UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Københavns Universitet

Økonomiske analyser af naturplejemetoder i beskyttede områder

Dubgaard, Alex; Jespersen, Hanne Marie Lundsbjerg; Laugesen, Frederik Møller; Hasler, Berit; Christensen, Leise Pil; Martinsen, Louise; Källstrøm, Marianne Nygaard; Levin, Gregor

Publication date:
2012

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Dubgaard, A., Jespersen, H. M. L., Laugesen, F. M., Hasler, B., Christensen, L. P., Martinsen, L., Källstrøm, M. N., & Levin, G. (2012). *Økonomiske analyser af naturplejemetoder i beskyttede områder*. Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet. Rapport / Fødevareøkonomisk Institut Nr. 211
http://www.foi.life.ku.dk/Publikationer/FOI_serier/Nummererede_rapporter.aspx

Download date: 10. okt.. 2026

Fødevareøkonomisk Institut

Rapport nr. 211

Økonomiske analyser af naturplejemetoder i beskyttede områder

Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet: Alex Dubgaard, Hanne Marie Lundsbjerg Jespersen og Frederik Møller Laugesen

Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet: Berit Hasler, Leise Pil Christensen, Louise Martinsen, Marianne Källstrøm og Gregor Levin

København 2012

ISBN 978-87-92591-10-4 (on-line, Økonomiske analyser af naturplejemetoder i beskyttede områder)

Indholdsfortegnelse

Forord 7

Sammendrag af økonomiske analyseresultater 9
Omkostninger ved slæt 11
Omkostninger ved afgræsning med kvier fra malkekvægholdet 12
Omkostninger ved afgræsning med naturkvæg 13
Omkostninger ved afgræsning ifm. stordrift 13
Samlede omkostninger ved pleje af 334.000 ha naturarealer 14
Samfundsmæssige omkostninger ved øget udledning af drivhusgasser 14
Økonomien i biogasproduktion af græs fra naturarealer 15

1. Indledning 17

2. Tekniske og driftsmæssige beregningsforudsætninger 19
2.1. Naturtyper og græsproduktion 19
2.2. Arealopgørelse for naturtyper fordelt på størrelse og hældning 20
2.2.1. Plejemetoder 22
2.2.2. Slæt 23
2.2.3. Afgræsning 24

3. Økonomiske beregningsforudsætninger 27
3.1. Drifts- og velfærdsøkonomiske omkostninger 27
3.1.1. Nettoafgiftsfaktor og diskonteringsrate 28
3.2. Tilskud 29
3.2.1 Hektartilskud 29
3.2.2. Dyrepræmier 30
3.2.3. Enkeltbetalingsstøtte 30

4. Økonomien ved slæt på naturarealer 33
4.1. Dækningsbidrag ved slæt 33
4.2. Pistemaskine 34

5. Økonomien ved afgræsning af naturarealer – standardscenarier samt kvier fra malkekvægholdet 37

5.1. Salgsprodukter 37
5.2. Arealafhængige omkostninger 38
5.2.1. Vandforsyning 39
5.2.2. Fangfolde 40
5.2.3. Hegningsomkostninger 40
5.2.4. Afpudsning 42
5.3. Besætningsafhængige omkostninger 43
5.3.1. Indkøb af tyrekalve til studeproduktion 43
5.3.2. Foder- og strøelsesforbrug på stald 43
5.3.3. Opgørelse af arbejdstidsforbrug 45
5.3.4. Kapacitetsomkostninger 50
5.4. Plejeomkostninger ved afgræsning af naturarealer i standardscenarier 52
5.4.1. Dækningsbidrag pr. dyreenhed ekskl. arealtilknyttede omkostninger 52
5.4.2. Samlede plejeomkostninger pr. ha i standardscenarium 53
5.4.3. Plejeomkostninger afhængig af arealtype og foldstørrelse 54
5.5. Naturpleje med kvieopdræt fra malkekvægholdet 56
5.5.1. Principper for økonomisk analyse af naturpleje med malkekvægskvier 57
5.5.2. Arealafhængige omkostninger ved naturpleje med malkekvægskvier 58
5.5.3. Sparede foderomkostninger ved naturpleje med malkekvægskvier 59
5.5.4. Dækningsbidrag ved afgræsning af fersk eng med malkekvægskvier 60
5.5.5. Naturplejepotentiale ved anvendelse af malkekvægskvier 61
5.6. Negativt afkast og økonomisk adfærd 62

6. Alternative afgræsningsscenarier 65
6.1. Naturkvæg 65
6.1.1. Kødproduktion 66
6.1.2. Belægning 67
6.1.3. Foderomkostninger 67
6.1.4. Kapacitetsomkostninger 68
6.1.5. Arbejdsomkostninger 68
6.1.6. Dækningsbidrag ved helårsgræsning 69

6.2. Stordrift 71
6.2.1. Kapacitetsomkostninger 72
6.2.2. Arbejdsomkostninger 72
6.2.3. Belægning og arealkrav 73
6.2.4. Dækningsbidrag ved stordrift 74
6.2.5. Dækningsbidrag ved stordrift på forskellige naturtyper 76

7. Samlede omkostninger ved pleje af naturarealer 79
7.1. Samlede driftsøkonomiske omkostninger ved pleje af naturarealer 79
7.2. Velfærdsøkonomiske omkostninger ved pleje af naturarealer 83

8. Udledning af drivhusgasser og nitrat ved afgræsning og slæt 85
8.1. Systemafgræsning i samfundsøkonomiske drivhusgasberegninger 85
8.2. Drivhusgasudledning ved afgræsning og slæt opgjort efter territorialprincippet 86
8.2.1. Drivhusgasudledninger ved afgræsning 86
8.2.2. Drivhusgasudledning ved slæt 88
8.3. CO2-skyggepris 88
8.4. Samfundsøkonomiske omkostninger ved drivhusgasemissioner ifm. afgræsning 89
8.5. Kvælstoffjernelse ved afgræsning og slæt 90

9. Økonomien i biogasproduktion på basis af græs fra naturarealer 93
9.1. Græs- og energiudbytte 93
9.2. Økonomien i anvendelse af enggræs til biogasproduktion 94
9.3. Usikkerhed og logistiske problemer 96

10. Institutionelle analyser – tilskuds- og licitationssystemer 99
10.1. Baggrund 99
10.2. Minimering af naturplejeomkostninger gennem institutionelle foranstaltninger 99
10.2.1. Realisering af stordriftsfordele gennem græsningsfællesskaber 100
10.2.2. Reduktion af administrationsomkostninger 100
10.2.3. Fordeling af omkostninger og indtægter i græsningsfællesskaber 100
10.3. Forslag til anmeldeordning for ”Naturkvæg” 101
10.4. Landdistriktsprogrammet og EU-støtte 103

10.4.1. Tilskud til natur- og miljøprojekter 103
10.4.2. Planlægning af natur- og miljøprojekter 104
10.4.3. Etablering af græsningsselskaber 104
10.4.4. Ikke-produktionsfremmende investeringer 104
10.4.5. Jordfordeling 105
10.4.6. Tilskuddets størrelse 105
10.4.7. Barrierer i EU-tilskudssystemet ifm. krydsoverensstemmelse 106
10.4.8. Diskussion 106
10.5. Udlicitering af naturplejeopgaver 107
10.5.1. Omkostningseffektivitet ved afgræsning gennem udlicitering 107
10.5.2. Optimal udliciteringsmodel 108
10.5.3. Udlicitering af enkeltarealer 108
10.5.4. Udlicitering af flere arealer samtidig 109
10.5.5. Bud på selvvalgte arealkombinationer 110
10.5.6. Kontraktdesign 111
10.5.7. Risikodeling 112
10.5.8. Den optimale kontrakt 112
10.5.9. Omkostningseffektiv udliciteringsstrategi – sammenfatning 113

Referencer 115

Forord

I forbindelse med aftalen om Grøn Vækst blev det besluttet at gennemføre et projekt om rationel drift og pleje af naturarealer. Baggrunden er, at den fornødne pleje i form af græsning og slæt af naturbeskyttede vedvarende græsarealer generelt ikke kan betale sig for landmanden, og plejen derfor skal sikres gennem offentlige tilskud. Projektet med titlen Rationel naturpleje og drift af beskyttede, vedvarende græsarealer i Natura 2000 områder er gennemført i et samarbejde mellem Fødevareøkonomiske Institut (FOI), Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet og Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet. Institut for Miljøvidenskabs bidrag er en del af Naturstyrelsens sideløbende projekt "Sikring af de plejekrævende lysåbne naturtyper i Danmark". Formålet med projektet har været at identificere de mest omkostningseffektive løsninger på forskellige plejebehov og de institutionelle ændringer i støttesystemer og strukturelle forhold, som kræves for at implementere disse løsninger.

Institut for Agroøkologi har stået for analyserne af de driftsmæssige og strukturelle forhold, der er dokumenteret i en projektrapport (Kristensen og Horsted, 2011). FOI har haft ansvaret for de økonomiske og institutionelle analyser, der beskrives i nærværende rapport. De økonomiske analyser er gennemført i samarbejde med Institut for Miljøvidenskab. Via dette samarbejde er der sikret maksimal synergi mellem de to projekter. Samarbejdet omfatter de økonomiske analyser i kapitlerne 1-5, mens den resterende del af rapporten er udarbejdet af FOI.

Endelig skal der lyde en stor tak til de personer, der i projektperioden har givet konkrete oplysninger og leveret værdifulde bidrag til forståelse af div. problemstillinger.

Alex Dubgaard, ansvarlig for Fødevareøkonomisk Instituts analysearbejde

Berit Hasler, ansvarlig for Institut for Miljøvidenskabs analysearbejde

Direktør Henrik Zobbe
Fødevareøkonomisk Institut
København, januar 2012

Sammendrag af økonomiske analyseresultater

Baggrunden for projektet er behovet for at sikre en god plejetilstand for alle lysåbne arealer inden for Natura 2000-områder og § 3-arealerne uden for Natura 2000, der er opgjort til godt 338.000 ha, hvoraf ca. 334.000 ha vil kunne plejes ved maskinelt slæt og/eller afgræsning. Formålet med de økonomiske analyser har været at identificere de mest omkostningseffektive løsninger på forskellige plejebehov.

Plejeomkostningerne er beregnet for forskellige areal-/foldstørrelser (3, 6,5 og 15 ha) og nedenstående naturtyper, hvor fersk eng anvendes som referencegrundlag for beregningerne:

- Fersk eng (2.300 FE pr. ha/år, referenceudbytte)
- Overdrev (50 % af referenceudbytte)
- Strandeng (33 % af referenceudbytte)
- Hede/mose (15 % af referenceudbytte)

De analyserede plejeformer omfatter høslæt samt afgræsning med forskellige typer græsningsdyr:

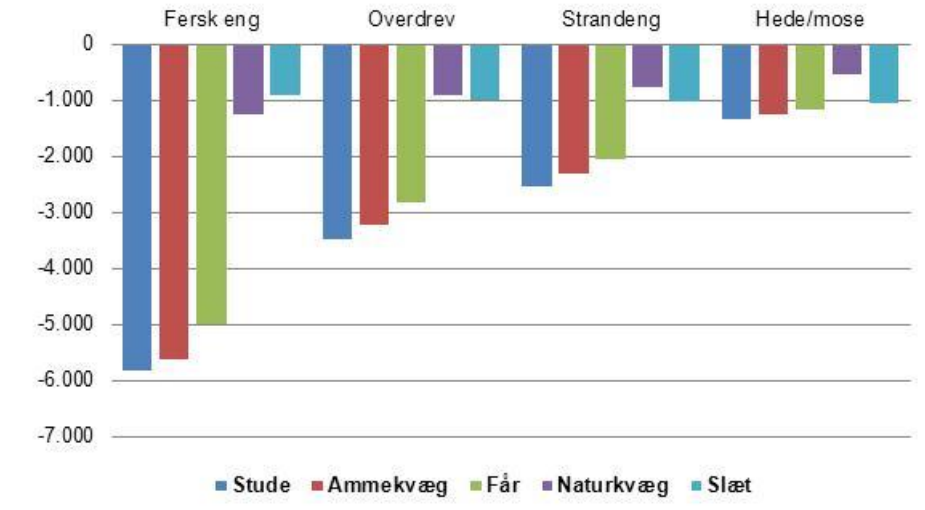
- Stude af malkekvægrace
- Kvier fra malkekvægholdet
- Hårdføre kødkvægracer (ammekøer med tilhørende opdræt – relativt lav tilvækst)
- Vækstbetonede kødkvægracer (ammekøer med tilhørende opdræt)
- Naturkvæg (helårsgræsning med hårdføre kødkvægracer)
- Får med tilhørende lam.

De økonomiske kalkuler viser nettoafkastet pr. ha plejet areal beregnet som bruttoindtægterne fra salgsprodukter minus samtlige variable og faste omkostninger ved forskellige plejeformer. Beregningerne er foretaget i 2009-priser. Den investerede kapital forudsættes aflønnet en (real)rente på 5 % p.a. Arbejdsindsatsen forudsættes aflønnet med 177 kr./time, uanset om der er tale om brugerfamiliens arbejde eller lønnet arbejdskraft. Da hovedparten af de relevante tilskudsordninger er under ændring eller udfasning, er det valgt at beregne nettoafkastet ved naturpleje både med og uden tilskud.

De økonomiske analyser viser, at høslæt og afgræsning giver et negativt nettoafkast (=underskud) for alle typer naturarealer og plejeformer. I det følgende omtales nettoafkastet derfor som nettoomkostningerne ved naturpleje. Som det fremgår af figur I nedenfor spiller naturtypen en afgørende rolle for plejeomkostningerne ved afgræsning, da lavere græsproduktion kræver et mindre græsningstryk og dermed færre (underskudsgivende) dyr pr. ha. Ved afgræsning af arealer på 15 ha med ammekvæg (vækstbetonede racer) varierer underskuddet således fra 1.200 kr./ha for hede til 5.600 kr./ha for fersk eng. Et stordriftsscenarium for naturpleje med besætninger på 300-350 ammekøer viser, at stordriftsfordele kan forventes at give besparelser i størrelsesordenen 2.000 kr./ha for fersk eng. De største besparelser kan dog opnås ved ekstensivering i form af helårsgræsning (uden vinteropstaldning) med hårdføre kvægracer. Det vil ifølge beregningerne reducere nettoomkostningerne ved afgræsning til 1.250 kr./ha for fersk eng. (I praksis kræves der adgang til tørre arealer med gode læforhold ved vintergræsning.) Til sammenligning viser ammekvægsscenarier med vinteropstaldning underskud i størrelsesordenen 5.600-6.900 kr./ha. Også høslæt er et billigt plejealternativ på arealer, hvor det er muligt at færdes med maskiner. Her nettoomkostninger på 900-1.400 kr./ha for fersk eng afhængig af arealstørrelsen.

De største omkostningskomponenter ved afgræsning er kapacitetsomkostninger samt staldfoder, der tilsammen udgør 60-80 % af de samlede omkostninger. Arbejdsomkostninger udgør 20-30 % af de samlede omkostninger, mens hegning og fangfolde mv. (kun) tegner sig for 3-5 % af de samlede omkostninger. I det følgende gives en mere detaljeret beskrivelse af omkostningsberegningerne for de enkelte plejeformer.

Figur 1.1. **Nettoomkostninger ved forskellige plejeformer på naturarealer, uden tilskud, foldstørrelse 15 ha, kr./ha**



Omkostninger ved slæt

Det forudsættes, at slæt sker i form af høbjærgning. Økonomiberegningerne viser, at nettoomkostningerne ved høslæt på fersk eng (med en arealstørrelse på 15 ha) er 900 kr./ha uden tilskud, og godt 100 kr./ha hvis det er muligt at opnå hektartilskuddet til slæt på knap 800 kr./ha. De beregnede nettoomkostninger (før tilskud) stiger til 1.172 kr./ha for arealer på 6,5 ha og 1.445 kr./ha for arealer på 3 ha. Beregningerne viser endvidere, at nettoomkostninger pr. ha kun stiger i beskedent omfang ved høslæt på naturarealer med lavere græsudbytte end fersk eng. Det forventes, at ca. 240.000 ha – eller godt 70 % af de undersøgte naturarealer – vil kunne plejes med maskinelt slæt.

Omkostninger ved afgræsning i standardscenarier

De økonomiske analyser af græsningsalternativet falder i to dele, hvor første del består af standardscenarier baseret på den fremherskende driftspraksis og den eksisterende struktur inden for kødkvæg- og fåreavl samt studeopdræt, mens anden del bygger på scenarieberegninger for hhv. stordrift og stærkt ekstensiveret drift baseret på helårsgræsning med hårdføre ammekvægracer (naturkvæg). Standardscenarierne omfatter afgræsning med stude af malkekvægrace, vækstbetonede kødkvægracer, hårdfø-

re kødkvægracer samt får. Samtlige omkostninger i græsnings- såvel som opstaldningsperioden indgår i kalkulerne.

Samtlige standardscenarier viser væsentlige driftsøkonomiske underskud ved afgræsning af naturarealer. Får er den billigste løsning med et beregnet underskud på ca. 5.000 kr./ha (uden tilskud) ved afgræsning af fersk eng med en arealstørrelse på 15 ha. Den dyreste løsning for samme arealkategori er ammekvæg af hårdfør race med et underskud på knap 6.900 kr./ha, mens vækstammekvæg og stude tegner sig for underskud i størrelsesordenen 5.600-5.800 kr./ha. De største omkostningskomponenter er kapacitetsomkostninger samt staldfoder. De tegner sig tilsammen for 75-80 % af de samlede omkostninger for ammekvæg og godt 60 % for får. Arbejdsomkostninger udgør knap en femtedel af de samlede omkostninger for ammekvæg og en tredjedel for får. Derimod spiller de arealafhængige omkostninger, der bl.a. omfatter hegning, er meget beskeden rolle med 3-5 % af de samlede omkostninger. Foldstørrelsen spiller en vis rolle for afgræsningsomkostningerne. Reduceres foldstørrelsen fra 15 til 3 ha, stiger de samlede omkostninger med ca. 1.000 kr./ha. Naturtypen spiller dog langt større rolle end foldstørrelsen. Det skyldes, at lavere græsproduktion kræver et mindre græsningstryk og dermed færre (underskudsgivende) dyr pr. ha. Ved afgræsning af arealer på 15 ha med får varierer underskuddet således fra knap 1.200 kr./ha for hede, godt 2.000 kr./ha for strandeng, ca. 2.800 kr./ha for overdrev og 5.000 kr./ha for fersk eng. Ved afgræsning af tilsvarende arealer med ammekvæg af hårdfør typer varierer underskuddet fra omkring 1.400 kr./ha for hede til ca. 6.900 kr./ha for fersk eng.

Omkostninger ved afgræsning med kvier fra malkekvægholdet

Kvier af malkekvægrace kan benyttes til afgræsning af de mere næringsrige naturarealer som fersk eng. Det primære formål med kvieopdrættet er den løbende fornyelse af malkekobestanden. Kapacitetsomkostninger til bygninger og inventar mv. samt vinterfoder skal derfor afholdes, uanset om kvierne afgræsser naturarealer i sommerhalvåret. Disse omkostninger indgår derfor ikke i økonomiberegningerne for afgræsning med malkekvægskvier – i modsætning til scenarierne for kødkvæg, får og stude. ”Indtægten” ved afgræsning af naturarealer med malkekvægskvier udgøres af besparelsen på den foderforsyning, der ellers skulle tilvejebringes på anden vis. Disse forskelle betyder, at beregningerne viser et positivt dækningsbidrag ved afgræsning af næringsrige naturarealer/fersk eng med malkekvægskvier. Hvis alternativet er græsning på omdriftsarealer, viser beregningerne et overskud på ca. 230 kr./ha for en foldstørrelse på 3 ha og knap 1.300 kr./ha ved en foldstørrelse på 15 ha (eksklusive evt. tilskud til afgræsning). Hvis alternativet er staldfodring af kvierne, viser beregninger-

ne et overskud, der er omkring 2.000 kr. større pr. ha. Potentialet for at øge afgræsningen af naturarealer med malkekvægskvier skønnes dog at være ret begrænset pga. geografisk ubalance mellem placering af malkekvægholdet og de plejekrævende arealer samt problemer med at indpasse afgræsning i den daglige drift. Disse problemer vil kunne reduceres væsentligt ved organiseret afgræsning på større arealer med opsyn.

Omkostninger ved afgræsning med naturkvæg

Anden del af scenarieberegninger undersøger i økonomien i afgræsning af naturarealer ved hhv. stordrift og stærkt ekstensiveret drift baseret på helårsgræsning med hårdføre ammekvægracer (natur-kvæg). Begge alternativer har ret begrænset udbredelse i dag. Naturkvægscenariet forudsætter helårs-græsning med hårdføre kvægracer uden investeringer i staldfaciliteter og med sparsom vinterfodring (alene hø/ensilage). Beregningerne viser, at besparelserne på især foder- og kapacitetsomkostninger reducerer underskuddet pr. moderdyrsenhed med godt 80 % sammenlignet med de øvrige kødkvægscenarier. Ved afgræsning af fersk eng med naturkvæg er det beregnede underskud 1.250 kr./ha (uden tilskud) for en arealstørrelse på 15 ha. (I praksis kræves der adgang til tørre arealer med gode læforhold ved vintergræsning.) Til sammenligning viser beregningerne et underskud i størrelsesordenen 5.600-6.900 kr./ha for de øvrige ammekvægscenarier med vinteropstaldning. Ifølge beregningerne kan omkostningerne til afgræsning af fersk eng således reduceres med i størrelsesordenen 4.300-5.600 kr./ha ved maksimal ekstensivering i form af helårsgræsning med ekstensive ammekvægracer.

Omkostninger ved afgræsning ifm. stordrift

Stordrift defineres som besætninger af ammekvæg, stude eller får, der giver beskæftigelse svarende til en fuldtidsarbejdsplads. Størrelsesmæssigt svarer det til en besætning på 300-350 ammekøer med op-dræt. Ved afgræsning af en kombination af fersk eng, overdrev og strandeng kræves der 900-1.000 ha græsningsareal til besætninger af den størrelse. Den væsentligste besparelse i stordriftsscenariet er en arbejdskraftbesparelse på omkring 50 % pr. moderdyr i forhold til standardscenarierne. Dertil kommer besparelser på hegningsomkostningerne, da det antages, at der benyttes folde med en gennemsnitsstørrelse på 100 ha. Foder- og bygningsomkostninger mv. forudsættes derimod at være uændrede. Beregningerne viser underskud fra 375 kr./ha for naturkvæg til 5.400 kr./ha for ammekvæg af hårdfør type. Sammenlignet med standardscenariet for arealer på 15 ha reducerer stordrift underskuddet med i stør-

relsesordenen 900-2.000 kr./ha for de forskellige naturtyper. Til sammenligning viste naturkvægscenariet en reduktion i underskuddet på 4.300-5.600 kr./ha sammenlignet med standardscenarierne. Stordrift er således i stand til at give væsentlige omkostningsbesparelser, der dog ikke på niveau med omkostningsbesparelser ved den stærke ekstensivering i naturkvægscenariet, der giver en kraftig reduktion af såvel foder- som kapacitetsomkostningerne.

Samlede omkostninger ved pleje af 334.000 ha naturarealer

Der er foretaget beregninger af de samlede omkostninger ved at sikre en god plejetilstand for alle lysåbne arealer inden for Natura 2000-områder og § 3-arealerne uden for Natura 2000, godt 334.000 ha i alt. Da der ikke findes datagrundlag til opgørelse af den nuværende plejetilstand for disse arealer, forudsættes det, at samtlige arealer er plejekrævende. Dermed må det antages, at beregningerne repræsenterer et overkantskøn for plejeomkostningerne. Under forudsætningen om valg af den billigst mulige plejeform er de samlede driftsøkonomiske omkostninger ved pleje af de 334.000 ha beregnet til 384 mio. kr./år. Omkostningerne, der er beregnet uden tilskud, svarer principielt til tilskudsbehovet for at sikre pleje af de nævnte arealer. Forudsætningen om valg af den billigst mulige plejeform betyder, at fersk eng, strandeng og overdrev primært vil blive plejet ved slæt, mens mose- og hedearealer vil blive afgræsset. Af biologiske grunde kan afgræsning være den foretrukne plejeform på naturarealer. Vælges der afgræsning med naturkvæg på samtlige arealer, øges de beregnede plejeomkostninger til 451 mio. kr./år. Hvis områderne skulle afgræsses med ammekvæg får til de omkostninger, der er beregnet i standardscenarierne, ville de samlede omkostninger stige til omkring 1,1 mia. kr./år. Beregnet efter velfærdsøkonomiske kriterier udgør de samlede plejeomkostninger 0,5 mia. kr./år for den billigste kombination af plejemetoder, 0,6 mia. kr./år ved afgræsning af samtlige arealer med naturkvæg og 1,5 mia. kr./år ved afgræsning med vækstammekvæg og får.

Samfundsmæssige omkostninger ved øget udledning af drivhusgasser

Pleje af naturarealer gennem afgræsning og slæt medfører øget udledning af drivhusgasser. Drivhus-gasudledningerne er opgjort efter territorialprincippet og prissat til samfundsmæssige skyggepriser. Slæt vil ikke øge drivhusgasudledningen i nævneværdigt omfang. En forøgelse af antallet af græsningsdyr vil især øge drivhusgasudledningerne i form af metan og lattergas. Ammekvæg af vækstype ligger højest med en udledning på knap 5 ton CO2-ækv./ha/år, mens naturkvæg ligger lavest med en udledning på 2,9 ton CO2-ækv./ha/år. Det ligger ikke fast, hvad den relevante skygge-

pris på drivhusgasudledninger er for det ikke-kvoteomfattede område i Danmark. I beregningerne er der benyttet to skygge-priser på hhv. 142 kr. pr. ton CO2 (kvotepris) og 540 kr. pr. ton CO2 (det ikke-kvoteomfattede område). Ved en CO2-skyggepris på 142 kr./ton varierer drivhusgasomkostningerne ved afgræsning af fersk eng fra 412 kr./ha for naturkvæg til 707 kr./ha for vækstammekvæg. Ved en CO2-skyggepris på 540 kr./ton bliver spændet fra 1.570 kr./ha for naturkvæg til 2.691 kr./ha for vækstammekvæg ved afgræsning af fersk eng. For hede/mose varierer drivhusgasomkostningerne fra 237 til 405 kr. pr. ha for hhv. natur-kvæg og vækstammekvæg. En CO2-skyggepris på 540 kr./ton for vil således betyde, at de øgede drivhusgasudledninger vil repræsenterede en meget betydelig omkostningsforøgelse for samfundet ved afgræsning af naturarealer – specielt de mere næringsrige.

Økonomien i biogasproduktion af græs fra naturarealer

Græs fra ekstensive arealer kan anvendes i biogasproduktion. Udbyttepotentialet for fersk eng er estimeret til 1.508 Nm3 biogas/ha/år, der anvendt i kraftvarmeproduktion vil kunne erstatte 889 Nm3 naturgas. Uden hektartilskud til slæt viser beregningerne nogenlunde balance mellem indtægter og omkostninger. For et tilskud på knap 800 kr./ha er der et beregnet overskud på 737 kr./ha ved leverance af græsensilage fra naturtypen fersk eng til biogasproduktion. Det er et væsentligt bedre resultat end i de tidligere beregninger for høslæt til foder, hvor der optræder et underskud på 117 kr./ha efter arealtilskud på knap 800 kr./ha. At forsyne et mellemstort biogasanlæg med enggræs vil kræve leverancer fra godt 17.000 ha (ugødsket) fersk eng. Det er derfor næppe realistisk at basere en biogasproduktion på græs fra naturarealer alene. Derimod tyder beregningerne på, at det kan være relevant at levere græs fra naturarealer som supplement til gylle i biogasanlæg.

1. Indledning

Baggrunden for projektet er behovet for at sikre en god plejetilstand for de lysåbne arealer inden for Natura 2000-områder og § 3-arealerne uden for Natura 2000. Behovet for økonomianalyser skyldes, at sikring af den ønskede pleje kræver politiske tiltag, da de nødvendige driftsformer ikke i almindelighed er rentable, og plejen derfor skal sikres gennem offentlige foranstaltninger eller tilskud. Projektet har til formål at identificere de mest omkostningseffektive løsninger på forskellige plejebehov og de ændringer i støttesystemer og strukturelle forhold, som kræves for at implementere disse løsninger. De økonomiske beregninger bygger på analyser af de driftsmæssige og strukturelle forhold ved forskellige plejeformer foretaget af Institut for Jordbrug og Miljø under DJF, Århus Universitet.

I de økonomiske analyser er der beregnet enhedsomkostningerne pr. ha ved pleje af forskellige typer naturarealer: fersk eng, overdrev, strandenge, moser og hede. Beregningerne er foretaget for forskellige arealstørrelser, arealer med forskellig hældning og forskellige afstande mellem naturarealet og landbrugsbedriften. Der er beregnet omkostninger for afgræsning såvel som slæt. Afgræsningskalkulerne omfatter stude og kvier af malkekvægrace, får samt ammekvæg af hhv. hårdføre og vækstprægede racer. De økonomiske analyser falder i to dele, hvor første del er standardscenarier baseret på den fremherskende driftspraksis og den eksisterende struktur inden for kødkvæg- og fåreavl, mens anden del bygger på scenarieberegninger for hhv. stordrift og stærkt ekstensiveret drift baseret på helårsgræsning med hårdføre ammekvægracer (naturkvæg).

Udgangspunktet for de økonomiske beregninger er, at det vil være nødvendigt at øge antallet af græsningsdyr i Danmark for at kunne gennemføre en tilstrækkelig forøgelse af naturplejen gennem afgræsning. Ammekvæg og får holdes alene for kødproduktion og naturpleje, og bestanden af disse græsningsdyr kan på sigt øges i det omfang, der er behov for til naturplejeopgaver. Det er ikke relevant at anvende malkekøer til afgræsning af naturarealer i noget væsentligt omfang, men tyrekalve fra malkekvægholdet kan benyttes til naturpleje som stude. Også kvier af malkekvægrace kan benyttes til afgræsning af de mere næringsrige naturarealer som fersk eng. I modsætning til ammekvæg, får og stude af malkekvægrace skønnes det dog, at der er et ret begrænset potentiale for at øge omfanget af naturgræsning med kvier fra malkekvægholdet.

De økonomiske analyser er opdelt i driftsøkonomiske[1] kalkuler samt velfærdsøkonomiske opgørelser. De driftsøkonomiske resultater viser, hvor store tilskud der kræves, for at landmænd kan stå sig ved at gennemføre pleje af naturarealer, mens de velfærdsøkonomiske opgørelser viser omkostningerne ved plejeindsatsen for samfundet. Analyserne munder ud i beregninger af de samlede omkostninger ved at sikre en god plejetilstand for alle lysåbne arealer inden for Natura 2000-områder og § 3-arealerne uden for Natura 2000. De økonomiske analyser suppleres med beregninger, som viser den samfundsmæssige værdi af ændringer i drivhusgasudledningerne ved forskellige plejeteknologier samt økonomien i at anvende græs fra naturarealer i biogasproduktion.

Rapporten afsluttes med analyser af lovgivningsmæssige og institutionelle barrierer for øget indsats af private besætningsejere på naturplejeområdet.

[1] "Driftsøkonomisk" anvendes synonymt med "budgetøkonomisk".

2. Tekniske og driftsmæssige beregningsforudsætninger

Hvad de tekniske og driftsmæssige data angår, bygger de økonomiske analyser primært på Kristensen & Horsted (2011), der er udført ved Det jordbrugsvidenskabelige Fakultet (DJF) ved Aarhus Universitet. Endvidere har delprojekt 1 i Naturstyrelsens projekt "Sikring af de plejekrævende lysåbne naturtyper i Danmark" leveret et væsentligt datainput i form af arealopgørelse og analyse af plejebehovene for naturtyperne, herunder arealopgørelse foretaget af Levin (2010) og beskrivelse af plejebehov i Nygaard et al. (2011).

Priser og omkostninger mv. stammer fra budgetkalkuler for kalenderåret 2009 i publikationen "Budgetkalkuler 2010" fra Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret og Danmarks Statistiks "Regnskabsstatistik for landbrug", flere årgange samt Danmarks Statistiks "Økonomien i landbrugets produktionsgrene 2008". Endvidere er FOI's seneste udgave af beregninger vedr. ressourcebehovet ved MVJ-tilskud anvendt (Jacobsen & Nissen, 2008).

I det følgende beskrives forudsætningerne for beregningen af omkostningerne ved pleje af arealer med naturplejebehov inden for Natura 2000 og Naturbeskyttelseslovens § 3.

2.1. Naturtyper og græsproduktion

Omkostningerne er bl.a. afhængige af:

- Naturtype
- Plejemetode (græsning, maskinelt slæt, manuelt slæt)
- Arealstørrelse
- Arealets hældning.

Mht. naturtype skelnes der i analysen mellem følgende 5 naturtyper:

1. Fersk eng
2. Overdrev
3. Strandeng
4. Hede
5. Mose

Denne opdeling svarer til opdelingen anvendt af Buttenschøn (2007) og Levin (2010). En mere detaljeret beskrivelse af definitionerne på de forskellige naturtyper fremgår af Boks 1.

Boks 2.1. Definition af naturtyperne

Ferske enge *defineres som relativt lavtliggende, grundvandsbetingede fugtigbundsarealer med en vegetation domineret af lavtvoksende, lyskrævende plantearter. Engene er naturligt forekommende eller udviklet fra kær gennem mange generationers vedligeholdelse med høslæt og afgræsning. Hydrologien på engene er kendetegnet ved høj grundvandstand, men med afdrænede forhold om sommeren og en eller flere oversvømmelsesbegivenheder om vinteren. De fleste enge har undergået en overfladisk dræning i forbindelse med græsnings- og/eller høslætsdrift, hvilket har givet bedre vækstforhold for fugtigbundsarter, der ikke tåler iltfrie forhold i jorden i vækstsæsonen. En stor del af engarealerne er eller har været intensivt udnyttet med gentagne dræninger, omlægning og gødskning og fremtræder som kulturgræseng, domineret af få kulturgræsarter. Andre engarealer fremtræder som vedvarende græsareal i overgange mellem natureng og kulturgræseng*

Strandenge *er lavtliggende, saltvandspåvirkede arealer med vegetationsdække. De findes fortrinsvis langs beskyttede havkyster. Strandengenes vegetation består af salt- og fugtighedstolerante græsser, halvgræsser, siv og andre urter, som danner et mere eller mindre sammenhængende plantedække af varierende højde og inkluderer såvel lavtvoksende engagtig vegetation som strandrørsump Den traditionelle drift af strandenge har først og fremmest været baseret på græsning og i mindre omfang på høslæt og rørhøst.*

Overdrev *er tørre, åbne områder med græs-/urtevegetation og ofte et islæt af buske bestående af græsningstolerante arter som skovæble, slåen, tjørn, enebær og arter af rose. De ligger typisk i bakkede områder på både kalkholdig og sur jordbund. De mest værdifulde overdrev har en lang græsningshistorie og har sjældent eller aldrig været opdyrket.*

Heder *domineres af dværgbuske (hedelyng, klokkelyng, tyttebær m.fl.). Græsheder domineres af blåtop og bølget bunke. Hederne er relativt artsfattige og er domineret af arter, der er tilpasset sur og mager jord. De fleste heder er ligesom overdrevene opstået som et resultat af gentaget rydning, opdyrkning og efterfølgende afgræsning af tidligere skovområder og opgiven agerjord. De er meget følsomme over for eutrofiering og er oftest afhængige af drift eller andre forstyrrelser, der kan forynge dværgbusksamfundene og vedligeholde åbne, næringsfattige kår.*

Moser *er naturligt dannede plantesamfund på vådbundsarealer med høj vandstand og omfatter højmoser og lavmoser, også kaldet kær. De er karakteriserede ved at være tørvedannende. Kær og skovsumpe ændres i retning af ferske enge gennem landbrugsmæssig udnyttelse evt. med dræning og gødskning.*

Kilde: Buttenschøn, 2007

2.2. Arealopgørelse for naturtyper fordelt på størrelse og hældning

De økonomiske analyser af plejeomkostninger afsluttes med beregninger af de samlede omkostninger ved at sikre en god plejetilstand for alle lysåbne arealer inden for Natura 2000-områder og § 3-arealerne uden for Natura 2000. Det samlede areal i disse områder er opgjort til godt 338.000 ha (Levin, 2010), hvoraf ca. 334.000 ha vil kunne plejes ved slæt og/eller afgræsning.[2] For at skabe grundlag for disse beregninger er fordelingen af alle Natura 2000 og § 3 arealer opgjort på naturtyper. I opgørelsen er der ud over de fem overordnede naturtyper også sket en opdeling på arealstør-

[2] Af de 338.000 ha består godt 4.000 ha af hængesæk og højmose, hvor naturpleje med afgræsning eller slæt ikke er mulig.

relseskategorier (0-3 ha, 3-10 ha og større end 10 ha), om arealerne er våde eller tørre samt hældningsgrad. Arealer, hvor hældningen på over 50 % af arealet er over 20 grader, er klassificeret som et areal med over 20 graders hældning. Arealer, hvor over 50 % arealet har en hældning på under 20 grader, er klassificeret som et areal med under 20 graders hældning. Det antages, at det kun er muligt at køre med maskiner – og dermed foretage maskinelt slæt – på arealer, hvor hældningen er under 20 grader.

I tabel 2.1 er de lysåbne arealer inden for Natura 2000-områder og § 3-arealerne uden for Natura 2000 fordelt på naturtype, arealstørrelse og hældning. Tabellen viser, at disse arealer omfatter godt 97.000 ha fersk eng med knap halvdelen i arealstørrelseskategorien 0-3. Kun omkring 17.000 ha befinder sig i kategorien over 10 ha. Mosearealet er på knap 92.000 ha – også med knap halvdelen i størrelseskategorien 0-3 ha.[3] Strandeng omfatter et areal på godt 44.000 ha. Her er mere end halvdelen arealer i størrelseskategorien over 10 ha. For samtlige lavbundsarealer gælder, at der er tale om arealer med en hældning på under 20 grader. Hede- og overdrevsarealer er udelukkende klassificeret som tørre arealer. Hedearealet er opgjort til knap 77.000 ha, hvor to tredjedele befinder sig i størrelseskategorien over 10 ha. Det fremgår endvidere af tabellen, at der for hede helt overvejende er tale om arealer med en hældning på mindre end 20 grader pr. ha. Overdrevsarealet er på godt 28.000 ha med 44 % i størrelseskategorien 0-3 ha. Her udgør arealer med en hældning på over 20 grader ca. 13 % af det samlede areal. Samlet er det kun 4.230 ha ud af de i alt 105.000 ha hede og overdrevsarealer, der er klassificeret som arealer med over 20 graders hældning.

[3] Godt 4.000 ha af mosearealet består af hængesæk og højmose, hvor naturpleje med afgræsning eller slæt ikke er mulig.

Tabel 2.1. Natura 2000 og § 3 arealer opgjort for naturtype, våde og tørre arealer, arealstørrelse og hældningsgrad

Naturtype	Våd/tør	Areal-størrelse ha	Hældning grader	Samlet areal ha	Samlet areal for naturtyper ha
Fersk eng	Våd	0-3	-	43.341	
Fersk eng	Våd	3-10	-	36.942	97.132
Fersk eng	Våd	>10	-	16.849	
Mose	Våd	0-3	-	45.038	
Mose	Våd	3-10	-	23.489	91.736
Mose	Våd	>10	-	23.209	
Strandeng	Våd	0-3	-	8.162	
Strandeng	Våd	3-10	-	11.622	44.341
Strandeng	Våd	>10	-	24.557	
Hede	Tør	0-3	< 20	10.780	
Hede	Tør	0-3	> 20	421	
Hede	Tør	3-10	< 20	13.074	
Hede	Tør	3-10	> 20	161	76.605
Hede	Tør	>10	< 20	52.139	
Hede	Tør	>10	> 20	30	
Overdrev	Tør	0-3	< 20	11.753	
Overdrev	Tør	0-3	> 20	2.719	
Overdrev	Tør	3-10	< 20	7.933	28.555
Overdrev	Tør	3-10	> 20	831	
Overdrev	Tør	>10	< 20	5.251	
Overdrev	Tør	>10	> 20	68	
I alt				338.368	338.368

Kilde: Levin, 2010

2.2.1. Plejemetoder

Naturpleje kan enten foretages med afgræsning, slæt eller manuel afpudsning. Ved afgræsning indhegnes arealet og afgræsses med husdyr. Ved slæt slås materialet, hvorefter det fjernes fra arealet (det væsentlige fra en naturplejesynsvinkel er, at der herved fjernes næringsstoffer)[4]. Slæt foretages i almindelighed maskinelt, men kan også foregå ved manuel afslåning og efterfølgende fjernelse af materialet. Ved afpudsning/slåning efterlades det afslåede materialet på arealet. Afpudsning kan enten ske maskinelt eller manuelt med le eller buskrydder. Det skal bemærkes, at afpudsning/slåning ikke vurderes som relevant i forbindelse med kontinuerlig naturpleje, men alene som en metode, der kan begrænse tilgroning. Egentlig naturpleje kræver

[4] Slæt defineres som afslåning af græsdækket med efterfølgende fjernelse af det afslåede plantemateriale, i modsætning til afpudsning hvor plantematerialet ikke fjernes (Fødevareministeriet, 2011).

fjernelse af plantemateriale fra arealerne.
Som nævnt indledningsvis findes der på nuværende tidspunkt ikke tilstrækkelige data vedrørende den nuværende pleje samt naturtilstand, på de arealer som analysen vedrører. Derfor baseres analysen på en antagelse om, at alle naturarealer i de relevante kategorier er plejekrævende. Beregningerne af de samlede omkostninger ved at opfylde plejebehovet omfatter derfor samtlige naturarealer i de nævnte kategorier.

Med udgangspunkt i Buttenschøn (2007) har Kristensen & Horsted (2011, tabel 10) opgjort græsudbytterne ved naturpleje på de fem naturtyper som vist i tabel 2.2. Ved afgræsning antages fersk eng, der er referencegrundlag for beregningerne, at give et græsudbytte på 2.300 FE pr. ha. Overdrev vurderes at give 50 % af referenceudbyttet ved afgræsning, mens strandeng og hede/mose ligger på hhv. 33 % og 15 % af referenceudbyttet. Ved slæt forudsættes det, at græsset bjerges som tørt hø. Udbyttet ved høslæt er beskrevet i Kristensen & Horsted (2011, tabel, 4).

Tabel 2.2. Udnyttet græsproduktion ved afgræsning og høslæt på naturtyper, FE pr. ha

Naturtype	Afgræsning	Høslæt
Fersk eng	2.300	1.050
Overdrev	1.150	600
Strandeng	767	450
Hede/mose	345	Ikke relevant

Kilde: Kristensen & Horsted (2011)

2.2.2. Slæt

Det forudsættes, at der kan tages maskinelt slæt på ferske enge og strandenge, mens mosearealer antages at være for våde til færdsel med maskiner. For hede og overdrev antages det, at der kan foretages maskinelt slæt på arealer med under 20 graders hældning. Moser samt hede- og overdrevsarealer med over 20 graders hældning udgør ca. 96.000 ha af de i alt 338.000 ha naturarealer i tabel 2.1. Dvs. at det forventes, at ca. 240.000 ha – eller godt 70 % af de undersøgte naturarealer – vil kunne plejes med maskinelt slæt. Det skal dog bemærkes, at der formentlig er tale om en overvurdering, når det antages, at der kan foretages maskinelt slæt på alle engarealer. En del engområder er formentlig så våde, at det ikke er muligt at færdes på dem med almindelige landbrugsmaskiner. På grund af manglende oplysninger om størrelsen af sådanne arealer, har det ikke været muligt at tage højde for dette i analyserne.

2.2.3. Afgræsning

Det forudsættes, at alle naturtyper kan afgræsses på nær højmoser og hængesække, da disse naturtyper ikke tåler den belastning, som afgræsning medfører. De typer græsningsdyr, der indgår i økonomiberegningerne, omfatter:

- Stude af malkekvægrace
- Kvier fra malkekvægholdet
- Vækstbetonede kødkvægracer (ammekøer med tilhørende opdræt)
- Hårdføre kødkvægracer (ammekøer med tilhørende opdræt – relativt lav tilvækst)
- Naturkvæg (helårsgræsning med hårdføre kødkvægracer)
- Får med tilhørende lam.

For får og ammekvæg foretages beregningerne pr. moderdyrsenhed, hvor der indgår tilhørende lam/kalve samt opdræt af ungdyr. I Kristensen & Horsted (2011) findes en beskrivelse af besætningstyper og græsningsdyr. Af tabel 8 i denne publikation fremgår det, at en moderfårsenhed svarer til 1 får med 1,73 lam. I ammekvægproduktionen antages det, at en moderdyrsenhed af ammekvægtypen vækst svarer til 2,83 dyr (ko med kalv, kvieopdræt og ungtyre) og 3,18 dyr for typen hårdføre ammekvæg. Naturkvæg betegner en driftsform, hvor særligt hårdføre ammekvægtyper benyttes til helårsgræsning på naturarealer uden brug af staldfaciliteter og med sparsom vinterfodring. I naturkvægscenariet er der 3,61 dyr pr. moderdyrsenhed. Ved studeproduktion indkøbes tyrekalve. For de øvrige typer græsningsdyr forudsættes en kontinuerlig produktion, hvor afgang af moderdyr erstattes ved, at kvieopdræt og gimmerlam indgår i produktionen i stedet for slagtning.

Afgræsning med heste kan være en relevant plejeform, især på mindre bynære arealer og rekreative områder. Muligheden for økonomiberegninger er dog begrænset af problemer med fastsættelse af realistiske/veldokumenterede priser på de producerede føl. Her er der stor variation – afhængigt af bl.a. afstamning – som gør det usikkert at opstille økonomiske kalkuler. Dertil kommer det problem, at markedet for heste er væsentligt mindre end fx. markedet for slagtekreaturer/oksekød. Man kan derfor ikke udelukke, at en væsentlig forøgelse af udbuddet af heste, som følge af udbredt anvendelse til naturpleje, vil påvirke prisen i nedadgående retning. På grund af disse usikkerheder er der ikke opstillet kalkuler for naturpleje med heste.

I tabel 2.3 ses antal stude/moderdyr opgjort pr. ha for de forskellige naturtyper (for kvier fra malkekvægholdet forudsættes samme belægningen som for stude). Som det fremgår, falder belægningen stærkt fra fersk eng med det højeste græsudbytte til hede og mose med det laveste udbytte.

Tabel 2.3. Antal stude/moderdyr pr. ha

	Stude	Ammekøer, hårdføre	Ammekøer, vækst	Natur-kvæg	Får
Antal dyr pr. moderdyrsenhed	1,00	3,18	2,83	3,61	2,73
Naturtype	---------- Antal stude/moderdyr pr. ha ----------				
Fersk eng	2,88	0,86	0,88	0,66	4,86
Overdrev	1,44	0,43	0,44	0,33	2,43
Strandeng	0,95	0,29	0,29	0,22	1,62
Hede/mose	0,42	0,13	0,13	0,10	0,73

Kilde: Kristensen & Horsted (2011)

Da der er størrelsesøkonomiske fordele ved afgræsning, omfatter analyserne beregning af omkostningerne ved anvendelse af forskellige foldstørrelser, nærmere betegnet 3,6,5 og 15 hektar. Tabel 2.4 viser det gennemsnitlig antal moderdyr/stude pr. fold for forskellige naturtyper. Som det fremgår, er der ved små foldstørrelser kun græsproduktion til meget få dyr, specielt på de lavt ydende arealer. Strandeng, hede og mose giver således ikke tilstrækkelige græsningsmuligheder for en ammeko med opdræt gennem en græsningssæson. Man må derfor gå ud fra, at pleje af mindre naturarealer skal ske i sammenhæng med andre arealer for at sikre en vis størrelsesøkonomi. De økonomiske kalkuler i bygger på omkostningsdata fra bl.a. Danmarks Statistiks regnskabsstatistikker. Derfor forudsættes det, at der mindst er et græsningsareal til rådighed, som giver græsningsmuligheder for besætninger af den gennemsnitsstørrelse, der indgår i regnskabsstatistikken og øvrige kilder. Det drejer sig om hhv. 7 ammekøer (Danmarks Statistik, 2010b) og 100 moderfår (Videncentret for Landbrug, 2003).

Hvad antal græsningsdage angår, forudsætter Kristensen & Horsted (2011), at stude, kvier fra malkekvægholdet, lam og vækstammekvæg græsser 150 dage om året, mens får og hårdføre ammekvægtyper græsser 180 dage. Den resterende del af året opstaldes dyrene under tag med fodring. For naturkvæg anvendes helårsgræsning uden opstaldning.

Tabel 2.4. Antal moderdyr/stude pr. fold på forskellige naturtyper

		---------- Antal moderdyr/stude pr. fold ----------			
Naturtyper	Foldstørrelse	Stude/ malkekvægs-kvier	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Får
Fersk eng (2300 FE/ha)	3 ha	8,6	2,6	2,6	14,6
Overdrev (50 %)	3 ha	4,3	1,3	1,3	7,3
Strandeng (33 %)	3 ha	2,9	0,9	0,9	4,9
Hede og mose (15 %)	3 ha	1,3	0,4	0,4	2,2
Fersk eng (2300 FE/ha)	6,5 ha	18,7	5,6	5,7	31,6
Overdrev (50 %)	6,5 ha	9,4	2,8	2,9	15,8
Strandeng (33 %)	6,5 ha	6,2	1,9	1,9	10,5
Hede og mose (15 %)	6,5 ha	2,7	0,8	0,8	4,7
Fersk eng (2300 FE/ha)	15 ha	43,2	12,9	13,2	72,9
Overdrev (50 %)	15 ha	21,6	6,5	6,6	36,5
Strandeng (33 %)	15 ha	14,3	4,4	4,4	24,3
Hede og mose (15 %)	15 ha	6,3	2,0	2,0	11,0

Note: Tal i parentes angiver græsudbytte i procent af fersk eng.

Kilde: Kristensen & Horsted (2011)

3. Økonomiske beregningsforudsætninger

3.1. Drifts- og velfærdsøkonomiske omkostninger

Der beregnes drifts- og velfærdsøkonomiske omkostninger for de tiltag, der kræves for at sikre en tilstrækkelig pleje af de forskellige naturtyper. Beregningerne omfatter kun drifts- og kapitalomkostninger, men ikke omkostninger til planlægning og administration. Omkostningerne beregnes som en årlig omkostning per hektar, da årlige omkostninger umiddelbart kan sammenlignes. Hvis omkostningerne for nogle aktiviteter varierer over årene – herunder ophører efter en årrække eller gentages f.eks. hvert 10. år – udtrykkes tiltagenes omkostninger ved nutidsværdier eller annuiteter for at skabe tidsmæssig konsistens i analyserne.

Som nævnt indledningsvis beregnes der både drifts- og velfærdsøkonomiske omkostninger. De driftsøkonomiske omkostninger er opgjort i faktorpriser, som erhvervsvirksomheder køber og sælger til. Disse omkostninger udtrykker, hvorledes den ændrede landbrugsdrift påvirker de berørte lodsejeres økonomi. Det er derfor de driftsøkonomiske omkostninger, der er relevante, såfremt der skal ydes kompensation for økonomiske tab i landbruget.

De velfærdsøkonomiske omkostninger udtrykker derimod, hvorledes samfundets samlede velfærd påvirkes af de betragtede tiltag. Velfærden i samfundet antages at afhænge af forbrugsmulighederne, og disse afhænger af, hvorledes samfundets knappe produktionsfaktorer (arbejdskraft, kapital og jord) bliver udnyttet. En omallokering af disse faktorer – f.eks. gennem en ændret arealanvendelse – vil i et eller andet omfang påvirke forbrugsmulighederne og dermed velfærden. Den relative marginale velfærdsmæssige værdi af de forskellige forbrugsgoder antages at blive udtrykt gennem disses priser. Det er derfor det velfærdsøkonomiske nettoresultat, der altså er udtryk for en velfærdsændring, kan udtrykkes i kroner og øre.

Velfærdsøkonomiske omkostninger og gevinster omfatter ud over forbrugsgoder, som omsættes på et marked, også ikke-markedsomsatte goder såsom muligheder for friluftsliv, renere vandmiljø, rigere biodiversitet, landskabelige værdier osv. Manglende data betyder, at den eneste ikke-markedsomsatte effekt af naturpleje, der indgår i analyserne, er udledning af drivhusgasser.

3.1.1. Nettoafgiftsfaktor og diskonteringsrate

Når de velfærdsøkonomiske omkostninger i form af reducerede forbrugsmuligheder beregnes, skal der tages hensyn til, at private forbrugere betaler højere priser for varer og tjenester end erhvervsvirksomheder pga. af indirekte skatter og afgifter. Dvs. at faktorpriserne skal omregnes til forbrugerpriser, der indeholder afgifter og indirekte skatter. Omregningen sker ved at multiplicere de driftsøkonomiske omkostninger med den såkaldte nettoafgiftsfaktor, der afspejler forskellen mellem faktorpriser og forbrugerpriser.

Iht. Miljøministeriets vejledning i samfundsøkonomisk projektvurdering fra 2009 skal velfærdsøkonomiske beregninger følge de forudsætninger som Finansministeriet definerer fx vedrørende nettoafgiftsfaktor og diskonteringsrate. En ny vejledning fra Finansministeriet er under udarbejdelse, men endnu ikke udkommet. Det er valgt at anvende de forudsætninger, der blev anvendt i Energistyrelsens metodenotat vedr. "En omkostningseffektiv klimastrategi 2013-20 – Analyse af omkostningseffektive initiativer for reduktion af drivhusgasudledninger inden for de ikke-kvoteregulerede sektorer" (Energistyrelsen, 2009a). Der henvises i dette notat til Finansministeriets gamle vejledning samt til nye anvisninger vedr. nettoafgiftsfaktoren og diskonteringsraten.

De anvendte forudsætninger efter Finansministeriets seneste anvisninger er følgende:

- Der anvendes en nettoafgiftsfaktor (NAF) på 1,35
- Der anvendes en (samfundsmæssig) kalkulationsrente på 5 pct.[5]

Alle engangsudgifter under de forskellige naturplejemetoder vil blive omregnet til gennemsnitlige årlige omkostninger over de respektive levetider. Følgende kapitalindvindingsfaktor anvendes: $q/(1-(1+q))^{T}$, hvor T er levetid og q er diskonteringsraten (Møller, 2010).

De økonomiske beregninger er foretaget i 2009-priser. I de tilfælde, hvor justering af priser har været nødvendigt, er dette foretaget med udgangspunkt i Danmarks Statistik (DST) (tabel PRIS6). I de tilfælde, hvor der i beregningerne anvendes tal fra budgetkalkuler, er det priserne for kalenderåret 2009 i "Budgetkalkuler 2010", som er udgivet i april 2009.

---

5 Energistyrelsen (2011) fastslår, at 5 % nu kan betragtes som den officielle samfundsmæssige kalkulationsrente.

3.2. Tilskud

Ved pleje af naturarealer er det muligt at opnå en række tilskud til afgræsning og slæt. Ordninger såsom MVJ har tidligere været anvendt for at skabe incitament til naturpleje. Desuden kan tilskud til dyr være med til at forbedre driftsøkonomien i naturpleje ved afgræsning. Da flere af ordningerne er under ændring eller udfasning, er det valgt at beregne omkostningerne ved naturpleje uden inddragelse af tilskud. Så længe ordningerne består, er det naturligvis relevant at inddrage dem i de økonomiske overvejelser, når det skal vurderes, i hvilket omfang landmænd har økonomiske incitamenter i af foretage naturpleje. Derfor gennemgås de forskellige tilskudsmuligheder i det følgende.

3.2.1 Hektartilskud

Ved afgræsning af naturarealer kan der på nuværende tidspunkt søges tilskud på 1.400 kr./ha på arealer der afgræsses inden for en bestemt tidsperiode. Ved slæt er beløbet knap 800 kr./ha. En kort beskrivelse af de forskellige ordninger findes i boks 2 herunder.

Buttenschøn (2010) skriver, at "For afgræsning gælder, at der skal ske en afgræsning i sommerperioden (juni-august), samt at der ikke må gødskes eller gives tilskudsfodring. Ud over den tvungne græsningsperiode kan arealerne græsses i kortere eller længere tid – evt. som helårsgræsning, hvis hensyn til øvrige love- og regelsæt (bl.a. hensyn til dyrevelfærd) i øvrigt tillader det. For aftale om afgræsning eller høslæt gælder, at arealerne ikke må slås i perioden 1. maj – 20. juni (1. juli for særlige fuglebeskyttelsesområder). Denne bestemmelse omfatter udelukkende Mandø), men skal slås eller afgræsses i løbet af sommersæsonen. Ved slæt skal det afhøstede græs fjernes fra arealet, men der er ikke et krav om, at det skal tørre på arealet inden det fjernes. Driften kan ske ligesom for aftalen om afgræsning, blot er det ikke et krav, at arealet per 31.august fremstår "afgræsset", men blot med et tæt, lavt plantedække."

Buttenschøn (2010) skriver, at regelsættet for tilskud til 5-årige "Pleje af græs- og naturarealer" beskriver disse betingelser for hvordan hhv. afgræsning og slæt skal foregå for at være tilskudsberettiget, men rammerne er ret vide, således at forpligtelsen kan opfyldes på måder, der er til mere eller mindre gavn for naturen. Ifølge Buttenschøn er 86 % af de indgåede aftaler fra 2007-09 græsningsaftaler og kun 14 % slæt.

Boks 3.1. Beskrivelse af aftalebetingelser

Afgræsning
Fra den 1. juni til den 31. august skal arealerne være omfattet af drift med afgræsning, således at arealerne i deres helhed den 31. august hvert år i tilsagnsperioden fremstår afgræsset og med tæt og lavt plantedække. Græstuer, der er opstået som følge af afgræsning, er ikke et problem i den samlede vurdering. Ligeledes er områder uden plantedække, der er opstået som følge af dyreveksler eller offentlighedens adgang på trampestier, tilladt.

Fra den 21. juni til den 31. august må slåning af plantedækket kun ske i form af slæt, der gennemføres som en naturlig del af driften med afgræsning, og i form af afpudsning, der gennemføres efter afgræsning.

Afgræsning og/eller slæt
Fra den 21. juni til den 31. august skal arealerne være omfattet af drift med afgræsning, med slæt eller med afgræsning og slæt, således at arealerne i deres helhed den 31. august fremstår med tæt og lavt plantedække.

Uanset forpligtelse gælder:
Fra den 1. maj til den 20. juni må arealerne ikke slås. Arealet skal fastholdes som græs- eller naturareal i hele tilsagnsperioden. Arealerne må ikke gives gødning og der må ikke bruges plantebeskyttelsesmidler. Der skal afgræsses med husdyr så som heste og drøvtyggere og dyrene må ikke tilskudsfodres.

For arealer med særlig fuglevenlig drift gælder specielle regler i forhold til afpudsnings- og afgræsningsperiode".

Kilde: Buttenschøn (2010).

3.2.2. Dyrepræmier

Der kan opnås direkte støtte til forskellige husdyr i form af dyrepræmier. Studepræmier udløser en betaling på ca. kr. 839 kr./år. Præmier til ungtyre udgør ca. kr. 1.174 kr./år. Til får gives der moderdyrspræmier på 110 kr./moderfår/år. Handyrpræmier (til stude og ungtyre) samt præmier til moderfår afkobles fra produktionen fra 2012 (FødevareErhverv, 2009). Dvs. at modtagelse af støtten ikke længere afhænger af, om der opdrættes stude og ungtyre eller holdes får. Dermed vil støtten være uden betydning for de økonomiske incitamenter til at foretage naturpleje med disse husdyrtyper.

3.2.3. Enkeltbetalingsstøtte

Arealer med vedvarende græs kan være støtteberettigede under enkeltbetalingsordningen. Da opnåelse af enkeltbetalingsstøtte ikke afhænger af, om der foretages naturpleje i form af græsning eller slæt, udgør denne form for støtte ikke et økonomiske incitamenter til at foretage naturpleje. Enkeltbetalingsstøtte indgår derfor ikke i de økonomiske kalkuler for naturplejeaktiviteter.

Enkeltbetalingsstøtte spiller dog en (mindre) indirekte rolle for økonomien i naturplejeaktiviteter. For at opnå enkeltbetalingsstøtte til arealer med vedvarende græs skal arealerne være så tørre og have en sådan beskaffenhed, at de kan afgræsses eller udnyttes til slæt i sommerperioden – selvom det som nævnt ikke er en betingelse, at der faktisk sker landbrugsmæssig udnyttelse. Arealerne skal dog opfylde GLM-kravene (God Landbrugs- og Miljømæssig stand). Permanente græsarealer, der ikke afgræsses, skal slås en gang hvert år (Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, 2011). Omkostningerne ved slåning af naturarealer antages at være ca. 300 kr./ha (se afs. 5.7). Naturpleje i form af græsning eller slæt, som sikrer, at GLM-kravene opfyldes, medfører, at udgiften til slåning kan spares. Denne besparelse kan opfattes som en indtægt ifm. naturpleje af arealer, der modtager enkeltbetalingsstøtte. Beløbet er dog ikke medtaget i kalkulerne, da undersøgelsen ikke råder over data for andelen af naturarealerne, der modtager enkeltbetalingsstøtte.

Overtrædelse af betingelserne for modtagelse af enkeltbetalingsstøtte kan medføre økonomiske sanktioner i form af støttenedsættelse (op. cit.). Disse sanktioner kan have en sådan karakter, at det bliver af væsentlig betydning for tilskuddet til den samlede landbrugsvirksomhed. Enkeltbetalingsstøtte kan således begrænse incitamentet til at indgå plejeaftaler for støtteberettigede naturarealer.

4. Økonomien ved slæt på naturarealer

Pleje af naturarealer kan være i form af slæt. Slæt er defineret som afslåning af græsdækket med efterfølgende fjernelse af det afslåede plantemateriale – i modsætning til slåning eller afpudsning, hvor plantematerialet ikke fjernes (FødevareErhverv, 2008). Ved slæt produceres der hø eller ensilage, som kan anvendes til foder eller biogasproduktion.

4.1. Dækningsbidrag ved slæt

Det forudsættes, at slætmaterialet bjerges som tørt hø (uden wrapning), da det af hensyn til naturplejen er vigtigt at græsset tørrer på marken, så frø fra græsset afgives her. På stejle arealer er maskinel slæt ikke muligt. Alternativt kan der foretages manuelt slæt. Dette vil dog være meget omkostningstungt, da græsset på arealet skal slås med le, vendes, samles og bjerges manuelt. Dette alternativ analyseres ikke, da det vurderes, at afgræsning til enhver tid vil være billigere.

Udbyttet ved slæt beskrives i Kristensen & Horsted (2011, tabel 4). Det antages, at der går 2,0 kg tørstof på en foderenhed (op. cit.). På grundlag af Budgetkalkuler 2010 er værdien af det producerede hø sat til 0,88 kr./foderenhed (intern afregningspris). Hertil kommer et muligt hektartilskud ved slæt. Data for omkostningerne ved slæt stammer fra henholdsvis Budgetkalkuler 2010 og Håndbog for Driftsplanlægning 2009 (Videncentret for Landbrug, 2009), og omfatter omkostninger for gode forhold og store arealer. Ved maskinel slæt antages det, at græsset skårlægges og vendes op til 3 gange for at sikre tilstrækkelig tørring. Herefter presses høet i minibigballer (a' 250 kg/stk.) og køres hjem. Der regnes med en omkostning til læsning og hjemtransport af ballerne på 35 øre/kg samt en omkostning til presning på 40 kr. pr. balle.

Tabel 4.1 viser, at dækningsbidraget (de samlede nettoomkostninger) ved høslæt på fersk eng (på store arealer) er minus 900 kr./ha. Det vil kræve en intern foderpris på 1,74 kr./FE at opnå økonomisk break-even uden tilskud. Hvis hektartilskuddet til slæt på knap 800 kr./ha kan opnås, vil der være økonomisk break-even ved en intern foderpris på 0,99 kr./FE.

Tabel 4.1.	Dækningsbidrag ved høslæt, arealstørrelse 15 ha, fersk eng	
Antal FE	FE/ha	1.050
Pris pr FE	Kr./FE	0,88
INDTÆGTER		
Værdi af nettoudbytte	Kr./ha	924
OMKOSTNINGER		
Skårlægning	Kr./ha	363
Vending og sammenrivning af hø	Kr./ha	390
Presning	Kr./ha	336
Hjemkørsel	Kr./ha	735
Omkostninger i alt		**1.824**
Dækningsbidrag uden tilskud	**Kr./ha**	**-900**
Hektartilskud	Kr./ha	783
Dækningsbidrag med tilskud	**Kr./ha**	**-117**

Kilde: Budgetkalkuler 2010, Håndbog for Driftsplanlægning 2009 samt egne beregninger.

Data for omkostningerne ved slæt i tabel 4.1 forudsætter som nævnt gode forhold og store arealer. For små arealer (3 ha) og mellemstore arealer (6,5 ha) er det valgt at forøge omkostningerne til slæt (men ikke hjemkørsel) med henholdsvis 50 % og 25 %. I tabel 4.2 ses en oversigt over de beregnede omkostninger ved høslæt afhængig af arealstørrelse og naturtype. Som det fremgår af tabellen, betyder disse forudsætninger, at nettoomkostninger ved høslæt på fersk eng stiger fra 900 kr./ha for store arealer til 1.172 kr./ha for arealer på 6,5 ha og 1.445 kr./ha for små arealer på 3 ha. Tabellen viser endvidere, at nettoomkostninger pr. ha kun stiger i beskedent omfang ved høslæt på mindre næringsrige arealer med lavere udbytte end fersk eng. Det skyldes besparelser på presning og hjemtransport, når udbyttet pr. ha aftager.

Tabel 4.2.	Dækningsbidrag uden tilskud ved høslæt på naturarealer afhængig af naturtype og arealstørrelse, kr./ha			
Arealstørrelse	Fersk eng	Overdrev	Strandeng	Hede
3 ha	-1.445	-1.526	-1.553	-1.580
6,5 ha	-1.172	-1.253	-1.280	-1.307
15 ha	-900	-981	-1.008	-1.035

Kilde: Budgetkalkuler 2010, Håndbog for Driftsplanlægning 2009 samt egne beregninger.

4.2. Pistemaskine

En pistemaskine er et bæltekøretøj (med meget brede bælter og lavt tyngdepunkt), der enkelte steder bruges til moserydninger og rydning af krat på stejle overdrev (personlig meddelelse, Martin Reimers, skovfoged, Naturstyrelsen, Sønderjylland). Maskinen kan klare betydelige udfordringer, hvad terrænet angår. Det er dog vigtigt at bemær-

ke, at knusning/slåning med pistemaskine betyder, at det knuste/afslåede materiale forbliver på naturarealet. Der er altså ikke tale om slæt, medmindre der kan udvikles metoder, hvor materialet opsamles og fjernes fra naturarealerne.

Martin Reimers (nævnt ovenfor) har givet et eksempel på udgift til maskinstation for knusning af yngre træagtig opvækst på plant terræn uden forhindringer (fx en mose). Her har timeprisen været 3.000 kr. pr. ha ekskl. moms (1.500 kr. i timen og et tidsforbrug på ca. 2 timer/ha). Det vurderes, at de eksisterende erfaringer med maskinen og dens anvendelse er for sparsomme til at kunne understøtte en mere omfattende beregninger, men det vurderes, at maskiner af denne type repræsenterer et relevant alternativ til manuel afpudsning/slåning af en række af de arealer, der ikke er fremkommelige for almindelige traktorer.

5. Økonomien ved afgræsning af naturarealer – standardscenarier samt kvier fra malkekvægholdet

Standardscenarierne i dette kapitel omfatter afgræsning med stude af malkekvægrace, vækstbetonede kødkvægracer, hårdføre kødkvægracer samt får. Analyserne afspejler den fremherskende driftspraksis og den eksisterende struktur inden for kødkvæg- og fåreavl, som de fremgår af regnskabsstatistikker og andre opgørelser af driftstekniske og økonomiske forhold. Scenarierne bygger på en forudsætning om, at de græsningsdyr, der kræves til opgaven, repræsenterer en forøgelse af bestanden. Økonomiberegningerne inddrager derfor samtlige omkostninger i græsningssæsonen såvel som opstaldningsperioden. Ud over standardscenarierne findes der i afs. 5.5 en analyse af økonomien i naturpleje med kvier fra malkekvægholdet, der ikke kræver besætningsforøgelser. Når dette alternativ ikke er medtaget under standardscenarierne, skyldes det usikkerhed mht. størrelsen af plejepotentialet med malkekvægskvier.

5.1. Salgsprodukter

Afgræsning af naturarealer bidrager til dyrenes tilvækst og er dermed en del af kødproduktionen. Tilvæksten ved afgræsning af naturarealer er beskrevet i Kristensen & Horsted (2011). Det forudsættes, at alle slagtedyr sælges ved en bestemt slagtevægt, og de indbringer dermed den samme pris, uanset hvilken arealtype der afgræsses. Da næringsfattige arealer giver lavere tilvækst i græsningsperioden, regnes der med ekstra foderdage i vinterperioden for at opnå den ønskede slagtevægt.

Det forudsættes, at kvier og ungtyre fra ammekvæg opnår en afregningspris på 24 kr./kg slagtet vægt (Budgetkalkuler, 2010), mens stude (af malkekvægrace) antages at opnå en pris på 20 kr./kg slagtet vægt (Budgetkalkuler, 2010). Udsætterkøer fra ammekvægproduktion har en værdi af 18 kr./kg slagtet vægt. Lam antages at opnå en pris på 30 kr./kg slagtet vægt, mens udsætterfår sættes til 400 kr./stk. (Personlig meddelelse, R. Andersen og E. Lindegård, Dansk Fåreavl).

Værdien af uld fra fårene er 5 kr./kg (Håndbog til Driftsplanlægning, 2010). Der forudsættes en uldproduktion på ca. 3 kg/får.

Hvad værdien af husdyrgødning (dybstrøelse) angår, forudsættes det, at den svarer til omkostningerne ved udtagning fra stald og udbringning. Husdyrgødning indgår således ikke med nogen værdi i kalkulerne, mens omkostningerne til maskinstation mv. er

reduceret svarende til de skønnede omkostningerne til gødningshåndtering og -udbringning.

Tabel 5.1. Forudsatte priser på dyr til slagtning

Indtægter	Enhed	Pris
Stude (malkekvægrace)	Kr./kg slagtevægt	20
Slagtekvier (kødkvægrace)	Kr./kg slagtevægt	24
Ungtyre (kødkvægrace)	Kr./kg slagtevægt	24
Udsætterkøer	Kr./kg slagtevægt	18
Lam	Kr./kg slagtevægt	30
Udsætterfår	Kr./dyr	400
Uld	Kr./kg	5

Kilde: Budgetkalkuler 2010 samt personlig meddelelse, R. Andersen og E. Lindegård, Dansk Fåreavl

5.2. Arealafhængige omkostninger

En del af omkostningerne ved afgræsning afhænger hovedsaglig af arealkarakteristika, dvs. foldstørrelse, afstand fra gården, naturtype samt arealets hældning. I det følgende er de arealafhængige omkostninger opgjort pr. hektar. Afgræsningsperioden (og dermed staldperioden) er afhængig af typen af græsningsdyr. Ved scenarieberegningerne korrigeres der for varierende græsningsperioder afhængigt af valg af græsningsdyr.

Følgende omkostningskomponenter afhænger primært af foldstørrelsen:

- Vandforsyning
- Fangfolde
- Hegning
- Afpudsning.

De årlige kapitalomkostninger til vandforsyningsudstyr, fangfolde og hegn er beregnet under en antagelse om levetider på 10 år og en rentebelastning på 5 pct. p.a.

Omkostningerne ved tilsyn med dyr på græs samt flytning af dyr er også i et vist omfang arealafhængige. Her det dog mere kompliceret at isolere de arealafhængige omkostninger fra de øvrige arbejds- og tilsynsomkostninger. Beregning af tidsforbruget ved tilsyn med dyr på græs samt flytning er beskrevet under de besætningsafhængige omkostninger i afs. 5.3.3.

5.2.1. Vandforsyning

På en del arealer findes naturlig forekomst af vand som er tilgængelig for græsningsdyrene. Hvor dette ikke er tilfældet, er det nødvendigt at etablere kunstig vandforsyning.

Ved naturligt forekommende, men svært tilgængeligt vand, kan mulepumper anvendes til kreaturer. Ved denne metode pumper kreaturerne selv vandet til truget. Det antages, at mulepumper koster 2.515 kr./stk. inklusive opsætning (Jacobsen og Nissen, 2008), og at disse har en levetid på 10 år. Dette giver en årlig omkostning til mulepumpen på 326 kr./stk. Det vurderes, at der er behov for 1 mulepumpe på de små arealer (3 ha), 2 mulepumper på de mellemstore arealer (6,5 ha) og 3 mulepumper på de store arealer (15 ha).

Tabel 5.2. Årlige omkostninger til mulepumper, kr./ha

Arealstørrelse	Antal mulepumper	Kr./ha/år
3 ha	1	109
6,5 ha	2	100
15 ha	3	65

Kilde: Jacobsen og Nissen, 2008

Får kan ikke anvende mulepumper, og skal have bragt vand til arealet hver 2.-3. dag. Det antages, at vandet transporteres ifm. tilsyn, uden at det giver anledning til ekstra omkostninger, men der indregnes et ekstra tidsforbrug til påfyldning og afsætning af vand. Ved beregning af vandingsomkostninger indregnes ikke omkostninger til køb af vand.

Det vurderes, at der er et tidsforbrug på 5 minutter ekstra forbundet med transport af vand til arealerne (påfyldning af vand, afsætning osv.). Dvs. en omkostning på 14,75 kr./gang, der afsættes vand. Tabel 5.3 viser de samlede omkostningerne ved tildeling af vand til græsningsdyr i folde af forskellig størrelse. Som det fremgår af tabellen, varierer omkostningerne fra knap 50 kr./ha ved en foldstørrelse på 15 ha og 150 græsningsdage til knap 300 kr./ha ved en foldstørrelse på 3 ha og 180 græsningsdage.

Tabel 5.3. Årlige omkostninger ved tildeling af vand i græsningsfolde

		Antal græsningsdage/år	
		180	150
Tidsforbrug pr. fold			
Tid pr. vandforsyning	Min./gang	5	5
Antal afsætningsdage	Dage/år	60	50
Samlet tidsforbrug ved afsætning af vand	Min./år	300	250
Samlede omkostninger	Kr./år	885	738
Tidsforbrug pr. ha ved forskellige foldstørrelser			
3 ha	Kr./ha	295	246
6,5 ha	Kr./ha	136	113
15 ha	Kr./ha	59	49

Kilde: Egne beregninger

5.2.2. Fangfolde

På arealer med græsningsdyr er der behov for fangfolde ved veterinærbesøg samt flytning af dyr. Der kan etableres faste fangfolde på arealerne. Det er dog forholdsvis dyrt, medmindre der anvendes simple løsninger. I stedet kan der anvendes løsinventar (samlesæt af elementer der kan flyttes rundt på arealet eller fra areal til areal). Der anvendes forskellige elementtyper til får og kreaturer. I tabellen herunder ses eksempler på forskellige løsningsmodeller. Ved scenarieberegningerne anvendes løselementer fra hegningsfirmaet Poda, som er den billigste løsning.

Tabel 5.4. Omkostninger til fangfolde, kr./ha

	Omkostning	---- Årlig omkostning pr. ha ----		
	kr./stk.	3 ha	6,5 ha	15 ha
Kvæg, Poda løselementer	9.672			
Årlig omkostning ved levetid på 10 år	1.253	418	193	84
Får, Poda løselementer	6.236			
Årlig omkostning ved levetid på 10 år	808	269	124	54
Faste fangfolde	20.059			
Årlig omkostning ved levetid på 10 år	2.598	866	400	173

Kilde: Poda, 2010 samt Landbrugets Rådgivningscenter, 2000

5.2.3. Hegningsomkostninger

Forudsætningerne for beregning af hegningsomkostninger fremgår af tabel 5.5. Hegningsomkostningerne er beregnet for tre forskellige foldstørrelser: 3 ha, 6,5 ha og 15 ha. Disse arealstørrelsers forudsatte bredde og længde er specificeret tabel 5.5. Det antages, at kvæg hegnes med 3 tråde og får hegnes med 5 tråde. I praksis bruges der ofte færre tråde end forudsat her, men der er taget hensyn til, at der ved naturpleje ty-

pisk vil være tale om arealer, som ligger ret langt fra gården. En høj hegningssikkerhed er derfor påkrævet.

Tabel 5.5. Forudsætninger for beregning af hegningsomkostninger

Dyretype	Antal hektar	Omkreds (meter)	Antal tråde (stk.)	Længde af tråd (km)
Kvæg	3	740	3	2,22
Kvæg	6,5	1.126	3	3,38
Kvæg	15	1.650	3	4,95
Får	3	740	5	3,70
Får	6,5	1.126	5	5,63
Får	15	1.650	5	8,25

Kilde: Egne beregninger baseret på Budgetkalkuler 2010 samt Poda, 2010.

Hegnstråd koster 495 kr./km, pæle koster 951 kr./km og opsætning af en enkelt tråd koster 965 kr./km. Det antages, at hegn har en levetid på 10 år. I tabel 5.6 ses de samlede omkostninger til hegning af arealer til hhv. kreaturer og får. De årlige omkostninger varierer fra godt 100 kr./ha for kvæg ved en foldstørrelse på 15 ha til ca. 500 kr./ha for får ved en foldstørrelse på 3 ha. En forøgelse af foldstørrelsen fra 3 til 15 ha giver en besparelse i hegningsomkostningerne pr. ha på ca. 60 %.

Tabel 5.6. Beregnede hegningsomkostninger efter foldstørrelse og dyreart

	Fold-størrelse	Tråd og Isolatorer	Pæle	Opsætning og nedtagn.	Spændings-giver	Investering i alt	Årlige kapitalomk	
	Ha	Kr. pr. fold					Kr./fold	Kr./ha
Får	3	1.832	704	7.141	2.000	11.676	1.512	504
Får	6,5	2.787	1.071	10.866	2.000	16.724	2.166	333
Får	15	4.073	1.565	15.879	2.000	23.516	3.045	203
Kvæg	3	1.099	704	3.213	2.000	7.016	909	303
Kvæg	6,5	1.672	1.071	4.890	2.000	9.633	1.247	192
Kvæg	15	2.444	1.565	7.165	2.000	13.154	1.703	114

Kilde: Egne beregninger baseret på Budgetkalkuler 2010 samt prislister fra Poda, 2010.

Det skal tilføjes, at afgræsningsarealer sjældent vil være regulære, og dermed bliver omkredsen noget større end forudsat her. Hvis der er tale om at genoptage afgræsningen af et naturareal, der har været uden afgræsning gennem en årrække, kan der endvidere være omkostninger til fjernelse af gammelt hegn samt rydning af hegnslinje. Under disse forhold vil der være tale om noget højere hegningsomkostninger pr. ha end vist i tabel 5.6.

Det skal tilføjes, at afgræsningsarealer sjældent vil være regulære, og dermed bliver omkredsen noget større end forudsat her. Hvis der er tale om at genoptage afgræsningen af et naturareal, der har været uden afgræsning gennem en årrække, kan der endvidere være omkostninger til fjernelse af gammelt hegn samt rydning af hegnslinje. Under disse forhold vil der være tale om noget højere hegningsomkostninger pr. ha end vist i tabel 5.6.

5.2.4. Afpudsning

Ved afgræsning antages det at være nødvendigt at foretage en afpudsning hvert femte år for at fjerne træagtig opvækst og anden uønsket plantevækst, som ikke ædes af dyrene. Ved afpudsning forstås afslåning af plantevækst, men ikke fjernelse af materialet. De forudsatte omkostninger til afpudsning fremgår af tabel 5.7. Maskinel afpudsning koster 150 kr./ha for græsningsarealer i omdrift (Håndbog for Driftsplanlægning, 2009). På naturarealer må fremkørselshastigheden dog antages at være lavere, ligesom arealerne typisk vil være mindre og vanskeligere tilgængelige. Det er derfor valgt at øge prisen på afpudsning til anslået 300 kr./ha. Dette resulterer i en annuiseret (årlig) omkostning til afpudsning på 69 kr./ha.

På stejle arealer (hældning over 20 grader) vurderes det som urealistisk at foretage maskinel afpudsning. Det antages, at der i stedet foretages manuel afpudsning af træopvækst mv. på en femtedel af arealet hvert femte år, når arealet afgræsses. Manuel afpudsning koster omkring 5.500 kr./ha (personlig meddelelse, Buttenschøn, 2010), hvilket svarer til en årlig omkostning på 254 kr./ha. Det svarer igen til, at stejle arealer har en meromkostning til afpudsning på 185 kr./ha/år (prisforskellen mellem manuel afpudsning og maskinel afpudsning). Dette er den eneste forskel i de økonomiske beregninger for arealer med en hældning på hhv. over og under 20 grader.

Tabel 5.7. Omkostninger ved afpudsning

	Årlige omkostninger	Omkostninger pr. ha
Manuel afpudsning (> 20 graders hældning)	254	1.100
Maskinel afpudsning (< 20 graders hældning)	69	300
Meromkostning på stejle arealer	185	

Kilde: Egne beregninger

5.3. Besætningsafhængige omkostninger

I det følgende beskrives de omkostninger, der er direkte forbundet med besætningen. Dvs. eksklusive de ovenfor beregnede arealafhængige omkostninger (til hegning, fangfolde, vandforsyning, afpudsning, tilsyn på græsningsareal samt flytning af dyr).

De besætningsafhængige omkostninger omfatter:

- Indkøb af tyrekalve i studeproduktion
- Foderforbrug på stald
- Arbejdstidsforbrug ved pasning på stald og basistidsforbrug ved tilsyn på græs
- Kapacitetsomkostninger (ekskl. hegning og andre arealafhængige omkostninger).

Disse omkostninger er opgivet pr. moderdyrsenhed eller stud.

5.3.1. Indkøb af tyrekalve til studeproduktion

Tyrekalve af malkekvægrace (SDM/RDM) købes ved 60 kg. På basis af noteringen fra Midt-Vest Kalvesalg er prisen opgjort til 16 kr./kg til en vægt på 50 kg og derefter 10 kr./kg – i alt 900 kr. pr. kalv.

5.3.2. Foder- og strøelsesforbrug på stald

Opstaldningsperioden er 215 dage for stude, ammekvæg af væksttype samt lam, mens ammekvæg af hårdfør type og får er på stald 185 dage om året. Tabel 5.8 viser foder- og strøelsesomkostningerne for den samlede staldperiode samt opgjort pr. dag. Der er tale om basisberegninger for fersk eng, hvor græsudbyttet er højest, således at der ikke er behov for supplerende staldfodring pga. utilstrækkelig tilvækst i græsningssæsonen. Alle dyrene forudsættes opstaldet på dybstrøelse, hvorfor der skal anvendes betydelige mængder halm til strøelse.

Tabel 5.8. Foder- og strøelsesomkostninger på stald ved afgræsning af fersk eng[1], kr. pr. stud/moderdyrsenhed

	Pris		Stude	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Får
FE pr. stud/moderdyrsenhed på stald			1.030	2.302	3.829	327
Ensilage	1,10	kr./FE	825	1.997	2.683	204
Halm	2,58	kr./FE	129	568	307	52
Korn (byg)	1,05	kr./FE	137	236	1.108	76
Rapskage	1,44	kr./FE	144	61	312	72
Samlede foderomkostninger			**1.235**	**2.861**	**4.410**	**403**
Mineraler	4,90	kr./kg	150	343	328	184
Strøelse	0,50	kr./kg	430	841	1.070	55
Foder- og strøelsesomk. i alt			**1.815**	**4.045**	**5.808**	**642**
Foder- og strøelsesomk. pr. dag			21	22	27	3

1. Ikke behov for supplerende staldfodringsperiode for opnåelse af ønsket slagtevægt ved afgræsning af fersk eng.

Kilde: Egne beregninger baseret på foder- og strøelsesforbrug i Kristensen & Horsted (2011, tabel 7-9) samt 2009-priser i Budgetkalkuler 2010.

Foder- og strøelsesomkostningerne til stude ligger på omkring 1.800 kr./dyr pr. år. For ammekvæg af hårdfør race findes en årlig omkostning til foder og strøelse på knap 4.000 kr./moderdyrsenhed. For ammekvæg af vækststypen ligger denne omkostning på ca. 5.800 kr./moderdyrsenhed. For får ligger foderomkostningerne på knap 650 kr./moderdyrsenhed årligt.

For arealtyper med lavere græsproduktion end fersk eng forudsættes kompenserende staldfodring for at opnå den ønskede slagtevægt. Staldperioden forlænges derfor med det antal dage, der kræves, for at den mistede tilvækst i sommerperioden kan kompenseres ved staldfodring. Reduceret tilvækst er beskrevet i Kristensen & Horsted (2011), og øget antal foderdage samt tilknyttede omkostninger kan ses i tabel 5.9. I øverste del af tabellen ses størrelsen af den manglende tilvækst, der skal kompenseres gennem ekstra staldfodring.

Tabel 5.9. Ekstra foderomkostninger på stald ved afgræsning af arealer med lavere græsudbytte end fersk eng, kr./ha

	Enhed	Stude	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Får
Manglende tilvækst:					
Fersk eng	kg/år	-	-	-	-
Overdrev	kg/år	22,2	11,6	47,7	3,3
Strandeng	kg/år	27,4	10,3	58,6	3,1
Hede/mose	kg/år	33,3	30,8	76,9	6,8
Tilvækst på stald	kg/dag	1,1	1,1	2,6	0,2
Ekstra foderdage på stald:					
Overdrev	dage/dyr	20	11	19	16
Strandeng	dage/dyr	25	10	23	15
Hede/mose	dage/dyr	30	29	30	34
Ekstra foderomkostninger:					
Overdrev	kr./ha	395	102	222	119
Strandeng	kr./ha	321	61	180	75
Hede/mose	kr./ha	173	81	106	75

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Kristensen & Horsted (2011)

Tabel 5.9 viser fx, at for ammekvæg af typen vækst betyder afgræsning af strandeng en tilvækstreduktion på knap 59 kg/moderdyrsenhed i forhold til fersk eng. Da der for denne kvægtype forudsættes en daglig tilvækst på ca. 2,6 kg på stald, kræver det 23 dages ekstra staldfodring at bringe dyrene op på den ønskede slagtevægt. De ekstra staldfodringsomkostninger er generelt aftagende pr. ha ved faldende græsudbytte. Det skyldes, at lavere græsudbytte kræver færre dyr pr. ha til at sikre det fornødne græsningstryk. De hårdføre ammekvægtyper og får antages at klare sig relativt bedst på naturtyper med lav planteproduktion (Kristensen & Horsted, 2011, tabel 6). For disse græsningsdyr forudsættes det således, at der ikke er nogen væsentlig forskel på tilvækstreduktionen pr. dyr for naturtyperne overdrev og strandeng. Græsning på meget magre arealer som hede forventes at give en væsentlig reduktion i tilvæksten for alle typer græsningsdyr.

5.3.3. Opgørelse af arbejdstidsforbrug

Der findes regnskabsstatistiske oplysninger om arbejdsindsatsen for malkekvægskvier/stude og ammekvæg (Danmarks Statistik, 2010b), men ikke for får hvor der i stedet benyttes tal for timeforbruget i en driftskalkule opstillet af Videncentret for Landbrug (2003). Tallene fremgår af tabel 5.10. For stude er arbejdsindsatsen 4 timer pr. dyr/år svarende til "kvieopdræt efter malkekøer" i regnskabsstatistikken for landbrugets produktionsgrene (Danmarks Statistik, 2010b). Her er den gennemsnitlige besætningsstørrelse 93 årsdyr. For ammekvæg er der i regnskabsstatistikken registreret en

årlig arbejdsindsats på 15,5 timer/år pr. kødproducerende enhed[6] (KPE) (Danmarks Statistik, 2010b, tabel 9). I regnskabsstatistikkens produktionsgren ammekøer er der i gennemsnit 17 årsdyr pr. besætning (Danmarks Statistik, 2010b, tabel 8). I driftskalkulen for fårehold fra Videncentret for Landbrug (2003) er arbejdsindsatsen opgjort til 4,1 time pr. moderdyrsenhed/år for en besætning på 100 moderfår.

Grundlaget for regnskabsstatistikkens opgørelse af arbejdsindsatsen i ammekvægproduktionen er ikke helt sammenligneligt med antagelserne i nærværende analyser, der bygger på de driftstekniske forudsætninger i Kristensen & Horsted (2011). Her indgår der hhv. 3,18 og 2,83 dyr pr. moderdyrsenhed for hårdføre og vækstbetonede racer. I regnskabsstatistikken er der 2,37 dyr pr. enhed. Endvidere er der forskelle mht. græsningssæsonens længde for hhv. ammekvæg af væksttype og hårdfør type. Ved korrektion for disse forskelle fremkommer arbejdsindsats korrigeret for antal dyr pr. moderdyrsenhed og græsningsdage i tabel 5.10 på hhv. 17,9 timer pr. moderdyrsenhed for ammekvæg af hårdfør type og 18,5 timer pr. moderdyrsenhed for ammekvæg af væksttype. For stude og får er der ikke behov for en tilsvarende korrektion.

Arbejdsindsatsen ved naturpleje med græsningsdyr omfatter fodring og pasning af dyrene i opstaldningsperioden, regelmæssigt tilsyn på græsningsarealer i sommerperioden og flytning til og fra græsningsarealer. Regnskabsstatistikkens arbejdstidsopgørelser viser det gennemsnitlige tidsforbrug i de omfattede besætninger, men ikke oplysninger om hvordan arbejdstiden er fordelt på aktiviteter, eller i hvilket omfang arbejdstidsforbruget afhænger af foldstørrelse og afstand til græsningsarealer. Tallene kan derfor ikke anvendes direkte i naturplejescenarierne i denne rapport, hvor der fokuseres på specifikke naturtyper med store forskelle i græsudbytte, forskellige foldstørrelser og beliggenhed. På den anden side repræsenterer de regnskabsstatistiske oplysninger et dokumenteret tidsforbrug, som det er relevant at benytte som udgangspunkt for opgørelse af arbejdsindsatsen i naturplejescenarierne.

[6] I nærværende rapport anvendes betegnelsen en moderdyrsenhed for en ammeko med tilhørende kalv og opdræt.

Tabel 5.10. Gennemsnitstal for årlig arbejdsindsats, timer pr. stud/moderdyrsenhed

	Stude	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Får
Arbejdsindsats i regnskabsstatistik for kvæg og driftskalkule for får	4,0	15,5	15,5	4,1
Arbejdsindsats korrigeret for antal dyr pr. moderdyrsenhed og græsningsdage	4,0	17,9	18,5	4,1
Forudsat basistimeforbrug ved foldstørrelse på 15 ha	3,0	12	12	4,1
Basistimeforbrug korrigeret for antal dyr pr. moderdyrsenhed og græsningsdage	3,0	13,9	14,3	4,1

Kilde: Danmarks Statistik, 2010b, Kristensen & Horsted, 2011, Videncentret for Landbrug, 2003 samt egne beregninger.

Som grundlag for en differentiering af arbejdsindsatsen efter naturtype og foldstørrelse mv. er det nødvendigt at foretage en opsplitning af regnskabsstatistikkens samlede tal for arbejdstidsforbruget på de forskellige arbejdsfunktioner, dvs. staldarbejde i vinterperioden og tilsyn mv. i græsningssæsonen. Tidsforbruget i opstaldningsperioden kun vil være påvirket af naturtype mv. i mindre omfang. Derimod vil tidsforbruget ved tilsyn variere betydeligt pr. dyreenhed for forskellige naturtyper og foldstørrelser. En foldstørrelse på 15 ha giver således et væsentligt lavere tidsforbrug pr. dyrenhed en foldstørrelser på 3 og 6,5 ha. Besætningerne i regnskabsstatistikken er generelt ikke særlig store, hvilket tyder på, at der i mange tilfælde vil være tale om folde af forholdsvis beskeden størrelse. Folde på 15 ha findes formentlig kun i mindre omfang. Ud fra den antagelse, er der forudsat et basistimeforbrug pr. dyreenhed ved en foldstørrelse på 15 ha, som svarer til tre fjerdele af timeforbruget pr. dyreenhed i regnskabsstatistikken. Basistimeforbruget omfatter staldarbejde og tilsyn på græs.

Som det fremgår af tabel 5.10, er det forudsatte basistimeforbrug 3 timer pr. stud og 12 timer p. moderdyrsenhed for ammekvæg. Det forudsatte basistimeforbrug for får svarer til timeforbruget specificeret i kalkulen fra Videncentret for Landbrug (2003). Det skyldes, at denne kalkule kun regner med et ubetydeligt tidsforbrug i græsningsperioden. Basistimeforbrug korrigeret for antal dyr pr. moderdyrsenhed og antal græsningsdage udgør hhv. 13,9 timer pr. moderdyrsenhed for ammekvæg af hårdfør type og 14,3 timer pr. moderdyrsenhed for ammekvæg af vækstype.

Der er foretaget beregninger af tidsforbruget ved tilsyn og flytning af dyr i græsningssæsonen afhængig af naturtyper, foldstørrelser og afstand til arealet. Tidsforbruget ved tilsyn med dyrene på græsarealer omfatter kørselstid og tid på arealet til opsøg-

ning og iagttagelse af dyrene. Det forudsættes, at dyrene tilses hver anden dag, hvilket vurderes tilstrækkeligt ud fra Dyreværnsloven.[7] For stude og vækstammekvæg betyder det, at der gennemføres 75 besøg i løbet af en græsningssæson, mens der for ammekvæg af hårdfør race og får er tale om 90 besøg pr. græsningssæson. Kørselstiden er beregnet for forskellige foldstørrelser under forudsætning af, at afstanden til arealerne er 3 km for foldstørrelsen 3 ha, 6 km for 6,5 ha og 9 km for 15 ha. Omkostninger til bil indgår under kapacitetsomkostninger. Tidsforbruget på arealet til at opsøge og tilse dyrene er opgjort på grundlag af oplysninger fra Troels Kristensen, Forskningscenter Foulum (personlig meddelelse). Tidsforbruget ved 75 tilsyn i løbet af en græsningssæson er beregnet til 5,2 timer pr. ha for folde på 3 ha, 3,9 timer pr. ha for folde på 6,5 ha og 2,4 timer pr. ha for folde på 15 ha.

Ved flytning af dyr forudsættes det, at der anvendes 5 minutter pr. dyr til at samle og læsse kreaturer og 1 minut pr. dyr til at samle og læsse får. Omkostninger til vogn og traktor er inkluderet i kapacitetsomkostningerne. Antallet af flytninger afhænger af arealets beskaffenhed. På våde arealer kan der være behov for ekstra flytninger til og fra stald i forbindelse med kraftigt nedbør. Omkostningerne til flytninger afhænger således både af afstanden til arealet og af naturtypen. I scenarierne er det antaget, at der foretages en ekstra flytning på strandenge.

Næste skridt er en omregning af tidsforbrugsberegningerne for tilsyn mv. pr. ha til tidsforbrug pr. dyreenhed for forskellige foldstørrelser. Som nævnt ovenfor forudsættes det, at basistimeforbruget for foldstørrelsen 15 ha også omfatter tilsyn i græsningsperioden. For foldstørrelserne 3 og 6,5 ha beregnes der ekstra tilsynsomkostninger som differencen mellem de direkte beregnede tilsynsomkostninger pr. ha for disse foldstørrelser og de beregnede tilsynsomkostninger pr. ha for foldstørrelsen 15 ha.

Tabel 5.11 viser arbejdsindsatsen pr. stud/moderdyrsenhed afhængig af foldstørrelse og naturtype. Af pladshensyn vises der kun beregninger for foldstørrelser på 3 og 15

[7] I Dyreværnsloven hedder det, at: "Enhver, der holder dyr, skal sørge for, at dyrene tilses mindst en gang om dagen. Dette gælder dog ikke for fritgående dyr på græs eller lignende. Sådanne dyr skal dog tilses jævnligt". Tolkningen heraf er: "Jævnligt bør, når der er tale om dyrehold, der ikke qua fysiologisk tilstand o.l. er særligt udsatte, ikke tolkes som en gang om ugen eller sjældnere, men snarere to, gerne tre gange om ugen – tidligere var kravet en gang i døgnet. Tilsynet skal foretages grundigt, så man har en konkret vurdering af det enkelte dyrs tilstand og eventuelle behov for hjælp – et vue fra bilen fra nærmeste vej er ikke et tilsyn. Samtidig med tilsyn med dyrene skal dyrenes vandforsyning og arealets tilstand vurderes mht. tilstrækkelighed af vand og foder". (www.blst.dk/NR/rdonlyres/399CFE04-F32A-4CB7-AD2D.../kapitel12.pdf).

ha og naturtyperne fersk eng, overdrev og strandeng. Timeforbruget ved pasning på stald og basistidsforbruget ved tilsyn på græs er ens for alle naturtyper og foldstørrelser. Derimod er der betydelig variation i det arealspecifikke tidsforbrug pr. dyr, som omfatter flytning af dyr og det beregnede ekstra tidsforbrug til tilsyn med dyrene på græs for foldstørrelser mindre end 15 ha. Opgjort pr. dyr stiger det arealspecifikke tidsforbrug ved mindre foldstørrelse og især ved aftagende græsproduktion, idet der så er færre dyr at fordele tidsforbruget på. Som det fremgår af tabellen, er det samlede timeforbrug lavest for fersk eng og en foldstørrelse på 15 ha. Her er det samlede tidsforbrug opgjort til 3,2 timer pr. stud/år, 14-15 timer pr. moderdyrsenhed/år for ammekvæg og 4,2 timer pr. moderdyrsenhed/år for får. Det højeste tidsforbrug finder man for strandeng med en foldstørrelse på 3 ha. Her er tidsforbruget opgjort til 10,0 timer pr. stud/år, 36-37 timer pr. moderdyrsenhed/år for ammekvæg og 8,1 time pr. moderdyrsenhed/år for får. Det er specielt den lave belægningsgrad på strandeng, der trækker timeforbruget til tilsyn i vejret, når det opgøres pr. dyr.

Ved sammenligning af tabel 5.10 og tabel 5.11 er det muligt at se, hvordan de beregnede timetal i tabel 5.11 forholder sig til gennemsnitstallene for arbejdsindsatsen i regnskabsstatistikken m.m. gengivet i tabel 5.10. Som det fremgår, svarer det beregnede tidsforbrug pr. stud/moderdyrsenhed for fersk eng med en foldstørrelse på 3 ha stort set til de korrigerede gennemsnitstal fra regnskabsstatistikken i tabel 5.10.[8] Det er vanskeligt at finde konkrete holdepunkter for en vurdering af, hvordan tidsforbruget i regnskabsstatistikkens besætninger forholder sig til scenarier, hvor det udelukkende drejer sig om afgræsning af naturarealer med meget forskellige græsudbytter og afstandsforhold. I regnskabsstatistikkens besætninger er græsningsarealerne sandsynligvis en blanding af omdriftsarealer (nær gården) og vedvarende græsarealer/naturarealer i større eller mindre afstand fra gården. Som tidligere nævnt er besætningerne generelt ikke særlig store, hvilket tyder på, at der i mange tilfælde også vil være tale om folde af forholdsvis beskeden størrelse. På den baggrund virker det ikke urealistisk, at den beregnede arbejdsindsat pr. dyreenhed for fersk eng (med relativt højt græsudbytte) og en beskeden foldstørrelse på 3 ha stort stor set svarer til regnskabsstatistikkens gennemsnitstal.

[8] Forskellen for får skyldes, at tidsforbruget til tilsyn i græsningssæsonen specificeret i kilden (Videncentret for Landbrug, 2003) vurderes at være for lavt i forhold til kravene ved afgræsning af naturarealer.

Tabel 5.11. Beregnet arbejdsindsats afhængig af foldstørrelse og naturtype, timer pr. stud/moderdyrsenhed

	Stude	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Får
Fersk eng:	---------- 3 ha foldstørrelse ----------			
Pasning på stald og tilsyn på græs	3,0	13,9	14,3	4,1
Flytning af dyr	0,2	0,7	0,7	0,1
Ekstra tilsynsomkostninger	0,9	3,1	3,1	0,6
I alt	4,1	17,6	18,1	4,8
Overdrev:				
Pasning på stald og tilsyn på græs	3,0	13,9	14,3	4,1
Flytning af dyr	0,3	0,9	0,8	0,2
Ekstra tilsynsomkostninger	1,9	6,3	6,2	1,1
I alt	5,2	21,1	21,3	5,4
Strandeng:				
Pasning på stald og tilsyn på græs	3,0	13,9	14,3	4,1
Flytning af dyr	0,7	2,2	2,1	0,4
Ekstra tilsynsomkostninger	2,8	9,3	9,3	1,7
I alt	6,5	25,4	25,7	6,2
Fersk eng:	---------- 15 ha foldstørrelse ----------			
Pasning på stald og tilsyn på græs	3,0	13,9	14,3	4,1
Flytning af dyr	0,2	0,6	0,6	0,1
I alt	3,2	14,5	14,9	4,2
Overdrev:				
Pasning på stald og tilsyn på græs	3,0	13,9	14,3	4,1
Flytning af dyr	0,2	0,7	0,7	0,1
I alt	3,2	14,6	15,0	4,2
Strandeng:				
Pasning på stald og tilsyn på græs	3,0	13,9	14,3	4,1
Flytning af dyr	0,5	1,7	1,6	0,3
I alt	3,5	15,6	15,9	4,4

Kilde: Egne beregninger på grundlag af Danmarks Statistik, 2010b og Kristensen & Horsted, 2011.

I de efterfølgende økonomiberegninger er arbejdsomkostningerne beregnet ved at gange arbejdstimerne med en stipuleret timesats. Det antages, at det hovedsagligt er brugerfamilien, der står for tilsyn og pasning af dyr. Ved beregning af arbejdsomkostningerne benyttes timesatsen for "Brugerfamiliens vederlag" i Regnskabsstatistik for landbrug 2009 (Danmarks Statistik, 2010a). For 2009 er satsen 177 kr./time, hvilket svarer til den overenskomstmæssige løn for ansatte i landbruget.

5.3.4. Kapacitetsomkostninger

Kapacitetsomkostningerne omfatter dyrlæge, energi, forsikringer, vedligeholdelse og afskrivninger på stalde, foderanlæg osv. samt forrentning af den investerede kapital. Til opgørelse af kapacitetsomkostninger ifm. vinteropstaldning af stude og ammekvæg benyttes data fra produktionsgrensstatistikken (Danmarks Statistik, 2010b). For

stude benyttes tal for kvieopdræt efter malkekøer. For ammekvæg viser produktionsgrensstatistikken omkostningerne pr. kødproducerende (KPE). Disse tal korrigeres for det større antal dyr pr. moderdyrsenhed i denne undersøgelses scenarier som vist ovenfor i tabel 5.10. I produktionsgrensstatistikken anvendes en rentebelastning på 4 %. I nærværende analyse omregnes rentebelastningen til 5 % i overensstemmelse med analysens generelle forudsætninger.

Der udarbejdes ikke regnskabsstatistikker for driftsgrenen får. Her benyttes i stedet normtal i fåreavlskalkulen fra Videncentret for Landbrug (2003). Behovet for staldkapacitet til får beregnes ud fra oplysninger i Håndbog til Driftsplanlægning 2010 (Videncentret for Landbrug, 2010, s. 16). Beregningen viser, at der kan opstaldes 3,75 moderfår på den plads, der kræves til opstaldning af en ammeko med opdræt.

I tabel 5.12 ses kapacitetsomkostninger ved dyrehold opgjort pr. moderdyrsenhed under forudsætning af, at der afgræsses fersk eng. Tabellen er opdelt i kapacitetsomkostninger I, der er direkte forbundet med besætningen, og kapacitetsomkostninger II der er forbundet med ejendommen og dertil hørende bygninger. I de sammensatte omkostningskategorier indgår følgende komponenter:

- "Dyrlæge/medicin/bedækning" omfatter omkostninger til dyrlæge og indkøb af medicin samt omkostninger til sæd og bedækning af husdyr
- "Diverse" omfatter bl.a. klovbeskæring og fragt vedr. husdyr
- "Energi" omfatter brændstof, el og anden energi.
- "Rentebelastning" af forskellige kapitalbeholdninger er beregnet ved anvendelse af en rentesats på 5 % p.a.

Under kapacitetsomkostninger I er omkostninger til dyrlæge samt rentebelastning de største udgifter for alle dyretyper på nær får, hvor den største udgift er energi. Dernæst kommer omkostningerne til energi og diverse. Brændstofudgiften er knyttet til kørsel ifm. tilsyn med dyr på græsningsarealer. Udgifter til maskinstation er ikke medtaget i opgørelsen, da der indgår fuld omkostningsdækning i beregningen af grovfoderomkostninger (i afs. 5.3.2), mens omkostningerne til udbringning af staldgødning er modregnet i værdien af staldgødning (i afs. 5.1).

For kapacitetsomkostninger II ses det, at de største omkostninger for alle dyretyper er vedligeholdelse og afskrivninger af bygninger samt rentebelastningen af bygninger. Dernæst kommer omkostningerne til vedligeholdelse og afskrivninger på inventar og på et lidt lavere niveau omkostningerne til forsikringer samt rentebelastningen af in-

ventar. Omkostninger til ejendomsskatter og energiafgift er derimod uden større betydning.

Datagrundlaget for nærværende beregninger giver ikke mulighed for at differentiere kapacitetsomkostningerne efter besætningsstørrelse. I praksis kan det forventes, at stordriftsfordele ved en væsentlig forøgelse af besætningsstørrelserne vil reducere kapacitetsomkostningerne pr. dyr. Omfanget af eventuelle stordriftsfordele undersøges i afs. 6.2.

Tabel 5.12. Kapacitetsomkostninger ved dyrehold eksklusive arealafhængige omkostninger, kr. pr. stud/moderdyrsenhed, fersk eng

	Stude	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Får
Kapacitetsomkostninger I				
Dyrlæge/medicin/bedækning	286	458	407	42
Klipning	i.r.	i.r.	i.r.	30
Diverse	84	321	285	25
Energi	116	370	330	120
Rentebelastning, besætning og beholdninger	392	449	400	68
I alt	**878**	**1.598**	**1.422**	**285**
Kapacitetsomkostninger II				
Vedligehold, inventar	143	641	571	76
Afskrivning, inventar	130	635	565	74
Rentebelastning, inventar	58	209	186	23
Vedligehold og afskrivning, bygninger	281	1.018	906	117
Rentebelastning, bygninger	140	1.317	1.172	109
Ejendomsskat og energiafgift	10	20	18	2
Forsikringer	82	322	287	33
I alt	**844**	**4.162**	**3.704**	**434**

Kilde: Økonomien i landbrugets produktionsgrene 2008, Håndbog til Driftsplanlægning, 2010

5.4. Plejeomkostninger ved afgræsning af naturarealer i standardscenarier

I det følgende beregnes dækningsbidraget eller nettoomkostningerne ved naturpleje af de undersøgte arealtyper med de forskellige kategorier af græsningsdyr i standardscenarierne. Der foretages separate opgørelser af dækningsbidrag/nettoomkostninger ved selve husdyrholdet og de arealafhængige omkostninger ifm. hegning og indretning af folde.

5.4.1. Dækningsbidrag pr. dyreenhed ekskl. arealtilknyttede omkostninger

Tabel 5.13 viser omkostningerne ved selve husdyrholdet opgjort pr. moderdyrsenhed eller stud. Som det ses af tabellen, er der et driftsøkonomisk underskud for alle typer

græsningsdyr – både før og efter tilskud. For stude ses et underskud før tilskud på 1.867 kr./stud, for får et underskud på 943 kr./moderfår og for ammekvæg 6.000–7.500 kr./moderdyrsenhed. Resultaterne viser ikke alene, at der ikke kan opnås overskud ved afgræsning af naturarealer under de her benyttede forudsætninger. Tallene viser også, at arealer med højt græsudbytte generelt vil give større underskud end arealer med lavt græsudbytte, da der kræves flere underskudsgivende græsningsdyr for at opnå det nødvendige græsningstryk på de førstnævnte arealer.

Tabel 5.13. Dækningsbidrag ved dyrehold eksklusive arealafhængige omkostninger, kr. pr. stud/moderdyrsenhed, fersk eng

	---- Stude ----		Ammekvæg, hårdføre		Ammekvæg, vækst		----- Får -----	
Salg af dyr	3.100	100%	4.752	100%	7.548	100%	1.150	99%
Uld							15	1%
Indtægter i alt	**3.100**	**100%**	**4.752**	**100%**	**7.548**	**100%**	**1.165**	**100%**
Indkøb af tyrekalve	900	18%						
Foder	1.235		2.861		4.410		403	
Strøelse	430		841		1.070		55	
Mineraler	150		343		328		184	
Foderomkostninger mv. i alt	1.815	37%	4.045	33%	5.808	43%	642	31%
Kapacitetsomkostninger I	878		1.598		1.422		285	
Kapacitetsomkostninger II	844		4.162		3.704		434	
Kapacitetsomkostninger i alt	1.721	35%	5.760	47%	5.126	38%	718	34%
Arbejdsindsats	531	11%	2.452	20%	2.536	19%	734	35%
Omkostninger i alt	**4.967**	**100%**	**12.257**	**100%**	**13.470**	**100%**	**2.093**	**100%**
Dækningsbidrag	**-1.867**		**-7.505**		**-5.922**		**-943**	
Dyrepræmier	839		528,3		587		110	
MVJ tilskud	476		1.594		1.558		282	
Dækningsbidrag med tilskud	**-552**		**-5.383**		**-3.777**		**-551**	

Kilde: Egne beregninger

Pga. store forskelle på de enkelte dyreenheders afgræsningskapacitet giver det ikke mening at sammenligne underskuddet på tværs af de benyttede dyreenheder. I de følgende afsnit opgøres det driftsøkonomiske underskud derfor pr. ha.

5.4.2. Samlede plejeomkostninger pr. ha i standardscenarium

De størrelsesmæssige forudsætninger for beregning af plejeomkostningerne pr. ha er afgræsning af fersk eng med en foldstørrelse på 15 hektar. Pleje af 15 hektar fersk eng er dermed udgangspunktet for scenarierne. For de øvrige naturtyper og foldstørrelser opstilles kalkulerne som afvigelser fra dette basisscenarium.

Tabel 5.14. Dækningsbidrag ved afgræsning med forskellige typer græsningsdyr, fersk

	----- Stude ----		Ammekvæg, hårdføre		Ammekvæg, vækst		------ Får -----	
Belægning, stude/moderdyrsenheder/ha	2,88		0,86		0,88		4,86	
Indtægter, salg af dyr og uld	**8.928**		**4.087**		**6.642**		**5.662**	
Indkøb af tyrekalve	2.592	18%						
Foder, mineral og strøelse	5.227	35%	3.479	32%	5.111	42%	3.118	29%
Kapacitetsomkostninger I+II	4.958	34%	4.954	45%	4.511	37%	3.490	33%
Arbejdsindsats	1.529	10%	2.109	19%	2.232	18%	3.566	33%
Arealafhængige omkostninger	433	3%	429	4%	422	3%	480	5%
Omkostninger i alt	**14.740**	**100%**	**10.970**	**100%**	**12.276**	**100%**	**10.654**	**100%**
Dækningsbidrag	**-5.812**		**-6.884**		**-5.634**		**-4.992**	
Tilskud, dyrepræmier og MVJ	3.787		1.825		1.887		1.905	
Dækningsbidrag med tilskud	**-2.024**		**-5.059**		**-3.746**		**-3.087**	

Kilde: Egne beregninger

Tabel 5.14 viser nettoomkostningerne pr. ha ved afgræsning af 15 hektar fersk eng. Som det ses af tabellen, er der et væsentligt driftsøkonomisk underskud forbundet med afgræsningen. Den billigste driftsøkonomiske løsning vil være at anvende får til afgræsningen. Her er det beregnede underskud på 4.992 kr./ha. Den dyreste løsning er ammekvæg af hårdfør race med et underskud på 6.884 kr./ha, mens vækstammekvæg og stude ligger med underskud i størrelsesordenen 5.600-5.800 kr./ha. De største omkostningskomponenter er kapacitetsomkostninger I+II samt foder. De tegner sig tilsammen for 75-80 % af de samlede omkostninger for ammekvæg og godt 60 % for får. Arbejdsomkostninger udgør knap en femtedel af de samlede omkostninger for ammekvæg og en tredjedel for får. Derimod spiller de arealafhængige omkostninger, der bl.a. omfatter hegning, er meget beskeden rolle med 3-5 % af de samlede omkostninger.

Det må forventes at arbejds- og kapacitetsomkostningerne kan reduceres ved stordrift, hvormed økonomien kan forbedres. Denne mulighed undersøges i afs. 6.2. Dog ses det, at alene foderomkostningerne opsluger en væsentlig del af indtægterne. En forbedring af økonomien kan derfor også søges ved at vælge græsningsdyr med mindre behov for vinterfodring.

5.4.3. Plejeomkostninger afhængig af arealtype og foldstørrelse

Mindre foldstørrelser og afgræsning af naturarealer med lavere græsudbytte giver modsat rettede effekter, hvad omkostninger angår. Mindre foldstørrelse betyder høje-

re arbejdsomkostninger til tilsyn og hegning m.m. På naturtyper med lavere græsudbytte end fersk eng vil dyrenes tilvækst aftage, også selvom belægningen på arealet reduceres. Som det fremgår af tabel 5.9 ovenfor, må dette kompenseres gennem øget staldfodring for at opnå den ønskede slagtevægt. Omvendt kræves der færre græsningsdyr til pleje af naturarealer med lavt græsudbytte.

Tabel 5.15. Arealafhængige omkostninger ved forskellige foldstørrelser, fersk eng, kr./ha

	Stude	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Får
Foldstørrelse: 3 ha				
Ekstra tilsynsomkostninger	479	479	479	479
Flytning af dyr	113	109	102	107
Afpudsning	69	69	69	69
Hegning	303	303	303	504
Vandforsyning	109	109	109	295
Fangfolde	418	418	418	269
I alt	**1.491**	**1.486**	**1.479**	**1.723**
Foldstørrelse: 6,5 ha				
Ekstra tilsynsomkostninger	254	254	254	254
Flytning af dyr	111	107	100	104
Afpudsning	69	69	69	69
Hegning	192	192	192	333
Vandforsyning	100	100	100	136
Fangfolde	193	193	193	124
I alt	**919**	**915**	**907**	**1.021**
Foldstørrelse: 15 ha				
Ekstra tilsynsomkostninger	0	0	0	0
Flytning af dyr	102	98	90	95
Afpudsning	69	69	69	69
Hegning	114	114	114	203
Vandforsyning	65	65	65	59
Fangfolde	84	84	84	54
I alt	**433**	**429**	**422**	**480**

Kilde: Egne beregninger

Tabel 5.15 viser foldstørrelsens betydning for de arealafhængige omkostninger (for naturtypen fersk eng). Som det fremgår af tabellen, varierer de arealafhængige omkostninger fra et niveau på 420-480 kr./ha for foldstørrelsen 15 ha stigende til 1.480-1.720 kr./ha for foldstørrelsen 3 ha. For en given foldstørrelse er der beskedne variationer i de arealafhængige omkostninger for de forskellige typer af græsningsdyr. Der er dog lidt større hegningsomkostninger pr. ha for får end for kvæg. Hegning, vandforsyning og fangfolde udgør tilsammen den største arealafhængige omkostningskomponent. De er markant faldende ved stigende foldstørrelser. De afs. 5.3.3 beregnede ekstra tilsynsomkostningerne pr. ha falder ligeledes ved øget foldstørrelse, mens

flytningen af dyr stort set ikke er afhængig af arealstørrelsen. Det samme gør sig gældende for afpudsning.

Tabel 5.16 viser variationen i naturplejeomkostningerne (negative dækningsbidrag) som følge af både naturtype og foldstørrelse. Ved sammenligning af resultaterne for forskellige foldstørrelser ses det, at plejeomkostningerne falder med godt 1.000 kr./ha (svarende til omkring 15 %), når foldstørrelsen øges fra 3 hektar til 15 hektar. Naturtypen spiller dog en langt større rolle for plejeomkostningerne. Tabel 5.16 viser således, at omkostningerne pr. ha falder kraftigt for næringsfattige arealer. Fx reduceres plejeomkostningerne med 50-60 % ved at gå fra afgræsning af fersk eng til strandeng med et væsentligt lavere græsudbyttet. Det skyldes, at den lavere græsproduktion kræver et mindre græsningstryk og dermed færre dyr pr. ha. Da der er underskud pr. dyr, medfører behovet for et mindre græsningstryk lavere plejeomkostninger pr. ha.

Tabel 5.16. Dækningsbidrag (uden tilskud) ved afgræsning af forskellige naturtyper og foldstørrelser, kr./ha

Naturtype og foldstørrelse	Stude	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Får
Fersk eng				
3 ha	-6.869	-7.941	-6.691	-6.235
6,5 ha	-6.297	-7.369	-6.119	-5.533
15 ha	-5.812	-6.884	-5.634	-4.992
Overdrev				
3 ha	-4.532	-4.775	-4.271	-4.059
6,5 ha	-3.951	-4.203	-3.699	-2.964
15 ha	-3.475	-3.718	-3.213	-2.817
Strandeng				
3 ha	-3.585	-3.726	-3.380	-3.304
6,5 ha	-3.011	-3.152	-2.806	-2.600
15 ha	-2.516	-2.657	-2.311	-2.050
Mose				
3 ha	-2.560	-2.660	-2.841	-2.639
6,5 ha	-1.988	-2.088	-1.835	-1.891
15 ha	-1.503	-1.603	-1.350	-1.351
Hede				
3 ha	-2.375	-2.475	-2.292	-2.454
6,5 ha	-1.803	-1.903	-1.721	-1.707
15 ha	-1.318	-1.418	-1.235	-1.166

Kilde: Egne beregninger

5.5. Naturpleje med kvieopdræt fra malkekvægholdet

De hidtidige analyser af økonomien i afgræsning af naturarealer med stude, ammekvæg og får forudsætter, at græsningsdyrene anskaffes med henblik på at levere na-

turplejeydelser. Naturplejen resulterer i en produktion af slagtedyr som eneste salgsprodukt af betydning. Samtlige omkostninger ved husdyrholdet skal derfor dækkes af hhv. kødproduktion og evt. betaling for naturplejeydelser. Da kødproduktion ifølge beregningerne ikke alene kan dække omkostningerne, er det betaling for plejeopgaver på naturarealer, der vil gøre det økonomisk relevant at holde de pågældende græsningsdyr. Dækkes det driftsmæssige underskud ved naturpleje gennem tilskud, vil der være økonomisk incitament til at øge bestanden af græsningsdyr, indtil naturplejebehovet er dækket.[9]

For kvier fra malkekvægholdet forholder det sig anderledes. Malkekvægskvier kan benyttes til afgræsning af (næringsrige) naturarealer, men det primære formål med kvieopdræt er at sikre den løbende fornyelse af malkekobestanden. Denne aktivitet vil foregå uafhængigt af mulighederne for at afgræsse naturarealer. Principielt kan man forestille sig, at tilskud til afgræsning af naturarealer vil give et incitament til forøgelse af malkekobestanden, da omkostningerne ved det nødvendige kvieopdræt formindskes.[10] Denne effekt er dog så beskeden, at det næppe vil få væsentlig betydning for størrelsen af malkekobestanden. Det antages derfor, at tilskud til afgræsning af naturarealer ikke påvirker det samlede antal malkekvægskvier i Danmark, men alene den andel der vil blive anvendt til naturpleje.

5.5.1. Principper for økonomisk analyse af naturpleje med malkekvægskvier

Ved opdræt af kvier i malkekvægholdet skal kapacitetsomkostninger (dyrlæge, energi, forsikringer, vedligeholdelse samt forrentning og afskrivninger på bygninger og inventar) afholdes uanset valg af foderforsyningsstrategi i sommerhalvåret. Det samme gælder vinterfoder. Disse omkostninger indgår derfor ikke i beregningerne af økonomien ved afgræsning af naturarealer med malkekvægskvier.

Foderforsyningen til malkekvægskvier i sommerhalvåret kan ske enten ved fodring på stald, græsning på arealer i omdrift og/eller afgræsning af naturarealer. Om det vil

[9] Antallet af stude baseret på tyrekalve fra malkekvægholdet er begrænset af malkekobestandens størrelse. Antallet af potentielle græsningsdyr i denne gruppe er dog betragteligt, såfremt anvendelsen af tyrekalve ændres fra produktion af ungtyre (på stald) til studeopdræt. I 2010 blev der således produceret 231.000 tyre og ungtyre (Danmarks Statistik, Slagtninger og produktion af kvæg fordelt efter kategori og enhed).

[10] Det vil først være muligt at øge mælkeproduktionen frit efter ophør af EUs mælkekvotesystem i 2015.

være økonomisk relevant for ejeren at lade malkekvægskvier afgræsse naturarealer afhænger af, om det vil give en billigere foderforsyning i sommerhalvåret (alt iberegnet) end fodring på stald eller græsning på arealer i omdrift. Vælges staldfodring, svarer foderomkostningerne til foderforbruget gange prisen pr. FE. Ved græsning på omdriftsarealer udgøres omkostningerne til foder af dyrkningsomkostningerne samt en (beskeden) udgift til hegning. Dertil kommer arbejdsomkostninger ved pasning af dyrene på stald eller tilsyn på græs.

Ved afgræsning af naturarealer kan græsset normalt betragtes som gratis, da der ikke er dyrkningsomkostninger og der i regelen ikke findes alternative anvendelser, som kan give et positivt nettoafkast. Derimod er der omkostninger ved hegning, tilsyn og flytning af dyr mv., som typisk vil overstige de tilsvarende omkostninger ved græsning på omdriftsarealer. Det skyldes især, at der normalt vil være større afstand fra gården til naturarealer, samt at der kræves større naturarealer end omdriftsarealer til sikring af foderforsyningen til et givet antal kvier.

Også på indtægtssiden afviger økonomiberegningerne for malkekvægskvier fra de tidligere kalkuler for stude, ammekvæg og får. Værdien af kviernes tilvækst indgår således ikke som indtægt, da det forudsættes, at tilvæksten vil være den samme ved afgræsning af naturarealer (fersk eng) som ved staldfodring eller græsning på omdriftsarealer. "Indtægten" ved afgræsning af naturarealer udgøres af besparelsen på den foderforsyning, der ellers skulle tilvejebringes gennem staldfodring eller græsning på omdriftsarealer.

5.5.2. Arealafhængige omkostninger ved naturpleje med malkekvægskvier

Det forudsættes, at malkekvægskvier skal kunne opnå stort set samme tilvækst ved afgræsning af naturarealer som ved staldfodring eller græsning på omdriftsarealer. Ellers vil det formentlig være uinteressant for de fleste mælkeproducenter at sætte kvier på græs på naturarealer, da reduceret tilvækst vil gå ud over kviernes værdi som malkekøer. Iflg. Kristensen & Horsted (2011) er det kun ved afgræsning af fersk eng, der kan opnås en tilvækst, som er på højde med tilvæksten ved græsning på arealer i omdrift. Derfor er der alene foretaget økonomiske beregninger for naturpleje med malkekvægskvier på fersk eng.

Som tidligere nævnt antages det, at de driftstekniske data er de samme for malkekvægskvier og stude (Kristensen & Horsted, 2011). Tabel 5.15 ovenfor viser de arealafhængige omkostninger ved afgræsning af naturarealer. Der er tale om (mer) om-

kostninger ved tilsyn med dyr, flytning af dyr, hegning, vandforsyning, fangfolde og afpudsning. For stude – og dermed malkekvægskvier – varierer de arealafhængige omkostninger fra 1.491 kr./ha for en foldstørrelse på 3 ha til 433 kr./ha for en foldstørrelse på 15 ha. De arealafhængige omkostninger indgår i opgørelsen af dækningsbidraget ved kviegræsning i tabel 5.17 nedenfor.

5.5.3. Sparede foderomkostninger ved naturpleje med malkekvægskvier

Ved afgræsning af naturarealer med malkekvægskvier spares omkostninger til foder og strøelse på stald eller omkostninger ved græsning på omdriftsarealer. I det følgende beregnes værdien af de sparede foderomkostning ved hvert af de to alternativer.

Antages det, at alternativet til afgræsning af naturarealer er staldfodring, kan besparelsen beregnes som det afgræssede antal FE gange gennemsnitsprisen pr. FE ved staldfodring. Dertil kommer sparet strøelse. Som tidligere nævnt antages det, at de driftstekniske data for stude også beskriver forholdene ved kvieopdræt. Stude (og malkekvægskvier) kan forventes at optage 800 FE pr. græsningssæson ved græsning på arealer med god græsvækst og -kvalitet (Kristensen & Horsted, 2011, tabel 5). Værdien af en foderenhed på græs svarer til gennemsnitsprisen pr. FE ved staldfodring, når alternativet er opstaldning i sommerhalvåret. Tabel 5.8 ovenfor viser, at de samlede foderforbrug på stald er 1.030 FE/stud til en omkostning på 1.235 kr./stud. Det giver en gennemsnitspris på 1,20 kr./FE. Ud fra en alternativomkostningsbetragtning har et græsoptag på 800 FE i græsningssæsonen dermed en værdi af 960 kr. pr. dyr i kviegræsningsscenariet, såfremt alternativet er opstaldning i græsningssæsonen. Ved en belægning på 2,88 kvier/ha på fersk eng giver det en samlet værdi på 2.765 kr./ha. Dertil kommer sparede strøelsesomkostninger på 300 kr./kvie, svarende til 864 kr./ha. Den samlede besparelse på foder- og strøelsesomkostninger udgør dermed 3.629 kr./ha fersk eng.

Hvis kvierne græsser på omdriftsarealer i sommerhalvåret, spares omkostningerne til dyrkning af græs på disse arealer, såfremt kvierne i stedet afgræsser naturarealer. Dyrkningsomkostningerne pr. foderenhed (i 2009) er opgjort med udgangspunkt i budgetkalkulen for kløvergræs på jordtype 1 & 3 uden vanding med et nettoudbytte på 6.500 FE/ha (Budgetkalkuler 2010). Det er forudsat, at 30 % af afgrøden bjærges ved slæt. Stykomkostningerne inkl. maskin- og arbejdsomkostninger udgør 0,91

kr./FE for den samlede græsproduktion til slæt og afgræsning.[11] Trækkes de slætspecifikke omkostninger ud tillige med en forholdsmæssig del af de øvrige omkostninger, når man frem til, at omkostningerne for den afgræssede del af græsproduktionen er 0,75 kr./FE. Da afgræsning af fersk eng leverer 2.300 FE/ha, spares der 1.725 kr./ha fersk eng, der afgræsses, såfremt alternativet er græsning på omdriftsarealer. Der spares ingen omkostninger til strøelse, såfremt alternativet til naturpleje er græsning på omdriftsarealer.

5.5.4. Dækningsbidrag ved afgræsning af fersk eng med malkekvægskvier

Tabel 5.17 viser beregnede nettogevinster ved afgræsning af fersk eng med malkekvægskvier. Alternativerne forudsættes at være staldfodring i græsningssæsonen eller græsning på omdriftsarealer som beskrevet i foregående afsnit. Er alternativet staldfodring, viser beregningerne et positivt dækningsbidrag ved afgræsning af fersk eng på godt 2.100 kr./ha for en foldstørrelse på 3 ha stigende til knap 3.200 kr./ha ved en foldstørrelse på 15 ha. Kan der opnås MVJ-tilskud til afgræsning, stiger dækningsbidraget med yderligere knap 1.400 kr./ha.

Er alternativet græsning på omdriftsarealer, viser beregningerne et positivt dækningsbidrag ved afgræsning af fersk eng på ca. 230 kr./ha for en foldstørrelse på 3 ha og knap 1.300 kr./ha ved en foldstørrelse på 15 ha – før evt. MVJ-tilskud. Gevinsten reduceres således betydeligt, hvis alternativet er græsning på omdriftsarealer. Det skyldes, at de beregnede omkostninger ved dyrkning af den nødvendige mængde græs på omdriftsarealer er væsentligt lavere end de beregnede omkostningerne ved fodring af kvierne på stald.

De beregnede økonomiske resultater for malkekvægskvier er (væsentligt) gunstige end de tidligere scenarier for stude, ammekvæg og får, der alle gav et negativt dækningsbidrag ved naturpleje uanset arealtype. Forklaringen på denne forskel er, at kapacitetsomkostningerne og omkostningerne til vinterfoder ikke belaster kalkulen, når der er tale om kvieopdræt fra malkekvægholdet, da disse omkostninger under alle omstændigheder skal afholdes. Det gælder derimod ikke i beregningerne for stude, ammekvæg og får, da det her er forudsat, at der er tale om en forøgelse af bestandene

[11] Iflg. budgetkalkulerne er nettoafkastet ved korndyrkning på denne jordtype negativt i 2009. De angivne omkostninger ved græsdyrkning indeholder derfor ikke et mistet dækningsbidrag ved alternativ anvendelse af jorden. Ved gunstigere kornpriser vil der evt. kunne opnås et positiv nettoafkast ved korndyrkning, hvilket vil øge produktionsomkostningerne for græs i omdriften.

af disse græsningsdyr. Som det fremgår af de beregnede dækningsbidrag i tabel 5.16, skal man dog have engarealer af en vis størrelse til rådighed, før der er mærkbare økonomiske fordele ved at vælge græsning på engarealer frem for omdriftsarealer. For den andel af kvierne, der staldfodres, er der potentielt tale om væsentlige besparelser ved valg af græsning.

Tabel 5.17. Dækningsbidrag ved afgræsning af fersk eng med malkekvægskvier, kr./ha

Foldstørrelse	------ 3 ha -------		----- 6,5 ha ------		------15 ha ------	
Alternativ foderforsyning	Stald[1]	Græs[2]	Stald[1]	Græs[2]	Stald[1]	Græs[2]
Sparede foder- og strøelsesomk.	3.629	1.725	3.629	1.725	3.629	1.725
Arealafhængige omkostninger	1.491	1.491	919	919	433	433
Dækningsbidrag	**2.138**	**234**	**2.710**	**806**	**3.196**	**1.292**
Tilskud, MVJ	1.371	1.371	1.371	1.371	1.371	1.371
Dækningsbidrag inkl. tilskud	**3.509**	**1.605**	**4.081**	**2.177**	**4.567**	**2.663**

1. Alternativ til afgræsning af eng: staldfodring i græsningssæsonen.

2. Alternativ til afgræsning af eng: græsning på omdriftsarealer.

Kilde: Egne beregninger.

5.5.5. Naturplejepotentiale ved anvendelse af malkekvægskvier

Beregningsresultaterne for malkekvægskvier rejser et spørgsmål om beregningernes repræsentativitet, da der i praksis er problemer med at skaffe tilstrækkeligt med græsningsdyr til naturpleje. Der blev i 2009 gennemført en større spørgeskemaundersøgelse af sommerfodringssystemer blandt danske mælkeproducenter med over 100 årskøer (Kristensen, 2010). Undersøgelsen viste, at 62 % af bedrifterne helt eller delvist anvendte afgræsning til opdrættet. Det fremgår dog ikke, hvilke arealtyper der blev anvendt, men det må antages, at en del af de anvendte græsningsarealer til kvieopdræt er engarealer og andre naturarealer med en græsproduktion af tilstrækkelig mængde og kvalitet.

Iflg. Kristensen & Horsted (2011) udgjorde kvieopdræt i malkekvægholdet 280.000 årsdyr i 2009 svarende til 115.000 DE. Det skønnes dog, at kun 15 % af malkekvægopdrættets maksimale græsoptagelse vil kunne finde sted ved afgræsning af naturarealer, svarende til en græsoptagelse på i alt 21 mio. FE pr. år (op. cit., tabel 1). Det svarer til et afgræsningspotentiale på godt 9.000 ha fersk eng, eller knap 10 % af det samlede areal med fersk eng inden for Natura 2000 og § 3 arealer (jfr. tabel 2.1). Naturplejepotentialet ved anvendelse af kvier fra malkekvægholdet ser dermed ud til at være ret begrænset, selvom der potentielt kan være betydelige besparelser ved afgræs-

ning af naturarealer med god græsproduktion, såfremt alternativet er staldfodring hele året.

Potentialet for antallet af malkekvægskvier, der kan indgå i naturplejen, begrænses af forhold som geografisk ubalance mellem placering af malkekvægholdet og de plejekrævende arealer samt problemer med at indpasse afgræsning i den daglige drift (op. cit.). Det betyder bl.a., at dyr, der skal ikælves, samt dyr tæt på kælvning og kalve under 9 måneder næppe kan forventes at komme på fjernere liggende naturarealer (personlig meddelelse, Troels Kristensen, Forskningscenter Foulum). Endvidere spiller risiko for fluemastis og problemer med krydsoverensstemmelse en begrænsende rolle.

Disse problemer vil i et vist omfang kunne reduceres ved organiseret afgræsning på større arealer med opsyn. Et eksempel på en sådan ordning er naturområdet Skallingen i Vestjylland på 1.100 ha, der afgræsses af kreaturer fra et større antal besætningsejere mod (en mindre) betaling. Også her må der dog tages forbehold mht. afgræsningspotentialet. Mens der tidligere overvejende har været tale om kvier fra malkekvægholdet, udgør malkekvægskvier i dag kun halvdelen af græsningsdyrene på Skallingen (personlig meddelelse, naturvejleder og hyrde Bjarne E. Slaikjær, Skallingen). Den aftagende interesse for kviegræsning på Skallingen skyldes angiveligt, at en del mælkeproducenter finder kviernes tilvækst i græsningsperioden utilstrækkelig. Her spiller det en rolle, at der overvejende er tale om saltvandspåvirkede græsningsarealer. På ferske eng vil der formentlig kunne opnås større tilvækst ved kviegræsning.

5.6. Negativt afkast og økonomisk adfærd

De driftsøkonomiske kalkuler ovenfor viste entydigt et negativt afkast ifm. ekstensiv græsning med kødkvæg og får. Alligevel finder sådanne aktiviteter sted i et ikke ubetydeligt omfang. Dette tilsyneladende paradoks giver anledning til at overveje beregningsforudsætningernes realisme. Nettoresultatet/dækningsbidraget i de forskellige afgræsningsscenarier er beregnet som det nettooverskud, der er tilbage, når alle indsatsfaktorer inklusive den investerede kapital og besætningsejerens arbejdsindsats er aflønnet – dvs. indregnet som omkostninger i dækningsbidragskalkuler. Besætningsejerens arbejdsindsats aflønnes i kalkulerne med 177 kr./time, svarende til timelønnen for ufaglærte landbrugsarbejdere, der benyttes til "aflønning" af brugerfamiliens arbejdsindsat i Danmarks Statistiks regnskabsstatistik for landbruget. Den investerede kapital belastes med en realrente på 5 %, der optræder som en omkostning i dækningsbidragskalkulen. Et beregnet negativt afkast afspejler dermed en undernormal

aflønning af produktionsfaktorerne i forhold til den forudsatte arbejds- og kapitalaflønning, men ikke nødvendigvis et driftsmæssigt underskud. En landbrugsdrift med undernormal aflønning af brugerens egen arbejdskraft og egenkapital kan fortsætte, så længe brugeren accepterer den opnåede faktoraflønning – og i øvrigt er i stand til at holde sig solvent.

Ifølge økonomiske rationalitetsantagelser burde en undernormal aflønning af arbejdskraft og kapital dog ikke kunne forekomme over en længere periode, da disse produktionsfaktorer normalt vil kunne overføres til andre sektorer med bedre aflønning. Der er imidlertid en generel tendens til, at regnskabsstatistik og rentabilitetskalkuler for landbrugsproduktion viser undernormal aflønning af produktionsfaktorerne i forskellige dele af landbrugsproduktionen (Danmarks Statistik, 2010a og b) – uden at det fører til opgivelse af produktionen. Der kan være flere økonomisk rationelle grunde til, at landmænd med en lav aflønning af kapital og arbejdskraft fortsætter med at drive landbrug.

Ved beregningen af afkastet forudsættes det som nævnt, at brugerens arbejdsindsats skal aflønnes med overenskomstmæssig timeløn for ufaglærte arbejdere i landbruget. Det er ikke sikkert, at brugeren i praksis kræver en aflønning på det niveau. Landmænd med begrænsede muligheder på arbejdsmarkedet kan finde det fordelagtigt at arbejde på egen bedrift, selvom lønningsevnen ligger (væsentligt) under den overenskomstmæssige løn på arbejdsmarkedet. Også landmænd, der er i stand til at finde arbejde til en højere timeløn uden for bedriften, kan finde det fordelagtigt at beskæftige sig med landbrugsaktiviteter, der giver en lavere aflønning. Det skyldes, at reservationsprisen for udbuddet af egen arbejdskraft er subjektivt bestemt – ifølge velfærdsøkonomisk teori af den marginale disnytte/ubehag ved det pågældende arbejde (se fx Freeman, 2003). Det er sandsynligt, at mange landmænds disnytte ved arbejde på egen bedrift er væsentligt lavere end ved arbejde uden for bedriften. Det gælder formentlig ikke mindst for arbejde med ekstensive driftsaktiviteter som pasning og tilsyn med kødkvæg og får. En lav reservationspris for denne type aktiviteter kan være en del af forklaringen på, at nogle landmænd holder kødkvæg og får på trods af en lav lønningsevne ved disse produktioner.

Endvidere er den benyttede realrente på 5 % er del højere, end den realrente de fleste landmænd betaler på lånekapital. Hvis rentebelastningen i kalkulerne er for højt sat i forhold til landmandens kapitalafkastkrav, underestimeres produktionens lønningsevne set fra landmandens synsvinkel. Det samme gælder, hvis værdien af kapitalapparatet, og dermed forrentning og afskrivninger, er overestimeret. Det problem gør sig

især gældende på mindre bedrifter med ældre driftsbygninger uden alternative anvendelser.

De nævnte forhold betyder, at driftsøkonomiske kalkuler i et vist omfang undervurderer rentabiliteten i landbrugsproduktion – herunder aktiviteter som kødkvæg- og fårehold – i sammenligning med det landmændene selv oplever. Det er imidlertid vanskeligt at korrigere for afvigelser mellem den stipulerede aflønning af kapital og arbejdskraft og brugernes faktisk aflønningskrav. Det gælder specielt i nærværende sammenhæng, hvor der forudsættes en større udvidelse af naturplejeaktiviteter i form af afgræsning. At de eksisterende fåre- og kødkvægavlere tilsyneladende stiller forholdsvis lave krav til lønningsevnen i disse produktioner er ikke ensbetydende med, at andre landmænd har samme præferencer. At estimere, hvad der kræves i lønningsevne for at sikre det ønskede udbud af naturplejeaktiviteter, forudsætter præferenceundersøgelser blandt et repræsentativt udsnit landbrugere – en aktivitet, der ligger væsentligt ud over dette projekts ressourcemæssige rammer.

6. Alternative afgræsningsscenarier

Som nævnt kan det forventes, at der kan opnås stordriftsfordele ved naturpleje, da større husdyrhold vil give mulighed for tidsbesparelser ifm. forskellige arbejdsfunktioner og måske bedre udnyttelse af staldfaciliteter mv. Dertil kommer stordriftsfordele ifm. hegning og foldindretning. Ovenstående beregninger har dog vist, at de arealafhængige omkostninger i form af bl.a. hegning udgør en ret beskeden del af de samlede omkostninger. Da omkostningerne til staldfodring spiller en meget betydelig rolle, vil det også være interessant at undersøge, om det ved anvendelse af mere ekstensive græsningsdyr er muligt at reducere omkostningerne til vinterfodring væsentligt. Ud over et stordriftsscenarium undersøges derfor også et naturkvægscenarium, hvor særligt hårdføre ammekvægtyper benyttes til helårsgræsning på naturarealer uden brug af staldfaciliteter og med sparsom vinterfodring.

6.1. Naturkvæg

De hidtidige analyser af økonomien i afgræsning af naturarealer forudsætter, at dyrene tages på stald uden for græsningssæsonen. For hårdføre kvægracer som Skotsk Højlandskvæg, Angus, Galloway og Hereford (samt alle fåreracer) er det tilladt at holde dyrene på græsningsarealer hele året uden adgang til læskur eller bygning (Justitsministeriet, 2004). Det er dog en forudsætning, at dyrene holdes på store arealer, hvor der er beplantning, som yder en høj grad af både læ og beskyttelse mod nedbør og har en særligt veldrænet bund. For kvæg skal der være tale om dyr af rene racer med stambog, eller dyr som dokumenterbart er mindst 7/8-rene racedyr.

Ved helårsgræsning kan investeringer i staldfaciliteter spares. Da de nævnte racer har lette kælvninger (Dansk Kødkvæg, 2006), kan arbejdsindsatsen ved tilsyn reduceres. Endvidere er de ekstensive racer fysiologisk i stand til at tåle et større vægttab om vinteren, så der kan vinterfodres med grovfoder (hø/ensilage) alene. Den årlige tilvækst vil til gengæld være mindre. Endvidere vil arealkravet pr. ammeko være større, da en større andel af foderet optages som græs.

Der er dog en række usikkerhedsmomenter forbundet med at lade dyrene gå ude om vinteren, da vejret påvirker foderforbruget, vandforsyningen og arealets tilgængelighed. I våde eller hårde vintre kan der være behov for at flytte dyrene til andre (tørre) arealer med nemmere adgang til vand og foder. Der er eksempler på, at avlere anvender omdriftsarealer udlagt med efterafgrøder til vinterafgræsning. Sådanne arealer kan dermed reducere behovet for tørre naturarealer til vinterophold.

I det følgende undersøges økonomien i naturpleje ved helårsgræsning (uden) opstaldning med ekstensivt kødkvæg. Scenariet betegnes "naturkvæg", da input af produktionsfaktorer ud over naturarealer til græsning er minimeret. Vurderingen af driftsforhold og omkostninger mv. har taget udgangspunkt i interviews med tre ejere af Galloway-besætninger, som praktiserer helårsgræsning på forskellige typer naturarealer. Ud fra disse oplysninger er der opstillet skøn over græsoptag og vinterfodringsbehov ved denne ekstensive driftsform. Derudover anvendes en række standardforudsætninger fra de tidligere ammekvægkalkuler (Kristensen, 2011).

6.1.1. Kødproduktion

Det forudsættes, at en ungtyr slagtes ved 2½ år, mens kvier slagtes ved 3½ år. Dermed slagtes alle ungdyr efter en sommergræsningssæson med relativt høj tilvækst, hvormed risiko for tab af huld over vinterperioden undgås. Det forudsættes, at tyre har en slagtevægt på 225 kg og kvier en slagtevægt på 238 kg. Til sammenligning forudsættes den gennemsnitlige slagtevægt i de tidligere beregninger at være 211 kg for ammekvæg af hårdfør type og 337 kg for ammekvæg af væksttype. I naturkvægscenariet forudsættes der således noget højere slagtevægte end i scenariet med hårdføre ammekvægracer. Det skyldes, at ungkvæget i naturkvægscenariet opnår en højere alder før slagtning, hvad der igen skal ses i sammenhæng med forudsætningerne om lave vinterfodrings- og kapacitetsomkostninger i naturkvægscenariet.

Flere opdrættere af "naturkvæg" afsætter kød til forholdsvis høje priser via gårdbutikker, lokale slagtermestre og lignende. Også kvier til levebrug fra de ekstensive racer kan for tiden afsættes til relativt høje priser. Det vil dog ikke være relevant at benytte disse priser i nærværende scenarium, da sammenligning af resultaterne fra de forskellige scenarier bør bygge på prisforudsætninger, der er holdbare i en ligevægtssituation, hvor der er opbygget en større produktion inden for hvert scenarium. Derfor forudsættes det, at samtlige slagtedyr afsættes gennem almindelige afsætningskanaler, dvs. slagterier.

Det antages, at slagtedyr kan afsættes til samme priser pr. kg slagtevægt som antaget i de foregående beregninger for kødkvæg, dvs.: 18 kr./kg for udsætterkøer og 24 kr./kg for ungtyre og kvier. Ved frilandsopdræt kan der opnås et tillæg på 1,5 kr./kg, hvilket er indregnet. En moderdyrsenhed i naturkvægscenariet forudsættes dermed at kunne indbringe knap 5.026 kr./år ved salg af slagtekreaturer. Til sammenligning indbringer en moderdyrsenhed i de tidligere beregninger 4.750 kr./år for ammekvæg af hårdfør type og 7.550 kr./år for ammekvæg af væksttype. Den lidt højere indtægt ved salg af

slagtedyr i naturkvægscenariet sammenlignet med ammekvæg af hårdfør type skyldes slagtedyrenes længere levetid i naturkvægscenariet.

6.1.2. Belægning

For køerne forventes udsætning efter i gennemsnit 5 kælvninger, hvormed omkring en femtedel af kalvetillægget indgår i avlen i stedet for slagtning. Under denne og ovennævnte forudsætninger om slagtedyrenes levetider svarer en moderdyrsenhed til 3,61 dyr i alt. Foderoptaget ved afgræsning antages at være 3.463 FE pr. moderdyrsenhed i naturkvægscenariet. Til sammenligning forudsættes et græsoptag på 2.674 FE for ammekvæg af hårdfør type. Tabel 6.1 viser antal dyr pr. moderdyrsenhed samt belægningsgrader på de enkelte arealtyper for de forskellige kategorier af græsningsdyr.

Tabel 6.1. Belægning for naturkvæg og andre kvægtyper på forskellige arealtyper, moderdyrsenheder/stude pr. ha

	FE pr. ha	Stude	Ammekøer, hårdføre	Ammekøer, vækst	Natur-kvæg	Får
Antal dyr pr. moderdyrsenhed		1,00	3,18	2,83	3,61	2,73
Fersk eng	2.300	2,88	0,86	0,88	0,66	4,86
Overdrev	1.150	1,44	0,43	0,44	0,33	2,43
Strandeng	767	0,95	0,29	0,29	0,22	1,62
Hede/mose	345	0,42	0,13	0,13	0,10	0,73

Kilde: Kristensen (2011)

6.1.3. Foderomkostninger

Ved praktisering af helårsgræsning med en meget hårdfør kvægrace som Skotsk Højland eller Galloway kan der spares en række omkostninger til foder, staldfaciliteter og pasning. I løbet af vinteren vil kvæget tære på en del af det huld, der er lagt på over sommeren, hvilket giver et relativt lavt behov for vinterfoder. Det forudsættes, at kreaturerne overvintrer på et tørt naturareal med muligheder for læ, hvor der ydes det nødvendige fodertilskud i form af halm, hø/ensilage og mineraler.

På grundlag af interviews med naturkvægavlere vurderes det, at den supplerende fodring i vinterperioden (i et normalår) omfatter 1.235 FE i ensilage (1,1 kr./FE) samt 1.095 kg halm pr. moderdyrsenhed (0,5 kr./kg). Der vurderes at være et årligt mineralbehov på 49 kg/moderdyrsenhed (10,2 kr./kg). Samlet set er foderomkostningerne dermed 2.144 kr./enhed. Til sammenligning er de samlede årlige foderomkostninger for en ammekvægenhed på vinterstald af den hårdføre type 4.045 kr./år og 5.808

kr./år for vækstypen. Afhængig af vejrforholdene over vinteren vil antallet af fodringsdage samt foderbehovet variere betydeligt[12]ved vintergræsning.

6.1.4. Kapacitetsomkostninger

Kapacitetsomkostningerne reduceres betragteligt ved besætningens overvintring på udearealer, idet omkostninger til staldbygninger og staldinventar bortfalder. Der er dog stadig behov for udstyr til transport af dyr og vinterfoder m.m., dvs. traktor (med frontlæsser) og vogn samt udstyr til vinterfodring med ensilage og halm på udearealer. Det antages, at ca. 1/3 af inventaromkostningerne fra beregningerne til hårdføre ammekvægtyper kan dække kapacitetsomkostningerne til inventar i naturkvægscenariet. De samlede omkostninger hertil er 505 kr./år. Dermed reduceres kapacitetsomkostningerne til at omfatte forsikringer (365 kr./moderdyrsenhed), dyrlæge og inseminering (519 kr./moderdyrsenhed), rentebelastning af besætningsværdi (509 kr./moderdyrsenhed) og diverse (364 kr./moderdyrsenhed) – og som nævnt 505 kr./moderdyrsenhed til vedligeholdelse forrentning og afskrivninger på inventar. I alt 2.265 kr./moderdyrsenhed. Til sammenligning er kapacitetsomkostningerne for hårdføre ammekvægtyper på 5.760 kr./år/moderdyrsenhed og 5.216 kr./år/ moderdyrsenhed for ammekvæg af vækstypen (omkostningen er lavere for vækstypen grundet færre dyr pr. moderdyrsenhed).

6.1.5. Arbejdsomkostninger

I naturkvægscenariet med vintergræsning består arbejdet i tilsyn med dyrene, flytning af disse samt udfodring af supplerende vinterfoder på overvintringsarealerne. Det forudsættes, at dyrene tilses hver anden dag, hvor det sikres, at der er tilstrækkeligt med foder og vand samt tørre arealer at færdes på i vinterperioden. Udfodring af supplerende vinterfoder antages at ske i forbindelse med tilsyn. De årlige arbejdsomkostninger bliver 1.838 kr./moderdyrsenhed ved afgræsning af ferske enge med en foldstørrelse på 15 ha. Dette anvendes som udgangspunkt for beregningerne.

I de tidligere kalkuler udgør de samlede arbejdsomkostninger ved tilsyn i græsningssæsonen og pasning på stald i vinterperioden 2.452 kr./år for hårdføre ammekvægtyper og 2.536 kr./år for vækstyper på fersk eng, 15 hektar. Ved sammenligning skal det tages i betragtning, at der i naturkvægscenariet med helårsgræsning er der tale om

[12] Herudover bør man være opmærksom på, at det ikke er tilladt at tilskudsfodre på §3-arealer.

tilsyn på græsningsarealerne året rundt og ikke kun i sommerperioden. Derimod er der intet arbejdskraftforbrug til pasning på stald i naturkvægscenariet.

En stor del af tidsforbruget ved tilsyn, og dermed omkostningerne, er forbundet med kørsel til arealet samt at finde dyrene. Ved lavere belægninger på arealerne, vil omkostningerne til tilsyn med den enkelte moderdyrsenhed derfor stige (samme omkostninger ved at køre og gå, men færre dyr at fordele omkostningerne på). På næringsfattige arealer med meget få dyr pr. hektar vil der derfor være væsentligt højere omkostninger forbundet med tilsyn opgjort pr. moderdyrsenhed. Som det fremgår af tabel 6.2, vil der ved tilsyn med naturkvæg på fx strandeng (med en belægning på 0,22 moderdyrsenheder pr. ha) være 1.838 kr. i "basisomkostninger" og 3.150 kr. i meromkostninger svarende til i alt 4.998 kr. pr. moderdyrsenhed.

Tabel 6.2. Meromkostning ved tilsyn ved lavere belægning end fersk eng, naturkvæg, 15 ha, kr./moderdyrsenhed pr. år

	Belægning	Meromkostning, kr./moderdyrsenhed
Fersk eng	0,66	(1.838)
Overdrev	0,33	+1.542
Strandeng	0,22	+3.150
Hede/mose	0,10	+9.130

Kilde: Egne beregninger

6.1.6. Dækningsbidrag ved helårsgræsning

Tabel 6.3 viser dækningsbidraget/nettoomkostningerne ved afgræsning med naturkvæg i basisscenariet fersk eng med en foldstørrelse på 15 ha. (I praksis kræves der adgang til tørre arealer med gode læforhold ved vintergræsning.) Omkostningerne til hegning, fangfolde og vandforsyning, flytning af dyr og afpudsning af græsningsarealerne svarer til de tidligere opstillede scenarier. Ved afgræsning vurderes det nødvendigt at transportere vand til arealerne i en del af året (ca. 215 dage). Den resterende del af året anvendes mulepumper eller direkte vandforsyning. De samlede omkostninger hertil er 459 kr./ha.

Tabel 6.3. Dækningsbidrag ved dyrehold for forskellige ammekvægtyper eksklusive arealafhængige omkostninger, fersk eng, 15 ha, kr. pr. moderdyrsenhed

	Naturkvæg		Ammekvæg, hårdføre		Ammekvæg, vækst	
Antal dyr pr. moderdyrsenhed	3,61		3,18		2,83	
Indtægter, salg af slagtedyr	**5.026**		**4.752**		**7.548**	
Foder	1.906	31%	2.861	23%	4.410	33%
Strøelse	i.r.		841	7%	1.070	8%
Mineraler	238	4%	343	3%	328	2%
Foderomkostninger mv. i alt	2.144	34%	4.045	33%	5.808	43%
Kapacitetsomkostninger I	1.395	22%	1.598	13%	1.422	11%
Kapacitetsomkostninger II	870	14%	4.162	34%	3.704	27%
Arbejdsindsats	1.807	29%	2.452	20%	2.536	19%
Omkostninger i alt	**6.216**	**100%**	**12.257**	**100%**	**13.470**	**100%**
Dækningsbidrag	**-1.190**		**-7.505**		**-5.922**	
Dyrepræmier	528		528		587	
MVJ tilskud	2.064		1.594		1.558	
Dækningsbidrag med tilskud	**1.402**		**-5.383**		**-3.777**	

Note: Indeholder ikke omkostninger til hegning og andre fold- og naturtypeafhængige omkostninger

Kilde: Egne beregninger

Tabel 6.3 viser, at afgræsning med naturkvæg i basisscenariet (fersk eng med en foldstørrelse på 15 ha) giver et driftsøkonomisk underskud på 1.190 kr. pr. moderdyrsenhed. Til sammenligning viste tidligere scenarieberegninger (gengivet i tabel 6.3) underskud på 7.505 kr. og 5.922 kr. pr. moderdyrsenhed for hhv. hårdføre ammekvægtyper og ammekvæg af vækstype. Besparelserne på især foder- og kapacitetsomkostninger, som vintergræsning med meget ekstensive kvægtyper har givet anledning til, har dermed reduceret underskuddet pr. moderdyrsenhed med godt 80 %.

Tabel 6.4 viser de samlede plejeomkostninger pr. ha i de tre ammekvægscenarier. Ud over de husdyrrelaterede omkostninger i tabel 6.3 indgår nu også de arealafhængige omkostninger til hegning og foldindretning mv. Her er omkostningerne lidt større i naturkvægscenariet. Det spiller dog ikke nogen større rolle, da de arealrelaterede omkostninger kun tegner sig for omkring 10 % af de samlede omkostninger i naturkvægscenariet. Ved beregning af de samlede omkostninger pr. ha spiller det imidlertid en ikke uvæsentlig rolle, at der i naturkvægscenariet er flere dyr pr. moderdyrsenhed end de øvrige ammekvægscenarier (fordi ungdyrene holdes længere inden slagtning). Det betyder, at der kun kræves 0,66 dyreenheder pr. har for at levere det nødvendige græsningstryk i naturkvægscenariet mod 0,86-0,88 i de to øvrige ammekvægscenarier.

Som det fremgår af tabel 6.4 giver afgræsning af fersk eng[13] med naturkvæg et underskud på (kun) 1.250 kr./ha, mens underskuddet er knap 6.900 kr./ha for hårdføre ammekvægtyper og godt 5.600 kr./ha for vækstbetonede ammekvægtyper. Ifølge beregningerne kan omkostningerne til afgræsning af fersk eng således reduceres med i størrelsesordenen 4.300-5.600 kr./ha ved maksimal ekstensivering i form af helårsgræsning med ekstensive ammekvægracer. Ved opnåelse af div. tilskud vil naturkvægscenariet resultere i et overskud på 470 kr./ha.

Tabel 6.4. Dækningsbidrag ved afgræsning med forskellige ammekvægtyper, fersk eng, 15 ha, kr./ha

	Naturkvæg		Ammekvæg, hårdføre		Ammekvæg, vækst	
Belægning moderdyr/ha	0,66		0,86		0,88	
Indtægter, salg af slagtedyr	**3.338**		**4.087**		**6.642**	
Foderomkostninger	1.424	31%	3.479	32%	5.111	42%
Kapacitetsomkostninger I + II	1.505	33%	4.954	45%	4.511	37%
Arbejdsindsats	1.200	26%	2.109	19%	2.232	18%
Arealafhængige omkostninger	459	10%	429	4%	422	3%
Omkostninger i alt	**4.588**	**100%**	**10.970**	**100%**	**12.276**	**100%**
Dækningsbidrag	**-1.250**		**-6.884**		**-5.634**	
Tilskud, dyrepræmier og MVJ	1.722		1.825		1.887	
Dækningsbidrag med tilskud	**472**		**-5.059**		**-3.746**	

Kilde: Egne beregninger

6.2. Stordrift

De hidtidige beregninger af omkostningerne ved naturpleje med kvæg eller får bygger på data fra regnskabsstatistik mv., hvor de gennemsnitlige besætningsstørrelser er relativt små (28 ammekøer eller 125 stude i snit). Ved at øge besætningsstørrelsen kan der opnås en række stordriftsfordele. Større sammenhængende arealer vil betyde lavere omkostninger til hegning, tilsyn og vandforsyninger. Pasning af et større husdyrhold vil også betyde et lavere timeforbrug pr. dyr.

Stordrift defineres i dette scenarium som besætninger af ammekvæg, stude eller får, der giver beskæftigelse svarende til en fuldtidsarbejdsplads (1.665 timer om året iflg. Regnskabsstatistikkens forudsætninger). I praksis vil det betyde, at der beskæftiges mere end en person, så der er mulighed for afløsning. Tilpasning af arbejdsstyrke og

[13] En oversigt over dækningsbidrag ved afgræsning af forskellige naturtyper med naturkvæg findes i tabel 7.1 i kap. 7.

arbejdstid for de beskæftigede antages at ske ifm. med anden landbrugsdrift eller andre erhvervsaktiviteter.

6.2.1. Kapacitetsomkostninger

Der findes et mindre antal store ammekvæg- og fårebesætninger i Danmark, som giver beskæftigelse svarende til et til to årsværk. Der er dog for få til, at økonomiberegninger kan baseres på regnskabsstatistiske data. Økonomi-beregningerne for stordriftsscenarierne i det følgende bygger på de samme enhedsomkostninger som tidligere, hvad foder, strøelse og dyrlæge mv. angår. Omkostningerne til hegning og foldindretning bygger ligeledes på samme omkostningsforudsætninger pr. meter hegn, men der opnås besparelser gennem øget foldstørrelse. Også for stalde og inventar kan man forestille sig, at der vil være omkostningsbesparelser pr. dyr ved stordrift. Denne hypotese blev undersøgt ved at opstille investeringskalkuler for stalde og inventar. En sammenligning af de beregnede kapitalomkostninger pr. med regnskabsstatistikkens kapitalomkostninger viste dog ingen væsentlige besparelser. Regnskabsstatistikkens kapitalomkostninger til bygninger og inventar pr. dyr anvendes derfor også i stordriftsscenariet.

6.2.2. Arbejdsomkostninger

Undersøgelser af arbejdsindsatsen ved forskellige besætningsstørrelser viser, at tidsforbruget pr. dyr reduceres betydeligt ved stigende besætningsstørrelse. Baseret på oplysninger fra Rådgivningstjenesten og større ammekvægbesætninger vurderes det, at beskæftigelse svarende til et årsværk modsvares af en besætning på ca. 300 ammekøer med opdræt (personlig meddelelse, Per Spleth, Videncenteret for Landbrug og besætningsejer Niels Erik Nielsen). Antagelsen indebærer, at tidsforbruget ved pasning af ammekvæg reduceres med 54 % pr. moderdyr i forhold til de tidligere beregninger for ammekvægbesætninger (scenariet for afgræsning af 15 ha). Tidsforbrug til tilsyn er indregnet i årsværket. Beregningerne tager udgangspunkt i scenariet for ammekvæg af hårdfør type. 300 moderdyrsenheder svarer her til i alt 954 dyr inkl. kalve, kvier og tyre (eller 3,18 dyr pr. moderdyrsenhed). I scenariet for vækstbetonet ammekvæg er antallet af dyr pr. moderdyrsenhed lavere, nærmere betegnet 2,83. Det betyder, at der kan passes flere moderdyrsenheder pr. årsværk. Som det fremgår af tabel 6.5, at det er beregnet, at der for vækstbetonet ammekvæg går 337 moderdyr på en besætning, som giver beskæftigelse svarende til et årsværk. For naturkvæg, hvor arbejdsindsatsen pr. moderdyr er lidt lavere pga. driftsformen, er det beregnet, at fuldtidsbeskæftigelse modsvares af en besætning på 345 moderdyrsenheder.

Besætningsstørrelsen for stude i stordriftsscenariet er fastlagt ud fra en antagelse om, at der her kan opnås samme procentuelle arbejdskraftbesparelse som i ammekvægscenariet. Beskæftigelse svarende til et årsværk modsvares dermed af en besætning på 1.200 stude. Inden for fåreavlen findes der i Danmark nogle få besætninger på 1.000 moderfår og derover. Baseret på erfaringer herfra antages det, at beskæftigelse svarende til et årsværk modsvares af en besætning på ca. 800 moderfår. Tidsforbruget ved pasning af får reduceres hermed med 50 % pr. moderdyr i forhold til de tidligere beregninger (scenariet for afgræsning af 15 ha).

Tabel 6.5. Oversigt over besætningsstørrelse og afgræsningsareal ved stordrift

	Stude	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Naturkvæg	Får
Moderdyr/stude pr. årsværk	1.200	300	337	345	800
Timeforbrug pr. moderdyr/stud	1,4	5,6	4,9	4,8	2,1
Dyr i alt pr. besætning	1200	954	954	1.242	2184
	---------- Hektar pr. besætning ----------				
Fersk eng	417	349	383	519	165
Overdrev	833	698	766	1.038	329
Strandeng	1.263	1.034	1.162	1.556	494
Hede/mose	2.857	2.308	2.593	3.459	1.096

Kilde: Egne beregninger

6.2.3. Belægning og arealkrav

Besætninger af disse størrelser vil sandsynligvis afgræsse arealer af varierende karakter og med forskelligt græsudbytte pr. ha. Her er der taget udgangspunkt i afgræsning af fersk eng, der benyttes som basisscenarium. Med den forudsatte græsproduktion på fersk eng kræver et tilstrækkeligt græsningstryk en gennemsnitlig belægning på 0,88 moderdyrsenheder for ammekvæg af vækstype og 0,86 moderdyrsenheder for ammekvæg af hårdfør type, mens der for naturkvæg, som vintergræsser, kun kræves 0,66 moderdyrsenheder pr. ha. Et tilsvarende græsningstryk kan opnås med 2,44 stude eller 4,86 moderfår med lam pr. ha fersk eng. Som det fremgår af 6.5. bliver det samlede arealkrav til besætninger af de nævnte størrelser dermed 417 ha for stude, 350-380 ha for ammekvæg af hhv. hårdfør og vækstype, 580 ha for naturkvæg og omkring 165 ha for får.

Lavere græsproduktion pr. ha betyder større arealkrav pr. besætning stigende til 2-3.500 ha den mindst produktive arealtype hede/mose for de forskellige ammekvægtyper. At samlede arealer i denne størrelsesorden er næppe realistisk. Her repræsenterer

får et mere realistisk alternativ med et samlet arealkrav på omkring 1.100 ha hede/mose i stordriftsscenariet. I praksis vil stordrift ifm. afgræsning af naturarealer formentlig betyde, at den enkelte besætning vil afgræsse en kombination af arealtyper bestående af fersk eng, overdrev og strandeng. Her vil der kræves 900-1.000 ha for de forskellige ammekvægtyper og omkring 350 ha for får. For hovedparten af de danske naturarealer er ejendomsstrukturen meget fragmenteret. En større udbredelse af stordrift ifm. naturpleje vil derfor kræve, at der sker samling af større sammenhængende naturarealer i græsningslaug eller lignende.

6.2.4. Dækningsbidrag ved stordrift

Tabel 6.6 viser indtægter og omkostninger forbundet med dyrehold ved stordrift på fersk eng opgjort pr. moderdyrsenhed. Der er stadig underskud (før tilskud) for samtlige kategorier, dog kun godt 200 kr. pr. moderdyrsenhed for naturkvæg. Ved sammenligning med tabel 5.13 ses det, at stordrift har reduceret underskuddet med i størrelsesordenen 1.500-1.700 kr. pr. moderdyrsenhed for de øvrige ammekvægkategorier.

Tabel 6.6. Dækningsbidrag ifm. dyrehold ved stordrift, fersk eng, kr. pr. stud/-moderdyrsenhed

	----Stude----		Ammekvæg hårdføre		Ammekvæg vækst		---Naturkvæg---		------Får------	
Moderdyr/stude i besætningen	1.200		300		337		387		800	
Salg af dyr og uld	**3.100**		**4.752**		**7.548**		**5.026**		**1.165**	
Indkøb af tyrekalve	900	19%								
Foder	1.235		2.861		4.410		1.906		403	
Strøelse	430		841		1.070		0		55	
Mineral	150		343		328		238		184	
Foderomkostninger mv. i alt	1.815	39%	4.045	37%	5.808	49%	2.144	41%	642	37%
Kapacitetsomk. I	878	19%	1.598	15%	1.422	12%	1.395	27%	285	16%
Kapacitetsomk. II	844	18%	4.162	39%	3.704	31%	870	16%	434	25%
Arbejdsindsats	246	5%	982	9%	874	7%	855	16%	368	21%
Omkostninger i alt	**4.683**	**100%**	**10.787**	**100%**	**11.808**	**100%**	**5.264**	**100%**	**1.729**	**100%**
Dækningsbidrag	**-1.582**		**-6.035**		**-4.260**		**-239**		**-563**	
Tilskud, dyrepræmier og MVJ	1.315		2.349		2.397		2.819		392	
Dækningsbidrag med tilskud	**-267**		**-3.686**		**-1.863**		**2.580**		**-171**	

Kilde: Egne beregninger

De arealafhængige omkostninger ifm. afgræsning ved stordrift fremgår af tabel 6.7. Som nævnt må man gå ud fra, at en større udbredelse af stordrift kræver etablering af græsningslaug eller lignende for større sammenhængende naturarealer, fx ådale. Under denne forudsætning antages det, at der vil kunne benyttes folde med en gennemsnitsstørrelse på 100 ha. Dette giver besparelser på hegning mv. svarende til ca. 50 % pr. ha i forhold til scenariet med folde på 15 ha. Som det fremgår af tabel 6.7, udgør omkostninger til hegning mv. dog kun 5 – 10 % af de samlede arealafhængige omkostninger ved afgræsning af naturarealer.

Ved større samlinger af græsningsarealer i fx ådale vil der være mulighed for, at en del af foldene vil kunne ligge i tilknytning til hinanden, men med de betydelige samlede arealkrav for de undersøgte besætningsstørrelser vil en del af foldene formentlig komme til at ligge spredt over større afstande. Der regnes derfor med større køreafstande ved tilsyn end i de foregående scenarier for mindre besætninger – nærmere betegnet et samlet kørselsbehov på 100 km ved tilsyn hver anden dag mod 18 km i 15 ha scenariet.

Tabel 6.7. Arealafhængige omkostninger ved stordrift, fersk eng, kr./ha

	--- Stude ---		Ammekvæg hårdføre		Ammekvæg vækst		Naturkvæg		---- Får ----	
Flytning af dyr	99	44%	95	43%	88	41%	95	41%	92	37%
Afpudsning	69	33%	69	34%	69	35%	69	34%	69	30%
Hegning	31	15%	31	15%	31	16%	31	15%	58	25%
Vandforsyning	3	2%	3	2%	3	2%	9	4%	9	4%
Fangfolde	13	6%	13	6%	13	6%	13	6%	8	4%
I alt	**215**	**100%**	**211**	**100%**	**204**	**100%**	**216**	**100%**	**237**	**100%**

Kilde: Egne beregninger

I tabel 6.8 ses de samlede omkostninger pr. ha ved afgræsning af fersk eng i stordriftsscenarierne og standardscenariet for 15 ha til sammenligning. Ved stordrift reduceres omkostningerne til arbejdskraft betydeligt. Herudover opnås der bedre udnyttelse af fangfolde, vandforsyning osv. Derimod er omkostningerne til foder og strøelse uændrede.

Tabel 6.8. Dækningsbidrag ved afgræsning ifm. stordrift, fersk eng, kr./ha

	--- Stude ---		Ammekvæg, hårdføre		Ammekvæg, vækst		Naturkvæg		---- Får ----	
Belægning, antal moderdyr/ha	2,88		0,86		0,88		0,66		4,86	
Flokstørrelse, antal moderdyr	1.200		300		337		345		800	
Afgræsset areal, antal ha	417		349		383		519		165	
Indtægter, slagtedyr og uld	**8.928**		**4.087**		**6.642**		**3.338**		**5.662**	
Indkøb af tyrekalve	2.592	19%								
Foderomkostninger mv.	5.227	38%	3.479	37%	5.111	48%	1.424	38%	3.118	36%
Kapacitetsomkostninger I + II	4.958	36%	4.954	52%	4.511	43%	1.505	41%	3.490	40%
Arbejdsindsats	707	5%	845	9%	769	7%	568	15%	1.790	21%
Arealafhængige omkostninger	215	2%	211	2%	204	2%	216	6%	237	3%
Omkostninger i alt	**13.699**	**100%**	**9.488**	**100%**	**10.595**	**100%**	**3.713**	**100%**	**8.636**	**100%**
Dækningsbidrag	**-4.771**		**-5.401**		**-3.953**		**-375**		**-2.974**	
Tilskud, dyrepræmier og MVJ	3.787		2.020		2.109		1.872		1.905	
Dækningsbidrag med tilskud	**-984**		**-3.381**		**-1.844**		**1.497**		**-1.068**	
Stordriftsfordele:										
DB uden tilskud i 15 ha-scenariet	-5.812		-6.884		-5.634		-1.250		-4.992	
DB i stordriftsscenariet minus DB i 15 ha-scenariet	1.040		1.482		1.681		875		2.019	

Kilde: Egne beregninger

Som det fremgår af tabel 6.8, varierer underskuddet fra 375 kr./ha for naturkvæg til 5.400 kr./ha for ammekvæg af hårdfør type. Sammenholdes disse resultater med 15 ha-scenariet ses det, at stordriftsbesparelserne reducerer underskuddet med i størrelsesordenen 900-2.000 kr./ha i de forskellige kategorier. Til sammenligning viste naturkvægscenariet en reduktion i underskuddet på 4.300-5.600 kr./ha ved maksimal ekstensivering i form af helårsgræsning med ekstensive ammekvægracer. Stordrift er således ikke i stand til at give omkostningsbesparelser på linje med den stærke ekstensivering i naturkvægscenariet, der giver en kraftig reduktion af såvel foder- som kapacitetsomkostningerne.

6.2.5. Dækningsbidrag ved stordrift på forskellige naturtyper

Tabellen 6.9 viser de beregnede dækningsbidrag ved afgræsning af forskellige arealtyper i stordriftsscenariet. Der forudsættes foldstørrelser på 100 hektar og en samlet afstand ved tilsyn med alle arealer på 100 km. Da der er driftsøkonomisk underskud ved hold af græsningsdyrene, vil plejeomkostningerne pr. ha falde ved lavere græsudbytte og dermed lavere belægning. Som det fremgår af tabellen reduceres plejeomkostningerne ved anvendelse af ammekvæg (hårdføre) fra knap 5.400 kr./ha for fersk eng til godt 2.000 kr./ha for strandeng og knap 1.100 kr./ha for de mindst produktive

arealer hede og mose. For naturkvæg er variationen langt mindre. Her reduceres underskuddet fra ca. 370 kr./ha for fersk eng til ca. 230 kr./ha for hede og mose.

Tabel 6.9. Dækningsbidrag ved afgræsning af forskellige arealtyper ifm. stordrift (uden tilskud), kr./ha

	Stude	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Naturkvæg	Får
Fersk eng	-4.771	-5.401	-3.953	-375	-2.974
Overdrev	-2.888	-2.908	-2.301	-296	-1.725
Strandeng	-2.039	-2.022	-1.619	-269	-1.224
Hede/mose	-1.052	-1.077	-863	-240	-723

Kilde: Egne beregninger

7. Samlede omkostninger ved pleje af naturarealer

Der er i det følgende foretaget beregninger af de samlede omkostninger ved at sikre en god plejetilstand på de lysåbne arealer inden for Natura 2000-områder og § 3-arealerne uden for Natura 2000. Det samlede areal i disse områder er opgjort til godt 338.000 ha (Levin, 2010). Heraf består godt 4.000 ha af hængesæk og højmose, hvor afgræsning eller maskinelt slæt ikke er mulig. Det antages, at de øvrige ca. 334.000 ha vil kunne plejes ved maskinelt slæt og/eller afgræsning. Som nævnt i afs. 2.2.1 findes der ikke datagrundlag til opgørelse af den nuværende plejetilstand for disse arealer. Det forudsættes derfor, at der skal iværksættes plejeforanstaltninger for samtlige 334.000 ha. Dermed må man antage, at beregningerne repræsenterer et overkantskøn for de samlede omkostninger ved pleje af disse arealer.

7.1. Samlede driftsøkonomiske omkostninger ved pleje af naturarealer

I standardscenarierne (for stude, ammekvæg og får i kap. 5) samt scenariet for naturkvæg (i afs. 6.1) er de samlede plejeomkostninger beregnet under forudsætning af, at bestanden af græsningsdyr skal øges med det antal, der kæves ved pleje i form af afgræsning. Afgræsningsomkostningerne omfatter derfor de samlede variable og faste omkostninger i græsningssæsonen såvel som vinterperioden. Beregningerne er foretaget uden tilskud for at kunne vurdere de reelle driftsomkostninger. Anvendelse af kvier fra malkekvægholdet kræver ikke besætningsforøgelser, og omkostningerne i opstaldningsperioden ligger under malkekvægholdet. Det giver ifølge dækningsbidragsberegningerne (i afs. 5.5.4) en væsentlig bedre økonomi i naturpleje af engarealer. Dette alternativ er dog ikke medtaget i opgørelsen af de samlede plejeomkostninger pga. af usikkerhed om størrelsen af det reelle plejepotentiale med malkekvægskvier.

Som udgangspunkt for økonomiberegningerne giver tabel 7.1 en oversigt over de driftsøkonomiske omkostninger i form af negativt dækningsbidrag ved forskellige pleje- og driftsformer. Det drejer sig om standardscenarierne for slæt, stude, vækstammekvæg, hårdført ammekvæg, naturkvæg og får. Omkostningerne er opgjort for arealstørrelserne, 3, 6,5 og 15 ha. For slæt ligger nettoomkostningerne på 1.000-1.500 kr./ha/år afhængig af arealstørrelse, mens naturtypen ikke spiller nogen væsentlig rolle. På fersk eng er afgræsning med naturkvæg 350-800 kr. dyrere end slæt pr. ha, mens omkostningsforskellen indsnævres for arealer med lavere græsproduktion, hvor der kræves færre græsningsdyr pr. ha. På strandeng og overdrev er afgræsning med naturkvæg således marginalt billigere end slæt for arealer på 15 ha, mens det for hede gælder, at pleje med naturkvæg er billigere end slæt for alle arealstørrelser. Nettoom-

kostningerne ved afgræsning med stude, vækstammekvæg og får ligger 2-3 gange højere end for naturkvæg, mens omkostningerne for hårdført ammekvæg ligger endnu højere.

Tabel 7.1. Oversigt over driftsøkonomiske omkostninger ved plejeformer på naturarealer, dækningsbidrag uden tilskud, kr./ha

	Slæt	Stude	Ammekvæg, hårdføre	Ammekvæg, vækst	Natur-kvæg	Får
Fersk eng						
< 20 graders hældning						
3 ha	-1.445	-6.869	-7.941	-6.691	-2.277	-6.235
6,5 ha	-1.172	-6.297	-7.369	-6.119	-1.705	-5.533
15 ha	-900	-5.812	-6.884	-5.634	-1.250	-4.992
Overdrev						
< 20 graders hældning						
3 ha	-1.526	-4.532	-4.775	-4.271	-1.945	-4.059
6,5 ha	-1.253	-3.951	-4.203	-3.699	-1.373	-2.964
15 ha	-981	-3.475	-3.718	-3.213	-888	-2.817
> 20 graders hældning						
3 ha	-	-4.717	-4.960	-4.455	-2.130	-4.244
6,5 ha	-	-4.145	-4.388	-3.884	-1.558	-3.542
15 ha	-	-3.660	-3.903	-3.398	-1.073	-3.001
Strandeng						
< 20 graders hældning						
3 ha	-1.553	-3.585	-3.726	-3.380	-1.821	-3.304
6,5 ha	-1.280	-3.011	-3.152	-2.806	-1.247	-2.600
15 ha	-1.008	-2.516	-2.657	-2.311	-753	-2.050
Mose						
< 20 graders hældning						
3 ha	-	-2.560	-2.660	-2.841	-1.752	-2.639
6,5 ha	-	-1.988	-2.088	-1.835	-1.181	-1.891
15 ha	-	-1.503	-1.603	-1.350	-695	-1.351
Hede						
< 20 graders hældning						
3 ha	-1.580	-2.375	-2.475	-2.292	-1.568	-2.454
6,5 ha	-1.307	-1.803	-1.903	-1.721	-996	-1.707
15 ha	-1.035	-1.318	-1.418	-1.235	-510	-1.166
> 20 graders hældning						
3 ha	-	-2.560	-2.660	-2.477	-1.752	-2.594
6,5 ha	-	-1.226	-1.562	-1.150	-1.181	-1.423
15 ha	-	-1.503	-1.603	-1.420	-695	-1.351

Kilde: Egne beregninger

De følgende tabeller viser de beregnede driftsøkonomiske nettoomkostninger ved pleje af de samlede lysåbne arealer inden for Natura 2000-områder og § 3-arealerne uden for Natura 2000 – som nævnt i alt godt 334.000 ha. I tabel 7.2 ses de driftsøkonomiske plejeomkostninger, når den billigst mulige plejeform vælges for hver enkelt arealkategori. Forudsætningen om valg af den billigst mulige plejeform betyder, at fersk eng, strandeng og overdrev primært vil blive plejet ved slæt, mens mose- og hede-

arealer vil blive afgræsset. De samlede driftsøkonomiske nettoomkostninger ved pleje af de 334.000 ha er beregnet til ca. 380 mio. kr./år. Principielt svarer dette beløb til tilskudsbehovet for at sikre pleje af de nævnte arealer.

Tabel 7.2. Samlede driftsøkonomiske omkostninger ved naturpleje af 334.000 ha ved valg af billigste plejeformer, uden tilskud

	Billigste plejeform	DB kr./ha	Samlet areal ha	Omkostninger i alt mio. kr.
Fersk eng				
< 20 graders hældning				
3 ha	Slæt	-1.445	43.341	62,6
6,5 ha	Slæt	-1.172	36.942	43,3
15 ha	Slæt	-900	16.849	15,2
Overdrev				
< 20 graders hældning				
3 ha	Slæt	-1.526	11.753	17,9
6,5 ha	Slæt	-1.253	7.933	9,9
15 ha	Naturkvæg	-888	5.251	4,6
> 20 graders hældning				
3 ha	Naturkvæg	-2.130	2.719	5,8
6,5 ha	Naturkvæg	-1.558	831	1,3
15 ha	Naturkvæg	-1.073	68	0,07
Strandeng				
< 20 graders hældning				
3 ha	Slæt	-1.553	8.162	12,7
6,5 ha	Slæt	-1.247	11.622	14,5
15 ha	Naturkvæg	-753	24.557	18,4
Mose				
< 20 graders hældning				
3 ha	Naturkvæg	-1.752	42.940	75,2
6,5 ha	Naturkvæg	-1.181	22.395	26,4
15 ha	Naturkvæg	-695	22.128	15,4
Hede				
< 20 graders hældning				
3 ha	Naturkvæg	-1.568	10.780	16,9
6,5 ha	Naturkvæg	-996	13.074	13,0
15 ha	Naturkvæg	-510	52.139	26,6
> 20 graders hældning				
3 ha	Naturkvæg	-1.752	421	0,7
6,5 ha	Naturkvæg	-1.181	161	0,2
15 ha	Naturkvæg	-695	30	0,0
I alt		-1.139	334.095	380,7

Note: Mosearealet omfatter ikke hængesæk og højmose, hvor naturpleje ved græsning og slæt ikke er mulig (Nygaard et al., 2011)

Kilde: Egne beregninger samt arealopgørelser fra Levin (2010).

Af biologiske grunde kan afgræsning være den foretrukne plejeform på naturarealer. Tabel 7.3 viser de samlede driftsøkonomiske omkostninger, såfremt samtlige arealer afgræsses med naturkvæg.

Tabel 7.3. Samlede driftsøkonomiske omkostninger ved naturpleje af 334.000 ha ved anvendelse af helårsgræsning med naturkvæg, uden tilskud

	Naturplejeform	DB kr./ha	Samlet areal ha	Omkostninger i alt mio. kr.
Fersk eng				
< 20 graders hældning				
3 ha	Naturkvæg	-2.277	43.341	98,7
6,5 ha	Naturkvæg	-1.705	36.942	63,0
15 ha	Naturkvæg	-1.250	16.849	21,1
Overdrev				
< 20 graders hældning				
3 ha	Naturkvæg	-1.945	11.753	22,9
6,5 ha	Naturkvæg	-1.373	7.933	10,9
15 ha	Naturkvæg	-888	5.251	4,6
> 20 graders hældning				
3 ha	Naturkvæg	-2.130	2.719	5,8
6,5 ha	Naturkvæg	-1.558	831	1,3
15 ha	Naturkvæg	-1.073	68	0,07
Strandeng				
< 20 graders hældning				
3 ha	Naturkvæg	-1.821	8.162	14,9
6,5 ha	Naturkvæg	-1.247	11.622	14,5
15 ha	Naturkvæg	-753	24.557	18,5
Mose				
< 20 graders hældning				
3 ha	Naturkvæg	-1.752	42.940	75,2
6,5 ha	Naturkvæg	-1.181	22.395	26,4
15 ha	Naturkvæg	-695	22.128	15,4
Hede				
< 20 graders hældning				
3 ha	Naturkvæg	-1.568	10.780	16,9
6,5 ha	Naturkvæg	-996	13.074	13,0
15 ha	Naturkvæg	-510	52.139	26,6
> 20 graders hældning				
3 ha	Naturkvæg	-1.752	421	0,7
6,5 ha	Naturkvæg	-1.181	161	0,2
15 ha	Naturkvæg	-695	30	0,0
I alt		-1.349	334.095	450,7

Note: Mosearealet omfatter ikke hængesæk og højmose, hvor naturpleje ved græsning og slæt ikke er mulig (Nygaard et al., 2011)

Kilde: Egne beregninger samt arealopgørelser fra Levin (2010)

Som det fremgår af tabel 7.3, vil afgræsning af samtlige arealer (med naturkvæg) øge de samlede plejeomkostninger til 451 mio. kr./år. Dvs. en omkostningsforøgelse på 70 mio. kr./år sammenlignet med den forudsatte plejestrategi i tabel 7.2, hvor slæt blev benyttet, når det var den billigste af de mulige plejeformer. Meromkostningerne ved afgræsning med naturkvæg frem for slæt er dog forholdsvis beskedne sammenlignet med de meromkostninger, man ville have, såfremt områderne skulle afgræsses med stude, ammekvæg og får som i økonomiberegningernes standardscenarier. Forudsæt-

tes det, at afgræsning af eng- og mosearealer skulle ske med vækstammekvæg og overdrevs- og hedearealerne med får, ville det få de beregnede plejeomkostninger til at stige til omkring 1,1 mia. kr./år – eller godt 700 mio. kr. mere pr. år end ved kombinationen af slæt og afgræsning med naturkvæg i tabel 7.2.

Det skal tilføjes, at de beregnede driftsøkonomiske omkostninger sandsynligvis overvurderer det samlede tilskudsbehov, såfremt private skal pleje de 334.000 ha naturarealer. Nogle naturarealer afgræsses i dag med besætninger, hvor ejerne tilsyneladende stiller lavere krav til aflønning af deres arbejds- og kapitalindsats end forudsat i omkostningskalkulerne. Endvidere viser kalkulerne for afgræsning af (næringsrige) naturarealer med kvier fra malkekvægholdet, at denne plejemetode kan være overskudsgivende i modsætning til de øvrige plejeformer. Som tidligere nævnt må man dog regne med, at plejepotentialet med malkekvægskvier er ret begrænset. På grund af manglende data er det ikke muligt at vurdere, hvor stor en andel af de plejekrævende arealer der allerede bliver afgræsset, eller potentielt kan afgræsses, med dyr fra eksisterende besætninger.

7.2. Velfærdsøkonomiske omkostninger ved pleje af naturarealer

Som beskrevet i afs. 3.1 afspejler de velfærdsøkonomiske omkostninger, hvorledes omkostningskrævende tiltag som fx pleje af naturarealer påvirker samfundets samlede velfærd gennem reducerede forbrugsmuligheder. Her skal der tages hensyn til, at private forbrugere betaler højere priser for varer og tjenester end erhvervsvirksomheder pga. af indirekte skatter og afgifter. Det sker ved at multiplicere de driftsøkonomiske omkostninger med nettoafgiftsfaktoren på 1,35, der afspejler forskellen mellem faktorpriser og forbrugerpriser. De velfærdsøkonomiske omkostningsberegninger inddrager ikke tilskud.

Principielt burde de velfærdsøkonomiske beregninger også omfatte den samfundsmæssige værdi af ikke-markedsomsatte goder i form af såvel positive om negative eksternaliteter. De positive eksternaliteter ved naturpleje omfatter øget biodiversitet, og landskabsæstetiske værdier mv., mens øget udledning af drivhusgasser udgør en negativ eksternalitet. Der findes ikke økonomiske estimater af de miljømæssige gevinster ved pleje af de 334.000 ha naturarealer, som indgår i denne undersøgelse, og dette aspekt må derfor udelades. Hvad de øgede drivhusgasudledninger angår, er der beregninger af de samfundsmæssige omkostninger ved denne eksternalitet i kap. 8. Som det fremgår af afs. 8.3, findes der ikke en officiel skyggepris på drivhusgasudledning inden for det ikke-kvoteomfattede område i Danmark. De velfærdsøkonomi-

ske omkostninger ved naturpleje beregnes derfor uden inddragelse af eksternaliteter – dvs. alene ved multiplikation af de driftsøkonomiske plejeomkostninger med nettoafgiftsfaktoren på 1,35.

Under disse forudsætninger udgør de samlede velfærdsøkonomiske plejeomkostninger 0,5 mia. kr./år ved pleje af 334.000 ha med den billigste kombination af plejemetoder angivet i tabel 7.2. Ved afgræsning af samtlige arealer med naturkvæg, som forudsat i tabel 7.3, bliver de velfærdsøkonomiske omkostninger 0,6 mia. kr./år. Valgte man i stedet afgræsning af samtlige arealer med vækstammekvæg og får, ville de velfærdsøkonomiske omkostninger beløbe sig til 1,5 mia. kr./år.

8. Udledning af drivhusgasser og nitrat ved afgræsning og slæt

Pleje af naturarealer gennem afgræsning og slæt medfører øget udledning af drivhusgasser, men (formentlig) reduceret nitratudvaskning til vandmiljøet. Drivhusgasudledning og kvælstoffjernelse fra arealerne er opgjort i Kristensen & Horsted (2011) kap. 3. I dette kapitel beregnes de samfundsmæssige omkostninger ved øget drivhusgasudledning. Det havde været ønskeligt også at beregne de samfundsmæssige gevinster ved reduceret nitratudvaskning til vandmiljøet, men de eksisterende datagrundlag giver ikke mulighed for at omregne tallene for kvælstoffjernelse til kvælstofudvaskning til vandmiljøet. Der er gjort nærmere rede for denne problemstilling i afs. 8.5. I de følgende afsnit gennemgås forudsætningerne for beregning af de samfundsmæssige omkostninger ifm. øget udledning af drivhusgasser ved pleje af naturarealer.

8.1. Systemafgræsning i samfundsøkonomiske drivhusgasberegninger

Drivhusgasudledningerne ifm. afgræsning af naturarealer er opgjort i Kristensen & Horsted (2011), tabel 15. Opgørelsen er baseret på et livscyklusprincip, der inddrager samtlige emissioner, nationale såvel som globale ved græsningsdyrenes metanudledning, udslip af lattergas, produktion af foderstoffer og handelsgødning mv. De samfundsøkonomiske omkostningsberegninger bygger imidlertid på en snævrere systemafgræsning. Det er opgørelsesprincipperne i Kyoto-protokollen og EUs klima- og energipakke, der er økonomisk relevante for det danske samfund. Derfor anvendes disse principper ved beregningerne af de samfundsmæssige omkostninger ved udledning af drivhusgasser ifm. med afgræsning af naturarealer. Såvel Kyoto-protokollen som EUs klima- og energipakke bygger på et territorialprincip om, at et lands drivhusgasemissioner opgøres som de udledninger, der finder sted ifm. afbrænding af fossile brændsler og andre drivhusgasfrembringende aktiviteter inden for det enkelte lands grænser. Dvs. at alle drivhusgasemissioner ifm. produktion af varer og tjenester til indenlandsk anvendelse såvel som eksport indgår i et lands drivhusgasopgørelse. Derimod indregnes emissioner fra produktionen af importerede varer ikke i importlandet drivhusgasopgørelse, men alene i eksportlandets. Dermed undgås dobbeltregning på internationalt niveau.

8.2. Drivhusgasudledning ved afgræsning og slæt opgjort efter territorialprincippet

I tabel 8.1 er drivhusgasudledningerne ved afgræsning af naturarealer opgjort efter territorialprincippet. Hvad angår emissionerne af metan og lattergas fra gødning og afgræsning, er svarer opgørelserne til tabel 15 i Kristensen & Horsted (2011). Det samme gælder brændstofforbruget ved bjærgning af halm til strøelse og transport. Det forudsættes, at det ekstra strøelsesbehov dækkes ved bjærgning af halm, der ellers var blevet nedmuldet. Drivhusgasudledninger ifm. produktion af importerede foderstoffer er ikke medtaget, da ændringer i foderstofimporten hverken indgår i Danmarks CO2-balance i relation til Kyoto-aftalen eller EU's energi- og klimapakke. Heller ikke sparet handelsgødning – som følge af større produktion af husdyrgødning – er medtaget, da kvælstof til fremstilling af handelsgødning ikke produceres i Danmark. Endvidere er indenlandsk produktion af korn og grovfoder fra omdriftsarealer udeladt i de samfundsøkonomiske drivhusgasberegninger. Det skyldes, at de arealer, der kan inddrages i omdrift her i landet, i dag må anses for fuldt udnyttede efter ophævelsen af EU's braklægningskrav. Større efterspørgsel efter korn og grovfoder til græsningsdyr vil derfor ikke påvirke størrelsen af det samlede dyrkede areal, men alene afgrødesammensætningen – med lidt større andel af grovfoderafgrøder. Det sidste vil ikke påvirke den samlede udledning af drivhusgasser fra planteproduktionen i nævneværdigt omfang.

8.2.1. Drivhusgasudledninger ved afgræsning

Tabel 8.1 viser drivhusgasudledningerne opgjort pr. stud/moderdyrsenhed for de forskellige typer græsningsdyr, der indgår i standardscenarierne for afgræsning af naturarealer i kap. 5 samt naturkvægsscenariet i afs. 6.1. Udledningen af metan og lattergas omfatter den samlede udledning pr. moderdyrsenhed pr. år. Dvs. at udledninger i opstaldningsperioden også indgår i opgørelserne. Som det fremgår af tabellen, udgør metan, som dannes af drøvtyggere ifm. med fordøjelsen, mere end halvdelen af de samlede drivhusgasudledninger pr. moderdyrsenhed. Lattergas udgør 30-40 % af de samlede emissioner, mens CO2-udledninger ifm. bjærgning af strøelse og transport spiller en ubetydelig rolle.

Tabel 8.1. Emission af klimagasser ved afgræsning opgjort efter territorialprincippet, kg CO2-ækvivalent pr. stud/moderdyrsenhed

	Får	Stude	Ammekvæg		
			Hårdføre	Væksttype	Naturkvæg
Metan	497	1.092	3.216	3.998	3.108
Lattergas, gødning	87	265	573	945	0
, afgræsning	127	204	726	699	1.292
Transport af strøelse	1	8	15	20	5
I alt	**712**	**1.569**	**4.530**	**5.662**	**4.405**

Kilde: Kristensen & Horsted (2011)

Hvis afgræsning af naturarealer foretages med kvier fra malkekvægholdet, vil udledningen af drivhusgasser ikke blive påvirket, da størrelsen af den samlede kreaturbestand vil være uændret.[14] Som omtalt i afs. 5.5.5 må potentialet for en forøgelse af naturplejen med malkekvægskvier betragtes som ret begrænset pga. strukturelle og praktiske barrierer. Dette aspekt indgår derfor ikke i opgørelsen af drivhusgasudledninger ved naturpleje i det følgende.

Tabel 8.2. Udledning af drivhusgasser (CO2, metan og lattergas) ved afgræsning af fersk eng, kg CO2-ækv./ha/år

	Stude	Ammekvæg, hårdfør	Ammekvæg, vækst	Naturkvæg	Får
Antal dyr pr. ha.	2,88	0,86	0,88	0,66	4,86
Drivhusgasemissioner, kg CO2-ækv. pr. stud/moderdyrsenhed	1.569	4.530	5.662	4.405	712
Drivhusgasemissioner, kg CO2-ækv./ha fersk eng	4.519	3.896	4.983	2.907	3.460

Kilde: Kristensen & Horsted (2011) samt egne beregninger

I tabel 8.2 ses udledning af drivhusgasser opgjort pr. arealenhed ved afgræsning med de typer græsningsdyr, der indgår i standardscenarierne samt naturkvægsscenariet. Tabellen viser alene udledningerne for fersk eng, der er referencegrundlaget for beregningerne. Ved afgræsning af mindre næringsrige naturtyper reduceres drivhusgasudledningerne proportionalt med det aftagende græsudbytte.15 Som det fremgår af tabellen, ligger ammekvæg af væksttype højest med en udledning på knap 5 ton CO2-

[14] Det forudsættes, at metanudledningen pr. kvie er den samme, uanset om kvien staldfodres eller græsser på naturarealer.
[15] Referenceudbyttet på fersk eng = 2300 FE pr. ha, overdrev = 50 %, strandeng = 33 %, hede/mose = 15 % af referenceudbyttet.

ækv./ha/år, mens naturkvæg ligger lavest med en udledning på 2,9 ton CO2-ækv./ha/år. Mellem disse yderpunkter ligger stude og ammekvæg af hårdfør type med hhv. 4,5 og 3,9 ton CO2-ækv./ha/år, mens afgræsning med får giver en udledning på 3,5 ton CO2-ækv./ha/år. Disse variationer skyldes primært forskelle mht. fordelingen af den samlede fodermængde på staldfoder og græsoptag. Som tidligere nævnt omfatter opgørelserne den samlede udledning af drivhusgasser pr. år inklusive opstaldningsperioden. Ved sammenligning af resultaterne i tabel 8.2 med fordeling af foderforbruget på staldfoder og afgræsning i Kristensen & Horsted (2011, tabel 7-9) kan der uddrages følgende hovedregel: jo større andel af foderforbruget, der optages på græsarealer, desto mindre bliver den samlede udledningen af drivhusgasser opgjort pr. ha.

8.2.2. Drivhusgasudledning ved slæt

Af Olesen (2008) fremgår det, at det beregnede brændstofforbrug ifm. med slæt på ekstensive græsarealer giver anledning til et CO2-udslip på 27 kg/ha/år. Da de samfundsmæssige omkostninger ved udledninger i denne størrelsesorden er bagatelagtige, medtages slæt ikke i de følgende beregninger af drivhusgasomkostningerne ved pleje af naturarealer.

8.3. CO2-skyggepris

Skyggepriser på forurening fremkommer, når der er fastsat en samfundsmæssig miljømålsætning i form af en given forureningsreduktion, der skal realiseres gennem forskellige tiltag. Det gælder bl.a. for udledning af drivhusgasser, hvor Danmark har forpligtet sig til at reducere sit udslip ifm. Kyoto-aftalen. Skyggeprisen viser de marginale samfundsmæssige omkostninger ved opfyldelse af målsætningen. For drivhusgasudledninger opgøres den samfundsmæssige skyggepris pr. ton CO2-ækvivalent.

EU's klima- og energipakke skelner mellem kvoteomfattede og ikke-kvoteomfattede sektorer. I de kvoteomfattede sektorer indgår større energiproducerende anlæg samt en række energitunge industrier. Den øvrige del af industrien, mindre energiproducerende anlæg, jordbrug, transport, husholdningernes centralvarmeanlæg samt affald og industrigasser indgår i de ikke-kvoteomfattede sektorer. Da kvotesystemet indtil videre kun omfatter drivhusgassen CO2, hører alle kilder til lattergas- og metanemission under det ikke-kvotebelagte område (Miljøstyrelsen, 2007).

Fra 2005 er en stor del af forbruget af fossile brændsler kvoteomfattet. Kvoteordningen betyder, at der dannes en pris på CO2-reduktioner i EU. Der hersker stor usikkerhed omkring kvoteprisen i fremtiden. Som bedste skøn for kvoteprisens udvikling anvender Energistyrelsen (2010) EU's baseline fremskrivninger. For 2010 er den estimerede kvotepris 105 kr./ton CO2.[16] Den samfundsøkonomiske pris fås ved at forhøje kvoteprisen med nettoafgiftsfaktoren:1,35 x 105 = 142 kr. pr. ton CO2.

Som nævnt tilhører udledning af drivhusgasser fra landbrugsaktiviteter det ikke-kvoteomfattede område. Principielt er det derfor den samfundsøkonomiske skyggepris på drivhusgasudledninger inden for dette område, der er relevant i de samfundsøkonomiske beregninger. Der er dog (endnu) ikke udmeldt en officiel skyggepris for det ikke-kvoteomfattede område. I stedet benyttes De Økonomiske Råds estimat på 400 kr. i marginalomkostninger for drivhusgasreduktion på det ikke-kvoteomfattede område (De Økonomiske Råd, 2009). Forhøjet med nettoafgiftsfaktoren på 1,35 giver det en samfundsøkonomisk skyggepris på 540 kr. pr. ton CO2.

8.4. Samfundsøkonomiske omkostninger ved drivhusgasemissioner ifm. afgræsning

I tabel 8.3 er de samfundsmæssige omkostninger ved øget drivhusgasemission ifm. afgræsning af naturarealer er beregnet ved anvendelse af såvel kvoteprisen som den af De Økonomiske Råd estimerede skyggepris for drivhusgasreduktion inden for det ikke-kvoteomfattede område. Ved en CO2-skyggepris på 142 kr./ton varierer drivhusgasomkostningerne ved afgræsning af fersk eng fra 412 kr./ha for naturkvæg til 707 kr./ha for vækstammekvæg. Der er tale om betydelige fald i drivhusgasomkostninger ved afgræsning af naturtyper med lavere græsproduktion end fersk eng. For hede/mose varierer drivhusgasomkostningerne således fra 62 til 106 kr. pr. ha for hhv. naturkvæg og vækstammekvæg.

Ved en CO2-skyggepris på 540 kr./ton bliver spændet fra 1.570 kr./ha for naturkvæg til 2.691 kr./ha for vækstammekvæg ved afgræsning af fersk eng. For hede/mose varierer drivhusgasomkostningerne fra 237 til 405 kr. pr. ha for hhv. naturkvæg og vækstammekvæg. Til sammenligning udgør nettoomkostninger ved afgræsning af fersk eng med naturkvæg 1.250 kr./ha (for en arealstørrelse på 15 ha). En CO2-skyggepris på

[16] I forudsætningerne fra 2009 var EU's kvotepris estimeret til ca. 240 kr./ton CO2 (Energistyrelsen, 2009b). Nedskrivningen af forventningen til kvoteprisen skyldes den aktuelle økonomiske krise (Energistyrelsen, 2010).

540 kr./ton for det ikke-kvoteomfattede område betyder således, at de øgede drivhusgasudledninger vil repræsenterede en meget betydelig omkostningsforøgelse for samfundet ved afgræsning af naturarealer – specielt de mere næringsrige.

Som nævnt er der endnu ikke fremlagt officielle tal for CO2-skyggeorisen på det ikke-kvoteomfattede område. Om prisen faktisk vil komme til at ligge i niveauet 5-600 kr./ton CO2 er derfor uvist. Fastholdes reduktionskravene for den ikke-kvoteomfattede sektor, er det dog næppe sandsynligt at CO2-skyggeprisen for dette område vil komme ned på niveau med den forventede CO2-kvotepris på omkring 140 kr./ton. Der er således grund til at overveje, hvor det er berettiget at foretage naturpleje i form af afgræsning, og hvor man kan nøjes med slæt. Det gælder specielt for de forholdsvis næringsrige naturarealer.

Tabel 8.3. Samfundsøkonomiske omkostninger ved drivhusgasemissioner ifm. afgræsning af forskellige naturtyper, kr./ha

	Stude	Ammekvæg, hårdfør	Ammekvæg, vækst	Naturkvæg	Får
	---------- CO2-pris = 142 kr./ton ----------				
Fersk eng	641	552	707	412	491
Overdrev	320	276	354	207	245
Strandeng	211	186	233	138	164
Hede og mose	93	83	106	62	74
	---------- CO2-pris = 540 kr./ton ----------				
Fersk eng	2440	2.104	2.691	1.570	1.869
Overdrev	1220	1.052	1.346	790	934
Strandeng	805	709	888	527	623
Hede og mose	356	318	405	237	281

Kilde: Egne beregninger samt Kristensen & Horsted (2011)

8.5. Kvælstoffjernelse ved afgræsning og slæt

Der eksisterer en samfundsmæssig målsætning om at reducere udledningen af kvælstof og fosfor til miljøet. Den samfundsmæssige værdi af ændret kvælstof- og fosforforurening kan derfor opgøres ved anvendelse af de samfundsmæssige skyggepriser på reduktion af disse udledninger. For kvælstof er skyggeprisen for nitratudvaskning fra rodzonen (se Jacobsen et al., 2009). Omkostningsberegninger forudsætter derfor, at der findes opgørelser af sammenhængen mellem hhv. afgræsning og slæt på den ene side og udvaskning af nitrat fra rodzonen på den anden.

I Kristensen & Horsted (2011) kap. 3 er der opgørelser af *fjernelsen* af kvælstof og fosfor fra naturarealer ved græsning og slæt. De fjernede mængder kvælstof og fosfor

afspejler ændringer i arealernes næringsstofbalancer, da der ikke tilføres gødning. For kvælstof gælder det, at ændringer i kvælstofbalancen afspejles i ændringer i N-tabet ved udvaskning samt denitrifikation og ændringer i jordens kvælstofpulje (Petersen et al., 2006). Det er derfor ikke muligt at sætte lighedstegn mellem fjernelse af kvælstof og nedgang i udvaskningen fra rodzonen. I Olesen (2008) skønnes det, at høst af græs på ugødskede arealer ikke umiddelbart vil påvirke tabet af kvælstof og fosfor til vandmiljøet, men det antages, at potentialet for tab af kvælstof og fosfor til vandmiljøet vil blive reduceret ved fjernelse af græs over en længere periode. Der foreligger dog ingen kvantitative målinger eller beregninger over dette (op. cit.). Der er således ikke datagrundlag for at omsætte de opgjorte ændringer i kvælstof- og fosforbalancen til ændringer i udvaskning fra rodzonen ifm. græsning og slæt på ugødskede naturarealer. Det er derfor heller ikke muligt at beregne de samfundsmæssige gevinster ved en reduktion i kvælstofudvaskningen.

Generelt kan det siges, at afgræsning kun fjerner små mængder kvælstof fra de afgræssede arealer, i størrelsesordenen 0,6-8 kg/ha/år (Kristensen & Horsted, 2011, tabel 14). Inddragelse af kvælstoffjernelse vil således ikke kunne ændre væsentligt på billedet af de samfundsmæssige omkostninger ved afgræsning af naturarealer. Slæt fjerner væsentlig mere kvælstof. Det drejer sig om mængder i størrelsesordenen 20-60 kg N/ha/år med de største mængder for fersk eng (op. cit., tabel 13). Som nævnt ovenfor kan dette forventes at reducere forureningspotentialet på længere sigt. Selvom det ikke umiddelbart er muligt at kvantificere størrelsen af dette potentiale, er der dog tale om en faktor, som taler til fordel for slæt frem for afgræsning – især på næringsrige naturarealer som fersk eng.

9. Økonomien i biogasproduktion på basis af græs fra naturarealer

Græs fra ekstensive arealer kan anvendes i biogasproduktion. Ved biogasproduktion omsættes kulstof i plantematerialet til metan, som anvendes til produktion af el og varme – typisk som substitut for naturgas. Restproduktet fra biogasproduktionen er afgasset plantemasse, der anvendes som gødning. Slætgræs fra naturområder kan supplere gylle i biogasproduktion. I Tyskland findes der omkring 3.700 mindre og større biogasanlæg, hvoraf de fleste anvender både husdyrgødning og plantemateriale som næringssubstrat (Larsen et al., 2010). Helsædsmajs bruges i cirka 90 % af anlæggende, mens græs bruges i ca. halvdelen af anlæggene.

9.1. Græs- og energiudbytte

I Kristensen & Horsted (2011), tabel 4 findes en opgørelse af de forventede udbytter ved slæt på naturarealer. For fersk eng er udbyttepotentialet estimeret til 3.500 kg tørstof pr. ha/år. Ved et tørstofindhold på 30 % (Jørgensen, 2008) svarer det til 11,7 ton græsensilage pr. ha fersk eng.

Biogaspotentialet for græsensilage er opgjort i tabel 9.1. baseret på Olesen (2008). Det vurderes, at der kan produceres 0,35 m^3 metan pr. kg tørstof i enggræs med et energiindhold på 35,9 MJ/Nm^3 metan. Med et fradrag af 20 % af energiproduktionen til procesenergi giver det en nettoenergiproduktion på 980 m^3 metan/ha – svarende til 1.508 Nm^3 biogas/ha. Anvendt i kraftvarmeproduktion vil denne mængde biogas kunne fortrænge 889 Nm^3 naturgas.

Hvad drivhusgasudledninger angår, repræsenterer den substituerede naturgasmængde en reduktion på ca. 2 ton CO2 (Olesen, 2008). Det forventes, at metanlækager ifm. biogasproduktionen vil svare til 0,6 ton CO2-ækv./ha, mens energiforbruget ifm. høst og transport af græsset antages at udgøre 10 liter diesel pr. ha svarende til 27 kg CO2/ha (op. cit.).

Tabel 9.1. Produktion af biogas fra græsensilage, fersk eng

	Pr. ton tørstof	Pr. ton græsensilage	Pr. ha/år
Biogasproduktion:			
Høstudbytte, ton	-	-	11,7
Tørstofudbytte, ton[1]	-	0,3	3,5
Metanproduktion, brutto[2], m^3	350	105	1.225
Metanproduktion, netto[3], m^3	280	84	980
Biogasproduktion, netto[4], Nm^3	431	129	1.508
Energiproduktion:			
Bruttoenergiindhold[5], GJ	13	3,8	44,0
Nettoenergiindhold, GJ	8	3,0	35,2
Substitution af naturgas[6], Nm^3	254	76	889
Reduktion af drivhusgasemissioner:			
Naturgassubstitution[7], kg CO2	574	171	2.006
Metan fra biogasproduktion[8], kg CO2-ækv.	173	-52	-604
Brændstofforbrug, bjærgning mv., kg CO2	8	2	-27

1. Tørstofindhold i græsensilage = 30 %
2. Metanproduktion = 0,35 Nm^3 metan pr. kg tørstof
3. Procesenergi til biogasproduktion = 20 % af bruttoenergiindhold
4. Metanindhold i biogas = 0,65 Nm^3 metan pr. Nm^3 biogas
5. Energiindhold i metan = 35,9 MJ/m^3
6. 1 Nm^3 biogas = 0,59 Nm^3 naturgas
7. Emissionsfaktor = 2,258 kg CO2 pr. Nm^3 naturgas
8. Metanlækager ifm. med biogasproduktion.

Kilde: Olesen (2008), Kristensen & Horsted (2011) samt egne beregninger

9.2. Økonomien i anvendelse af enggræs til biogasproduktion

Grundlaget for de økonomiske vurderinger er økonomiberegninger for anvendelse af græs fra ekstensive arealer til biogasproduktion i Dubgaard et al. (2008). Beregningerne bygger på ovenstående tekniske forudsætninger for biogasproduktion baseret på enggræs i Olesen (2008). Ekstensive arealer har normalt ikke overskudsgivende anvendelser af nævneværdig betydning. Produktionsprisen for græsensilage fra disse arealer udgøres derfor alene af omkostninger til høst, ensilering og transport. Dertil kommer omkostninger ifm. produktionen af biogas på et biogasanlæg. Indtægter og omkostninger ved produktion af biogas på basis af enggræs fremgår af tabel 9.2.

Det forudsættes, at anlæggets biogasproduktion sælges til et kraftvarmeværk. Energistyrelsen har beregnet, at biogas typisk vil have en værdi svarende til 4,4 kr./m^3 metan (120-125 kr./GJ) for et kraftvarmeværk, når værdien af substitueret naturgas og div. afgiftsfritagelser er indregnet (Energistyrelsen, 2009).[17] Når biogas sælges til et kraft-

[17] Siden disse beregninger blev foretaget, er der fremlagt et energiudspil, som vil øge støtten til biogasproduktion. Der er endnu (oktober 2011) ikke truffet endelig beslutning om størrelsen af det fremtidige biogastilskud.

varmeværk, vil det dog ofte indgå i kontrakten, at kraftvarmeværket får del i den økonomiske gevinst ved at erstatte naturgas med biogas i form af en lavere pris en udnyttelsesværdien (op. cit.). På den baggrund er det valgt at sætte prisen til 4 kr./Nm^3 metan – svarende til 2,6 kr./Nm^3 biogas eller knap 100 kr./GJ.

Den afgassede plantemasse har en gødningsværdi, men det er vanskeligt at afgøre, hvor stor markedsværdien af den vil være. I områder med overskud af husdyrgødning skal der i værste fald betales for at komme af med restproduktet, mens det i områder med lav husdyrtæthed må forventes at have en positiv handelsværdi. Her antages det, at restproduktets værdi svarer til omkostningerne ved borttransport og udbringning. [18]Derfor optræder ingen af disse poster i økonomiberegningerne.

Omkostningerne til bjærgning af græs fra ekstensive arealer vil typisk være større end på omdriftsarealer, som budgetkalkuler mv. er baseret på. Som ved beregning af omkostningerne ved højbjergning (i afs. 4.1) forudsættes der meromkostninger på 50 % i forhold til græsensilage fra omdriftsarealer. Omkostningerne til bjærgning, ensilering og transport er i Dubgaard et al. (2008) beregnet til 268 kr./ton ensilage inkl. det nævnte omkostningstillæg på 50 %. Det svarer til 0,89 kr./kg tørstof, hvilket er på niveau med de beregnede omkostninger ved højbjærgning i afs. 4.1.[19]

I Dubgaard et al. (2008) forudsættes det, at græsensilage kan behandles i biogasanlæg til samme omkostninger som øvrige biomasser. Tabel 9.2. viser omkostningerne for et middelstort biogasanlæg med en kapacitet på 550 ton biomasse pr. dag.[20] Her er behandlingsomkostningerne (inkl. forrentning og afskrivning af den investerede kapital) opgjort til 71 kr./ton biomasse.

---

[18]

[19] I afs. 4.1 er de samlede omkostninger ved højbjærgning beregnet til 1,74 kr./FE, og det forudsættes, at der går 2,0 kg tørstof på en foderenhed.

[20] Beregninger i Dubgaard et al. (2008) viser, at stordriftsfordelene ved at gå fra en kapacitet på 550 til 800 ton biomasse pr. dag er forholdsvis beskedne (enhedsomkostningerne reduceres med ca. 7 %).

Tabel 9.2.	Driftsøkonomiske omkostninger ved produktion af biogas fra græsensilage	
	Kr./ton ensilage	Kr./ha
Indtægter:		
Biogasproduktion	129 Nm^3	1.509 Nm^3
Værdi af biogas	335	3.920
Omkostninger:		
Produktion af græsensilage	268	3.136
Behandling på biogasanlæg	71	831
Omkostninger i alt	339	3.966
Overskud uden tilskud	**-4**	**-46**
Arealtilskud ved slæt	-	783
Overskud med tilskud	**-**	**737**

Kilde: Egne beregninger

Som det fremgår af tabel 9.2, viser beregningerne nogenlunde balance mellem indtægter og omkostninger – uden hektartilskud. Et biogasanlæg har altså ikke mulighed for at betale en pris for græsensilage, som overstiger de beregnede omkostninger ved bjærgning, ensilering og transport. Ejere af naturarealer har derfor ikke umiddelbart noget økonomisk incitament til at producere græsensilage til biogasproduktion på arealerne. Ved slæt af naturarealer kan der imidlertid søges et tilskud på knap 800 kr./ha. Med tilskud er der et beregnet overskud på 737 kr./ha ved leverance af græsensilage til biogasproduktion. Det er et væsentligt bedre resultat end i de tidligere beregninger for høslæt til foder vist i tabel 4.1. Her optræder der et underskud på 117 kr./ha efter arealtilskud.

Endelig kan der ved anvendelse af græsensilage fra ekstensive arealer muligvis opnås økonomiske fordele, hvis det afgassede materiale efterfølgende kan anvendes som gødning på økologiske landbrugsarealer. Det vil i givet fald skulle foregå i særlige økologiske biogasanlæg eller konventionelle biogasfællesanlæg med en separat økologisk linje.

9.3. Usikkerhed og logistiske problemer

Selvom beregningerne viser, at anvendelse af slætmateriale til biogas er det mest omkostningseffektive alternativ, kan man ikke konkludere, denne løsning kan anbefales som den billigste plejeform for engarealer i almindelighed. Etablering af et biogasanlæg er en stor investering med betydelige usikkerhedsfaktorer. De beregnede økonomiske resultater levner ikke plads til nogen større risikomargen. Endvidere vil etablering af biogasanlæg baseret på græs fra naturarealer alene kræve et meget betydeligt

arealgrundlag. Ved et gennemsnitsudbytte på 11,7 ton græsensilage pr. ha /år vil et mellemstort biogasanlæg (med en kapacitet på 550 ton biomasse i snit pr. dag) kræve leverancer fra godt 17.000 ha engarealer. Det forudsatte udbytte er for fersk eng, som har det højeste udbytte af alle naturtyper. Ved fortsat slæt må man regne med, at dette udbytte ikke kan opretholdes over tid uden tilførsel af næringsstoffer (Kristensen & Horsted, 2011). Det er derfor næppe sandsynligt, at der i større omfang vil blive etableret biogasproduktion baseret på græsensilage alene. Derimod tyder beregningerne på, at det kan være relevant at lade græs fra engarealer indgå som supplement til gylle i biogasanlæg, der primært er baseret på husdyrgødning.

10. Institutionelle analyser – tilskuds- og licitationssystemer

10.1. Baggrund

Dette kapitel giver en oversigt over lovgivningsmæssige og andre institutionelle barrierer for gennemførelse af rationelle plejeforanstaltninger på naturarealer. Endvidere skitseres forskellige muligheder for at løsning af disse problemer gennem ændring af lovgivning, administrative procedurer og tilskudsordninger mv. Det skal understreges, at der her alene er tale om en illustration af muligheder for at reducere div. institutionelle barrierer. Et egentligt katalog over relevante ændringer i lovgivning og tilskudsordninger mv. vil kræve mere dybtgående juridiske analyser samt inddragelse af div. interessenter.

10.2. Minimering af naturplejeomkostninger gennem institutionelle foranstaltninger

Der er ingen pligt for private lodsejere til at pleje naturarealer ved afgræsning eller høslæt. De er alene pålagt at foretage en årlig slåning af naturarealerne, hvor materialet kan efterlades på arealerne (Bekendtgørelse nr. 1698 af 15. december 2010 om god landbrugs- og miljømæssig stand (GLM), § 6) samt pligt til at friholde arealerne for opvækst af træer og buske (Lovbekendtgørelse nr. 191 af 12. marts 2009 – Bekendtgørelse af lov om drift af landbrugsjorder, § 5, stk. 1 – dog med undtagelser i medfør af § 5, stk. 2 – bl.a. våde og stejle arealer).

Slåning af naturarealer uden fjernelse af det afslåede materialer gavner ikke nødvendigvis naturen og kan ikke erstatte en naturpleje i form af afgræsning eller slæt. I forbindelse med Natura 2000 områderne vil Natura 2000 planerne og kommunernes handleplaner stille krav om, at de lysåbne habitatnaturtyper sikres den nødvendige drift og pleje i form af eksempelvis ekstensiv afgræsning. Hvis lodsejeren ikke selv ønsker at foretage den krævede naturpleje, skal myndigheden sørge for, at det sker. Lodsejeren kan i givet fald gøre krav på en erstatning for den plejeret, myndigheden får på hans naturareal, og myndigheden må bekoste naturplejen (Lovbekendtgørelse nr. 933 af 24. september 2009 – Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse § 19 c-h).

Det forventes, at myndigheder såvel som private lodsejere, der selv fortager naturpleje, ønsker at minimere omkostningerne ved naturplejen. Som vist i økonomiberegningerne i afs. 6.2 kan der opnås væsentlige omkostningsbesparelser ved stordrift og samling af større afgræsningsarealer. I følgende analyseres lovgivningsmæssige og

administrative forhold, der begrænser mulighederne for at realisere stordriftsfordele ifm. naturpleje i form af afgræsning, samt hvilke ændringer der vil kunne reducere disse barrierer.

10.2.1. Realisering af stordriftsfordele gennem græsningsfællesskaber

En del af de plejekrævende naturarealer er meget små og tilhører forskellige lodsejere. Som nævnt kan der opnås stordriftsfordele ved at samle sådanne arealer i græsningsfællesskaber. Af forskellige årsager kan enkelte lodsejere dog ønske ikke at indgå i et sådant fællesskab. Dette kan være af hensyn til følelsen af ejendomsret, ønsket om selv at have græsningsdyr eller naturmæssige interesser. Hvis en lodsejers areal er placeret således, at det blokerer for en optimal samling af arealerne, vil det have økonomiske betydning for resten af lodsejerne. Det kan være tilfældet, hvor en enkelt lodsejers areal er placeret midt i området (f.eks. en ådal), og dermed deler arealet i to.

En løsning på dette problem kan være at pålægge lodsejere at indgå i relevante græsningsfællesskaber med henblik på naturpleje. Et alternativ kan være jordfordeling mellem lodsejere. Målretning af støtteordninger vil kunne fremme frivillighed ifm. med etablering af græsningsfællesskaber såvel som jordfordeling, men en lovgivningsmæssig ramme, der giver mulighed for anvendelse af tvangsforanstaltninger, vil formentlig være en nødvendig forudsætning for gennemførelse af omfattende ændringer i brugs- og ejendomsstrukturer i de plejekrævende naturområder.

10.2.2. Reduktion af administrationsomkostninger

Administration af naturpleje medfører en vis mængde administrative opgaver i forbindelse med tildeling af støtte, behandling af sager og kontrol af plejeindsatsen. Oprettelse af græsningsfællesskaber vil ikke alene give mulighed for udnyttelse af stordriftsfordele ifm. afgræsningen, men også at reducere kontrolmyndighedernes administrationsomkostninger.

10.2.3. Fordeling af omkostninger og indtægter i græsningsfællesskaber

Ved oprettelse af græsningsfællesskaber kan der opstå problemer i forbindelse med fordeling af omkostninger og indtægter ifm. afgræsning af fællesskabets arealer. Som beregningerne i afs. 5.4.3 viser, er der stor spredning i omkostningsniveauet alt efter hvilken arealtype, der afgræsses. Når der er et negativt dækningsbidrag pr. dyreenhed, vil næringsfattige arealer med lav belægning have de laveste plejeomkostninger pr.

ha. Hvis det derimod er muligt at opnå et driftsøkonomisk overskud ved selve dyreholdet, vil næringsrige arealer med høj belægning være de mest fordelagtige for fællesskabet. Med de nuværende prisforhold er sidstnævnte situation dog ikke sandsynlig, men det kan muligvis være vanskeligt for ejere af næringsrige arealer at acceptere, at disse påfører fællesskabet større nettoomkostninger end næringsfattige arealer.

Etablering af græsningsfællesskaber med plejemyndighedernes medvirken i form af tilskud og eller tvangsforanstaltninger vil givetvis kræve, at der skabes en afklaring mht. de økonomiske fordelingsprincipper i sådanne fællesskaber. Den simpleste model vil være at fordele omkostninger og indtægter med ensartede beløb pr. ha uanset arealets type og beskaffenhed. Man kan dog også forestille sig, at omkostninger og indtægter fordeles efter arealernes græsudbytte – dvs. den krævede belægning for at realiserede det nødvendige græsningstryk. Her er det dog vigtigt at skelne mellem indtægter ved kødproduktion mv. og indtægter i form af arealbetingede tilskud. Hvis de arealbetingede tilskud gives med et ensartet beløb pr. ha uanset græsudbytte og belægningskrav, vil det næppe være holdbart at fordele tilskuddet efter antal græsningsdyr.

Der kan måske hentes inspiration til fordelingsmodeller og andre organisationsprincipper fra nogle af de få tilbageværende græsningsfællesskaber i Danmark. Fra Fyn kendes to velfungerende eksempler på græsningsfællesskaber: Vårø Bylaug, der forvalter strandengsområdet Monnet (ca. 120 ha) på sydspidsen af Tåsinge, samt græsningsfællesskabet på øen Store Egholm (ca. 60 ha) nord for Ærø i Sydfynske Øhav (personlig meddelelse biolog Annita Svendsen, Naturstyrelsen Fyn). Her arbejdes der med begrebet "græsningsrettigheder", som den størrelse, der regulerer den enkelte lodsejers rettigheder/forpligtelser (indtægter og udgifter).

10.3. Forslag til anmeldeordning for "Naturkvæg"[21]

Hårdføre kvægracer som Galloway og Skotsk Højland er godkendt til helårsgræsning (i det følgende betegnet Naturkvæg). Disse særligt nøjsomme kvægracer klarer sig godt på lavproduktive naturområder. Økonomiberegningerne i afs. 6.1 viser, at afgræsning med robuste kvægracer, som kan anvendes til helårsgræsning, kan blive et omkostningseffektivt middel i bestræbelserne sikre pleje af Natura 2000 arealerne og andre naturarealer til forholdsvis lave omkostninger. Det vil i den forbindelse kunne

[21] Biolog Annita Svendsen, Naturstyrelsen Fyn har leveret væsentlige input til dette afsnit.

være relevant også at inddrage landmænd, der ikke har ledige dyreenheder i deres miljøgodkendelse. En anmeldeordning for Naturkvæg med ophæng i en Bekendtgørelse om Naturkvæg vil betyde, at disse landmænd kan udføre naturplejeopgaver, uden at de forinden skal igennem en omkostningstung og tidkrævende godkendelsesprocedure. Det vil i den forbindelse være påkrævet, at en naturplejemyndighed dokumenterer, at projektet ikke giver anledning til en ekstra miljøbelastning i form af overskydende næringsstoffer.

L 12 - Forslag til lov om ændring af lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, der blev vedtaget af Folketinget den 10. februar 2011, rummer via § 17, stk. 3 en mulighed for, at visse aktiviteter ikke kræver en tilladelse eller godkendelse, men kan erstattes af en anmeldeordning. Naturkvæg er ikke specifikt nævnt som en mulighed, men det fremgår af lovbemærkningerne, at "Bemyndigelsen til at undtage fra pligten til at få en tilladelse eller godkendelse kan anvendes i andre situationer end de ovenfor nævnte". Det tilføjes, at "Ved udnyttelse af bemyndigelsen i § 17, stk. 3 skal det sikres, at gældende EU-retlige forpligtelser overholdes."

En bekendtgørelse om Naturkvæg kunne indeholde følgende retningslinjer:

- Naturkvæg omfatter robuste kvægracer, som er godkendt til at gå ude hele året (eksempelvis Galloway og Skotsk Højland).
- De naturarealer, kvæget afgræsser, skal være ejet eller drevet af det offentlige med naturpleje for øje og/eller i privat eje og afgræsset under godkendt ordning med naturpleje for øje (eksempelvis en naturforvaltningsaftale med kommunen eller Naturstyrelsen).
- Der skal være tale om ekstensiv drift, og dyretætheden skal derfor være under 0,5 dyr pr. ha over 12 mdr., såfremt arealerne afgræsses hele året.
- Såfremt naturarealerne kun kan afgræsses i sommerperioden (fugtige arealer), kan græsningstrykket i sommerperioden være højere (1-2 dyr pr. ha). Dyrene skal i givet fald have adgang til afgræsning af egnede arealer i vinterperioden med minimal tilskudsfodring (se punktet herom nedenfor). I forbindelse med vintergræsningen skal det enkelte dyr råde over et græsareal på 2-3 ha afhængig af områdets produktivitet. Der kan eventuelt tages et slæt på arealet i sommerperioden, som dyrene fodres med i vinterperioden, såfremt det bliver nødvendigt.
- Dyrene må kun modtage tilskudsfodring om vinteren i begrænset omfang. Omfanget af en eventuel tilskudsfodring godkendes af kommunen.

– Der skal være mulighed for at eje og drive en besætning af robuste kvægracer i et godkendt naturprojekt uden forudgående miljøgodkendelse, selv om landmanden i forvejen har en husdyrproduktion på traditionel vis.

10.4. Landdistriktsprogrammet og EU-støtte

Gennem landdistriktsprogrammet investerer Danmark og EU i udviklingen af landdistrikter frem til 2013 – og ifølge oplægget til ny landbrugsordning også i perioden herefter. Landdistriktsprogrammet er inddelt i 4 akser med forskellige formål. Der skal satses på at beskytte naturen og miljøet og på at forbedre levevilkårene for befolkningen. Hvad levevilkår angår, er formålet er at give befolkningen gode muligheder for at leve i og af landdistrikterne. Det skal ske ved at arbejde målrettet med at skabe nye arbejdspladser i landdistrikterne, og styrke erhvervsudviklingen i fødevarebranchen. Anden akse i Landdistriktsprogrammet omhandler forbedringer på miljøområdet. Under denne akse findes støtteordninger til græsarealer i form af: "Tilskud til natur og miljøprojekter" og "Miljøtilskud til pleje af græs- og naturarealer".

I det følgende gennemgås de støtteordninger under ovennævnte programmer, der er relevante for nærværende projekt (kilde: Fødevareministeriets hjemmeside).

10.4.1. Tilskud til natur- og miljøprojekter

For bl.a. at sikre afgræsningen af ådale og andre naturområder, der mange steder er truet af tilgroning, er der etableret en ny ordning under landdistriktsprogrammet, hvor der bl.a. kan gives tilskud til:

– Planlægning af natur- og miljøprojekter på landbrugs- og naturarealer.
– Projekter, der bidrager til opfyldelse af målene i handlingsplaner og direktiver vedrørende biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse, vandmiljøplan III, Pesticidhandlingsplan II, vandrammedirektivet og Natura 2000-direktiver.
– Etablering af græsningsselskaber til sikring af afgræsningen af større sammenhængende græs- og naturområder.
– Jordfordelinger, der er nødvendige for at kunne etablere græsningsselskaberne eller naturprojekterne.

Der kan ydes støtte til private og offentlige virksomheder, fonde, foreninger, organisationer, offentlige institutioner og kommunale fællesskaber. Støtte til jordfordeling i

forbindelse med gennemførelse af projekter kan dog kun gives til planlæggeren. Der gives tilskud til fire projekttyper beskrevet herunder.

10.4.2. Planlægning af natur- og miljøprojekter

Tilskud til planlægning af natur- og miljøprojekter på landbrugs- og naturarealer kan ydes til planlægning af projekter, hvor ansøger sandsynliggør, at planlægningen kan danne grundlag for gennemførelse af nedenstående projekttype om ikke-produktionsfremmende investeringer. Planlægningen skal omfatte et større geografisk sammenhængende område eller andre forhold, der kan medføre en omfattende planlægningsproces. Dette vurderes af FødevareErhverv.

10.4.3. Etablering af græsningsselskaber

Tilskud til etablering af græsningsselskaber kan ydes til projekter, der kan sikre afgræsning af større sammenhængende og særligt plejekrævende græs- eller naturområder med tre eller flere lodsejere, og som medvirker til at beskytte og forbedre områdernes natur- og biotopforhold. Tilskudsberettigede projektudgifter til etablering af græsningsselskaber kan bl.a. omfatte udgifter til:

- at etablere hegn, fangefolde, læfaciliteter, drikkevandsforsyning og fodringsfaciliteter i forbindelse med afgræsning,
- at etablere offentlig adgang op til og indenfor projektområdet, parkeringsområde og til at opstille standere med information,
- rydning og restaurering forud for pleje af græs- eller naturarealer,
- konsulentbistand.

10.4.4. Ikke-produktionsfremmende investeringer

Tilskud til projekter, der omfatter ikke-produktionsfremmende investeringer i forbindelse med beskyttelse, etablering og genopretning af natur eller miljø på landbrugs- eller naturarealer kan ydes til projekter, som kan bidrage til at gennemføre en eller flere af følgende handlingsplaner og direktiver:

Handlingsplan for biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse i Danmark 2004-2009,

- Vandmiljøplan III,
- Pesticidhandlingsplan II,

- Vandrammedirektivet,
- Natura 2000-direktiverne.

Projekterne kan herudover medvirke til at fremme dyrevelfærd for græssende husdyr i natur- og landskabsplejen og medvirke til at fremme offentlighedens adgang op til og inden for projektområderne. Tilskudsberettigede projektudgifter til ikke-produktionsfremmende investeringer kan bl.a. omfatte udgifter til:

- investeringer i materiel og til anlægsarbejder, herunder udgifter til at etablere hegn, fangefolde, læfaciliteter, drikkevandsforsyning og fodringsfaciliteter i forbindelse med afgræsning
- at etablere offentlig adgang op til og inden for projektområdet og parkeringsområde og til at opstille standere med information
- rydning og restaurering forud for pleje af græs- eller naturarealer
- konsulentbistand.

10.4.5. Jordfordeling

I forbindelse med gennemførelse af et projekt til etablering af græsningsselskaber eller til ikke-produktionsfremmende investeringer kan der ydes tilskud til jordfordeling.

10.4.6. Tilskuddets størrelse

De tilskudsberettigede udgifter kan dækkes med op til 100 pct. afhængigt af projektets kommercielle bæredygtighed. De tilskudsberettigede udgifter kan kun omfatte udgifter, der er nødvendige for gennemførelse af projektet.

I forbindelse med realisering af den nødvendige naturplejeindsats i medfør af Grøn Vækst – herunder Natura 2000 planer og de kommende Natura 2000 pleje- og handleplaner udbydes der i 2011 flere nye støtteordninger. Der udbydes en ordning med tilskud til forberedelse af naturarealer til afgræsning med støtte til eksempelvis hegning og øvrige græsningsfaciliteter, en ordning med tilskud til rydning af tilgroede arealer samt en ordning med tilskud til at etablere naturlige vandstandsforhold (hydrologiprojekter).

Bemærkning: Tilskudsguiden på Fødevareerhvervs hjemmeside er endnu ikke opdateret med de nye ordninger, men de må komme på snarest.

10.4.7. Barrierer i EU-tilskudssystemet ifm. krydsoverensstemmelse

I 2005 blev der vedtaget såkaldte krydsoverensstemmelsesregler, som betyder, at landbrugere skal overholde en række krav (miljø, sundhed, dyrevelfærd samt god landbrugs- og miljømæssig stand) for at kunne modtage den fulde landbrugsstøtte. Modtages der enkeltbetalingsstøtte til permanente græsarealer, er der en række til bl.a. plantedække og artssammensætning, der skal være opfyldt. Pga. af naturens dynamik kan opfyldelse af disse krav være forbundet med usikkerhed, og en utilsigtet overtrædelse af betingelserne for modtagelse af enkeltbetalingsstøtte kan medføre alvorlige økonomiske sanktioner. Hvis tilskuddet er koblet på bestemmelserne om krydsoverensstemmelse, kan disse sanktioner have en sådan karakter, at det bliver af betydning for tilskuddet til den samlede landbrugsvirksomhed. For større bedrifter betyder det, at overtagelse af plejeforpligtelser på naturarealer kan være forbundet med en betydelig økonomisk risiko. Enkeltbetalingsstøtte kan således begrænse incitamentet til at indgå plejeaftaler for støtteberettigede naturarealer.

Den enkleste løsning ville være at undlade at tilmelde naturarealer enkeltbetalingsordningen. Da enkeltbetalingsstøtten typisk ligger på omkring 2.300 kr./ha, er det dog en ganske dyr løsning. For det offentlige, der søger landbrugere til afgræsning af naturarealer, vil bortfald af enkeltbetalingsstøtte betyde, at tilskudskravet øges med et tilsvarende beløb pr. ha. En modifikation af sanktionsmulighederne i enkeltbetalingsordningen vil derfor være at foretrække af økonomiske grunde. Der vurderes, at der er behov for en nærmere belysning af, hvordan enkeltbetalingen kan anvendes på naturarealer. Principielt vil det være ønskeligt, at et velgræsset naturareal med forekomst af de naturligt tilknyttede plantearter kan godkendes til enkeltbetaling, selvom dækningsgraden af naturlige årsager er varierende.

10.4.8. Diskussion

Som det fremgår af ovenstående gennemgang af støtte muligheder under landdistriktsprogrammet, vil adskillige af de nævnte tilskudsmuligheder være relevante ifm. etablering af naturplejeprojekter i form af afgræsning, herunder tilskud til planlægning af natur- og miljøprojekter på landbrugs- og naturarealer, etablering af græsningsselskaber og jordfordelinger. Ved etablering af græsningsselskaber gives bl.a. tilskud til at etablere hegn, fangefolde, læfaciliteter, drikkevandsforsyning og fodringsfaciliteter i forbindelse med afgræsning. Disse tilskudsmuligheder kan givetvis virke igangsættende for planer om naturplejeaktiviteter i form af afgræsning. Det bør dog nævnes, at økonomiberegningerne i afs. 5.2-5.4 viser, at investeringer i hegn og

andre foldfaciliteter spiller en ret beskeden rolle for økonomien i afgræsningen af naturarealer – og formentlig en væsentlig mindre rolle end ofte antaget. De nævnte støttemuligheder vil derfor næppe repræsentere tilstrækkelige økonomiske incitamenter til at igangsætte græsningsaktiviteter på naturarealer i stort omfang.

10.5. Udlicitering af naturplejeopgaver

I det omfang der er omkostninger forbundet med pleje af naturarealer, vil en lodsejer, der ønsker arealer afgræsset af andre, skulle betale besætningsejere for afgræsningen. En omkostningseffektiv pleje af naturarealer forudsætter, at arealerne afgræsses af de besætningsejere, der har de laveste omkostninger. Som det fremgår af kap. 5 og 6, er det muligt at beregne plejeomkostninger for forskellige naturtyper under standardforudsætninger om faktorforbrug og enhedsomkostninger mv. Diskussionen i afs. 5.6 peger dog på, at en del besætningsejere tilsyneladende opfatter en række omkostningskomponenter som mindre end forudsat i standardscenarierne. Samtidig er naturarealer af meget forskellig beskaffenhed. Man kan derfor ikke regne med, at kalkuler baseret på standardforudsætninger vil kunne identificere omkostningsminimerende plejeløsninger for de enkelte naturarealer.

10.5.1. Omkostningseffektivitet ved afgræsning gennem udlicitering

Generelt må man antage, at den enkelte besætningsejer vil være bedre informeret om egne omkostninger ved pleje af bestemte arealer end udbyder af plejeopgaverne. Man kan imidlertid ikke gå ud fra, at en besætningsejer vil afsløre sine omkostninger, såfremt de er lavere, end det udbyderen antages at forvente – fx ud fra standardkalkuler for afgræsningsomkostninger. Gennem udlicitering af plejeopgaver kan udbyderen skabe en situation, hvor besætningsejere må konkurrere om den/de udbudte plejeopgave(r). Effektivt designede licitationsmodeller vil give besætningsejerne incitament til at afsløre deres forventede omkostninger ved en given plejeopgave gennem deres budgivning. Ud fra de afgivne bud kan udbyder vælge besætningsejerne med de laveste plejeomkostninger ved gennemførelse af de udbudte plejeopgaver. På denne måde vil det være muligt at opnå omkostningseffektivitet i naturplejen. Det er principielt muligt, at den billigste pleje fremkommer ved, at den enkelte lodsejer selv står for afgræsningen af arealerne. Ved at lade lodsejerne selv deltage i udliciteringerne sikres det, at den optimale løsning findes.

Ved udlicitering skal der både tages hensyn til designet af selve licitationen og til designet af den kontrakt, der udliciteres. Kontraktdesignet har bl.a. betydning for den

risiko besætningsejerne løber, og licitationsmodellen har betydning for besætningsejernes budstrategi.

10.5.2. Optimal udliciteringsmodel

Der er mange måder, hvorpå en udlicitering en af given opgave kan ske. Når pleje af naturarealer tages i betragtning, er det relevant, at arealerne er forholdsvis ens i den betydning at de alle skal afgræsses, hegnes osv. Det er derfor hensigtsmæssigt at samle arealer, der umiddelbart grænser mod hinanden og udlicitere disse samlet, ligesom det kan være en mulighed at udlicitere plejen af flere arealer i et samlet "bundt", og dermed drage nytte af de stordriftsfordele, der er forbundet med afgræsning. Hvis stordriftsfordele kan udnyttes, vil den marginale omkostning ved pleje alt andet lige reduceres, og der kan opnås afgræsning til lavere omkostninger. I det efterfølgende gennemgås tre forskellige typer af licitationer:

- Udlicitering af pleje af alle arealer hver for sig
- Udlicitering af pleje af arealer i bundter
- Bud på selvvalgte bundter af arealer

10.5.3. Udlicitering af enkeltarealer

Staten og andre, der ønsker at modtage pleje af naturarealer, vil være interesserede i at minimere omkostningerne ved plejen. En omkostningsminimerende løsning findes ved at give kontrakten til den besætningsejer, der kan varetage plejen til de laveste omkostninger, altså den besætningsejer der giver det billigste bud på at varetage plejen.

Vi har antaget, at omkostningerne pr. arealenhed ved pasning af et givent areal kan ændres ved at passe flere arealer inden for samme område. Dermed vil omkostningerne være afhængige af sammenhængen mellem de områder, der allerede passes, og det ekstra område der bydes på (indirekte omkostninger såsom reduceret antal kilometer kørt pr. arealenhed og reducerede gennemsnitlige omkostninger til bil, transportvogne osv.) og omkostningerne forbundet med at passe det specifikke areal (direkte omkostninger til dyr, hegning, fangefolde osv.).

Derudover påvirkes omkostningerne af sandsynligheden for at vinde licitationen af andre arealer, der efterfølgende vil komme i udbud, således at der kan drages udnyttelse af stordriftsfordele ved fuld udnyttelse af faciliteter og arbejdskraft. Således bli-

ver omkostningerne ved at passe et givent areal, en funktion af de direkte samt indirekte omkostninger samt sandsynligheden for at vinde andre arealer inden for samme område.

Sandsynligheden for at vinde licitationen på at andet areal inden for området vil være påvirket af andre besætningsejere i området og dermed deres omkostninger ved at pleje arealet. Andre besætningsejeres værdi af arealet vil igen være afhængig af deres afstand til arealet, antallet af andre arealer der passes i området samt sandsynligheden for at vinde yderligere arealer i området. Der vil være en negativ sammenhæng mellem den forventede sandsynlighed for at vinde et andet areal og prisen på det areal, der bydes på.

Samtidig vil der være en sammenhæng mellem antallet af andre arealer, der allerede passes, og værdien af den kontrakt der bydes på. Passes der mange arealer i forvejen, vil omkostningen ved at pleje et ekstra nærliggende areal ikke være så høj, som hvis der passes få eller ingen områder i forvejen. I denne situation vil stordriftsfordelene være opbrugt, når besætningsejeren når et maksimalt antal arealer det er muligt at passe givet afstand til arealerne, tid, vinterfaciliteter, transportmuligheder osv.

I en udliciteringsmodel, hvor arealer bliver udbudt som enkeltstående kontrakter, vil der således herske en vis usikkerhed omkring den enkelte besætningsejers omkostninger ved at pleje et givent område, da han ikke med sikkerhed kan sige noget om sandsynligheden for at vinde andre arealer.

Det antages, at kontrakten tilbydes til den besætningsejer, der afgiver det laveste bud på kontrakten. I et område hvor der udliciteres et givent antal arealer, vil den samlede pris på plejen af arealerne således være summen af værdien af de enkelte kontrakter. Værdien af de enkelte kontrakter er således bestemt af antallet af arealer, der passes af den enkelte besætningsejer, omkostningerne forbundet med afgræsning af det enkelte areal samt sandsynligheden for at vinde andre attraktive arealer i senere udliciteringer.

10.5.4. Udlicitering af flere arealer samtidig

Buddet på et enkelt areal påvirkes nedad (altså der bydes lavere for kontrakten, og der er dermed større sandsynlighed for at vinde denne) af sandsynligheden for at vinde andre arealer inden for samme område, så længe der er uudnyttede stordriftsfordele for besætningsejeren. Hvis flere arealer udbydes i en samlet licitation, vil sandsynligheden for at vinde de andre arealer blive 1 (det antages at andre ønskede arealer ind-

går i licitationen af arealerne). Dermed vil omkostningerne forbundet med at varetage plejen af det enkelte areal være afhængig af de områder der i forvejen passes, omkostningerne ved at pleje det specifikke areal og de "spill-overs" der forekommer ved at passe andre arealer, der bydes på i samme licitation.

Buddet på det enkelte areal vil dermed være lig omkostningerne ved at passe et enkelt areal som indgår i en samlet licitation. Disse omkostninger er en funktion af de arealer der allerede passes samt de spill-overs, der kommer fra andre arealer der indgår i licitationen, hvormed stordriftsfordele kan udnyttes. Et samlet bud på flere arealer vil altså betyde, at der bydes en lavere pris for alle arealer. Dog er sandsynligheden for at det bundt af arealer der udbydes, præcis minimerer omkostningerne ved afgræsningen lille.

Det kan hermed ses, at der er en fordel ved at lade besætningsejeren byde på flere arealer i en samlet licitation, da det vil minimere usikkerheden om hvorvidt en ekstra kontrakt vindes, og hermed prisen på den enkelte kontrakt.

10.5.5. Bud på selvvalgte arealkombinationer

Da arealerne såvel som besætningerne er spredt ud over et stort geografisk område, vil den specifikke værdi af en enkelt pasningskontrakt være forskellig fra besætning til besætning. Det betyder, at sammensætningen af de bundter af arealer der udbydes, ikke vil være ligegyldig set fra den enkelte besætningsejers synspunkt. I et bundt af arealer vil der med stor sandsynlighed forekomme uattraktive arealer[22], som dog skal passes da de indgår i kombinationen. Ved at lade hver enkelt besætningsejer vælge frit hvilke arealer han ønsker at bundte, har han mulighed for at undgå arealer der ikke passer ind i hans optimale kombination.

Besætningsejeren vil bundte de arealer der betyder, at hans fulde kapacitet udnyttes og han ikke har flere stordriftsmuligheder at udnytte inden for de givne rammer. Han vil vælge et antal arealer, der betyder, at han kan udnytte sine vinterfaciliteter optimalt samtidig med at afstanden til arealerne og tidsforbruget herved inddrages i omkostningskalkulen. Nogle arealer vil have højere plejeomkostninger end andre grundet bl.a. størrelse og udbytte, men da han byder på en samlet kontrakt på alle arealer, vil han byde den gennemsnitlige pris ved at pleje alle arealer. Herved har han mulighed

[22] F.eks. små, svært tilgængelige arealer med stor risiko for oversvømmelse osv.

for at byde en lavere gennemsnitspris end, hvis udbyderen bundter arealerne. Kun i det tilfælde hvor statens bundtning af arealer er præcist sammenfaldende med besætningsejerens optimale kombination af arealer, vil der ikke være fordele ved denne form for udlicitering.

Designet af denne auktionsform kan være problematisk, da det ikke forhindrer at et areal indgår i flere forskellige kombinationer. Så snart antallet af arealer stiger, vil antallet af kombinationer stige eksponentielt. Det betyder, at der hurtigt bliver mange forskellige bud, og det kan være umuligt at finde den optimale allokering.

10.5.6. Kontraktdesign

Udliciteringen afspejles i en kontrakt, der beskriver de betingelser, afgræsningen skal finde sted under i kontraktperioden, fx 5 år. Afgræsningskontrakten bør afspejle markedsprisen for afgræsning på licitationstidspunktet evt. med indbyggede reguleringsmekanismer, der fx inddrager prisændringer.

En lodsejer vil have interesse i løbende at få afprøvet, om markedsprisen på afgræsning/naturpleje har ændret sig, derfor er det nødvendigt at foretage gentagende udbudsrunder med faste mellemrum, da flere faktorer ændrer sig over tid. Til dels ændres antallet af besætninger sig på sigt, og til dels ændrer prisforudsætningerne sig (f.eks. kan efterspørgslen efter naturkød øges elles foderpriser kan øges).

Principielt kan man forestille sig, at græsningskontrakter bliver udbudt hvert år. Som udgangspunkt må ønsket være en kontrakt med længere løbetid. En kort løbetid kan gøre opgaven ineffektiv, både set fra besætningsejerens og lodsejerens synspunkt.

Besætningsejerens forventninger til fremtidens samt dagens prisforhold ligger til grund for buddets størrelse. Varige ændringer i prisforhold kan betyde, at den ene af parterne kommer ugunstigt ud af kontrakten, og i værste tilfælde må være nødsaget til at bryde den. En mulig løsning kan være at indbygge reguleringsmekanismer i kontakten, hvor afregningens størrelse afhænger af prisforholdene på de løbende input/output. Ved afgræsning kan det f.eks. være relevant at se på prisforholdet mellem kød og foder, og dermed besætningsejerens fortjeneste ved salg af slagtekreaturer.

10.5.7. Risikodeling

Ved indgåelse af en plejekontrakt løber besætningsejeren en risiko: For at varetage plejen af et givent areal skal der investeres et betydeligt beløb i stalde, besætning, hegn, vandingsanlæg og bil samt dyr. Disse vil under normale omstændigheder ikke være afskrevet, når kontraktens skal genforhandles/bliver sendt i udbud igen (afhænger selvfølgelig af kontraktens løbetid, men denne vurderes ikke at være tilstrækkelig til at dække en normal afskrivningsperiode på f.eks. bygninger og køretøjer som normalt løber over 10-25 år). Besætningsejeren tager dermed en risiko, da det ikke er garanteret, at han genvinder licitationen, når den foregående kontrakt udløber. Ligeledes er det ikke sikkert, det er muligt at vinde andre, tilsvarende kontrakter. Dels fordi omkostningerne ved pleje er afhængige af afstanden til arealet, og dels fordi der kan være strukturer i udliciteringen som betyder, at der ikke udliciteres tilsvarende områder inden for en rimelig tidsperiode. Dermed vil der være betydelige tilbagetrækningsomkostninger forbundet med tvunget salg af en besætning, hvis en besætningsejer på et tidspunkt ikke vinder licitationer til at beskæftige sin besætning. Dette kan også betyde at f.eks. bygningsinvesteringer vil bliver underudnyttet.

For at indgå i en kontrakt samtidig med at der løbes disse risici, vil besætningsejeren kræve et risikotillæg (som er afhængig af sandsynligheden for at vinde nye licitationer efter udløb af den nuværende). Hvis dette risikotillæg er for stort, kan det forhindre en omkostningseffektiv licitation, da der ikke vil opnås bud svarende til den enkelte besætnings reelle marginale omkostning ved pleje af det enkelte areal. Det anbefales derfor, at lodsejeren vælger en kontraktform der sikrer en lav risiko uden for høje tilbagetrækningsomkostninger. Dette kan f.eks. vare ved at lodsejeren investerer i og opsætter hegn og vandingsforhold.

10.5.8. Den optimale kontrakt

Samlet set ønskes en kontrakt der sikrer omkostningseffektivitet, så der ikke skal betales overpris for afgræsningen, samtidig med at omkostningerne til administration minimeres. For at realisere det, er der behov for at minimere besætningsejernes tilbagetrækningsomkostninger ved tab/opgivelse af græsningskontrakter. Derfor kan bør der ved kontraktens udformning tages hensyn til:

- Løbende regulering af betaling ud fra trendmæssige ændringer i prisforholdet mellem kød og foder m.m.

- Faste omkostninger til etablering af hegn og vandingssystemer afholdes lodsejeren
- Løbetid af kontrakt der sikrer udbyder mulighed for at følge markedsudviklingen, men samtidig sikrer besætningsejer et passende niveau af sikkerhed ved investeringer.

En sådan kontrakt betegnes som lineær, da den indeholder et fast og et variabelt beløb. Det variable beløb vil i denne sammenhæng være afhængigt af pris- og omkostningsudviklingen, og det faste beløb vil være bestemt ud fra buddet der afgives i udliciteringen.

Tilsammen påvirker de nævnte parametre den besætningsejere, der ønsker at byde på en given licitation. Formålet med kontraktdesignet skal være at undgå unødigt store risikopræmier til besætningsejere, at minimere transaktionsomkostninger ved ordningerne, at sikre at kontrakten afspejler markedsprisen samt give incitamenter til minimering af plejeomkostningerne. Jo færre tilbudsgivere, der arbejdes med, desto mindre vil administrationsomkostningerne være ved forvaltning af ordningen, udbetaling af støtte, kontrol osv. På den anden side vil flere tilbudsgivere skabe øget konkurrence og dermed større sandsynlighed for omkostningseffektivitet.

10.5.9. Omkostningseffektiv udliciteringsstrategi – sammenfatning

På små, ukurante arealer kan der være omkostninger op til 7.000 kr./ha forbundet med afgræsning. Dog er der stordriftsfordele ved afgræsning, som betyder, at når store, sammenhængende arealer afgræsses, reduceres omkostningerne væsentligt. Afgræsning af områder beliggende i umiddelbar nærhed af hinanden vil også reducere omkostningerne ved afgræsning, da omkostninger til transport og tilsyn udnyttes bedre. Dette karakteriseres også som udnyttelse af stordriftsfordele inden for kapacitetsomkostningerne og plejen.

Lodsejerne kan sikre omkostningseffektivitet ved at lade de mest omkostningseffektive besætningsejere afgræsse arealet til lavest mulig støtte/kompensation. Afdækning af markedet for afgræsning kan ske gennem udlicitering af afgræsningsopgaven til private besætningsejere. Udliciteringen bør give besætningsejerne incitament til at reducere omkostningerne ved afgræsning, samtidig med at tilbagetrækningsomkostningerne for besætningsejeren ved tab af en licitation (uden mulighed for at genvinde en ny kontrakt) minimeres. Den optimale afgræsningskontrakt er derfor lineær. Den giver et fast beløb afhængig af besætningsejerens bud på kontrakten, som reguleres ef-

ter prisudviklingen på tilsvarende kontrakter samt udviklingen i bytteforholdet mellem f.eks. foder og kød. Desuden afholdes udgifter til etablering af hegn og vandforsyning af lodsejeren. På denne måde minimeres risikoen for besætningsejeren ved indgåelse (og evt. opgivelse) af kontrakten.

Udliciteringen af græsningsaftaler bør ske gennem en udlicitering, der sikrer udnyttelse af stordriftsfordele. Ved udlicitering af arealerne et af gangen, vil der være stor usikkerhed for større besætningsejere om fremtidige muligheder for at udnytte stordriftsfordele. Det vurderes derfor, at budene (støttekravene) vil ligge relativt højt. Udliciteres flere arealer samlet, kan der opnås sikkerhed for udnyttelse af de stordriftsfordele, der er ved at pleje flere arealer. Dog er det usikkert om bundtningen af arealerne svarer til den mængde af arealer, der sikrer fuld udnyttelse af investeringerne for den enkelte besætningsejer. Derfor bør besætningsejerne have mulighed for at byde på præcis det bundt af arealer, der sikrer fuld udnyttelse af deres investeringer og dermed mulighed for at udnytte de lave marginale omkostninger ved afgræsning af flere arealer.

Denne løsningsmodel har dog begrænsninger, idet det i praksis kan være umuligt at finde den optimale løsning når et større antal besætningsejere byder på forskellige kombinationer af arealer. Derfor bør der oprettes en struktur for samling af arealer, som giver mulighed for at byde på flere arealer samlet.

Modellen udvides, så den sikrer at der kan findes en løsning. Dette kan betyde, at kommunerne skal være villige til at gå på kompromis med valgfriheden ved bundtning af arealer. Alternativt kan der stilles krav om, at alle budgivere afgiver bud på alle mulige bundtninger. Dermed kan den optimale løsning i princippet findes – dette vil dog være et stort arbejde. Løsningen forudsætter også, at kommunerne samarbejder om udliciteringen. I denne situation vurderes det optimalt, at der sker et samarbejde med Naturstyrelsen omkring udlicitering af de offentlige naturarealer, der kræver afgræsning. På denne måde vil flere, og potentielt større sammenhængende arealer kunne udbydes, og dermed vil der være større sandsynlighed for udnyttelse af stordriftsfordele ved afgræsning.

Referencer

Budgetkalkuler 2010. Kalenderårene 2009 og 2010, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, april 2009.

Buttenschøn, R.M. (2007): Græsning og høslæt i naturplejen. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen og Center for Skov, Landskab og Planlægning, Københavns Universitet, Hørsholm, 2007.

Buttenschøn, R. M. 2010. Personlig kommentar: "Tabelværdier er beregnet på baggrund af egne beregninger og nedenstående anvendt litteratur":

- Buttenschøn, J. & Buttenschøn, R.M.: Grazing experiments with cattle and sheep on nutrient poor, acidic grassland and heath, III: Animal nutrition. Natura Jutlandica 21, pp. 28-48. 1982

- Buttenschøn, R.M. 2007: Græsning og høslæt i naturplejen. Miljøministeriet og Skov & Landskab, Københavns Universitet

- Gundersen, P. & Buttenschøn, R.M.: Vegetationsudvikling og nitratudvaskning ved ændret arealanvendelse, eng, overdrev og skovrejsning i Drastrupprojektet 1998-2005, Aalborg Kommune og Skov & Landskab, Arbejdsrapporter Skov & Landskab Nr.: 24, 2005.

- Pedersen, L.B., Buttenschøn, R.M. & Jensen, T.S. (red.): Græsning på ekstensivt drevne naturarealer Park- og landskabsserien nr. 34. Skov og Landskab, Hørsholm. 2001

- Nielsen, L., Hald, A.B. & Buttenschøn, R.M., 2006. Beskyttede ferske enge: Vegetation, påvirkninger, pleje, naturplanlægning. Skov- og Naturstyrelsen

Danmarks Statistik (2010a):Regnskabsstatistik for landbrug 2009, Danmarks Statistik, oktober 2010. http://www.dst.dk/pukora/epub/upload/15228/landbrug.pdf

Danmarks Statistik (2010b): Økonomien i landbrugets produktionsgrene – 2008, Danmarks Statistik, juni 2010. http://www.dst.dk/pukora/epub/upload/16017/oko.pdf

Dansk Kødkvæg (2006): Årsrapport 2005, Skejby.

De Økonomiske Råd (2009): Økonomi og Miljø 2009, De Økonomiske Råds Sekretariat, København.

Dubgaard, Alex, Kurt Hjort-Gregersen, Carsten J. Nissen, Hanne L. Jespersen og Morten Gylling (2008): Økonomiske konsekvensberegninger for landbrugets virkemidler til reduktion af drivhusgasser, Del II af Landbrug og Klima - Analyse af landbrugets virkemidler til reduktion af drivhusgasser og de økonomiske konsekvenser, s. 61-146. Fødevareministeriet, december 2008.

Dubgaard, Alex, Carsten J. Nissen, Hanne Lundsbjerg Jespersen, Morten Gylling, Brian H. Jacobsen, Jørgen Dejgård Jensen, Kurt Hjort-Gregersen, Anne T. Kejser og Julie Helt-Hansen (2010): Økonomiske analyser for landbruget af omkostningseffektive klimatiltag, Rapport nr. 205, Fødevareøkonomisk Institut, København, 2010.

Energistyrelsen (2009): Biogas i energiforsyningen, Notat, 26. januar 2009.

Energistyrelsen (2009a): En omkostningseffektiv klimastrategi 2013-20 - Analyse af omkostningseffektive initiativer for reduktion af drivhusgasudledninger inden for de ikke-kvoteregulerede sektorer, Metodenotat, 27. marts 2009.

Energistyrelsen (2009b): Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, maj 2009 (Priser på el og fjernvarme, emissioner m.m. 2008-2038 (regneark) opdateret til 2009-priser). http://193.88.185.141/Graphics/Energipolitik/dansk_energipolitik/Beregningsforudsaetninger_Maj_samlet.pdf

Energistyrelsen (2010): Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, april 2010.

Energistyrelsen (2011): Tillægsblad om kalkulationsrente, levetid og reference til Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen, april 2005 (Beregningseksempler revideret juli 2007). http://www.ens.dk/daDK/Info/TalOgKort/Fremskrivninger/analysemetode/Documents/Tillægsblad%20om%20kalkulationsrente%20til%20vejledning.pdf

Freeman, A. M. (2003): The Measurement of Environmental and Resource Values, 2nd Edition, Resources for the Future, Washington D.C., USA.

FødevareErhverv (2008): Pleje af græs- og naturarealer med afgræsning, rydning, slæt, (Tilskudsguide, Lukkede ordninger). http://ferv.fvm.dk/Pleje_af_graes_og_naturarealer_m.afgr._rydning,_slaet.aspx?ID=47406

FødevareErhverv (2009): Ændring af landbrugsstøtten som følge af sundhedstjekket. http://ferv.fvm.dk/Default.aspx?ID=38870&PID=379608&NewsID=7438

Gundersen, P. & Buttenschøn, R.M. (2005): Vegetationsudvikling og nitratudvaskning ved ændret arealanvendelse * eng, overdrev og skovrejsning i Drastrupprojektet 1998-2005, Aalborg Kommune og Skov & Landskab, Arbejdsrapporter Skov & Landskab Nr.: 24.

Jacobsen, B. H. & Nissen, C.J. (2008): *Indkomsttab ved miljøgræs, braklagte randzoner og vådområder*. Københavns Universitet, Fødevareøkonomisk Institut, Afdeling for miljø og regional analyse.

Jacobsen, B.H., Hasler, B. og Hansen, L.B. (2009). Økonomisk midtvejsevaluering af Vandmiljøplan III, Notat fra Fødevareøkonomisk Institut under Københavns Universitet og fra Danmarks Miljøundersøgelser under Aarhus Universitet.

Justitsministeriet (2004): Udtalelse om udendørs hold af dyr i vinterperioden og i perioder med vinterlignende vejr. http://www.svkv.dk/sfk/sfk.nsf/1980a990f8e09271c1256dbe004a2976/c01271b8ef608d40c1256f58005fb6f1/$FILE/Justitsministeriet%20-%20Udtalelse%20om%20udend%C3%B8rs%20hold%20af%20dyr%20i%20vinterperioden%20og%20i%20perioder%20med%20vinterlignende%20vejr.pdf

Jørgensen, Peter Jacob (2008): Biogasberegning Nørreådalen, i Biogasproduktion baseret på biomasse fra engarealer, Nørreådalen - Fase 1, DJF, Aarhus Universitet m.fl.

Jørgensen, Uffe, Peter Sørensen, Preben Bach Holm & Inge T. Kristensen (2008): Ressourcepotentialet for biomasse i Danmark. Kapitel 5 i Jorden – En knap ressource, Fødevareministeriets rapport om samspillet mellem fødevarer, foder og

bioenergi. Dansk potentiale i internationalt perspektiv, Fødevareministeriet, januar 2008.

Kristensen, T. (2010): Valg af sommerfodringssystem til malkekvæg. KvægInfo 2116, Videncentret for landbrug. http://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Foder/Grovfoder/Afgraesning/Sider/Valgafsommerfodringssystemtilmalkekvaeg.aspx

Kristensen, Troels (2011): Produktion og foderforbrug ved helårsgræsning på naturarealer med kødkvæg af hårdføre typer (naturkvæg), Internt notat, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet, Forskningscenter Foulum.

Kristensen, Troels & Horsted, Klaus (2011): Rationel naturpleje og drift af beskyttede, græs- og naturarealer i Natura 2000 områder. DJF rapport markbrug 151, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet, Forskningscenter Foulum, juni 2011.

Landbrugets Rådgivningscenter (2000): Fangfolde og indhegning til kvæg. Landskontoret for kvæg.

Landbrugets Rådgivningscenter (2001): Driftsøkonomiske afskrivninger. Nye principper med vejledning og inspiration, Skejby.

Larsen, Søren Ugilt, Kasper Stefanek og Henrik Bjarne Møller (2010): Udbytter, gaspotentialer og omkostninger ved dyrkning af forskellige afgrøder til biogas, Indlæg til Plantekongres 2010, http://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Plantekongres/Sider/PL_PLK_2010_Resume_M4-1_Soeren_Ugilt_Larsen.pdf?List=%7B872da5b4-2926-40fc-902f-96416f83b885%7D&download=true

Levin, G. (2010): Rumlige analyser. Upubliceret notat udarbejdet som del af delprojekt 1, Naturplejeprojektet.

Miljøstyrelsen (2007): Omkostningseffektive tiltag i de ikke-kvotebelagte sektorer, Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 22, 2007. http://www2.mst.dk/common/Udgivramme/Frame.asp?http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2007/978-87-7052-490-2/html/default.htm

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2011): Vejledning om kontrol med krydsoverensstemmelse. http://ferv.fvm.dk/Vejledning.aspx?ID=22450

Møller, F. (2010): Samfundsøkonomisk vurdering af miljøprojekter, i Samfundsøkonomisk vurdering af miljøprojekter, Miljøstyrelsen, Miljøministeriet, s. 1 - 245 og 295 - 317.

Nygaard, Bettina, Levin, Gregor, Buttenschøn, Rita, Ejrnæs, Rasmus (2011): Kortlægning af naturplejebehov: Notat vedr. delprojekt 1 i projektet: Sikring af plejekrævende lysåbne naturtyper i Danmark, Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet, Afdeling for Systemanalyse, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Olesen, Jørgen E. (2008): Virkemidler til reduktion af drivhusgasser i landbruget, Del II af Landbrug og Klima - Analyse af landbrugets virkemidler til reduktion af drivhusgasser og de økonomiske konsekvenser, s. 61-146. Fødevareministeriet, december 2008.

Pedersen, L.B., Buttenschøn, R.M. & Jensen, T.S. (2001): Græsning på ekstensivt drevne naturarealer * Effekter på stofkredsløb og naturindhold. Park- og landskabsserien nr. 34. Skov og Landskab, Hørsholm.

Petersen, j., B.M. Petersen, G. Blicher-Mathiesen, V. Ernstsen & J. Waagepetersen (2006): Beregning af nitratudvaskning. Forslag til metode, der sikrer ensartethed i sagsbehandlingen i forbindelse med fremtidig miljøgodkendelse af husdyrbrugsudvidelser, Forskningscenter Foulum, februar 2006 http://www.mst.dk/NR/rdonlyres/5F609D15-F8A9-4EF3-AA0F-0170FE973105/0/VVM_Nitratvejledningsgruppe.pdf

Poda (2010): Online katalog, Poda hegn.

Sommer, S.G., Møller, H.B. & Petersen, S.O. (2001): Reduktion af drivhusgasemission fra gylle og organisk affald ved biogasbehandling. DJF rapport - Husdyrbrug, 31, 53 pp.

Sommer, S.G., Petersen, S.O. & Møller, H.B. (2002): A new model for calculating the reduction in greenhouse gas emissions through anaerobic co-digestion of manure and organic waste. DIAS Report, Plant Production no. 81, 54-63.

Videncentret for Landbrug (2003): Vejledning i produktion af lammekød (Arbejdsforbrug). http://www.landbrugsinfo.dk/Faar-og-geder/Produktion/Sider/Vejledning_i_produktion_af_lammekoed8.aspx

Videncentret for Landbrug (2009): Håndbog for driftsplanlægning 2009.

Videncentret for Landbrug (2010): Håndbog til Driftsplanlægning 2010, Landbrugsforlaget, 2010.