceret gødsning og/eller græsning	-1.240	-128	0	-879	-237	-745	0	-1.989
Standard høslæt	0	0	0	0	0	0	0	0
Betinget høslæt	-1.210	0	0	0	0	0	0	0
Årlig slåning	-640	0	0	-1.953	0	0	0	-1.953
Enkelt rydning	-300	-277	-7.574	-278	-1.603	-2.072	0	-11.803
10. årlig rydning	-250	0	0	0	0	0	0	0
0	0							
Omkostninger i alt		-4.595	-50.995	-8.359	-4.565	-14.699	0	-83.213

Appendiks 4

Følsomhedsanalyse på enhedspriser

Hegning (3-rækket Poda):

Budgetøkonomisk pris i år 0: 10 kr. pr. meter (heraf: opsætning 5,25 kr. pr. meter)

Levetid 10 år (interval for reinvestering)

Enhedsomkostninger for hegning, annuiserede værdier, kr/m

Tid/Rente	Budgetøkonomisk				Velfærdsøkonomisk			
	3	5	7	9	1	3	5	7
Uendelig	1,1	1,3	1,4	1,6	0,8	1,3	1,5	1,7
20 år	0,7	1,0	1,2	1,4	0,3	0,8	1,2	1,4

Rydning hvert 10. år:

Rydning foretages i år 0 og hvert 10. år derefter

Budgetøkonomisk pris i år 0: 2.000 kr./ha

Enhedsomkostninger for rydning hvert 10. år, annuiserede værdier, kr/ha

Tid/Rente	Budgetøkonomisk				Velfærdsøkonomisk			
	3	5	7	9	1	3	5	7
Uendelig	220	260	280	310	150	250	300	330
20 år	140	290	250	300	60	160	230	280

Enkelt rydning:

Rydning foretages i år 0

Budgetøkonomisk pris: 10.000 kr./ha

Enhedsomkostninger for enkelt rydning, annuiserede værdier, kr/ha

Tid/Rente	Budgetøkonomisk				Velfærdsøkonomisk			
	3	5	7	9	1	3	5	7
Uendelig	300	500	700	900	120	300	900	1.260
20 år	300	500	700	590	120	300	590	1.260

Danmarks Miljøundersøgelser

Danmarks Miljøundersøgelser - DMU - er en forskningsinstitution i Miljøministeriet. DMU's opgaver omfatter forskning, overvågning og faglig rådgivning indenfor natur og miljø.

Henvendelser kan rettes til:

URL: <http://www.dmu.dk>

Danmarks Miljøundersøgelser
Frederiksborgvej 399
Postboks 358
4000 Roskilde
Tlf.: 46 30 12 00
Fax: 46 30 11 14

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

Danmarks Miljøundersøgelser
Vejlsovej 25
Postboks 314
8600 Silkeborg
Tlf.: 89 20 14 00
Fax: 89 20 14 14

*Afd. for Terrestrisk Økologi
Afd. for Ferskvandsøkologi*

Danmarks Miljøundersøgelser
Grenåvej 12-14, Kalø
8410 Rønde
Tlf.: 89 20 17 00
Fax: 89 20 15 15

Afd. for Vildtbiologi og Biodiversitet

Publikationer:

DMU udgiver faglige rapporter, tekniske anvisninger, temarapporter, samt årsberetninger. Et katalog over DMU's aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter er tilgængeligt via World Wide Web. I årsberetningen findes en oversigt over det pågældende års publikationer.