



# ANALYSE AF BEHOVET FOR GRÆSNING OG HØSLÆT PÅ BESKYTTEDE NATURAREALER

Areal, biomasse og antal græsningsdyr

Teknisk rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

nr. 13

2012



AARHUS  
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

*[Tom side]*

# ANALYSE AF BEHOVET FOR GRÆSNING OG HØSLÆT PÅ BESKYTTEDE NATURAREALER

Areal, biomasse og antal græsningsdyr

---

Teknisk rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

nr. 13

2012

Bettina Nygaard<sup>1</sup>  
Gregor Levin<sup>2</sup>  
Jesper Bladt<sup>1</sup>  
Heidi Buur Holbeck<sup>3</sup>  
Winnie Brøndum<sup>3</sup>  
Per Spleth<sup>3</sup>  
Rasmus Ejrnæs<sup>1</sup>

Aarhus Universitet, <sup>1</sup> Institut for Bioscience, <sup>2</sup> Institut for Miljøvidenskab, <sup>3</sup> Videncentret for Landbrug



AARHUS  
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

# Datablad

Serietitel og nummer:	Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 13
Titel:	Analyse af behovet for græsning og høslæt på beskyttede naturarealer
Undertitel:	Areal, biomasse og antal græsningsdyr
Forfattere:	Bettina Nygaard <sup>1</sup> , Gregor Levin <sup>2</sup> , Jesper Bladt <sup>1</sup> , Heidi Buur Holbeck <sup>3</sup> , Winnie Brøndum <sup>3</sup> , Per Spløth <sup>3</sup> & Rasmus Ejrnæs <sup>1</sup>
Institutioner:	Aarhus Universitet, <sup>1</sup> Institut for Bioscience og <sup>2</sup> Institut for Miljøvidenskab og <sup>3</sup> Videncentret for Landbrug
Udgiver:	Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi ©
URL:	<a href="http://dce.au.dk">http://dce.au.dk</a>
Udgivelsesår:	September 2012
Redaktion:	Tommy Asferg
Faglig kommentering:	Jesper Fredshavn og Flemming Skov
Finansiel støtte:	Naturstyrelsen
Bedes citeret:	Nygaard, B., Levin, G., Bladt, J., Holbeck, H.B., Brøndum, W., Spløth, P. & Ejrnæs, R. 2012. Analyse af behovet for græsning og høslæt på beskyttede naturarealer. Areal, biomasse og antal græsningsdyr. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 78 s. - Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 13 <a href="http://www.dmu.dk/Pub/TR13.pdf">http://www.dmu.dk/Pub/TR13.pdf</a>
	Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse
Sammenfatning:	Tilgroning af lysåbne naturarealer som følge af manglende græsning hører til de største trusler mod den biologiske mangfoldighed i Danmark i dag. I denne rapport er foretaget en vurdering af naturplejebehovet på de 5 3-beskyttede ferske enge, moser, overdrev, heder og strandenge ud fra eksisterende viden og tilgængelige data. Undersøgelsen har vist, at der er behov for pleje på 342.000 ha naturarealer, og at en samlet forvaltning med græsarealer, der ligger i umiddelbar tilknytning til de beskyttede naturarealer, øger det plejekrævende areal til sammenlagt 603.000 ha natur- og græsarealer. Ved en samlet forvaltning af natur- og græsarealer mindskes andelen af små og isolerede forekomster med beskyttet natur fra 54 til 19 %, mens andelen af store, sammenhængende arealer øges fra 5 til 52 %. Undersøgelsen har vist, at der er behov for græsning på 131.000 ha og kombineret græsning og høslæt på 45.000 ha, medens der kan udføres høslæt på 150.000 ha med 5 3-beskyttet natur. Ved en samlet forvaltning af natur og tilgrænsende græsarealer øges det samlede areal til græsning med 120.000 ha og arealet til høslæt med 125.000 ha. Ved helårsgræsning, der af hensyn til biodiversiteten er den mest velegnede plejeform, er der behov for 10.000-19.000 dyr af ekstensive kvægracer til at græsse de beskyttede naturarealer og yderligere 71.000 græssende dyr på de tilstødende græsarealer. Ved sæsongræsning med intensive kvægracer er der behov for 96.000-155.000 græssende dyr på naturarealerne og 245.000 dyr på græsarealerne. Endelig viser undersøgelsen, at der kan høstes 236.000-366.000 tons tørstof om året på de beskyttede naturarealer, der kan plejes ved høslæt og 916.000 tons tørstof årligt på de græsarealer, der ligger i umiddelbar tilknytning til de naturarealer, der kan plejes med høslæt.
Emneord:	Naturforvaltning, biodiversitet, naturpleje, græsning, høslæt, biomasseproduktion, beskyttet natur, græsarealer.
Layout:	Grafisk Værksted, AU Silkeborg
Foto forside:	Peter Wind, AU Institut for Bioscience
ISBN:	978-87-92825-56-8
ISSN (elektronisk):	2244-999X
Sideantal:	78
Internetversion:	Rapporten er tilgængelig i elektronisk format (pdf) som <a href="http://www.dmu.dk/Pub/TR13.pdf">http://www.dmu.dk/Pub/TR13.pdf</a>
Supplerende oplysninger:	Revideret 10. maj 2017 med rettelser af biomasseproduktionen på ekstensive græsarealer (Tabel 7.4).

# Indhold

<b>1</b>	<b>Formål</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Sammenfatning af resultater</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Indledning</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Opgørelse af plejekrævende arealer</b>	<b>9</b>
4.1	Formål	9
4.2	Metode	9
4.3	Resultater	12
4.4	Væsentlige forbehold	14
<b>5</b>	<b>Opgørelse af behovet for naturpleje ved hhv. græsning og høslæt</b>	<b>16</b>
5.1	Formål	16
5.2	Metoder	16
5.3	Erfaringer med græsning og høslæt	17
5.4	Resultater	19
5.5	Væsentlige forbehold	29
<b>6</b>	<b>Opgørelse af det samlede behov for dyrenheder</b>	<b>30</b>
6.1	Formål	30
6.2	Metoder	30
6.3	Resultater	31
6.4	Væsentlige forbehold	34
<b>7</b>	<b>Opgørelse af biomasseproduktionen</b>	<b>39</b>
7.1	Formål	39
7.2	Metoder	39
7.3	Resultater	39
7.4	Væsentlige forbehold	42
<b>8</b>	<b>Diskussion</b>	<b>43</b>
8.1	Det plejekrævende areal	43
8.2	Anbefalet plejemetode	43
8.3	Høslæt	44
8.4	Behov for græssende dyr	44
<b>9</b>	<b>Referencer</b>	<b>46</b>
<b>10</b>	<b>Bilag 1. Litteraturgennemgang af erfaringer med naturpleje</b>	<b>51</b>
10.1	Internationale erfaringer med græsning og høslæt på naturarealer	51
10.2	Danske erfaringer med græsning og høslæt på naturarealer	53

<b>11 Bilag 2. Beregninger af plejebehov på § 3-beskyttede naturarealer</b>	<b>55</b>
11.1 Datagrundlag og metode	55
11.2 Ferske enge	58
11.3 Overdrev	62
11.4 Moser	64
11.5 Heder	68
11.6 Strandenge	71
11.7 Samlet vurdering af plejebehov på § 3-beskyttede naturarealer	74

# 1 Formål

Denne rapport har til formål at foretage en vurdering af naturplejebehovet på de § 3-beskyttede ferske enge, moser, overdrev, heder og strandenge ud fra eksisterende viden og tilgængelige data. En af de store udfordringer ved genindførelse af naturpleje er, at mere end halvdelen af den plejkrævende natur findes som små og isolerede arealer (< 1 ha). En sammenkædning af disse mange små naturarealer til store sammenhængende arealer forventes at øge landbrugets incitament til at indgå aftaler om naturpleje. I denne rapport foretages derfor en beregning af, hvor store arealer i ekstensiv landbrugsmæssig drift, der ligger i umiddelbar tilknytning til de beskyttede naturarealer og dermed kan indgå i en samlet forvaltning med den beskyttede natur.

Helt konkret skal projektet besvare følgende spørgsmål:

1. Hvor stort er det samlede areal med plejkrævende § 3-beskyttet natur og tilgrænsende arealer, der er i ekstensiv landbrugsmæssig drift?
2. Hvor stor en andel af den plejkrævende § 3-beskyttede natur bør græses, plejes ved høslæt eller plejes med en kombination af disse metoder?
3. Hvor mange dyreenheder er der behov for på de arealer, der bør græses?
4. Hvor stor er biomasseproduktionen på de arealer, der kan plejes ved høslæt?

Svarene på de 4 spørgsmål er sammenfattet i rapportens kapitel 2 og præsenteret i kort form i kapitel 4 til 7. Detaljerede beskrivelser af datagrundlag, metoder og resultater vises i Bilag 1 og 2, samt Levin (2012), Brøndum & Spleth (2012) og Nielsen (2012).

Denne rapport er Fase 1 af projektet "GRØN OMSTILLING – naturpleje tænkt ind i landbrugsdrift", der er et samarbejdsprojekt mellem Naturstyrelsen, NaturErhvervstyrelsen, Landbrug og Fødevarer og Aage V. Jensens Naturfond.

## 2 Sammenfatning af resultater

Denne undersøgelse har vist at:

1. Det plejekrævende naturareal er på 342.000 ha, fordelt på 133.000 ha inden for og 208.000 ha uden for habitatområderne. Ved en samlet forvaltning af de § 3-beskyttede naturarealer og ekstensive græsarealer (såsom permanent græs), der ligger i umiddelbar tilknytning hertil, øges arealet med 84.000 ha (8.000 inden for og 76.000 uden for habitatområderne) til et samlet areal på 426.084 ha natur og græs. Inddragelse af intensive græsarealer (græs i rotation) øger det plejekrævende areal med yderligere 177.000 ha (9.000 inden for og 168.000 uden for habitatområderne) til sammenlagt 603.000 ha natur og græs. Ved en samlet forvaltning af natur- og græsarealer mindskes andelen af små og isolerede forekomster fra 54 til 19 %, mens andelen af store, sammenhængende arealer øges fra 5 til 52%.
2. Der er behov for græsning på 131.000 ha og kombineret græsning og høslæt på 45.000 ha med § 3-beskyttet natur, medens der kan udføres høslæt på 150.000 ha. Der er behov for græsning (alene eller i kombination med høslæt) på 43 % af mosearealet, 44 % af arealet med enge og overdrev, 52 % af strandengsarealet og 68 % af arealet med hede. Der er behov for græsning på 60 % af naturarealet inden for og 45 % af naturarealet uden for habitatområderne. Ved en samlet forvaltning af natur og tilgrænsende græsarealer øges det samlede areal til græsning med 120.000 ha og arealet til høslæt med 125.000 ha.
3. Ved helårsgræsning, der af hensyn til biodiversiteten er den mest velegnede plejeform, er der behov for mellem 10.000 og 19.000 dyr af ekstensive kvægracer til at græsse de beskyttede naturarealer, hvor den aktuelle naturtilstand betinger græsning eller kombineret græsning og høslæt. På de ekstensive og intensive græsarealer, der ligger i umiddelbar tilknytning til disse naturarealer, er der behov for yderligere 71.000 græssende dyr. Hvis de praktiske og velfærdsmæssige udfordringer ved helårsgræsning medfører, at plejen udføres ved sæsongræsning bliver behovet for græssende dyr væsentligt større. Ved sæsongræsning med ekstensive kvægracer er der behov for 80.000-125.000 græssende dyr på naturarealerne og 140.000 dyr på græsarealerne. Hvis der anvendes intensive racer stiger behovet til 96.000-155.000 græssende dyr på naturarealerne og hhv. 63.000 og 182.000 dyreenheder på de ekstensive og intensive græsarealer. Omtrent en tredjedel af de græssende dyr skal pleje naturarealer inden for habitatområderne.

Til sammenligning var den samlede danske ammekvægsbestand på ca. 82.000 græsningsdyr i 2009, hvoraf 15 % er ekstensive racer, der egner sig til helårsgræsning.

4. Der kan høstes 236.000-366.000 tons tørstof om året på de beskyttede naturarealer, der kan plejes ved høslæt. Hovedparten af biomassen stammer fra næringspåvirkede og drænede ferske enge uden for habitatområderne. Der kan høstes hhv. 210.000 og 666.000 tons tørstof årligt på de ekstensive og intensive græsarealer, der ligger i umiddelbar tilknytning til de naturarealer, der kan plejes med høslæt.



### 3 Indledning

Tilgroning af lysåbne naturarealer som følge af manglende græsning hører til de største trusler mod den biologiske mangfoldighed i Danmark i dag, og der er behov for en målrettet indsats for at genoprette og bevare en gunstig naturtilstand. Naturplejens primære formål er at skabe grundlag for en artsrig natur med mange levesteder for den vilde flora og fauna, der er trængt i det danske landskab (Ejrnæs m.fl. 2011).

Hvis man skal besvare opgavens første spørgsmål meget kort, så er der slet ikke noget natur i Danmark som kræver naturpleje. Biodiversiteten er blevet til længe før mennesket erobrede kontinenterne, og den kan naturligvis klare sig fint uden os. Naturen kræver god plads og tilstedeværelse af de naturlige økologiske processer og nøglearter, som skaber den dynamik og variation, som arterne har tilpasset sig i evolutionens løb. Når det alligevel giver mening at tale om naturpleje, skyldes det, at mennesket på afgørende måde har påvirket processerne i landskabet – eksempelvis har husdyrene overtaget de vilde dyrs græsning og naturområderne er fragmenteret og isoleret i en matrix af marker, plantager, veje og byer. Naturplejen genindfører tabte processer med det formål at bevare og genskabe den biodiversitet, som er tilbage.

Mange lysåbne naturarealer er i en ringe naturtilstand som følge af historisk omlægning, gødskning og andre kulturtiltag. Omkostningseffektiv naturpleje forudsætter, at levesteder med god-høj naturtilstand og sårbare og sjældne arter prioriteres først, idet det er her, man kan hente den største biodiversitetsgevinst ved en aktiv indsats. Denne prioritering går under betegnelsen "Brandmandens lov" og forudsætter viden om de enkelte arealers naturtilstand og plejebestand (se Nygaard m.fl. 2011, Kleijn m.fl. 2011).

Græsning og høslæt tjener i princippet det samme formål i naturplejen, nemlig at efterligne de store forhistoriske dyrs græsning og fastholde lysåbne plantesamfund i tidlige successionstrin. De to tiltag er imidlertid også forskellige på vigtige punkter: Græsningen er en naturlig proces, som på mange måder ligger tæt op ad de vilde dyrs græsning. Den fysiske forstyrrelse af vegetationen er gradvis og rumligt variabel, idet nogle områder græsses mere intensivt end andre. Desuden er dyrene selektive, og der er mulighed for at udvikle øer af vedplanter og gamle solitære træer på græsningsarealerne til glæde for mange arter. Endelig efterlader dyrene gødning, som er et vigtigt levested for specialiserede insekter og svampe, hvoraf mange er truet. "Møgdyr", som lever i kokasser og hestepærer er vigtige byttedyr for de næste led i fødekæden. Høslæt adskiller sig fra græsning ved at være en pludselig og ensartet fjernelse af biomassen på en gang. Hvis høslæt gennemføres på naturlige overdrev og enge uden tilførsel af gødning, kan resultatet være meget artsrige plantesamfund med mange sjældne arter, blandt andet fordi høslættet fjerner næringsstofferne og er en effektiv måde at skabe fosforfattige miljøer på (Wassen m.fl. 2005). Men biodiversitet knyttet til nedbrydning af dyrenes ekskrementer har ikke megen glæde af høslættet, og det skaber ikke den samme rumlige variation i overfladen og vegetationsstrukturen, som græsning gør.

Høslæt og græsning var integrerede driftsformer i tidligere tiders landbrug. Ved at slå græsset og gemme høet fik man fordelt ressourcerne over hele året, og slåningen forhindrede engene i at gro til med grove græsser og

stauder. Den kombinerede drift vedligeholdt lysåbne og artsrige samfund. I dag er høslæt ikke i samme omfang en integreret del af landbrugsdriften. Høslæt sker fortrinsvis på enge og andre vedvarende græsarealer, der er påvirkede af tidligere dræning og gødskning, og ved anvendelse af store landbrugsmaskiner. Denne type af høslæt lader sig vanskeligt praktisere på naturarealer med høj naturtilstand, fordi de ofte vil være små, med tuer og knolde og med sumpede områder. Derfor er græsning i de fleste tilfælde den eneste praktisk anvendelige plejemetode til naturområder i en god eller potentielt god naturtilstand (Buttenschøn 2011).

På naturarealer med lang driftshistorie og en artssammensætning, der er typisk for den pågældende drift, kan det være en god idé at forsætte med samme driftsform. Der er relativ få gamle høslætenge med lang kontinuitet i driftsformen, og disse bør fortsat drives med høslæt, hvor det er muligt. Derimod er der langt flere naturområder både på tør og fugtig bund, der har en lang græsningshistorie, som fortsat bør græsses. Af hensyn til hele biodiversiteten, både planter, dyr og svampe, er helårsgræsning ved et lavt græsningstryk på store naturområder, og gerne med flere forskellige græsningsdyr, den optimale og mest naturnære plejemetode (Buttenschøn 2011).

En væsentlig del af de § 3-beskyttede naturarealer er næringsbelastede, og her er fjernelse af næringsstoffer en forudsætning for at skabe de økologiske rammer for, at mere sårbare arter kan indvandre. Da mængden af næringsstoffer, der fjernes med høslæt, er betydeligt højere end den, der fjernes med græsning, kan høslæt være en hensigtsmæssig plejeform på næringsbelastede arealer. Høslæt kan med fordel kombineres med græsning, hvor der tages slæt i juni med fraførsel af biomasse på næringsbelastede arealer, hvorefter disse indlemmes i en samgræsning med mere næringsfattige arealer i en bedre naturtilstand. Så vil høslættet fjerne næringsstoffer, og de græssende dyr vil hjælpe med spredningen af frø.

Udgangspunktet for denne rapport er altså, at græsning generelt foretrækkes på arealer med en god-høj naturtilstand og strukturer, der peger på lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, mens høslæt generelt er en egnet plejeform på arealer med en ringere naturtilstand og ofte også med problemer med høj næringsstofstatus. Det ligger uden for denne rapport's opdrag at vurdere, hvilke maskiner til høslæt der er relevante i naturplejesammenhæng.

I denne rapport er der udelukkende foretaget en vurdering af, hvor stor en andel af det § 3-beskyttede og potentielt plejekrævende areal, der kan plejes ved hhv. græsning og høslæt. Der er således ikke taget højde for behovet for andre plejeformer, såsom afbrænding eller lukning af grøfter. Ligeledes indgår den nødvendige førstegangspleje med rydning af vedplanter på tilgroede arealer ikke i vurderingerne.

## 4 Opgørelse af plejekrævende arealer

### 4.1 Formål

Formålet med opgaven er at besvare følgende spørgsmål:

- Hvor stort er det samlede areal med plejekrævende § 3-beskyttet natur og tilgrænsende arealer, der er i ekstensiv landbrugsmæssig drift?

I dette afsnit beregnes, hvordan naturarealernes fordeling på hhv. små og isolerede arealer og store og sammenhængende arealer afhænger af, hvilke arealer der forvaltes sammen. Et naturareal kan enten forvaltes særskilt, sammen med andre arealer af den samme type eller sammen med arealer af en anden beskyttet naturtype. For at øge andelen af store sammenhængende arealer og mindske andelen af små og isolerede arealer kan naturarealerne forvaltes med græsnings- og høslætegnede landbrugsarealer, der ligger i forbindelse (er rumligt sammenhængende) med naturarealerne.

Fordelingen er opgjort separat for § 3-beskyttede enge, heder, moser, overdrev og strandenge og samlet for alle beskyttede naturarealer og for både det samlede areal og antal forekomster. For det samlede beskyttede naturareal er fordelingen vist for arealer inden for og uden for habitatområderne.

Metoder og resultaterne er summeret i de følgende afsnit og beskrevet i detaljer i Levin (2012).

### 4.2 Metode

#### 4.2.1 Datagrundlag

Til analyserne i denne rapport er anvendt Basemap (Levin m.fl. 2012). Basemap er et samlet kort over arealanvendelse/arealdække, som er baseret på en kombination af eksisterende tematiske kortdata.

I Basemap indgår data for naturarealer fra kommunernes registrering af § 3-beskyttede arealer (Arealinformation 2012), driftsplanerne for statskovene (Naturstyrelsen 2012), driftsplanerne for forsvarrets arealer (Forsvaret 2011) og statens kortlægning af habitatnaturtyper indenfor habitatområderne (Arealinformation 2012) samt Kort10, som er Kort- og Matrikelstyrelsens topografiske database (Kort- og Matrikelstyrelsen 2012).

I Basemap indgår også markdata med afgrødetype og areal for hver mark (Naturerhverv 2011). Markdata er til denne opgørelse aggregeret til a) ekstensive arealer, med potentiale for fællespleje i form af græsning og/eller høslæt (permanente græsarealer, miljøgræs samt natur- og naturlignende arealer) og b) intensive arealer med potentiale for fællespleje (primært græs i rotation) (se Tabel 1 i Levin 2012). Afgrødekoderne til disse to kategorier er udvalgt af Videncentret for Landbrug og har været i høring hos projektets følgegruppe.

I denne rapport er der udført en række analyser af, hvilke arealer der er rumligt sammenhængende og dermed har potentiale for en fælles forvaltning. I den forbindelse er der udpeget en række arealklasser fra Basemap,

der virker som barrierer for rumlig sammenhæng (se Tabel 2 i Levin 2012). Det drejer sig om større veje, jernbaner, bebyggede arealer, vandløb, søer, skove, intensivt dyrkede marker og hav. Derimod kan der godt forekomme mindre veje og stier inden for arealer, der forvaltes sammen.

I den vejledende § 3-registrering findes mere end 125.000 potentielt plejekrævende arealer med fersk eng, overdrev, mose, hede og strandeng. Nogle arealer ligger isoleret i landskabet uden sammenhæng til andre naturarealer. Men der er også mange naturligt sammenhængende arealer, der er opdelt i mindre enheder som følge af forskelle i vegetationens sammensætning eller struktur, ejerforhold, driftshistorie og fysiske strukturer såsom hegn, grøfter og veje. Hertil kommer at § 3-arealerne i forbindelse med strukturreformen blev skåret med kommunegrænserne, hvilket betyder, at der langs disse grænser ligger mange meget små naturarealer. Mange af de registrerede naturlokaliteter støder imidlertid op til hinanden og kan potentielt forvaltes sammen. Og størrelsen af de plejekrævende naturarealer har stor betydning for, hvor store omkostninger der er i forbindelse med etablering af græsning eller høslæt, og hvor rentabel driften er.

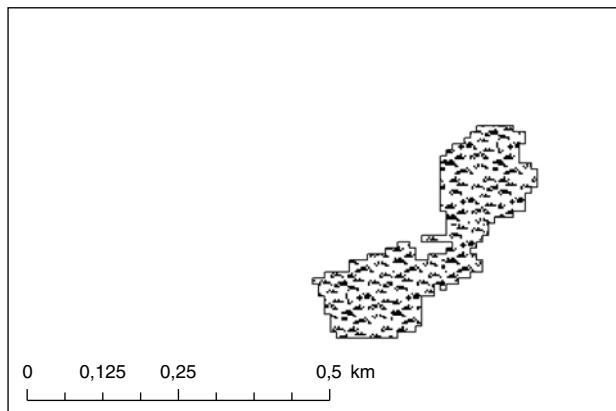
**Foto 1.** Stort sammenhængende overdrevsareal ved Nørrehald. Blot 2,5 % af de § 3-beskyttede overdrev er større end 10 ha. Ved sammenkædning med andre naturtyper samt ekstensive og intensive græsarealer øges andelen til 57 %. Foto: Henriette Bjerregaard, Naturstyrelsen Aarhus.



I denne rapport har vi derfor foretaget beregninger af de beskyttede naturarealers størrelsesfordeling ved at aggregere forskellige arealtyper til sammenhængende arealer:

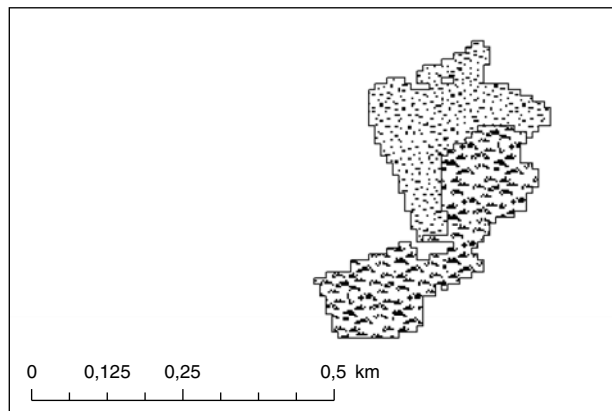
1. Forvaltning af rumligt sammenhængende naturarealer af samme naturtype (se Figur 4.1.a)
2. Forvaltning af rumligt sammenhængende naturarealer af forskellige naturtyper (fx en eng og et overdrev) (se Figur 4.1.b)
3. Forvaltning af rumligt sammenhængende naturarealer og tilgrænsende ekstensive arealer (fx permanente græsarealer) (se Figur 4.1.c)
4. Forvaltning af rumligt sammenhængende naturarealer og tilgrænsende ekstensive og intensive arealer (fx græs i rotation) (se Figur 4.1.d)



a) Størrelse af naturareal (4,9 hektar).



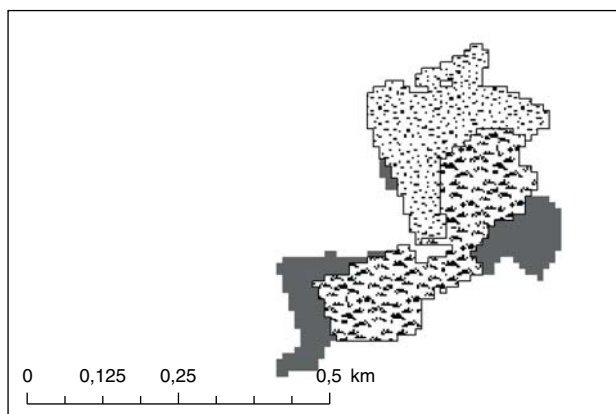
 Naturareal




b) Størrelse af aggregater af naturarealer med forskellig naturtype (9,0 hektar).



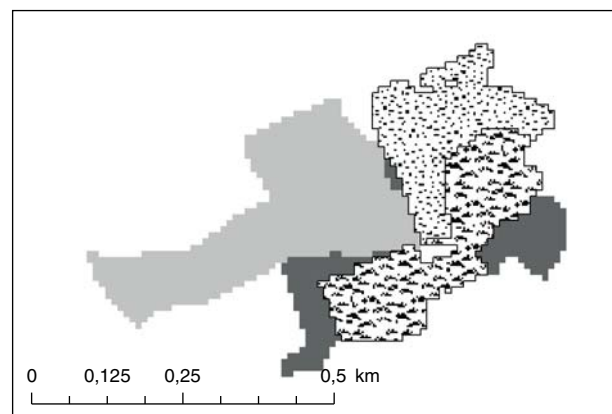
 Naturareal  
 Naturareal med anden naturtype





c) Størrelse af aggregater af naturarealer med forskellig naturtype og tilgrænsende ekstensive arealer med potentiale for fællesgræsning (11,7 hektar).



 Naturareal  
 Naturareal med anden naturtype  
 Ekstensive arealer med potentiale for fællespleje

d) Størrelse af aggregater af naturarealer med forskellig naturtype og tilgrænsende ekstensive og intensive arealer med potentiale for fællesgræsning (19,8 hektar).



 Naturareal  
 Naturareal med anden naturtype  
 Ekstensive arealer med potentiale for fællespleje  
 Intensive arealer med potentiale for fællespleje

**Figur 4.1.** Illustration af metoden til beregning af arealstørrelser for naturarealer og aggregater af naturarealer og tilgrænsende arealer med potentiale for fællespleje.

Uden at der er taget højde for ejer/bruger-grænser, giver de sammenhængende naturarealer et overblik over de arealer, der potentielt kan plejes samlet.

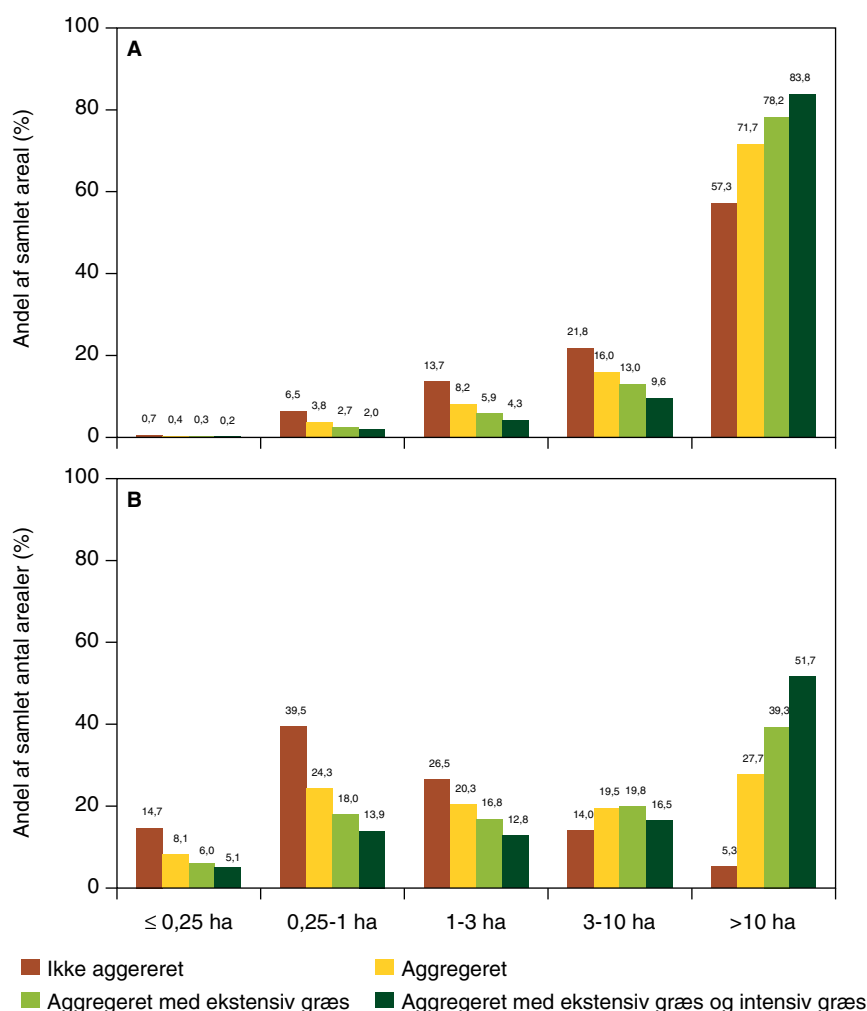
For hver af de ovenstående fire situationer er beregnet, hvor stor en andel af hhv. det samlede naturareal (i ha) og det samlede antal naturarealer der ligger inden for fem størrelsesintervaller ( $\leq 0,25$  ha;  $0,25 - 1$  ha;  $1-3$  ha;  $3-10$  ha og  $> 10$  ha). I Levin (2012) er vist de beregnede værdier for alle naturarealer og særskilt for naturtyperne fersk eng, overdrev, mose, hede og strandeng.

## 4.3 Resultater

### 4.3.1 Naturarealernes størrelsesfordeling

I Figur 4.2 ses fordelingen af det samlede areal med beskyttet natur på de fem størrelsesintervaller, og i Figur 4.3 ses den tilsvarende fordeling af antal naturforekomster. I den første søjle ses andelen af naturarealet, hvor arealer med samme naturtype forvaltes sammen. 7,2 % (0,7 + 6,5 %) af det samlede areal med beskyttet natur (Figur 4.2.a) og hele 54,4 % af forekomsterne (14,7 + 39,5 %, se Figur 4.2.b) findes som små og isolerede naturarealer under 1 ha. Ved en fælles pleje af rumligt sammenhængende naturarealer med forskellige naturtyper reduceres andelen af små og isolerede naturarealer (< 1 ha) fra 7,2 til 4,2 % arealet. Med en samlet forvaltning af sammenhængende naturarealer og tilgrænsende ekstensive arealer reduceres denne andel til 3 % af arealet og 24 % af forekomsterne, og hvis de intensive græsarealer også inddrages, er andelen nede på 2,2 % af arealerne og 19 % af forekomsterne. En tilsvarende fordeling af de § 3-beskyttede naturarealer, som de ligger i Danmarks Arealinformation, viser, at mere end halvdelen af § 3-områderne og 8 % af det samlede areal er under 1 ha.

**Figur 4.2.** Størrelsesfordeling af alle naturtyper, vist som a) andelen af det samlede naturareal og b) andelen af det samlede antal naturarealer fordelt over fire alternative aggregeringsniveauer: "Ikke aggregeret" er størrelsen af rumligt sammenhængende naturarealer af samme naturtype, "Aggregeret" er størrelsen af rumligt sammenhængende naturarealer af forskellige naturtyper, "Aggregeret med ekstensiv græs" er rumligt sammenhængende naturarealer og tilgrænsende ekstensive arealer og "Aggregeret med ekstensiv og intensiv græs" er rumligt sammenhængende naturarealer og tilgrænsende ekstensive og intensive arealer.



For naturtyperne mose og overdrev er mere end halvdelen af forekomsterne under 1 ha (se Levin 2012). Forvaltning på tværs af naturtyperne mindsker andelen af små og isolerede naturarealer fra 67 til 25 % af de beskyttede overdrev og fra 63 til 41 % af moserne. Ved en samlet forvaltning med såvel andre naturtyper som ekstensive og intensive græsarealer mindskes andelen til blot 13 % af overdrevene og 25 % af moserne.

Blot 4 % af de § 3-beskyttede naturområder i den vejledende registrering og knap halvdelen af arealet findes som store sammenhængende naturarealer på over 10 ha. Sammenlægning af arealer med den samme naturtype øger denne andel til 5,3 % af forekomsterne og 57,3 % af arealet (se Figur 4.2). Ved en samlet forvaltning af rumligt sammenhængende naturarealer med forskellige naturtyper øges andelen af store sammenhængende naturarealer yderligere til 27,7 % af forekomsterne og 71,7 % af arealet. En samlet forvaltning af naturarealer og ekstensive græsarealer medfører at 78,2 % af det samlede naturareal og 39,3 % af forekomsterne indgår i store sammenhængende arealer. Og hvis de intensive græsarealer også inddrages i arealet med naturpleje, udgør de store sammenhængende arealer med græsarealer og natur (> 10 ha) halvdelen af forekomsterne og 83,8 % af arealet med beskyttet natur. For naturtyperne hede og strandeng findes 86 % af det § 3-beskyttede areal som naturligt sammenhængende naturarealer over 10 ha (se Levin 2012). Ved en samlet forvaltning med såvel andre naturtyper som ekstensive og intensive græsarealer øges denne andel kun marginalt. Anderledes ser det ud for de § 3-beskyttede overdrev, enge og moser. Ved en samlet forvaltning af alle beskyttede naturtyper udgør de store sammenhængende naturarealer (> 10 ha) 34 % af det samlede overdrevsareal, 43 % af engarealet og 45 % af mosearealet. En inddragelse af ekstensive og intensive græsarealer i naturplejen øger denne andel til hhv. 76, 81 og 79 %.

#### **4.3.2 Naturarealernes størrelsesfordeling inden for og uden for habitatområderne**

I Figur 4.3 ses fordelingen af det samlede areal med beskyttet natur på de fem størrelseskategorier af arealer hhv. inden for og uden for habitatområderne. Ved en samlet forvaltning af alle naturtyper udgør de små og isolerede naturarealer (< 1 ha) 1,0 % af det samlede beskyttede naturareal inden for habitatområderne og tilsvarende 6,3 % udenfor. Ved en fælles pleje af rumligt sammenhængende naturarealer og såvel ekstensive som intensive græsarealer reduceres andelen til 0,5 % inden for og 3,1 % uden for habitatområderne.

Store sammenhængende naturarealer (> 10 ha) udgør 91,3 % af det samlede naturareal inden for habitatområderne og blot 58,6 % udenfor. En samlet forvaltning af naturarealer og græsarealer (ekstensive og intensive) medfører, at 95,1 % af det samlede naturareal inden for habitatområderne og 76,2 % udenfor indgår i store sammenhængende græs- og naturarealer.

For naturarealerne inden for habitatområderne ændrer størrelsesfordelingen sig ikke væsentligt ved at inddrage græsarealer i naturplejen. Uden for habitatområderne er billedet et andet. Her opnås væsentlig flere store sammenhængende arealer og færre små isolerede forekomster ved en samlet forvaltning af natur- og græsarealer.

### 4.3.3 Størrelsen af det plejekrævende areal

Ved en samlet forvaltning af natur og ekstensive græsarealer vil det plejekrævende areal øges fra 342.000 ha natur til 426.000 ha natur og græs. Hvis de intensive græsarealer inkluderes i naturplejen øges arealet til 603.000 ha natur og græs (Tabel 4.1).

Inden for habitatområderne findes naturområderne i sig selv som store sammenhængende arealer (91,3 % af arealet er over 10 ha), og der er relativt få ekstensive og intensive græsarealer, der ligger i umiddelbar tilknytning hertil.

Uden for habitatområderne øges det plejekrævende areal fra 208.000 ha til 277.000 ha ved samlet forvaltning af natur og ekstensive græsarealer og til 44.606 ha med de intensive græsarealer.

**Tabel 4.1.** Oversigt over det plejekrævende areal med beskyttet natur (fra Basemap) samt tilgrænsende ekstensive og intensive græsarealer, der potentielt kan forvaltes sammen med naturarealerne. I sidste kolonne er vist det akkumulerede plejekrævende areal.

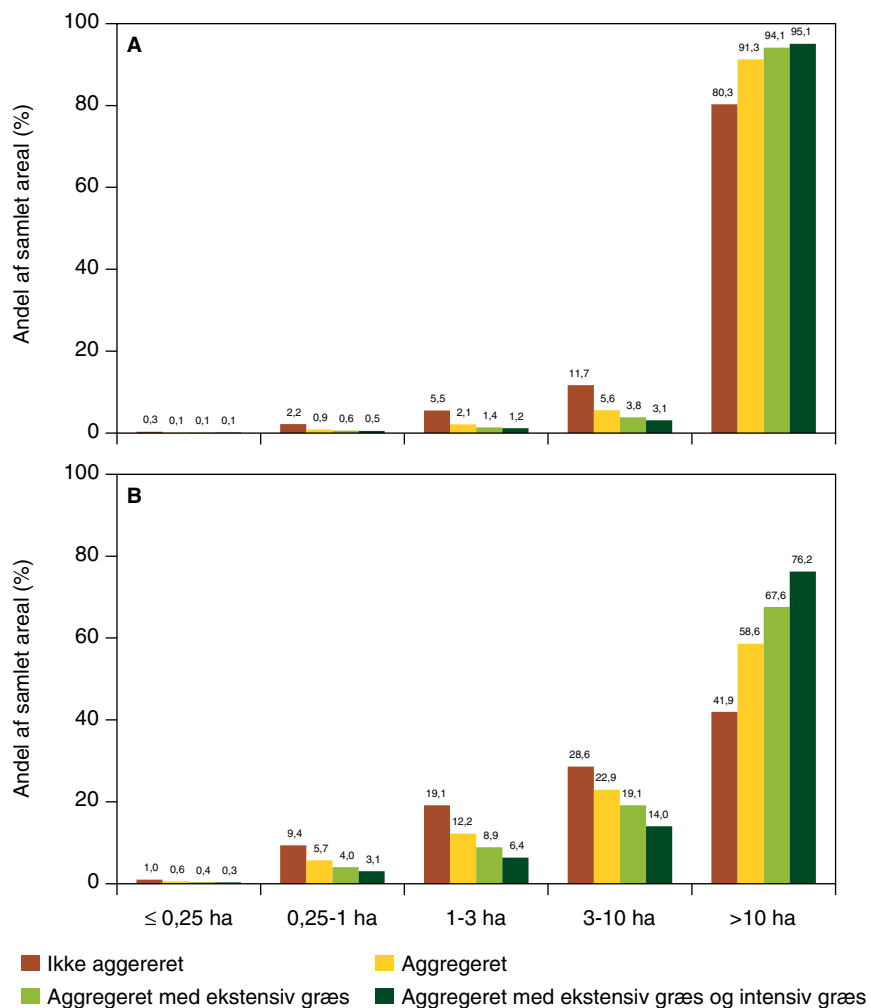
Plejekrævende arealer	Inden for habitatområderne		Uden for habitatområderne		Hele landet	
	Areal (ha)	Akkumuleret areal (ha)	Areal (ha)	Akkumuleret areal (ha)	Areal (ha)	Akkumuleret areal (ha)
Beskyttet natur	133.443	133.443	208.364	208.364	341.807	341.807
Ekstensive græsarealer	8.082	149.269	76.195	276.815	84.277	426.084
Intensive græsarealer	9.175	158.444	167.791	444.606	176.966	603.050

## 4.4 Væsentlige forbehold

Beregningerne af størrelsesfordelingen af plejekrævende arealer er i denne rapport fremkommet uden viden om, hvilken forvaltning der er optimal for biodiversitetsværdierne på de enkelte arealer. I beregningerne af, hvor stor en andel af det plejekrævende naturareal der findes som store sammenhængende arealer (> 10 ha), kan eksempelvis små overdrevsarealer, der skal græsses, være slået sammen med store næringsbelastede ferske enge, der kan plejes ved høslæt. Beregningerne i denne rapport kan derfor give et falskt indtryk af, at en væsentlig andel af vores naturarealer kan plejes som store samlede enheder med en ensartet forvaltning. Inden for habitatområderne har vi undersøgt, hvor stor en andel af det plejekrævende naturareal der rummer en eller flere forekomster med habitatnaturtyper, hvor den aktuelle artstilstand og struktur betinger pleje ved græsning. Det viste sig at 84 % af de sammenhængende naturarealer (med forskellige naturtyper) indeholder arealer, der skal græsses. Dette tal er betydelig større end vurderingen af, at 50 % af de beskyttede naturarealer inden for habitatområderne skal græsses, der fremkommer ved at kigge på arealerne enkeltvis (jf. Tabel 11.7.1 i Bilag 2).



**Figur 4.3.** Størrelsesfordeling af alle naturtyper a) inden for habitatområderne og b) uden for habitatområderne, vist som andelen af det samlede naturareal fordelt over fire alternative aggregeringsniveauer: "Ikke aggregeret" er størrelsen af rumligt sammenhængende naturarealer af samme naturtype, "Aggregeret" er størrelsen af rumligt sammenhængende naturarealer af forskellige naturtyper, "Aggregeret med ekstensiv græs" er rumligt sammenhængende naturarealer og tilgrænsende ekstensive arealer og "Aggregeret med ekstensiv og intensiv græs" er rumligt sammenhængende naturarealer og tilgrænsende ekstensive og intensive arealer.



## 5 Opgørelse af behovet for naturpleje ved hhv. græsning og høslæt

### 5.1 Formål

Formålet med opgaven er at besvare følgende spørgsmål:

- Hvor stor en andel af den plejekrævende § 3-beskyttede natur bør græsses, plejes ved høslæt og plejes med en kombination af disse metoder?

I dette afsnit beregnes, hvor stor en andel af de danske naturlokaliteter der aktuelt er i en naturtilstand, der bør plejes med ekstensiv græsning. Analyserne tager udgangspunkt i statens kortlægning af habitatnaturtyper inden for habitatområderne i 2010-2011 og kommunernes registreringer af § 3-beskyttede naturtyper. Der er tillige foretaget et mindre litteraturstudie af hidtidige erfaringer med, hvilke naturarealer der bør græsses, og hvilke der kan plejes med høslæt.

Det er vigtigt at bemærke, at datagrundlaget p.t. ikke rækker til en arealmæssig udpegning af græsningsafhængige naturlokaliteter. Dette forudsætter en samlet kortlægning af Danmarks § 3-arealer.

Metoder og resultaterne er summeret i de følgende afsnit og beskrevet i detaljer i Bilag 1 og 2.

### 5.2 Metoder

På baggrund af statens kortlægning af arealer omfattet af Habitatdirektivets Bilag I og kommunernes registreringer af de § 3-beskyttede naturarealer har vi beregnet, hvor stor en andel af naturarealet der har en aktuel naturtilstand, der betinger pleje ved græsning eller kombineret græsning og høslæt.

Eftersom kun en delmængde af de plejekrævende arealer har været tilstandsvurderet, bygger vores vurderinger på en opskalering fra forholdene på de lokaliteter, hvor naturtilstanden er kortlagt. Vi har i disse beregninger taget højde for forskelle i naturtilstanden og kortlægningsindsatsen inden for og uden for habitatområderne, men det har ikke været muligt at tage højde for eventuelle skævheder i kortlægningen af naturen uden for habitatområderne. Vi vurderer dog, at disse ikke har nogen praktisk betydning for det endelige skøn.

I denne rapport afhænger den anbefalede plejeform af de registrerede naturarealers dokumenterede artstilstand og fordelingen mellem positive strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, og negative strukturer, der indikerer kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering (se Tabel 5.1).

**Tabel 5.1.** Eksempler på positive og negative naturtypekarakteristiske strukturer. Vidt udbredte positive strukturer på naturarealer indikerer lang græsningskontinuitet og/eller følsomhed over for maskinel pleje. Vidt udbredte negative strukturer findes på omlagte, eutrofierede og/eller afvandede naturarealer. Fra Fredshavn m.fl. 2010 og 2011.

<b>Naturtypekarakteristiske strukturer</b>	
<b>Positive strukturer</b>	<b>Negative strukturer</b>
<p>Indikation for lang græsningskontinuitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stejle skrænter, evt. med fårestier</li> <li>• fritliggende sten</li> <li>• engmyretuer</li> <li>• aldersvariation af dværgbuske</li> <li>• enebær</li> <li>• urterig vegetation med mange rosetplanter</li> </ul> <hr/> <p>Følsomhed over for maskinel pleje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strandvolde</li> <li>• løer og saltpander</li> <li>• fugtige</li> <li>• lavninger med sphagnum</li> <li>• tørvebund med udpræget knoldstruktur</li> <li>• forekomst af rensdyrlaver og andre laver</li> <li>• fugtige artsrige kratpartier</li> </ul>	<p>Indikation for næringsbelastning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tegn på tilskudsfodring/gødskning</li> <li>• kraftig mørkegrøn eutrofieret vegetation</li> <li>• ensartede bestande af høje næringskrævende stauder</li> </ul> <p>Indikation for omlægning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omsået med kulturgræsser/-kløver</li> <li>• vegetation domineret af græsser</li> <li>• jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer</li> </ul> <p>Indikation for afvanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vedligeholdte grøfter</li> <li>• jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer</li> </ul>

Der anbefales græsning på arealer med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Endelig anbefales det, at høslæt udelukkende foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

Beregningerne er foretaget separat for naturtyperne fersk eng, overdrev, mose, hede og strandeng og er opgjort særskilt for arealer inden for og uden for habitatområderne.

### 5.3 Erfaringer med græsning og høslæt

Vi har undersøgt de nationale og internationale erfaringer og anbefalinger i forhold til græsning og høslæt på naturarealer (se Bilag 1).

#### 5.3.1 Internationale erfaringer

I udredningen af de internationale erfaringer med naturpleje har vi taget udgangspunkt i en række dokumenter, der er udarbejdet af Europa Kommissionen for hver af de biogeografiske regioner, Europa er opdelt i. I Tabel 10.1 i Bilag 1 har vi samlet erfaringerne med hhv. græsning og høslæt for en række habitatnaturtyper i den atlantiske region på baggrund af følgende kilder: 1) en omfattende litteraturudredning med fokus på at identificere huller i den eksisterende viden om habitatnaturtypernes trusler og plejemetoder (Catchpole & Hoofman 2012), 2) en gennemgang af erfaringer fra gennemførte LIFE-naturprojekter (Halda & Catchpole 2012), 3) en sammenfatning af medlemslandenes erfaringer med habitatnaturtypernes status, trusler og pleje, herunder eksempler på "best practice" (Delbaere m.fl. 2012) og endelig 4) en række tekniske rapporter, der i detaljer beskriver den eksisterende viden om udvalgte habitatnaturtyper (se referenceliste i Bilag 1).

I erfaringsopsamlingerne er der meget få, rene empiriske resultater med relevans for danske arter og habitater, og anbefalingerne bygger ofte på en sammenblanding af biologiske, driftshistoriske, praktiske og økonomiske vurderinger. Det er derfor vanskeligt at bruge erfaringerne direkte til at vurdere, hvilke habitatnaturtyper der af hensyn til de biologiske værdier bør græsses, og hvilke der kan plejes ved høslæt.

Selv inden for den samme biogeografiske region kan der være store forskelle i naturgrundlag og klima. Eksempelvis fremgår det, at habitatnaturtypen hængesæk (7140) bør græsses, hvilket er i direkte modstrid med den forvaltning, der anbefales i Danmark. Græsning af især våde hængesække kan ødelægge vegetationsdækket og de biodiversitetsværdier, der er knyttet til habitatnaturtypen. Og der er store forskelle i, hvorledes driften af naturarealer har været praktiseret. I Frankrig anbefales græsning af rigkær (7230), mens det er almen praksis at slå hø på sådanne arealer i Holland.

I denne rapport har vi derfor valgt ikke at tillægge den eksisterende internationale viden om habitatnaturtypernes plejebehov afgørende betydning for, hvilke arealer vi anbefaler til hhv. græsning og høslæt.

### **5.3.2 Danske erfaringer**

Til denne del er Naturstyrelsens Naturplejeportal anvendt til at få et grundlæggende overblik over publicerede danske erfaringer med græsning og høslæt. Vi har taget udgangspunkt i de erfaringer, der er gjort i de danske LIFE-projekter (se oversigt i Tabel 10.3 i Bilag 1), hvor græsning eller høslæt har været en del af de gennemførte eller planlagte forvaltningsaktiviteter samt bogen "Græsning og høslæt i naturplejen" (Buttenschøn 2007). Ud fra litteraturen og ekspertvurderinger fra Annita Svendsen, Naturstyrelsen Fyn, er der i Tabel 10.2 (Bilag 1) vist en opsamling af erfaringer for de forskellige naturtyper.

Den tilgængelige viden om, hvilke plejeformer der er mest hensigtsmæssige på ferske enge, overdrev, moser, heder og strandenge, er meget mangelfuld, og særligt mangler erfaringer med helårsgræsning og høslæt.

Der mangler generelt publicerede erfaringerne fra de 21 LIFE-naturprojekter, der siden 1997 har gennemført græsning og høslæt med henblik på at forbedre tilstanden af udvalgte naturtyper eller øge levesteders værdi for specifikke arter.

Litteraturgennemgangen i dette projekt har sat fokus på, at der i Danmark ikke har været tradition for at måle effekten af forvaltningsindsatser, og at der er et stort udækket behov for evidensbaserede udredninger og egentlig forskning på dette område.

Til beregningerne i denne rapport har vi valgt en databaseret tilgang og har været begrænset af de informationer, der indsamles i NOVANA-programmet og ved kommunernes § 3-besigtigelser. Det har således ikke været muligt at inkludere hensyn til eksempelvis konkrete arealers driftshistorie i vurderingerne af, hvor stor en andel af de beskyttede naturarealer der bør græsses.

## 5.4 Resultater

### 5.4.1 Plejebehovet på ferske enge

Traditionelt har de ferske enge været udnyttet til både græsning og høslæt (Nepper Larsen m.fl. 2007). På de vådeste enge har man sandsynligvis kun slået hø med le. I denne rapport anbefaler vi derfor græsningspleje på de våde enge med tuet eller mosrig bund, herunder arealer med tydelig trykvandspåvirkning. Vi peger på høslæt som en mulig plejeform på enge med tydelige næringsstofproblemer.

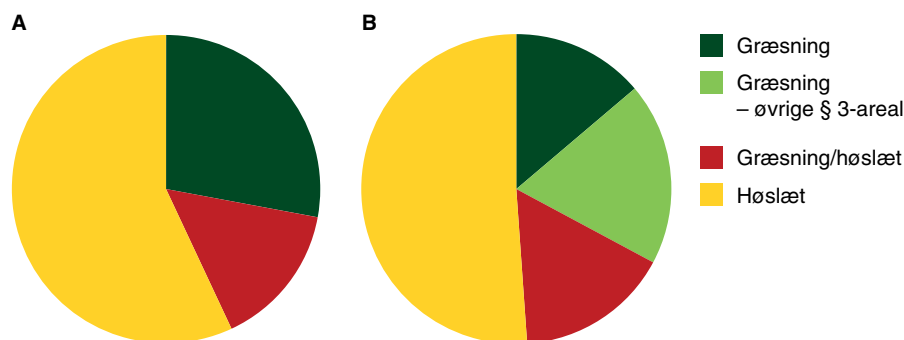


**Foto 2.** Artsrige enge med naturlig, fugtig og tuet bund bør græsses. Riggkær i Kastbjerg Ådal. Foto: Henriette Bjerregaard, Naturstyrelsen Aarhus.



**Foto 3.** Næringsbelastede højstaudeenge kan med fordel plejes med høslæt. Foto: Peter Wind, AU.

Vi vurderer, at der skal græsning på 20.700 ha med § 3-eng uden for og knap 7.100 ha inden for habitatområderne (Figur 5.1). Disse enge har en relativt artsrig vegetation og/eller en naturlig fugtig tuet bund, der kun er svagt påvirket af omlægning, afvanding og næringsbelastning. På 11.200 ha uden for og 3.200 ha inden for habitatområderne kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På de resterende 42.200 ha uden for og 10.900 ha inden for habitatområderne er eng-vegetationen omlagt, afvandet og/eller næringsbelastet, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år) uden risiko for store tab af eksisterende biodiversitetsværdier. Dog bør der indføres græsning på ferske enge, der har udviklet en god artstilstand.



**Figur 5.1.** A) Fordelingen af den anbefalede plejeform for de 16.000 ha med § 3-eng uden for habitatområderne, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007. B) Fordelingen af den anbefalede plejeform for § 3-eng inden for habitatområderne. Vurderingen bygger på den aktuelle naturtilstand på godt 3.300 ha med habitatnaturtyperne rigkær (7230), strandeng (1330), tidvis våd eng (6410) og surt overdrev (6230), der er kortlagt på § 3-enge af Naturstyrelsen i 2010-2011 og de 4.500 ha § 3-eng, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007. Græsning anbefales for enge med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på 27.800 ha og kombineret græsning og høslæt på 14.400 ha, medens der kan udføres høslæt på 53.000 ha med § 3-eng i Danmark. Det samlede behov for græsning er væsentligt større uden for habitatområderne end indenfor.

En detaljeret beskrivelse af engenes plejebehov findes i Bilag 2.

#### 5.4.2 Plejebehovet på overdrev

De danske overdrev har traditionelt været udnyttet til græsning (Ejrnæs m.fl. 2007). I denne rapport anbefaler vi derfor græsningspleje på overdrev med lang græsningskontinuitet, dvs. overdrev med stejle skrænter, store sten eller spredte buske og træer med fodposevegetation. Vi peger på høslæt som en mulig plejeform på overdrev med tydelige tegn på næringsstofproblemer og tidligere opdyrkning.

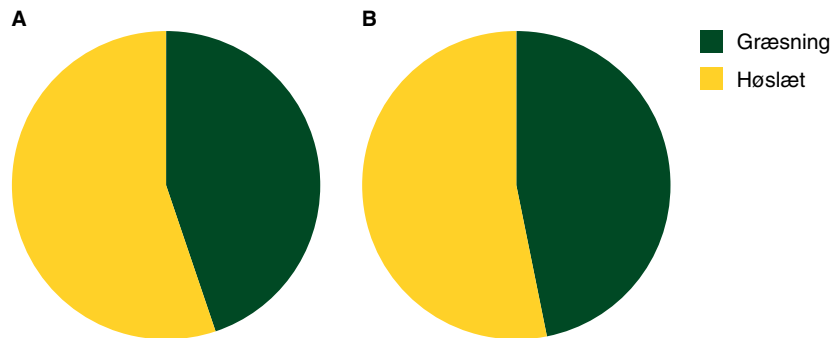
Vi vurderer, at der skal græsning på 9.000 ha med § 3-overdrev uden for og knap 3.300 ha inden for habitatområderne (Figur 5.2). Disse overdrev findes typisk på stejle skrænter, med fritliggende sten og nedbidte træer og buske med fodpose og har en relativt artsrig vegetation, der kun er svagt påvirket af næringsbelastning og isåning af kulturgræsser og -kløver. På 12.000 ha uden for og 3.700 ha inden for habitatområderne er overdrevsvegetationen næringsbelastet og præget af isåede kulturplanter, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen med fordel foregå ved høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Det anbefales, at høslæt på overdrev kun udføres i en kortere årrække (5-10 år), og at der indføres græsning på overdrev, der har udviklet en god artstilstand.



**Foto 4.** Overdrev med artsrig vegetation eller tydelige spor efter lang græsningskontinuitet bør græsses. Kalkoverdrev ved Fejrup. Foto: Henriette Bjerregaard, Naturstyrelsen Aarhus.



**Foto 5.** Næringsbelastede overdrev med moderat, ringe eller dårlig artstilstand, og hvor der ikke er tegn på lang græsningskontinuitet, kan med fordel plejes med høslæt. Foto: Jesper Fredshavn, AU.



**Figur 5.2.** A) Fordelingen af den anbefalede plejeform for de 6.400 ha med § 3-overdrev uden for habitatområderne, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007. B) Fordelingen af den anbefalede plejeform for § 3-overdrev inden for habitatområderne. Vurderingen bygger på den aktuelle naturtilstand på de godt 4.300 ha med habitatnaturtyperne surt overdrev (6230), kalkoverdrev (6210) og grå/grøn klit (2130), der er kortlagt på § 3-overdrev inden for habitatområderne af Naturstyrelsen i 2010-2011. Græsning anbefales for enge med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på godt 12.300 ha og høslæt på 15.700 ha med § 3-overdrev i Danmark. Det samlede behov for græsning er væsentligt større uden for habitatområderne end indenfor. Vi vurderer, at der vil være en mindre del af overdrevsarealet, som i dag er groet til med tæt krat af tornede buske og derfor ikke vil egne sig til hverken græsning eller høslæt. Krattene er især udviklet på stejle skrænter ved kysterne, og efter en hel eller delvis rydning af vedplanter vil de kunne egne sig til græsning. Gamle tørre krat er værdifulde levesteder for bl.a. fugle og svampe og bør derfor ikke ukritisk konverteres til lysåbne overdrev.

En detaljeret beskrivelse af overdrevenes plejebestand findes i Bilag 2.

### 5.4.3 Plejebehovet på moser

Naturtypen mose rummer en lang række forskelligartede plantesamfund (Nygaard m.fl. 2009), hvoraf en del er afhængige af pleje i form af græsning eller høslæt, medens andre ikke kan betegnes som plejekrævende. På meget våde og/eller ekstremt næringsfattige kær og moser, hvor den naturlige hydrologi er intakt, og påvirkningen af næringsstoffer er begrænset, kan vegetationen i stor udstrækning opretholdes som lysåben uden græsning eller høslæt. Dette gælder eksempelvis habitatnaturtyperne højmose (7110 og 7120), hængesæk (7140), tørvelavning (7150) og avneknippemose (7210). En del moser er endvidere naturligt træbevoksede, eksempelvis skovbevokset tørvemose (91D0) og aske- og ellesumpe (91E0), pilekrat og birkemoser. På baggrund af de nyeste kortlægnings- og overvågningsdata er dækningen af disse habitatnaturtyper beregnet til 8.200 ha inden for habitatområderne og 12.300 ha uden for habitatområderne (Ejrnæs m.fl. 2010, Nielsen m.fl. 2012), svarende til hhv. 27 og 19 % af mosearealet. Disse arealer er som udgangspunkt ikke afhængige af pleje i form af græsning eller høslæt.



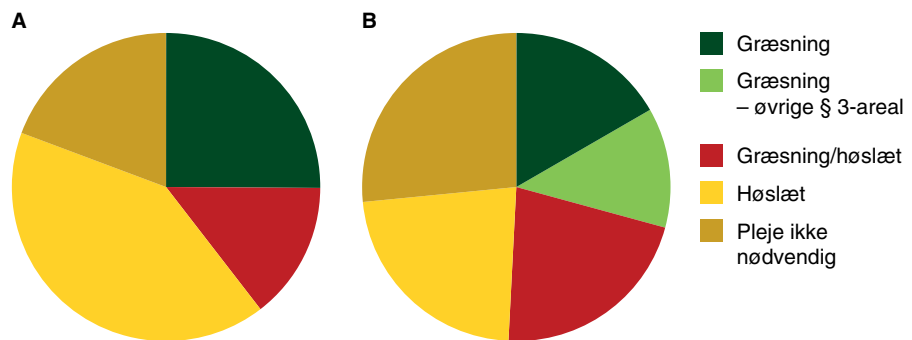
**Foto 6.** Moser med artsrige vegetationer eller mosrig trykvandspåvirket bund bør græsses. Foto: Peter Wind, AU.



**Foto 7.** Skovbevokset tørvemose er en mosetype, der ikke skal plejes med traditionel græsningsdrift. Foto: Henriette Bjerregaard, Naturstyrelsen Aarhus.

Vi vurderer, at der skal græsning på 16.000 ha med § 3-mose uden for og godt 9.000 ha inden for habitatområderne (Figur 5.3). Disse moser har ofte en mosrig, relativt artsrig og varieret vegetation, der kun er svagt påvirket af næringsbelastning og afvanding. Der vil ofte være tale om lysåbne moser, men der kan også være tale om pilekrat. På 9.200 ha uden for og 6.700 ha inden for habitatområderne kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealet og derigennem øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages en skånsom pleje ved høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På 26.200 ha uden for og 7.000 ha inden for habitatområderne er mosevegetationen afvandet og/eller næringsbelastet, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år). Dog bør der indføres græsning på moser, der har udviklet en god artstilstand. Endelig udgøres 12.300 ha mose uden for og 8.200 ha inden for habitatområderne af habitatnaturtyper, som er så våde og lavproduktive, at de som udgangspunkt ikke er afhængige af pleje i form af græsning eller høslæt. Nogle af disse kan med fordel indgå i store sammenhængende naturområder, men vil i praksis ikke bidrage med væsentlig biomasse til de græssende dyr.





**Figur 5.3.** A) Fordelingen af den anbefalede plejeform for de 16.000 ha med § 3-mose uden for habitatområderne, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007. B) Fordelingen af den anbefalede plejeform for § 3-mose inden for habitatområderne. Vurderingen bygger på den aktuelle naturtilstand på de godt 11.700 ha med habitatnaturtyperne højmose (7110 og 7120), rigkær (7230), klitlavning (2190), våd hede (4010), klithede (2140) og tidvis våd eng (6410), der er kortlagt på § 3-beskyttede moser inden for habitatområderne af Naturstyrelsen i 2010-2011 og de 16.000 ha § 3-mose, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007. Græsning anbefales for enge med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer. På meget våde og næringsfattige habitatnaturtyper såsom højmose (7110 og 7120), hængesæk (7140) og tørvelavning (7150) er pleje ikke nødvendig og arealerne bidrager ikke med nævneværdig biomasse. I avneknippemose (7210), skovbevokset tørvemose (91D0) og aske- og ellesumpe (91E0) kan græsning i særlige tilfælde være relevant, men er det typisk ikke.

En væsentlig del af det danske moseareal er bevokset med pilekrat, ofte som et resultat af ophørt græsning og høslæt. Ud af ca. 9.000 besigtigede § 3-moser har kun 135 moser en vedplantedækning over 25%. Vi tolker dette sådan, at pilemoserne i stort omfang ikke har været besigtiget i felten. I praksis betyder dette, at vi må regne med et skyggetal af pilemoser, som under opskaleringen af de kortlagte mosetyper fordeler sig nogenlunde jævnt på de øvrige kategorier. En del af de ældste pilemoser bør lades helt urørt, mens en anden del bør inddrages i græsning – eventuelt kombineret med høslæt og da først efter rydning af vedplanter.

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på knap 25.000 ha, kombineret græsning og høslæt på 15.800 ha, medens der kan udføres høslæt på 20.500 ha med § 3-mose i Danmark. Det samlede behov for græsning er større på moser uden for habitatområderne end indenfor. På grund af et skyggetal for pilemoser vurderer vi, at arealet, som er egnet til høslæt, kan være let overvurderet, mens arealet til græsning eller uden pleje kan være let undervurderet.

En detaljeret beskrivelse af mosernes plejebehov findes i Bilag 2.

#### 5.4.4 Plejebehovet på heder

Den traditionelle pleje af hederne bestod i hele tiden at forny hedelyngen ved afbrænding og tørveskrælning i kombination med græsning. Uden disse tilbagevendende forstyrrelser ældes lyngplanterne og heden gror til, først i græsser og siden i buske og træer.

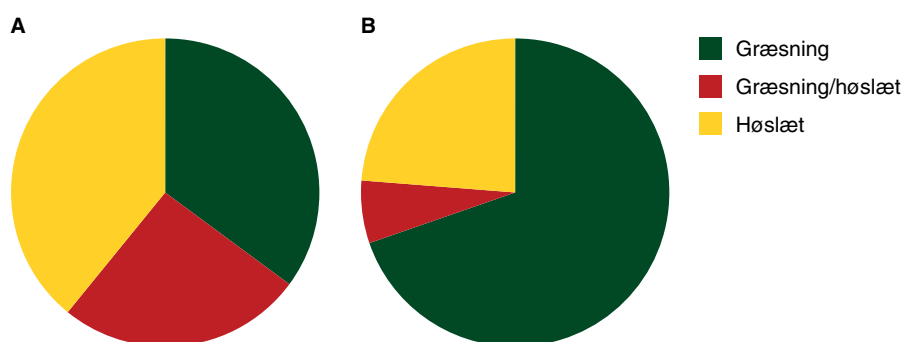


**Foto 8 (til venstre).** Klitheder med lichener bør græsses. Ørkenen på Anholt. Foto: Henriette Bjerregaard, Naturstyrelsen, Aarhus



**Foto 9 (ovenfor).** Heder med moderat, ringe eller dårlig artstilstand og en relativt ensartet dværgbuskvegetation kan med fordel plejes med høslæt. Randbøl hede. Foto: Peter Wind, AU.

Vi vurderer, at der skal græsning på 15.000 ha med § 3-hede uden for og 29.200 ha inden for habitatområderne (Figur 5.4). Disse heder har en varieret aldersfordeling af dværgbuske, og vegetationen er relativt rig på arter, herunder rensdyrlaver og andre laver, og kun svagt påvirket af afvanding og næringsbelastning. På 11.000 ha uden for og 2.700 ha inden for habitatområderne kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På de resterende 16.700 ha uden for og 10.000 ha inden for habitatområderne er hedevegetationen afvandet og næringsbelastet, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år). Dog bør der indføres græsning på heder, der har udviklet en god artstilstand.



**Figur 5.4.** A) Fordelingen af den anbefalede plejeform for de 4.700 ha med § 3-hede uden for habitatområderne, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007. B) Fordelingen af den anbefalede plejeform for § 3-hede inden for habitatområderne. Vurderingen bygger på den aktuelle naturtilstand på de knap 30.000 ha med habitatnaturtyperne klithede (2140), tør hede (4030), grå/grøn klit (2130) og klitlavning (2190), der er kortlagt på § 3-heder inden for habitatområderne af Naturstyrelsen i 2010-2011. Græsning anbefales for heder med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på 44.200 ha og kombineret græsning og høslæt på 13.700 ha, medens der kan udføres høslæt på 26.700 ha med § 3-hede i Danmark. Behovet for græsning er væsentligt større på heder inden for habitatområderne end uden for.

En detaljeret beskrivelse af hedernes plejebestand findes i Bilag 2.

#### 5.4.5 Plejebestanden på strandenge

Strandenge omfatter både afgræssede lavtvoksende strandenge med en varieret sammensætning af arter og ugræssede strandsumpe med højt voksende tagrør og strandkogleaks. I denne rapport antages alle strandenge at være afhængige af pleje i form af græsning eller høslæt.

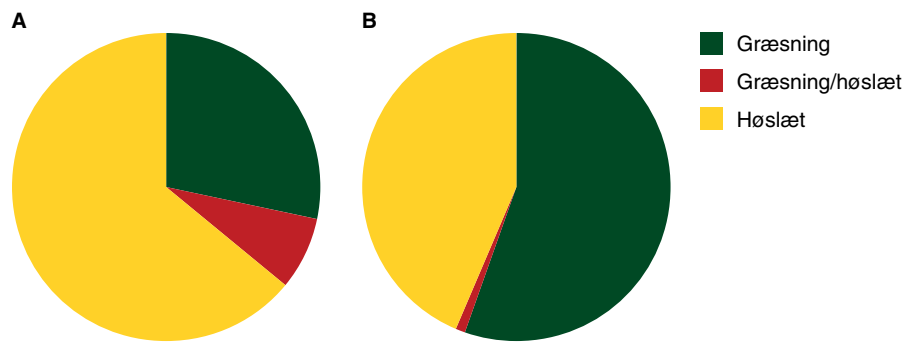


**Foto 10.** Strandenge med artsrig vegetation eller udbredt forekomst af loer og saltpander bør græsses. Strandenge ved Flasken. Foto: Henriette Bjerregaard, Naturstyrelsen, Aarhus.



**Foto 11.** Strandenge (som til venstre på billedet) med moderat, ringe eller dårlig artstilstand eller tydelig spor efter afvanding og gødsning kan med fordel plejes med høslæt. Stavnsfjord ved Kanhave. Foto: Henriette Bjerregaard, Naturstyrelsen, Aarhus.

Vi vurderer, at der skal græsning på 2.900 ha med § 3-strandeng uden for og 18.800 ha inden for habitatområderne (Figur 5.5). Disse strandenge rummer typisk loer, saltpander og store fritliggende sten, og der ses en tydelig zoning som følge af hyppige oversvømmelser med saltvand. Vegetationen er relativt artsrig og varieret og kun svagt påvirket af omlægning, afvanding og næringsbelastning. På 800 ha uden for og 300 ha inden for habitatområderne kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På de resterende 10.200 ha uden for og 14.800 ha inden for habitatområderne er strandengsvegetationen omlagt, afvandet og/eller næringsbelastet, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år). Dog bør der indføres græsning på strandenge, der har udviklet en god artstilstand.



**Figur 5.5.** A) Fordelingen af den anbefalede plejeform for de 2.200 ha med § 3-strandeng uden for habitatområderne, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007. B) Fordelingen af den anbefalede plejeform for § 3-strandeng inden for habitatområderne. Vurderingen bygger på den aktuelle naturtilstand på de knap 24.000 ha med habitatnaturtypen strandeng (1330), der er kortlagt på § 3-strandenge inden for habitatområderne af Naturstyrelsen i 2010-2011. Græsning anbefales for strandenge med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på 21.700 ha og kombineret græsning og høslæt på 1.100 ha, medens der kan udføres høslæt på 21.300 ha med § 3-strandeng i Danmark. Behovet for græsning er væsentligt større på strandenge inden for habitatområderne end uden for.

En detaljeret beskrivelse af strandengenes plejebestand findes i Bilag 2.

#### 5.4.6 Samlet behov for græsning på natur- og græsarealer

I denne rapport anbefaler vi græsning på arealer med god eller høj naturtilstand, lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, og hvor der ikke tydelig kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering.

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på 67.000 ha naturareal inden for habitatområderne og 64.000 ha uden for habitatområderne (Tabel 5.2). Inden for habitatområderne er der således behov for græsning på halvdelen af det beskyttede naturareal, hvoraf heder og strandenge udgør mere end to tredjedele. Uden for habitatområderne er der behov for græsning på blot 30 % af naturarealet. Der er behov for græsning på væsentligt flere ferske enge, overdrev og moser uden for end inden for habitatområderne, medens heder og strandenge med en naturtilstand, der betinger græsning, primært findes inden for habitatområderne.

Under antagelse af, at forvaltningen af de rumligt sammenhængende græsarealer svarer til den plejeform, der anbefales for naturarealerne, skal der græsning på hhv. 4.000 og 4.600 ha ekstensive og intensive græsarealer inden for og hhv. 23.000 og 50.000 ha uden for habitatområderne (Tabel 5.2). Ved sammenbinding af naturarealer og tilstødende græsarealer i store sammenhængende forvaltningsenheder skal der således findes græssende dyr til 76.000 ha natur- og græsarealer inden for habitatområderne og hele 137.000 ha udenfor. Uden for habitatområderne består to tredjedele af græsarealet af intensive arealer i omdrift.

**Tabel 5.2.** Oversigt over plejebehovet i form af græsning på de naturarealer, der er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. For naturarealerne bygger værdierne på opgørelserne i Tabel 11.2.2 – 11.6.2. For de ekstensive og intensive græsarealer antages, at fordelingen på ”græsning” følger den samlede fordeling for naturarealerne, dvs. 50 % af arealet inden for og 30 % af arealet uden for habitatområderne.

<b>Behov for græsning</b>	<b>Inden for habitatområderne</b>	<b>Uden for habitatområderne</b>	<b>Samlet</b>
Ferske enge	7.082 ha	20.683 ha	27.765 ha
Overdrev	3.265 ha	9.072 ha	12.337 ha
Moser	9.025 ha	15.958 ha	24.983 ha
Heder	29.184 ha	15.022 ha	44.206 ha
Strandenge	18.807 ha	2.875 ha	21.682 ha
<b>Samlet natur</b>	<b>67.363 ha</b>	<b>63.610 ha</b>	<b>130.973 ha</b>
<b>Andel af § 3-areal</b>	<b>50 %</b>	<b>30 %</b>	<b>38 %</b>
Ekstensiv græsarealer	4.041	22.859	26.900
Intensiv græsarealer	4.588	50.337	54.925
<b>Samlet natur og græs</b>	<b>75.992 ha</b>	<b>136.806 ha</b>	<b>212.797 ha</b>

I denne rapport anbefaler vi en kombination af græsning og høslæt på arealer med en dokumenteret moderat, ringe eller lav naturtilstand, lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje og med en tydelig kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering. Her vurderes det at græsning kan genskabe eller opretholde den strukturelle variation, der danner grundlaget for diverse levesteder, medens en skånsom fjernelse af biomasse ved høslæt kan fjerne næringsstoffer og på sigt øge levestedernes værdi for sårbare og truede arter.

Samlet vurderes det at der er behov for kombineret græsning og høslæt på 13.000 ha naturareal inden for habitatområderne og 32.000 ha uden for habitatområderne (Tabel 5.3). Der er primært behov for kombineret græsning og høslæt på enge, moser og heder. Inden for habitatområderne er der således behov for græsning/høslæt på 10 % af det beskyttede naturareal, hvoraf moserne udgør halvdelen. Uden for habitatområderne er der behov for græsning på 15 % af naturarealet.

Under antagelse af, at forvaltningen af de rumligt sammenhængende græsarealer svarer til den plejeform, der anbefales for naturarealerne, skal der græsning/høslæt på 1.700 ha græsareal inden for habitatområderne og hhv. 11.000 og 25.000 ha ekstensiv og intensiv græs uden for habitatområderne (Tabel 5.3). Ved sammenbinding af naturarealer og tilstødende græsarealer i store sammenhængende forvaltningsenheder skal der således findes græssende dyr til 15.000 ha natur- og græsarealer inden for habitatområderne og hele 69.000 ha udenfor. Uden for habitatområderne består to tredjedele af græsarealet af intensive arealer i omdrift.

**Tabel 5.3.** Oversigt over plejebehovet i form af kombineret græsning og høslæt på de naturarealer, der er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. For naturarealerne bygger værdierne på opgørelserne i Tabel 11.2.2 – 11.6.2. For de ekstensive og intensive græsarealer antages, at fordelingen på ”græsning/høslæt” følger den samlede fordeling for naturarealerne, dvs. 10 % af arealet inden for og 15 % af arealet uden for habitatområderne. Ved kombineret græsning og høslæt vil høet blive anvendt som vinterfoder til de græssende dyr og derigennem forbedre driftsøkonomien, og det afslåede materiale indgår derfor ikke i beregningerne af biomasseproduktionen.

<b>Behov for græsning/høslæt</b>	<b>Inden for habitatområderne</b>	<b>Uden for habitatområderne</b>	<b>Samlet</b>
Ferske enge	3.189 ha	11.172 ha	14.361 ha
Overdrev	-	-	-
Moser	6.655 ha	9.183 ha	15.837 ha
Heder	2.744 ha	11.000 ha	13.743 ha
Strandenge	339 ha	774 ha	1.114 ha
<b>Samlet natur</b>	<b>12.927 ha</b>	<b>32.129 ha</b>	<b>45.055 ha</b>
<b>Andel af § 3-areal</b>	<b>10 %</b>	<b>15 %</b>	<b>13 %</b>
Ekstensive græsarealer	808 ha	11.429 ha	12.237 ha
Intensive græsarealer	918 ha	25.169 ha	26.086 ha
<b>Samlet natur- og græsareal</b>	<b>14.653 ha</b>	<b>68.727 ha</b>	<b>83.379 ha</b>

#### 5.4.7 Samlet behov for høslæt på natur- og græsarealer

I denne rapport anbefaler vi høslæt på arealer med en dokumenteret moderat, ringe eller lav naturtilstand uden spor efter lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, og hvor der er en tydelig kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering. Her vurderes det at fjernelse af biomasse ved høslæt er den mest effektive metode til fjernelse af næringsstoffer. Det forventes at levestedernes værdi for sårbare og truede arter vil stige efterhånden som jordbunden udpines og forbedrer grundlaget for udviklingen af en artsrig vegetation.

Samlet vurderes det, at der er behov for kombineret høslæt på 46.000 ha naturareal inden for habitatområderne og 104.000 ha uden for habitatområderne (Tabel 5.4). Inden for habitatområderne er der således behov for græsning/høslæt på 34 % af det beskyttede naturareal, hvoraf strandenge udgør en relativt stor andel. Uden for habitatområderne er der behov for græsning på hele 45 % af naturarealet, hvoraf ferske og moser enge udgør to tredjedele.

Under antagelse af, at forvaltningen af de rumligt sammenhængende græsarealer svarer til den plejeform, der anbefales for naturarealerne, skal der høslæt på 6.000 ha græsareal inden for habitatområderne og hhv. 37.000 og 82.000 ha ekstensiv og intensiv græsareal uden for habitatområderne (Tabel 5.4). Ved sammenbinding af naturarealer og tilstødende græsarealer i store sammenhængende forvaltningsenheder kan der således høstes biomasse på 52.000 ha natur- og græsareal inden for habitatområderne og 223.000 ha udenfor.

**Tabel 5.4.** Oversigt over plejebehovet i form af høslæt på de naturarealer, der er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. For naturarealerne bygger værdierne på opgørelserne i Tabel 11.2.2 – 11.6.2. For de ekstensive og intensive græsarealer antages at fordelingen på "høslæt" følger den samlede fordeling for naturarealerne, dvs. 34 % af arealet inden for og 49 % af arealet uden for habitatområderne.

<b>Behov for høslæt</b>	<b>Inden for habitatområderne</b>	<b>Uden for habitatområderne</b>	<b>Samlet</b>
Ferske enge	10.889 ha	42.182 ha	53.071 ha
Overdrev	3.708 ha	12.013 ha	15.721 ha
Moser	6.983 ha	26.174 ha	33.157 ha
Heder	9.953 ha	16.733 ha	26.686 ha
Strandenge	14.792 ha	6.498 ha	21.290 ha
<b>Samlet natur</b>	<b>46.325 ha</b>	<b>103.600 ha</b>	<b>149.925 ha</b>
<b>Andel af § 3-areal</b>	<b>34%</b>	<b>49%</b>	<b>43%</b>
Ekstensive græsarealer	2.748 ha	37.336 ha	40.083 ha
Intensive græsarealer	3.120 ha	82.218 ha	85.337 ha
<b>Samlet natur og græs</b>	<b>52.193 ha</b>	<b>223.154 ha</b>	<b>275.345 ha</b>

## 5.5 Væsentlige forbehold

Analyserne i denne rapport bygger på data fra en fuldstændig kortlægning af habitatnaturtyperne inden for habitatområderne og en opskalering fra forholdene på den femtedel af de § 3-beskyttede naturarealer, kommunerne har besøgt uden for habitatområderne. Et sikkert estimat af, hvor stor en andel af det plejekrævende areal i Danmark der skal plejes ved græsning, kombineret græsning/høslæt og høslæt alene, forudsætter imidlertid en landsdækkende kortlægning af naturarealernes aktuelle tilstand, også uden for habitatområderne.

Det har ikke været muligt at tage højde for eventuelle skævheder i kortlægningen af naturen uden for habitatområderne. Eksempelvis er der udelukkende foretaget en registrering af naturtilstanden på 135 arealer med fugtige krat og skovsumpe ud af de 9.000 besigtigelser af naturtypen mose, hvilket tyder på, at kommunerne har rettet særligt fokus på de lysåbne dele af moserne.

Vi har forsøgt at estimere, hvor store dele af det beskyttede moseareal der ikke kan betegnes som plejekrævende. Men den eksisterende viden om naturværdierne knyttet til krat og sumpskov, fx gamle pilekrat på fugtig bund, er meget mangelfuld, og arealet med disse plantesamfund kan således være underestimeret i vores analyser.

I vurderingen af, hvor stor en andel af naturarealet der kan plejes ved græsning, kombineret græsning og høslæt og høslæt alene er der ikke taget højde for den store variation i tilgængelige høslætmaskiner, der er på markedet i dag.

## 6 Opgørelse af det samlede behov for dyreenheder

### 6.1 Formål

Formålet med opgaven er at besvare følgende spørgsmål:

- Hvor mange dyreenheder er der behov for på de arealer, der bør græses?

I dette afsnit beregnes, hvor mange dyreenheder der skal til for at opretholde en lysåben naturtilstand på arealer med behov for græsning (jf. kapitel 5.5). Det drejer sig om naturarealer i en god-høj artstilstand eller med forekomst af strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje. Behovet for dyreenheder er opgjørt for naturtyperne fersk eng, overdrev, mose, hede og strandeng og angivet for intensive og ekstensive dyreracer og for sæson- og helårsgræsning.

Beregningerne opgøres i antal foderenheder og antal dyreenheder af kødkvæg. Der opgøres, hvor meget kødkvæg der er i Danmark lige nu og den geografiske fordeling af disse.

Metoder og resultaterne er summeret i de følgende afsnit og beskrevet i detaljer i Nielsen (2012).

### 6.2 Metoder

I denne vurdering tages udgangspunkt i rapporten "Rationel naturpleje og drift af beskyttede græs- og naturarealer i Natura 2000-områder" (Kristensen og Horsted 2011). Rapportens konklusioner suppleres med iagttagelser fra besigtigelser af varierede enge og overdrev fra Mols samt erfaringer fra kvægkonsulenternes hverdag.

I denne rapport opgøres estimerne af græsningsbehovet i antal foderenheder (Fe) og dyreenheder (DE) pr. hektar (se Tabel 6.1). Forskellige dyretyper og racer har forskelligt behov for foderenheder. Dyr, der har stor tilvækst, har et større behov end dyr med mindre tilvækst. Derudover ændres foderets værdi hen over vækstsæsonen. Behovet for foderenheder ved græsning vil således variere alt efter dyreholdets sammensætning og græssets foder-værdi. Omregningen fra antal dyr til dyreenheder ses på [http://www.landbrugsinfo.dk/Regelinfo/Kommenteringer/Sider/pl\\_RI\\_10\\_041.aspx](http://www.landbrugsinfo.dk/Regelinfo/Kommenteringer/Sider/pl_RI_10_041.aspx)

Der findes 18 forskellige kødkvægracer i Danmark, der kan opdeles i ekstensive og intensive racer (se Tabel 6.1). I denne rapport opgøres behovet for både intensive og ekstensive kødkvægracer og for sæsongræsning og helårsgræsning (kun for ekstensive racer).



**Tabel 6.1.** Beskrivelse af betegnelser, der anvendes i denne rapport.

Betegnelse	Beskrivelse
Foderenhed (Fe/ha)	En foderenhed (Fe) er et udtryk for den mængde fordøjeligt føde, der er til rådighed på et areal. Antallet af tilgængelige foderenheder kan med enkelte forbehold anvendes på tværs af dyreracer og arter.
Dyreenhed (DE/ha)	En dyreenhed er defineret som det antal dyr, der producerer 100 kg kvælstof (N) på årsbasis. Dyreenheder kan anvendes på tværs af dyretyper og arter og giver dermed et godt overblik over behovet for dyr til græsning. Dyreenheder anvendes blandt andet i forvaltningen af gødsknings- og harmonireglerne.
Ammeko	En ammeko er en ko, der går sammen med sin kalv, indtil kalven ikke patter længere, dvs. ca. 6 mdr. Betegnelsen anvendes i GHI-registreringen til at skelne mellem kødkvægsproduktioner og malkeproduktioner. I GHI-registeret er besætningerne opgjort i ammekøer uden opdræt omregnet til dyreenheder (DE). I praksis vil en del af opdrættet (kvierne) ofte afgræsse arealerne sammen med koen.
Intensive racer	Intensive kvægracer er racer med en relativ høj tilvækst, de er mindre hårdføre og må ikke gå ude uden mulighed for at søge ly indendørs i vinterhalvåret. Anvendes der intensive racer, vil der på grund af dyrenes store krav til foderet, normalt kun kunne etableres sæsongræsning, og ved sæsongræsning er der derfor behov for vinteropstaldning. Charolais og Limousine er eksempler på intensive kvægracer.
Ekstensive racer	De ekstensive racer er mere hårdføre, har en lavere tilvækst og har mindre krav til foderkvaliteten. Dyrene tåler at gå ude hele året, men det kan være nødvendigt at tilskudsfeede dyrene i vinterhalvåret, fx når der er meget sne. Skotsk højlånd og Galloway er eksempler på ekstensive kvægracer.
Sæsongræsning	Sæsongræsning dækker over driftsformer, hvor dyrene går ude i sommerhalvåret og er på stald om vinteren. Det vurderes, at dyrene kan gå ude mellem 120 og 180 dage, kortest på moser og længst på overdrev, heder og de tørre dele af strandengene.
Helårsgræsning	Helårsgræsning ved et lavt græsningstryk på store naturområder er den mest naturnære plejemetode og derfor optimal for biodiversiteten. De ekstensive kvægracer er hårdføre og velegnede til græsning hele året, medens de intensive racer kun egner sig til sæsongræsning.

## 6.3 Resultater

### 6.3.1 Vurdering af dyretryk på de beskyttede naturtyper

I Tabel 6.2 er vist udbyttet udtrykt i foderenheder pr. hektar for naturtyperne fersk eng, overdrev, mose, hede og strandeng. Udbyttet er størst på de ferske enge, særligt ved kombineret græsning og høslæt, medens moserne generelt producerer begrænsede mængder fordøjeligt føde.

For de intensive og ekstensive kvægracer er vist antal dyreenheder pr hektar og længden af græsningssæsonen (Tabel 6.2) ved sæsongræsning. Det vurderes, at dyrene kan gå ude mellem 120 og 180 dage, kortest på moser og længst på overdrev, heder og de tørre dele af strandengene.

De forskellige kvægracer udnytter foderet forskelligt. Ekstensive racer med en lavere tilvækst har generelt et mindre foderbehov, men også en lavere

kvælstofudskillelse. Dette sammenholdt med tilrettelæggelsen af driften medfører, at der kun er lille forskel i antallet af dyreenheder for intensive og ekstensive racer.

For de ekstensive racer er der foretaget et skøn over dyretrykket på de enkelte naturtyper ved helårsgræsning. Som det fremgår af Tabel 6.2, er dyretrykket ved helårsgræsning relativt lav. Således skønnes heder, der græsses hele året, at kunne rumme blot 0,1 dyreenhed pr. hektar. For overdrev er vurderingen at dyretrykket er på 0,1-0,3 dyreenheder.

**Tabel 6.2.** Oversigt over det estimerede årlige udbytte (Fe/ha) og dyretryk (DE/ha) på fersk eng, overdrev, mose, hede og strandeng samt for ekstensive og intensive græsarealer. For hver naturtype er vist udbytte og dyretryk for intensive og ekstensive kvægracer og sæsongræsning og helårsgræsning (sidste dog kun for de ekstensive racer). \* Udbytte under forudsætning af kombination med høslæt. \*\* Skøn. \*\*\* kun muligt på græsdominerede, tilgroede og eutrofierede lokaliteter. # vurderet af Videncentret for Landbrug. ## Videncentret for Landbrug anbefaler, at helårsgræsning ikke foretages i moser.

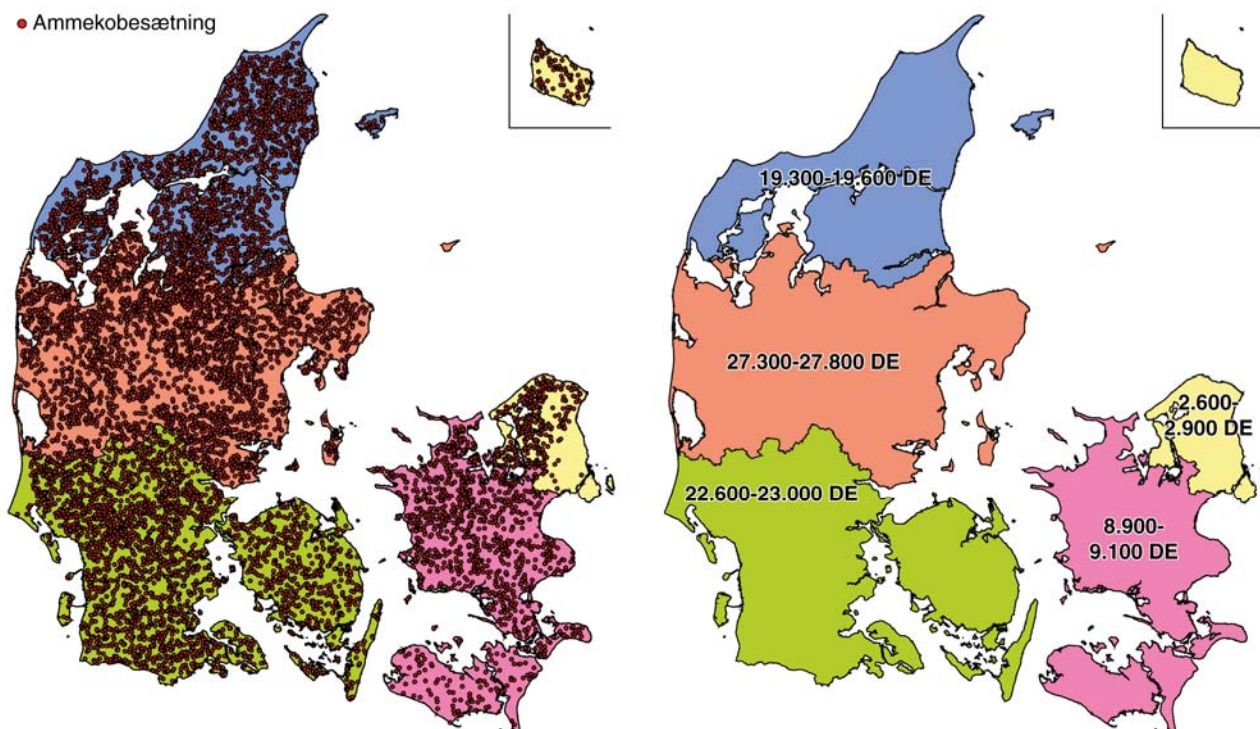
Naturtype	Intensive racer		Ekstensive racer	
	Udbytte Fe/ha	Sæsongræsning DE/ha/sæson	Sæsongræsning DE/ha/sæson	Helårsgræsning ** DE/ha/år
Eng	2300 – 4000 *	1,6 – 2,9 (150 dage)	1,3 - 2,3 (150 dage)	0,1 – 0,3
Overdrev	575 – 920	0,3 – 0,6 (180 dage)	0,3 – 0,4 (180 dage)	0,1 – 0,3
Mose	240 - 345	0,2 – 0,3 (120 dage)	0,2 (120 dage)	##
Hede	345 – 575	0,2 – 0,3 (180 dage)	0,2 – 0,3 (180 dage)	0,1 ***
Strandeng	759 – 1725	0,5 – 1,0 (180 dage)	0,4 – 0,8 (180 dage)	0,05 – 0,1
Ekstensive græsarealer #	2.800	1,7 (180 dage)	1,3	0,6
Intensive græsarealer #	5.200	2,5 (180 dage)	2,4	1

**Tabel 6.3.** Oversigt over det estimerede årlige udbytte (Fe/ha) og dyretryk (DE/ha) på fersk eng, overdrev, mose, hede og strandeng samt for ekstensive og intensive græsarealer ved kombineret græsning og høslæt. For hver naturtype er vist udbytte ved et slæt i juni (Fe/år), udbytte (Fe/ha) ved den efterfølgende græsning samt dyretryk for intensive og ekstensive kvægracer ved sæsongræsning. Baseret på vurderinger foretaget af Videncentret for Landbrug

Naturtype	Sæsongræsning			
	Udbytte – høslæt Fe/ha	Udbytte - græsning Fe/ha	Intensive racer DE/ha/sæson	Ekstensive racer DE/ha/år
Eng	2.000 – 2.300	1.500 – 1.700	1,6 – 1,7 (105 dage)	1,2 – 1,4 (105 dage)
Overdrev				
Mose	200	200	0,2 (105 dage)	0,2 (105 dage)
Hede	200	200	0,2 (120 dage)	0,2 (120 dage)
Strandeng	1.000 – 1.350	500 - 675	0,5 – 0,6 (120 dage)	0,4 -0,5 (120 dage)
Ekstensive græsarealer	2.000	1.500	1,4 (120 dage)	1,1 (120 dage)
Intensive græsarealer	3.500	1.700	1,7 (120 dage)	1,2 (120 dage)

### 6.3.2 Den geografiske fordeling af kødkvæg i Danmark

I 2009 var der 9.851 bedrifter med ammekvæg, og den gennemsnitlige bedriftsstørrelse var på 6,9 dyreenheder. Samlet var der knap 68.000 ammekøer i Danmark, svarende til ca. 82.000 dyreenheder græssende dyr. Ammekobesætningerne er fordelt over det meste af landet (Figur 6.1) med færrest besætninger i byområder, store klitområder og på Lolland og Falster.



**Figur 6.1.** Oversigt over fordelingen af ammekøer i Danmark. Til venstre er vist besætningernes placering, og til højre er vist antal besætninger i de fem regioner. Data stammer fra GHI-registeret fra 2009, og ammekøerne er omregnet til den samlede teoretiske produktion af græssende dyr i dyreenheder.

### 6.3.3 Beregning af det samlede behov for græssende dyr

På baggrund af vurderingerne af dyretrykket på ferske enge, overdrev, moser, heder, strandeng samt ekstensive og intensive græsarealer (Tabel 6.2 og Tabel 6.3) og vurderinger af, hvor stor en andel af det plejkrævende areal der kan plejes ved hhv. græsning og kombineret græsning og høslæt (Tabel 11.7.1 og 11.7.2), har vi beregnet behovet for dyreenheder til græsning af de arealer, der skal forvaltes ved græsning (Tabel 6.4 til 6.6). Behovet for græssende dyr er beregnet for både intensive kvægracer (fx Charolais og Limousine) og ekstensive kvægracer (fx Skotsk højland og Galloway) til hhv. sæsongræsning og helårgræsning. Behovet for græssende dyr er angivet for hver naturtype, ekstensive og intensive græsarealer og opgjort for hhv. arealer inden for og uden for habitatområderne samt for hele landet. Da dyretrykket for de fleste naturtyper er vist i et interval, er der angivet en minimums- og maksimumsværdi for estimerne. Da det er de mindst produktive naturarealer, der er anbefalet til græsning, forventer vi, at det lave estimat (minimumsværdierne) ligger tættere på det faktiske behov end det høje estimat (maksimumsværdierne).

Ved helårsgræsning er der behov for mellem 10.000 og 19.000 græssende dyr af ekstensive racer på de beskyttede naturarealer og hhv. 16.000 og 55.000 græssende dyr på de ekstensive og intensive græsarealer (Tabel 6.4).

Ved sæsongræsning med ekstensive racer er der behov for 80.000-125.000 græssende dyr for at græsse de § 3-beskyttede naturarealer (se Tabel 6.5). På de ekstensive og intensive græsarealer er der tilsvarende behov for hhv. 43.000 og 97.000 dyreenheder.

Endelig er der behov for mellem 96.000 og 155.000 græssende dyr af intensive kvægracer for at græsse de 176.000 ha beskyttet natur, der skal plejes med græsning eller kombineret græsning og høslæt (se Tabel 6.6). Omtrent en tredjedel af de græssende dyr skal pleje naturarealer inden for habitatområderne. To tredjedele af de græssende dyr skal pleje de ferske enge. På de 39.000 ha med ekstensive og 81.000 ha intensive græsarealer, der ligger i umiddelbar tilknytning til de naturarealer, der skal græsses, er der behov for hhv. 63.000 og 182.000 dyreenheder.

Behovet for græssende dyr kan således dækkes med langt færre dyreenheder, når plejeformen er helårsgræsning, der også er den mest naturnære og omkostningseffektive plejeform.

I denne rapport er beregnet, hvor store arealer med beskyttet natur der i en overgangsperiode kan plejes ved høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. For nogle naturtyper anbefales det, at høslæt kun udføres i en kortere årrække (5-10 år), og at der indføres græsning på arealer, der har udviklet en god artstilstand. Det bør tilstræbes, at der på lidt længere sigt også sikres dyrehold til græsning af disse arealer.

#### **6.4 Væsentlige forbehold**

De beskyttede naturtyper dækker over mange forskelligartede plantesamfund og dermed også en stor variation mht. plantedækkets udbytte og det tilhørende dyretryk, der skal til for at opretholde en lysåben tilstand. Inden for et naturareal kan der ligeledes forekomme en stor variation i plantedækkets beskaffenhed. Vegetationens næringsstofindhold, vækst og udvikling er meget afhængig af klima, og potentialet for græsning og effekten af græsningen kan således variere betydeligt fra år til år. De estimerede udbytter (udtrykt i foderenheder), der er vist i denne rapport, bygger på gennemsnitsbetragtninger, og resultaterne skal derfor tolkes med forbehold.

Forvaltningen af driften har afgørende betydning for udbyttet. Beregningerne af udbytte og dyretryk i denne rapport angiver potentialet ved optimal tilrettelæggelse af driften og de mest normale og realistiske sammensætninger af dyreholdene. Resultaterne skal følgelig anvendes med forbehold for, at produktioner kan tilrettelægges anderledes. Dog er det en forudsætning at driften tilrettelægges, så dyrevelfærden tilgodeses, og at græsningen styres, så vegetationen ikke bides helt ned (dødbides) tidlig i vækstsæsonen, så dyrene kommer til at mangle føde sidst på sæsonen. Med god styring af græsningen er det muligt at optimere plejen af naturarealerne, uden at det går ud over dyrevelfærden. Det kræver dog erfarne og veluddannede dyreholdere og fleksible støtteordninger og kontrolforanstaltninger.

Helårsgræsning ved et lavt græsningstryk på store naturområder, og gerne med flere forskellige græsningsdyr, er den mest naturnære plejemetode og er derfor optimal til at fremme biodiversiteten. Økonomiske analyser fra Fødevarøkonomisk Institut (Dubgaard m.fl. 2012) viser at dækningsbidraget (hvor EU støtten er fraregnet) er langt bedre med nøjsomme og hårdføre ekstensive kvægracer end med intensive racer, der skal på stald om vinteren.

Det er imidlertid de færreste naturtyper, der isoleret set er egnede til helårsgræsning. Hvis driften tilrettelægges optimalt, er foderproduktionen ikke større på et areal med helårsgræsning end ved sæsongræsning. Derfor vil der være foder til lidt færre dyr ved helårsgræsning. Køerne har ofte et mindre behov for foder i vinterhalvåret, idet de ikke har småkalve i denne periode, lige som mange af kalvene vil være taget af arealerne.

Græsning om vinteren stiller visse krav til sammensætningen af arealer, der forvaltes sammen. Naturtyper på våd bund, såsom enge, strandenge og moser, er ofte mere produktive end de tørre typer, men er i vinterhalvåret ofte for våde til græsning. Når naturarealer skal græsses året rundt, er det vigtigt, at dyrene har adgang til tørre arealer og mindre bevoksninger, så de kan finde et tørt liggeleje og søge ly. Heder, overdrev og visse moser kan give et beskedent eller ufordøjeligt udbytte i vinterhalvåret, men rummer oftere trævækst, der kan give ly til dyrene i vinterhalvåret. På heder og overdrev vil det ligeledes normalt være muligt for dyrene at finde tørt liggeleje. Ved at knytte forskellige naturtyper sammen er det muligt at skabe grundlag for at udbyttet på det sammenlagte areal kan være større end summen af udbytterne på de opdelt arealer og samtidig sikre dyrene den fornødne næring.

I denne rapport har det ikke været muligt at beregne det optimale udbytte ved helårsgræsning, idet det afhænger af, hvilke arealstyper der forvaltes sammen. Det estimerede dyretryk ved helårsgræsning (Tabel 6.2) formodes derfor at være lavt sat i forhold til en optimal drift. Vi mangler grundlæggende erfaring og nødvendig viden om, hvilke naturarealer man med fordel for både natur, dyrevældfærd og driftsøkonomi kan knytte sammen til større græsningsfællede, samt hvorledes driften og dyrtrykket på arealet optimeres.

Tilskuds fodring tillades sjældent på naturarealer af hensyn til arealernes næringsstofbalancer. For at sikre helårsgræsningen bør det undersøges nærmere, under hvilke forudsætninger tilskuds fodring kan tillades, uden at det får væsentlige negative konsekvenser for naturen.

**Tabel 6.4.** Oversigt over behovet for dyreenheder af ekstensive kvægracer til helårsgræsning af de beskyttede naturarealer med god-høj artstilstand og vidt udbredte strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje. Data, der indgår i beregningerne, er vist i Tabel 5.2, 5.3, 6.2 og 6.3.

Helårsgræsning med ekstensive racer	Inden for habitatområderne				Uden for habitatområderne				Hele landet			
	Areal (ha)		Dyreenheder (DE/sæson)		Areal (ha)		Dyreenheder (DE/sæson)		Areal (ha)		Dyreenheder (DE/sæson)	
	Græsning	Græsning/høslæt	min	max	Græsning	Græsning/høslæt	min	max	Græsning	Græsning/høslæt	min	max
Ferske enge	7.082	3.189	708	2.125	20.683	11.172	2.068	6.205	27.765	14.361	2.777	8.330
Overdrev	3.265		327	980	9.072		907	2.722	12.337		1.234	3.701
Moser	9.025	6.655	-	-	15.958	9.183	-	-	24.983	15.837	-	-
Heder	29.184	2.744	2.918	2.918	15.022	11.000	1.502	1.502	44.206	13.743	4.421	4.421
Strandenge	18.807	339	940	1.881	2.875	774	144	288	21.682	1.114	1.084	2.168
<i>Samlet natur</i>	67.363	12.927	4.893	7.903	63.610	32.129	4.621	10.716	130.973	45.055	<b>9.515</b>	<b>18.619</b>
Ekstensive græsarealer	4.041	808	2.425	2.425	22.859	11.429	13.715	13.715	26.900	12.237	16.140	16.140
Intensive græsarealer	4.588	918	4.588	4.588	50.337	25.169	50.337	50.337	54.925	26.086	54.925	54.925
<i>Samlet natur- og græsareal</i>	75.992	14.653	11.906	14.915	136.806	68.727	68.674	74.769	212.797	83.379	<b>80.579</b>	<b>89.684</b>

**Tabel 6.5.** Oversigt over behovet for dyreenheder af ekstensive kvægracer til græsning af de beskyttede naturarealer med god-høj artstilstand og vidt udbredte strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje. Data, der indgår i beregningerne, er vist i Tabel 5.2, 5.3, 6.2 og 6.3.

Sæsongræsning med ekstensive racer	Inden for habitatområderne				Uden for habitatområderne				Hele landet			
	Areal (ha)		Dyreenheder (DE/sæson)		Areal (ha)		Dyreenheder (DE/sæson)		Areal (ha)		Dyreenheder (DE/sæson)	
	Græsning	Græsning/ høslæt	min	max	Græsning	Græsning/ høslæt	min	max	Græsning	Græsning/ høslæt	min	max
Ferske enge	7.082	3.189	13.033	20.753	20.683	11.172	40.294	63.212	27.765	14.361	53.328	83.965
Overdrev	3.265		980	1.306	9.072		2.722	3.629	12.337		3.701	4.935
Moser	9.025	6.655	1.805	1.805	15.958	9.183	3.192	3.192	24.983	15.837	4.997	4.997
Heder	29.184	2.744	5.837	8.755	15.022	11.000	3.004	4.507	44.206	13.743	8.841	13.262
Strandenge	18.807	339	7.658	15.215	2.875	774	1.460	2.687	21.682	1.114	9.118	17.903
<i>Samlet natur</i>	67.363	12.927	29.313	47.835	63.610	32.129	50.672	77.226	130.973	45.055	<b>79.985</b>	<b>125.061</b>
Ekstensive græsarealer	4.041	808	5.334	5.334	22.859	11.429	37.717	37.717	26.900	12.237	43.051	43.051
Intensive græsarealer	4.588	918	6.606	6.606	50.337	25.169	90.607	90.607	54.925	26.086	97.213	97.213
<i>Samlet natur- og græsareal</i>	75.992	14.653	41.253	59.775	136.806	68.727	178.995	205.549	212.797	83.379	<b>220.249</b>	<b>265.324</b>

**Tabel 6.6.** Oversigt over behovet for dyreenheder af intensive kvægracer til græsning af de beskyttede naturarealer med god-høj artstilstand og vidt udbredte strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje. Data, der indgår i beregningerne, er vist i Tabel 5.2, 5.3, 6.2 og 6.3.

Sæsongræsning med intensive racer	Inden for habitatområderne				Uden for habitatområderne				Hele landet			
	Areal (ha)		Dyreenheder (DE/sæson)		Areal (ha)		Dyreenheder (DE/sæson)		Areal (ha)		Dyreenheder (DE/sæson)	
	Græsning	Græsning/høslæt	min	max	Græsning	Græsning/høslæt	min	max	Græsning	Græsning/høslæt	min	max
Ferske enge	7.082	3.189	16.434	25.959	20.683	11.172	50.968	78.973	27.765	14.361	67.402	104.932
Overdrev	3.265	-	980	1.959	9.072	-	2.722	5.443	12.337	-	3.701	7.402
Moser	9.025	6.655	1.805	2.708	15.958	9.183	3.192	4.787	24.983	15.837	4.997	7.495
Heder	29.184	2.744	5.837	8.755	15.022	11.000	3.004	4.507	44.206	13.743	8.841	13.262
Strandenge	18.807	339	9.573	19.010	2.875	774	1.825	3.339	21.682	1.114	11.398	22.350
<i>Samlet natur</i>	<i>67.363</i>	<i>12.927</i>	<i>34.628</i>	<i>58.391</i>	<i>63.610</i>	<i>32.129</i>	<i>61.710</i>	<i>97.050</i>	<i>130.973</i>	<i>45.055</i>	<b><i>96.339</i></b>	<b><i>155.442</i></b>
Ekstensiv græsareal	4.041	808	8.001	8.001	22.859	11.429	54.860	54.860	26.900	12.237	62.862	62.862
Intensiv græsareal	4.588	918	13.029	13.029	50.337	25.169	168.630	168.630	54.925	26.086	181.658	181.658
<i>Samlet natur- og græsareal</i>	<i>75.992</i>	<i>14.653</i>	<i>55.658</i>	<i>79.421</i>	<i>136.806</i>	<i>68.727</i>	<i>285.200</i>	<i>320.540</i>	<i>212.797</i>	<i>83.379</i>	<b><i>340.859</i></b>	<b><i>399.962</i></b>



## 7 Opgørelse af biomasseproduktionen

### 7.1 Formål

Formålet med opgaven er at besvare følgende spørgsmål:

- Hvor stor er den årlige biomasseproduktion på de arealer, der kan plejes ved høslæt?

I dette afsnit beregnes den årlige biomasseproduktion på de arealer, der i afsnit 5.5 er vurderet som egnet til høslæt. Det drejer sig om naturarealer i en moderat, ringe eller dårlig artstilstand, og hvor vegetationen er omlagt, afvandet og/eller næringsbelastet.

I besvarelsen antages, at arealerne plejes uden anvendelse af gødningsstoffer.

Metoder og resultaterne er summeret i de følgende afsnit og beskrevet i detaljer i Nielsen (2012).

### 7.2 Metoder

I denne vurdering tages udgangspunkt i de beregninger af biomasseproduktionen på heder, moser, strandenge, overdrev og ferske enge, der er foretaget af Institut for Agroøkologi på Aarhus Universitet (Kristensen og Horsted 2011). Vurderingerne er suppleret med viden fra andre projekter, herunder BioM projektet i Nørreådal (Nielsen m.fl. 2012).

Data og erfaring fra tidligere gennemførte projekter er indhentet og samlet af Lisbeth Nielsen, Natur og Landbrug (Nielsen 2012).

### 7.3 Resultater

Den tilgængelige viden om naturarealers produktivitet er meget begrænset. De tilgængelige undersøgelser af biomasseproduktionen er ofte vanskelige at sammenligne, idet der er målt på forskellige plantesamfund, og driftsstrategierne er forskelligartede. I undersøgelserne mangler der generelt oplysninger om, hvorvidt der er tilstræbt et optimeret udbytte.

Udbyttet fra naturarealerne afhænger af intensiteten, tidspunktet for slæt og ikke mindst arealernes næringsstofftilstand. Som det fremgår af afsnit 4.5 anbefales det, at høslæt udføres på naturarealer i en moderat, ringe eller dårlig artstilstand, og hvor vegetationen er omlagt, afvandet og/eller næringsbelastet. Følgelig forventes det, at produktiviteten af de arealer, der kan plejes ved høslæt, er relativt høj.

I denne rapport er biomasseproduktionen beregnet ud fra et årligt slæt, og der er ikke taget højde for den biomasse, der er ophobet på arealer, der har ligget uplejet hen gennem en længere årrække. Særligt hvor tilgroningen er så fremskreden, at træer og buske udgør en væsentlig del af vegetationsdækket, vil der kunne høstes en markant større biomasse i forbindelse med førstegangsplejen.

### 7.3.1 Biomasseproduktionen på § 3-beskyttede naturarealer

I Tabel 7.1 er vist biomasseproduktion på ferske enge som vurderet af Kristensen og Horsted (2011) og målt i 5 forskellige undersøgelser af engarealer i Danmark. Samlet vurderes det, at biomasseproduktionen på § 3-beskyttede ferske enge varierer mellem 2.600 og 4.800 kg tørstof pr. ha. Produktiviteten på ferske enge i god-høj naturtilstand forventes at være væsentligt lavere, men som det fremgår af kapitel 4.5, anbefales det, at disse arealer plejes ved græsning.

**Tabel 7.1.** Biomasseproduktionen på ferske enge. Udbyttet er beregnet som gennemsnit af fem forskellige vurderinger og målinger af biomasseproduktionen på kulturpåvirkede ferske enge. \* i denne undersøgelse faldt udbyttet markant i løbet af de første år og indgår derfor ikke i gennemsnitsværdien for fersk eng.

Ferske enge	Antal årlige slæt	Biomasseproduktion (kg tørstof/ha)
Ferske enge generelt <i>Kristensen &amp; Horsted (2011)</i>	1	3.500
Kultureng domineret af eng-rapgræs, <i>Nielsen, Hald &amp; Møller (2011)</i>	2	1.900 – 4.100
Kultureng med alm. rajgræs, alm. kvik, eng-rapgræs <i>Nielsen (1996)</i>	3	2.200 – 6.500
Kultureng med mosebunke <i>Natur og Landbrug (upub.)</i>	2	6.500 – 9.500 *
Kultureng med rapgræs og kvik <i>Natur og Landbrug (upub.)</i>	1-2	3.300 – 5.000
Eng med lyse-siv <i>Natur og Landbrug (upub.)</i>	1-2	2.000 – 4.900
<b>Vurderet udbytte (gennemsnit)</b>		<b>2.600 – 4.800</b>

Den eksisterende viden om biomasseproduktionen på overdrev er ret begrænset. Produktionen på tørre og næringsfattige overdrev i Mols Bjerge er målt til blot 800-1.600 kg/ha (Stensbæk m.fl. 1980), medens Kristensen og Horsted (2011) vurderer, at naturtypens produktion er på 2.000 kg/ha. Da vi kun anbefaler høslæt på overdrev, der er tydeligt næringspåvirkede (se kapitel 5.4), har vi valgt at anvende det høje mål for biomasseproduktionen på overdrev.

**Tabel 7.2.** Biomasseproduktionen på strandenge. Udbyttet er beregnet som gennemsnit af tre forskellige vurderinger og målinger af biomasseproduktionen på strandenge. \* engelsk vadegræs er en invasiv art, der er sporadisk forekommende i Danmark, og data indgår derfor ikke i gennemsnitsværdien for strandeng.

Strandeng	Biomasseproduktion (kg tørstof/ha)
Strandenge generelt <i>Kristensen &amp; Horsted (2011)</i>	1.500
Strandeng med varieret naturlig vegetation <i>Jensen, Blicher-Mathiesen og Skovhus (1986)</i>	1.200 – 3.000
Strandeng med engelsk vadegræs <i>Morris &amp; Jensen (1998)</i>	13.000 *
Strandeng med tagrør	10.000
<b>Vurderet udbytte (med tagrør på 25% af strandensarealet)</b>	<b>1.700 – 2.300</b>

I Tabel 7.3 er vist de mål for biomasseproduktion på naturtyperne fersk eng, overdrev, mose, hede og strandeng, der anvendes i de videre analyser i denne rapport.

**Tabel 7.3.** Biomasseproduktionen på naturtyperne fersk eng (fra Tabel 6.1), overdrev, mose, hede og strandeng (fra Tabel 6.2). \* viden om naturtypens biomasseproduktion er meget begrænset. Vurderingerne stammer fra opgørelser i Kristensen og Horsted (2011).\*\* vurderet af Videncentret for Landbrug.

Naturtype	Biomasseproduktion (kg tørstof/ha)
Fersk eng	2.600 – 4.800
Overdrev *	2.000
Mose *	500
Hede *	500
Strandeng	1.700-2.300
Ekstensive græsarealer **	5.250
Intensive græsarealer **	7.800

### 7.3.2 Beregning af den samlede biomasseproduktion

På baggrund af vurderingerne af biomasseproduktionen på ferske enge, overdrev, moser, heder, strandeng samt ekstensive og intensive græsarealer (Tabel 7.3) og vurderinger af, hvor stor en andel af det plejekrævende areal der kan plejes ved høslæt (Tabel 11.7.3), har vi beregnet en samlet årlig biomasseproduktion på de plejede arealer (Tabel 7.4). Ved kombineret græsning og høslæt vil høet blive anvendt som vinterfoder til de græssende dyr og derigennem forbedre driftsøkonomien, og det afslåede materiale indgår derfor ikke i beregningerne af biomasseproduktionen i denne rapport.

Biomasseproduktionen er angivet for hver naturtype og for hhv. arealer inden for og uden for habitatområderne samt for hele landet. Da biomasseproduktionen for naturtyperne fersk eng og strandeng er vist i et interval, er der angivet en minimums- og maksimumsværdi for estimerne. Da det fortrinsvis er næringsbelastede naturarealer, der er anbefalet til høslæt, forventer vi, at det høje estimat (maksimumsværdierne) ligger tættere på det faktiske udbytte end det lave estimat.

Som det ses af tabellen, kan der potentielt høstes mellem 236.000 og 366.000 tons tørstof om året på de 150.000 ha beskyttet natur, der kan plejes ved høslæt. Hovedparten af biomassen stammer fra ferske enge uden for habitatområderne. På de 40.000 ha med ekstensive og 85.000 ha med intensive græsarealer, der ligger i umiddelbar tilknytning til de naturarealer, der kan plejes med høslæt, kan der hentes hhv. 250.000 tons og 666.000 tons tørstof årligt.

**Table 7.4.** Oversigt over biomasseproduktionen på de natur- og græsarealer, der kan forvaltes sammen ved høslæt. For hver naturtype og for ekstensiv og intensiv græs er vist det areal, der skal forvaltes ved høslæt og en minimums- og maksimumsværdi for biomasseproduktionen. Produktionen er vist for arealer inden for og uden for habitatområderne og for hele landet. Der er opsummeret for biomasseproduktionen for naturarealerne og for alle arealtyper.

Behov for høslæt	Inden for habitatområderne			Inden for habitatområderne			Samlet		
	Areal (ha)	Biomasseproduktion (tons tørstof)		Areal (ha)	Biomasseproduktion (tons tørstof)		Areal (ha)	Biomasseproduktion (tons tørstof)	
		min	max		min	max		min	max
Ferske enge	10.889	28.311	52.267	42.182	109.673	202.474	53.071	137.985	254.741
Overdrev	3.708	7.416	7.416	12.013	24.026	24.026	15.721	31.442	31.442
Moser	6.983	3.492	3.492	26.174	13.087	13.087	33.157	16.579	16.579
Heder	9.953	4.977	4.977	16.733	8.367	8.367	26.686	13.343	13.343
Strandenge	14.792	25.146	34.022	6.498	11.047	14.945	21.290	36.193	48.967
<i>Samlet natur</i>	<i>46.325</i>	<i>69.342</i>	<i>102.173</i>	<i>103.600</i>	<i>166.199</i>	<i>262.899</i>	<i>149.925</i>	<i>235.541</i>	<i>365.071</i>
Ekstensive græsarealer	2.748	14.427	17.175	37.336	196.014	233.350	40.083	210.436	250.519
Intensive græsarealer	3.120	24.336	24.336	82.218	641.300	641.300	85.337	665.629	665.629
<i>Samlet natur- og græsareal</i>	<i>52.193</i>	<i>108.105</i>	<i>143.684</i>	<i>223.154</i>	<i>1.003.514</i>	<i>1.137.549</i>	<i>275.345</i>	<i>1.111.605</i>	<i>1.281.219</i>

## 7.4 Væsentlige forbehold

Høslæt på naturarealer udføres med det formål at opretholde lysåbne levesteder, og på næringsbelastede naturarealer er målet tillige at udpine jorden for næringsstoffer og derigennem øge arealernes værdi som levested for vilde dyr og planter. Den kontinuerlige fraførsel af næringsstoffer fra naturarealerne vil medføre en gradvis nedgang i den årlige biomasseproduktion. Forsøgene i Nørreådal viser, at der er en tendens til faldende udbytter uden tilførsel af næringsstoffer efter en række år med høslæt eller kombination af høslæt og græsning. Med tiden vil der angiveligt indstille sig et lavere og mere stabilt niveau for biomasseproduktionen, men der mangler viden om, hvor hurtigt dette vil ske.

I denne rapport har vi beregnet biomasseproduktionen ud fra en gennemsnitsbetragtning vel vidende, at driftspraksis i form af slættidspunkt, antallet af slæt og kombination med græsning har stor betydning for såvel biomassehøsten som de biodiversitetsværdier, naturplejen har til formål at beskytte og fremme.

## 8 Diskussion

Beregningerne i denne rapport er behæftet med væsentlige usikkerheder, der i stort omfang hænger sammen med den manglende viden på området. Disse usikkerheder bør inddrages ved tolkning og implementering af naturpleje på baggrund af rapportens tal og beregninger.

### 8.1 Det plejkrævende areal

Et sikkert estimat af det plejkrævende areal i Danmark forudsætter en landsdækkende kortlægning af naturens tilstand. Vi mangler særligt viden om tilstanden i den beskyttede natur uden for habitatområderne.

En samlet drift af natur- og græsarealer kan medvirke til at sikre naturpleje på en større andel af de beskyttede naturarealer. Men det er vigtigt at være opmærksom på, at en samlet drift med produktive græsarealer rummer en potentiel risiko for næringsberigelse af følsom natur, især hvor områder af følsom natur fysisk ligger som små 'øer' i en matrix af kulturgræsland.

Naturtypen mose rummer en lang række forskelligartede plantesamfund, hvoraf en del er afhængige af pleje i form af græsning eller høslæt, medens andre ikke kan betegnes som plejkrævende. Den eksisterende viden om naturverdierne knyttet til krat og sumpskov, fx gamle pilekrat på fugtig bund, er meget mangelfuld. Hvis krat og sumpskove bliver betragtet som uønskede elementer og som områder, hvor der kan bjærges særlig meget biomasse ved førstegangspleje, ser vi en risiko for et nettotab af biodiversitet.

### 8.2 Anbefalet plejemetode

I denne rapport har vi vurderet, hvor stor en andel af naturarealet der bør græsses, og hvor stor en andel der kan plejes ved høslæt. Vurderingerne bygger på en fuldstændig kortlægning af habitatnaturtyperne inden for habitatområderne og en opskalering fra forholdene på den femtedel af de § 3-beskyttede naturarealer, kommunerne har besigtiget uden for habitatområderne. Det har ikke været muligt at tage højde for eventuelle skævheder i kortlægningen af naturen uden for habitatområderne. Eksempelvis er der udelukkende foretaget en registrering af naturtilstanden på 135 arealer med fugtige krat og skovsumpe ud af de 9.000 besigtigelser af naturtypen mose. Dette er helt sikkert ikke repræsentativt for situationen i Danmark.

En arealbaseret udpegning af det plejkrævende areal i Danmark, og arealer der skal plejes ved græsning, kombineret græsning/høslæt og høslæt alene, forudsætter imidlertid en landsdækkende kortlægning af naturarealernes aktuelle tilstand, også uden for habitatområderne.

Vores anbefalinger bygger på den antagelse, at græsning er bedre end moderne høslætdrift på de mest værdifulde naturarealer. Denne antagelse afhænger dog af, hvilke metoder som anvendes, og der er helt sikkert undtagelser fra reglen. Høslæt med le eller med lette maskiner, som skærer eller klipper høet, kan i visse situationer være lige så egnet som græsning til værdifulde naturarealer. Og græsning, som foregår ved intensiv sommergræsning med tilskudsfodring, kan være decideret skadeligt for dyrelivet på værdifulde naturarealer. Vores anbefaling hviler altså på en forventning om,

at græsningen tilrettelægges og udføres med biodiversitet for øje, og at høslættet vil foregå med relativt store og effektive maskiner, og generelt uden tilførsel af næringsstoffer til arealer, som naturplejes. På visse kulturrenge kan gødskning være tilladt, og det vil begrænse naturpotentialet her.

### 8.3 Høslæt

Et sikkert estimat af biomasseproduktionen på de naturarealer, der kan plejes med høslæt, forudsætter viden om den faktiske årlige planteproduktion på enge, overdrev, moser, heder og strandenge; herunder betydningen af jordbund, klima, næringsstofstatus og hydrologi. Med tiden vil der indstille sig et lavere og mere stabilt niveau for biomasseproduktionen. Udbyttedgangen og hastigheden vil afhænge af jordbunden, næringsstofpuljen og antal årlige slæt, men ud fra internationale erfaringer vil vi forvente et fald i udbyttet på 30-60 % over en årrække på 3-10 år efter ophørt gødskning (Bakker 1989, Olff & Bakker 1991, Berendse m.fl. 1992, Tallowin & Jefferson 1999).

Det ligger uden for denne rapports opdrag at vurdere hvilke maskiner til høslæt, der er relevante i naturplejesammenhæng. Ved høst af biomasse på naturarealer er det afgørende at høslætmaskinellen ikke gør skade på følsomme strukturer og eksisterende naturværdier. Der er behov for en udredning af hvilke typer af høslætmateriel forskellige arealtyper kan bære.

Vi har i denne rapport anbefalet høslæt som driftsform på arealer med tydelig påvirkning af næringsstoffer, afvanding og/eller omlægning. En gunstig udvikling i naturtilstanden kan imidlertid kun forventes på disse områder, hvis effekten af de tidligere landbrugsmæssige indgreb modvirkes. Høst af biomasse vil i sig selv føre til en langsom udpining og et efterhånden faldende udbytte. Her er det af helt afgørende betydning, at denne proces ikke modvirkes ved gødskning. Det er ligeledes afgørende at omlægning ophører, eller i det mindste ikke intensiveres, også selvom efterhånden faldende biomasseudbytte kunne tilskynde hertil. Endelig vil gradvis ophør af afvanding (fx manglende vedligeholdelse af drænsystemer) kunne føre til forbedret naturtilstand, men samtidig til faldende biomasseudbytte. Den øgede nytteværdi af ekstensive græsarealer, som et marked for biomasse må tænkes at medføre, kan give mindre vilje til fx naturforbedrende vandstandshævning - også på tilgrænsende § 3-arealer. Hvis naturplejen skal føre til en forbedring af naturarealernes værdi som levesteder for sårbare og truede arter, er det derfor essentielt at støtteordningerne tilrettelægges, så der bliver et incitament for først og fremmest at bidrage til biodiversiteten og ikke til landbrugsproduktionen.

### 8.4 Behov for græssende dyr

Et sikkert estimat af, hvor mange dyr der er behov for på de naturarealer, der skal plejes med græsning, forudsætter viden om den faktiske foderværdi af plantedækket på enge, overdrev, moser, heder og strandenge; herunder betydningen af jordbund, klima, næringsstofstatus og hydrologi.

Vi har i denne rapport opgjort behovet for græssende dyr ved sæsongræsning med hhv. intensive og ekstensive racer og helårsgræsning med de hårdføre kvægracer (ekstensive). Der hersker ingen tvivl om, at helårsgræsning ved et lavt græsningstryk på store naturområder, og gerne med flere forskellige græsningsdyr, er den optimale og mest naturnære plejemetode,

der begunstiger hele biodiversiteten af planter, dyr og svampe. Særligt hvis der kun tilskudsfodres ved strenge vintre med længerevarende sne- og isdække. Når der græsses hele året med et konstant lavt græsningstryk, vil dyrene også æde de vækster, de typisk vil undgå om sommeren, herunder siv, tagrør og vedplanter. Nye analyser fra Fødevarerøkonomisk Institut viser, at denne plejeform samtidig er den økonomisk mest rentable, og analyserne i denne rapport viser, at behovet for græssende dyr ved helårsgræsning er betydeligt lavere end ved sæsongræsning, særligt hvis der anvendes intensive racer.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at græsning med højtydende racer potentielt kan gøre mere skade end gavn, særligt hvis produktive græsarealer forvaltes sammen med næringsfattige og sårbare naturarealer. Ved græsning af naturarealer med højtydende racer kan vegetationens foderværdi blive så lav, at der vil opstå et behov for tilskudsfodring og dermed indirekte ske en tilførsel af næringsstoffer. Tilsvarende er store tunge dyr generelt uegnede til at græsse våde enge og moser, og en fejlmatchning kan her betyde, at der iværksættes afvanding for at muliggøre græsning. Generelt vil afvanding forringe naturtilstanden, og det gælder derfor om at finde dyr, som passer til naturarealerne frem for at kultivere arealerne, så de passer til dyrene.

For nogle organismegrupper kan en kort periode med et højt græsningstryk endda forringe livsbetingelserne. Det gælder eksempelvis sommerfugle, såsom den sjældne art hedepletvinge, hvor det er essentielt, at der er masser af friske skud af djævelsbid til larvernes udvikling og blomstrende urter til de voksne sommerfugle i flyvetiden. Endelig er det vanskeligt at bekæmpe tilgroning med vedplanter ved sommergræsning med højtydende racer.

Der mangler grundlæggende viden om, hvordan naturarealer af forskellig størrelse, topografi og variation kan græsses med henblik på at optimere biodiversitetsgevinster under hensyntagen til dyrevelfærd og driftsøkonomi. Der mangler også grundlæggende viden om, hvordan man omkostningseffektivt forvalter og udvikler biodiversitetspotentialer på de store arealer med lysåben natur i Danmark, som er helt eller delvist ødelagt af gødskning, dræning og omlægning. Endelig mangler der viden om biodiversitet og optimal naturforvaltning på arealer, som traditionelt har været lysåbne, men i dag fremtræder som krat eller skov.

## 9 Referencer

- Arealinformation (2008). Kortlægning af naturtyper i habitatområder (DEVANO-kortet). Arealinformation.
- Arealinformation (2012). Registrering af beskyttede naturtyper (§ 3-kortet). Arealinformation.
- Asbirk, S. & Pitter, E. (eds.) (2005). Handlingsplan for truede engfugle. - Miljøministeriet, Naturstyrelsen.
- Bakker, J.P. (1989). Nature Management by Grazing and Cutting. Dordrecht: Kluwer.
- Berendse, F., M. J. M. Oomes, H. J. Altena, W. & Elberse, T.H. (1992). Experiments on the restoration of species-rich meadows in The Netherlands. - Biological Conservation 62:59-65.
- Bruun, H.H. & Ejrnæs, R. (1998). Overdrev – en beskyttet naturtype. - Miljø- og Energiministeriet, Naturstyrelsen.
- Brøndum, W.H. & Spleth, P. (2012). Opgørelse over det samlede behov for dyreenheder. - Upubliceret rapport fra Videncentret for Landbrug.
- Buttenschøn, R.M. (2005). Forslag til pleje af overdrevarsarealer i Jydelejet og Høvblege.
- Buttenschøn, R.M. (2007). Græsning og høslæt i naturplejen. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen og Center for Skov, Landskab og Planlægning, Københavns Universitet, Hørsholm, 2007. 250 s. ill.
- Buttenschøn, R. (2008). Hedepletvinge - bedste praksis for pleje af sjælden sommerfugl. - Videnblade Park og Landskab.
- Buttenschøn, R.M. (2011). Viden om plejebenhov. - Upubliceret notat udarbejdet som del af "Kortlægning af naturplejebenhov". Skov- og Landskab, Københavns Universitet.
- Calaciura, B. & Spinelli, O. (2008). Management of Natura 2000 habitats. 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (\*important orchid sites). European Commission.
- Catchpole, R. & Hooftman, D. (2012). Natura 2000 Seminars - Atlantic Biogeographic Region. Peer-Reviewed Literature Bibliography. European Centre for Nature Conservation.
- Delbaere, B. m.fl. (2012). Atlantic Biogeographic Region. Atlantic Natura 2000 Background Document (Fourth Draft, May 2012). European Centre for Nature Conservation.
- Doody J.P. (2008). Management of Natura 2000 habitats. 1330 Atlantic salt meadows (Glaucopuccinellietalia maritimae). - European commission.



Dubgaard, A., Jespersen, H.M.L., Laugesen, F.M., Hasler, B., Christensen, L.P., Martinsen, L., Källström, M. & Levin, G. (2012). Økonomiske analyser af naturplejemetoder i beskyttede områder. Fødevarøkonomisk institut. Rapport 211.

Ejrnæs, R., H.H. Bruun & P. Holter (2007). Græslandet. - Side 167-212 i K. Sand-Jensen & P. Vestergaard (red.): Naturen i Danmark. Det åbne land. - Gyldendal, København.

Ejrnæs, R., Nygaard, B. & Fredshavn, J. (2009). Overdrev, enge og moser. Håndbog i naturtypernes karakteristik og udvikling samt forvaltningen af deres biodiversitet. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU nr. 727.

Ejrnæs, R., Wiberg-Larsen, P., Holm, T.E., Josefson, A.B., Strandberg, B., Nygaard, B., Andersen, L.W., Winding, A., Termansen, M., D.D. Hansen, M., Søndergaard, M., Hansen, A.S., Lundsteen, S., Baattrup-Pedersen, A., Kristensen, E.A., Krogh, P.H., Simonsen, V., Hasler, B. & Levin, G. (2011). Danmarks biodiversitet 2010 - Status, udvikling og trusler. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 815. 152 s.

Forsvaret (2011). Forvaltningsplaner for forsvarets arealer. Forsvaret.

Fredshavn, J. R. & Ejrnæs, R. (2009). Naturtilstand i habitatområderne. Habitatdirektivets lysåbne naturtyper. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 735. 76 s.

Fredshavn, J.R., Ejrnæs, R. & Nygaard, B. (2011). Teknisk anvisning til kortlægning af terrestriske naturtyper. - TA-N03, version 1.04, April 2011.

Fredshavn, J.R., Nygaard, B. & Ejrnæs, R. (2010). Naturtilstand på terrestriske naturarealer – besigtigelser af § 3-arealer: 2. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 792. 72 s.

Galvanek D. & Janak M. (2008). Management of Natura 2000 habitats. 6230 \*Species-rich *Nardus* grasslands. - European Commission.

Halda, L. & Catchpole, R. (2012). Natura 2000 Seminars - Atlantic Biogeographic Region. Case studies. - European Centre for Nature Conservation.

Hampton M. (2008). Management of Natura 2000 habitats. 4010 Northern Atlantic wet heaths with *Erica tetralix*. - European Commission.

Houston J.A. (2008a). Management of Natura 2000 habitats. 2130 \*Fixed coastal dunes with herbaceous vegetation ('grey dunes'). - European Commission.

Houston J.A. (2008b). Management of Natura 2000 habitats. 2190 Humid dune slacks. - European Commission.

Højlund, L. (2010). Naturpleje som driftsgren. Pjece fra VFL. <http://www.e-pages.dk/videncentretforlandbrug/33/>

Jensen, A. Blicher-Mathiesen G. & Skovhus K. (1986). Kunstgødning af marsk- og strandeng – indflydelse på udbytte og kvalitet af planteproduktionen i naturlige plantesamfund. Miljøministeriets projektundersøgelser 1986, Teknikerrapport nr. 30.

Johnson, I., Riis-Nielsen, T., Christensen, S.N. & Petersen, M.R (2003). EU-LIFE project "Restoration of Dune Habitats along the Danish West Coast: LIFE02NAT/DK/8584. Report concerning the intensive monitoring of dune heaths 2002 to 2005 (Action F2)". – Miljøministeriet.

Jørgensen, H. & Larsen, S.N. (red.) (2005). Temanummer URT – Høenge i Danmark. Naturstyrelsen og Dansk Botanisk Forening. Juni 2005.

Kleijn, D., Rundölf, M., Scheper, J., Smith, H.G. & Tscharntke, T. (2011). Does conservation of farmland contribute to halting biodiversity decline? - Trends in Ecology and Evolution 26: 474–481.

Kort-og Matrikelstyrelsen (2012). Topografisk database (Kort 10). - Kort- og Matrikelstyrelsen.

Kristensen, T. & Horsted, K. (2011). Rationel naturpleje og drift af beskyttede, græs- og naturarealer i Natura 2000-områder. - DJF rapport Markbrug 151. Juni 2011.

Landbrugsforlaget (2011). Håndbog i kvæghold.

Larsen, P.A & Kjær, S. (2008). Hedepletvinge- et LIFE-Nature projekt. - Naturstyrelsen.

Levin, G. (2012). Opgørelse over plejekrævende naturarealer – beskrivelse af anvendte data og metode og præsentation af resultater for opgørelse over arealstørrelser af plejekrævende naturarealer i Danmark. Upubliceret notat fra Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet.

Levin, G., Jepsen, M.R. og Blemmer, M. (2012). BASEMAP. Technical documentation of a model for elaboration of a land-use and land-cover map for Denmark. - Teknisk rapport fra DCE, nr. 11.

Lindberg, V., Jacobsen, A.S. & Fuglsang, A. (2010). REGAIN- Laymans Report. Forbedring af naturen i Odense Å og fjord. - Skov og Naturstyrelsen

Marsbøl, S. & Aaser, H.F. (2009). Forbedring af levesteder for engfugle- et LIFE-Nature projekt. - Naturstyrelsen.

Morris, J.T. & Jensen, A. (1998). The carbon balance of grazed and non-grazed *Spartina anglica* saltmarshes at Skallingen, Denmark. - Journal of Ecology, 86, 229-242.

Naturerhverv (2011). Markkort. - Naturerhverv.

Naturstyrelsen (1997). Naturplejebogen. – Miljøministeriet.

Naturstyrelsen (2006). Dune heath management, best practices manual. - Naturstyrelsen.

- Naturstyrelsen (2009). Monitoringsrapport - LIFE-Engfugleprojektet 2006-2009. LIFE/NAT/DK/158. - Naturstyrelsen.
- Naturstyrelsen (2010). Restaurering af højmoser i Danmark med nye metoder – et LIFE-Nature projekt. - Naturstyrelsen.
- Naturstyrelsen (2011). Naturplejeportalen.  
<http://www.beskyttedenaturtyper.dk>
- Naturstyrelsen (2012). Forvaltningsplaner for statsskovene. - Naturstyrelsen.
- Nepper Larsen, S. (2007). Moserne og de ferske enge. - Side 119-166 i K. Sand-Jensen & P. Vestergaard (red.): Naturen i Danmark. Det åbne land. - Gyldendal, København.
- Nielsen, L. (2012). Biomasseproduktion på danske naturarealer. – Rapport fra Natur & Landbrug.
- Nielsen, L., Hald, A. B. & Buttenschøn R. M. (2006). Beskyttede ferske enge: Vegetation, påvirkninger, pleje, naturplanlægning. - Skov- og Naturstyrelsen
- Nielsen, L., Hald, A.B. & Ugilt, S. (2012). Drift og pleje af enggræs. - BioM rapport, Kap 2. (under publicering).
- Nygaard, B., Ejrnæs, R., Baattrup-Pedersen, A. & Fredshavn, J.R. (2009). Danske plantesamfund i moser og enge - vegetation, økologi, sårbarhed og beskyttelse. - Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 728. 144 s.
- Nygaard, B., Levin, G., Buttenschøn, R.M. & Ejrnæs, R (2011). Kortlægning af naturplejebestanden. - Notat vedr. delprojekt 1 i projektet: Sikring af plejekrævende lysåbne naturtyper i Danmark. Notat fra DCE, Aarhus Universitet.
- Olf, H. & Bakker, J.P. (1991). Long-term dynamics of standing crop and species composition after the cessation of fertilizer application to mown grassland. - Journal of Applied Ecology, 28, 1040-1052.
- Paludan, C. (2006). EU LIFE-Nature project “Improving the status of the coastal lagoon Tryggelev Nor, Denmark, Layman’s report”.
- Risager, M. (2011). Overvågning af de højmoserealer der indgår i LIFE højmoseprojektet LIFE05 NAT/DK000150. Naturstyrelsen. - Skov og Landskab, KVL.
- Stallegger M. (2008). Management of Natura 2000 habitats. 7150 Depressions on peat substrates of the Rhynchosporion. - European Commission.
- Šefferova Stanova V., Šeffer J. & Janak M. (2008). Management of Natura 2000 habitats. 7230 Alkaline fens. - European Commission.
- Stensbæk, B., Bech Andersen, B. & Bülow-Olsen, A. (1980). Ammekøer og landskabspleje (racer, produktion, management, botanik). - Statens Husdyrbrugsforsøg, beretning nr. 494.

Tallowin, J. R. B. & Jefferson, R. G. (1999). Hay production from lowland semi-natural grasslands: a review of implications for livestock systems. - *Grass and Forage Science* 54:99–115.

Van den Berg, L.J.L., Dorland, E., Vergeer, P., Hart, M.A.C., Bobbink, R. & Roelofs, J.G.M. (2005). Decline of acid-sensitive plant species in heathland can be attributed to ammonium toxicity in combination with low pH. - *New Phytologist*, 166: 551–564.

Vinther, E. 1985: Moseplejebogen. – Skov- og Naturstyrelsen.

Voldemar, R. (2012). Mid-term Report. Covering the project activities from 01/01/2010 to 31/12/2011. Securing *Leucorrhinia pectoralis* and *Pelobates fuscus* in the northern distribution area in Estonia and Denmark.

Wassen, M. J., Olde Venterink, H., Lapshina, E. D. & Tanneberger, F. (2005). Endangered plants persist under phosphorus limitation. - *Nature* 437: 547–550.

## 10 Bilag 1. Litteraturgennemgang af erfaringer med naturpleje

### 10.1 Internationale erfaringer med græsning og høslæt på naturarealer

Med udgangspunkt i Europa Kommissionens rapporter (Catchpole & Hooftman 2012, Delbaere m.fl. 2012, Halda & Catchpole 2012) er de internationale erfaringer med pleje af de lysåbne terrestriske habitatnaturtyper undersøgt. Disse dokumenter har forsøgt at samle erfaringer fra medlemslandene omkring status, trusler og pleje af udvalgte habitatnaturområder. På baggrund er dette er der i Tabel 10.1 samlet viden omkring erfaringerne med hhv. græsning og høslæt i nedenstående habitatnaturtyper.

De tekniske rapporter er gennemgået for habitatnaturtyperne strandeng (1330), grå/grøn klit (2130), klitlavning (2190), kalkoverdrev (6210), surt overdrev (6230), tørvelavning (7150) og rigkær (7230). Fra baggrundsdokumentet (Delbaere m.fl. 2012) er der gennemgået yderligere litteratur for habitatnaturtyperne enårig strandengsvegetation (1310), klithede (2140), tør hede (4030), tørt kalksandsoverdrev (6120), tidvis våd eng (6410), aktiv højmosse (7110) og hængesæk (7140).

**Tabel 10.1.** Oversigt over de internationale erfaringer med græsning og høslæt på naturtyper omfattet af Habitatdirektivets Bilag I.

Habitatnaturtype	Anbefaling	Plejeform	Belægningsgrad (DE/ha)
<b>Strandeng</b>			
Enårig strandengsvegetation (1310)	Undgå overgræsning og for mange dyr på lerede jorder, da trampen kan skade habitatet.	Græsning Høslæt	
Strandeng (1330)	Områder, der før har indgået i traditionelt husdyrhold, kan med fordel sæsongræsses. Der bør tages udgangspunkt i historien; hvis et areal ikke historisk har været græsset, kan dette have en ødelæggende effekt på området. Undgå overgræsning og for mange dyr på lerede jorder.	Græsning Høslæt	Afhænger af formålet med naturplejen.
<b>Klit</b>			
Grå/grøn klit (2130)	Ekstensiv helårsgræsning. Græsning kan modvirke invasion og dominans af krat samt høje græsser og urter. Høslæt kan anvendes på lettilgængelige arealer, men bruges kun, hvis græsning ikke er en mulighed, idet det har sideeffekter som kompaktering af jorden	Græsning Høslæt	Til at holde naturtypen: 0,06-0,3. Men højere hvis det skal genoprettes.
Klithede (2140)	Ekstensiv græsning af klitter kan anbefales, især efter rydning af krat.	Græsning	
Klitlavning (2190)	Ekstensiv græsning er den bedst egnede forvaltningsmetode, evt. med en forudgående fjernelse af krat. Høslæt kan forhindre dominans af græs, <i>Salix repens</i> og træer og er mest anvendelig i unge klitlavninger, hvor den kan forlænge det unge artsrige stadie, men ikke vende successionsprocessen.	Græsning Høslæt	

<b>Heder</b>			
Våd hede (4010)	Græsning anbefales men med "sted til sted"-evaluering omkring, hvilken forvaltningsmetode der bør anvendes. Ingen vintergræsning og undgå overgræsning, der kan føre til dominans af græsser, halvgræsser samt trampe-skader. Høslæt kompakterer jorden, og hvis det anvendes, bør det bruges i det tidlige forår.	Græsning Høslæt	England: Upåvirkede heder, meget ekstensivt eller ingen græsning. Helårsgræsning 0,037-0,075 og med 25 % reducere i vinterhalvåret. Ved heder, der skal tilbage til god naturtilstand, 0,015 hele året. Irland: Maksimalt 0,25 fra marts-november. Frankrig: foretrækker høslæt fremfor græsning.
Tør hede	Overvoksede heder kan restaureres med høslæt og vedli- geholdes med gentagen høslæt eller græsning.	Græsning Høslæt	
<b>Overdrev</b>			
Kalkoverdrev (6210)	Generelt er græsning at foretrække. Skifte mellem græsning og høslæt kan have en alvorlig effekt på insekter. Græsning ser ud til at kunne holde kvælstof-depositionen i skak. Høslæt kan anvendes, hvor græsning ikke er praktisk muligt, og bør ikke anvendes mere end 2-3 gange, idet dette hæmmer mange dyr og planter.	Græsning Høslæt	
Surt overdrev (6230)	Høslæt kombineret med græsning, men med udgangs- punkt i historien for arealet. Hvis det ikke er muligt at sikre ordentlig forvaltning med græsning/høslæt efter rydning af krat og træer, bør dette ikke anvendes, idet det kan stimu- lere yderligere vækst af disse.	Græsning Høslæt	Polen: 0,4-0,6 Slovakiet: 0,3-1 Frankrig: 0,5-1
<b>Fersk eng</b>			
Tidvis våd eng (6410)	Moderat græsningstryk kan forbedre naturtilstanden, mens stor belægningsgrad kan medføre trampeskader. I Holland, Frankrig og Tyskland anbefales sen høslæt med fjernelse af hø.	Græsning Høslæt	
<b>Mose</b>			
Aktiv højmosse (7110)	Eventuel høslæt, hvis vegetationen er høj.	Høslæt	
Hængesæk (7140)	Græsning kan være effektiv, hvor vegetationen er blevet for høj.	Græsning	
Tørvelavning (7150)	Græsning frem for høslæt. Start med lavt græsningstryk og hæv det senere om nødvendigt. Høslæt i sensommeren kan være et godt supplement til græsning.	Græsning Høslæt	0,2-0,8, men i naturtyper med god naturtilstand anbe- fales. et mindre græsnings- tryk (England 0,1)
Rigkær (7230)	Høslæt frem for græsning. Græsning kan bruges som alternativ til høslæt, men kan medføre reduktion i artsdi- versiteten og sammensætningen. I kalkpåvirkede områder anbefales græsning ikke. Frankrig anbefaler græsning på grund af historisk græs- ning af disse områder, og i Skotland anbefales, at der to uger årligt (i den tørre periode) er tilgang for kvæg til områderne. Høslæt, gerne i 'patches', er effektiv til at vedligeholde artsdiversiteten.	Græsning Høslæt	Frankrig: 0,2-0,8

## 10.2 Danske erfaringer med græsning og høslæt på naturarealer

Til denne del er Naturstyrelsens Naturplejeportal anvendt til at få et grundlæggende overblik over publiceret materiale omkring de danske erfaringer med græsning og høslæt. Her er det især erfaringer fra LIFE-projekterne i Danmark samt bogen "Græsning og høslæt i naturplejen" (Buttenschøn 2007), der har bidraget. Det skal nævnes, at erfaringerne ikke er så omfattende på dette område, især inden for høslæt, og at indsatsen i en del af LIFE-projekterne fokuserer på en eller flere specifikke arter, hvorfor effekten af naturplejen på naturtyper ikke altid er så grundigt beskrevet. Det vil for alle naturarealer være vigtigt at vurdere, om det er naturtypen eller enkelte arter, der ønskes i bedre tilstand, idet dette ikke nødvendigvis opnås ved samme type pleje.

Ud fra litteraturen og ekspertvurderinger fra Annita Svendsen, Naturstyrelsen Fyn, er der i Tabel 10.2 vist en opsamling af erfaringer for de forskellige naturtyper. I Tabel 10.3 er en oversigt over de LIFE-projekter, hvor græsning eller høslæt har været en del af de gennemførte eller planlagte forvaltningsaktiviteter.

**Tabel 10.2.** Oversigt over danske erfaringer med naturpleje på naturtyperne eng, mose, overdrev, strandeng og hede.

Naturtype	Anbefaling
<b>Enge</b>	<p>Historien er vigtig, idet tidligere høslætenge kan indeholde arter, der er tilpasset denne driftsform; ved at skifte til græsning risikeres det, at artssammensætningen ændrer sig og det samme gør sig gældende ved skift fra græsning til høslæt.</p> <p>Der bør være en højere grad af høslæt på engene. Eksempelvis på mindre lokaliteter, våde lokaliteter og næringspåvirkede lokaliteter. Høslæt kan også supplere mangelfuld græsning, især på områder med høj vegetation, og bør i højere grad anvendes som 'førstegangspenje'.</p> <p>Forskellen mellem høslæt og græsning på vegetationsstrukturen og artssammensætningen falder med faldende produktion og øget stress, især hvis græsningen indledes sent.</p> <p>På våde arealer er græsning vanskeligt, hvorfor høslæt med lette maskiner kan være at foretrække.</p>
<b>Moser</b>	<p>Plejemetode og behov bør besluttes ud fra historien af arealet, praktiske og økonomiske vurderinger.</p> <p>Naturarealer, der er naturligt fattige på næringsstoffer behøver under naturlige forhold ingen pleje.</p> <p>Ved græsning opnås en større artsdiversitet i forhold til ingen græsning og høslæt.</p> <p>Efter rydning af træ og krat på højmoser er græsning med geder effektivt til at holde blåtop og birk nede. Græsningen må dog ikke blive en vedvarende strategi.</p> <p>Undlad græsning på oprindelige, aldrig afgravede flader, da det ødelægger tørvelagene og sammenpresser dem og nedsætter vandtilbageholdelseevnen.</p> <p>På våde eller næringspåvirkede arealer kan høslæt være en fordel fremfor græsning.</p>
<b>Overdrev</b>	<p>Ekstensiv græsning anbefales på langt de fleste overdrev og høslæt kun på arealer uden tuer og andre strukturer. Dog kan høslæt være at foretrække på historiske høslæts-arealer, idet en omstilling til græsning kan have ødelæggende effekt på vegetationssammensætningen.</p> <p>Endvidere kan høslæt være en fordel på områder med særligt forstyrrelsesfølsomme insekter og andre arter.</p> <p>Bør i højere grad anvendes som 'førstegangspenje'</p>
<b>Strandeng</b>	<p>Høslæt kun på arealer uden tuer og andre strukturer og er effektivt på arealer med stor tilvækst af tagrør.</p> <p>Høslæt evt. med ekstensiv eftergræsning er succesfuldt over for fuglebestanden. Det skaber lav og tæt vegetation, men giver ikke samme mosaikstruktur, som ved græsning.</p> <p>Græsning øger generelt biodiversiteten og er velegnet til at bevare strandengen.</p>
<b>Hede</b>	<p>Græsning er at foretrække på de fleste arealer, da det giver større artsdiversitet, og da høslæt kan medføre kompaktering af jorden. På tilgroede heder kan høslæt med fjernelse af materialet være effektivt.</p> <p>Ved næringspåvirkede klitheder kan rydning følges op med græsning især på morænejorder med flyvesand.</p> <p>Derudover bør klitheder med revling, der førhen har været græsset, græsses ekstensivt, helst af kvæg.</p> <p>I forhold til hedepletvinge er ekstensiv høslæt eller græsning (men ikke med får) det optimale.</p>

**Tabel 10.3.** Oversigt over LIFE-projekter der har involveret enten græsning eller høslæt. Projekterne er listet efter de landskabselementer, der har været det primære fokus, og for hvert projekt er vist projekttype, den officielle projektkode, den periode projektet forløber i, naturtyper, habitatnaturtyper og bilagsarter, der er omfattet af forvaltningsaktiviteterne, og endelig hvorvidt der er gennemført naturpleje i form af græsning og/eller høslæt.

Projekt	Projektkode	Årstal	Naturtype	Habitattyper	Bilagsarter	Pleje
Læsø	LIFE11/NAT/DK/000893	2012-17	Mange	7230;6230;6410;1330;2130;2140; 3110;3130;4010;4030	Flere arter af fugle	Opret græsning
<b>Vandløb og sø</b>						
Klokkefrø	LIFE04/NAT/DE/000028	2004-09	Sø		Klokkefrø	Græsning
Stor kærguldsmed, løgfrø	LIFE08/NAT/EE/000257	2010-14	Sø og vandløb		stor kærguldsmed	Mosepleje
Skjern Å	LIFE00/NAT/DK/007116	2001-04	Vandløb	*1150		Græsning
Odense Å og fjord	LIFE04/NAT/DK/000022	2004-10	Vandløb	7220;7230;91E0;3260;6430		Græsning og høslæt
<b>Eng og mose</b>						
Holmegaards Mose	LIFE08/NAT/DK/000466	2008-13	Højmose	7110;7120;7210;7230	Mygblomst	Græsning med får
Højmose	LIFE05/NAT/DK/000150	2005-11	Højmose	7110;7120;7140;91D0;3160; 5130		Græsning
Engfugle	LIFE06/NAT/DK/000158	2006-09	Eng/mose	1330, 3140		Græsning
Sjælden natur	LIFE11/NAT/DK/000894	2012-18	Våde naturtyper	7110;7210;*7220;7230;4010	Flere bilag II og IV	Opret græsning
<b>Strandeng</b>						
Østersøen	LIFE05/NAT/DK/000152	2005-11	Hav og kystnatur	*1150, 1330	Vadefugle, strandtudse, grønbroget tudse	Græsning, høslæt
Vadehavet	LIFE99/NAT/DK/006456	1999-02	Strandeng	1130 og 1330	Bilag I, engsnarre	Græsning, høslæt
Veststadil Fjord	LIFE97/NAT/DK/004199	1997-01	Strandeng mm.			Ja? Tagrørsområder
Tryggelev Nor	LIFE02/NAT/DK/008588	2002-06	Strandeng	*1150	Fugle: Annex 1 rørdrum m.fl.	Græsning
Helnæs	LIFE08/NAT/DK/000465	2010-14	Strandeng mm.	6210, 6230, 6410, 7230	Strandtudse, stor vand-salamander, mygblomst	Græsning
Bøjden Nor	LIFE09/NAT/DK/000371	2010-13	Strandeng	6210	Strandtudse	Græsning
<b>Hede og klit</b>						
Heder	LIFE09/NAT/DK/000370	2010-15	Hede	2310, 2320, 2330, 4010, 4030, 5130	Tinksmed og natravn	
Klithede	LIFE02/NAT/DK/008584	2001-05	Hede	2130 og 2140	Strandtudse, spidssnudet frø, stor vandsalamander	Græsning og høslæt
<b>Overdrev</b>						
Overdrev II	LIFE08/NAT/DA/000464	2010-13	Overdrev	2130, 2140, 4030, 6120, 6210, 6230	Strandtudse, stor vand-salamander, løvfrø, springfrø	Græsning
Bøjden Nor	LIFE09/NAT/DK/000371	2010-13	Overdrev mm.	6210,*1150,1330,*7220	Strandtudse	Græsning
Hedepletvinge	LIFE05/NAT/DK/000151	2005-08	Overdrev		Hedepletvinge	Græsning og høslæt
Overdrev I	LIFE04/NAT/DK/000020	2004-08	Overdrev	6120, 6210 og 6230	Sortpletlet blåfugl	Græsning og høslæt



## 11 Bilag 2. Beregninger af plejebenhov på § 3-beskyttede naturarealer

### 11.1 Datagrundlag og metode

I denne rapport har vi anvendt de nyeste besigtigelser af Danmarks beskyttede naturarealer. Inden for habitatområderne har staten i 2010-2011 foretaget en fuldstændig kortlægning af 35 lysåbne habitatnaturtyper, og uden for habitatområderne har kommunerne besigtiget mere end 31.000 § 3-beskyttede arealer i perioden 2007-2012.

#### 11.1.1 Ufuldstændig kortlægning af naturen

Eftersom kun en delmængde af de plejekrævende arealer har været tilstandsvurderet, bygger vores vurderinger på en opskalering fra forholdene på de lokaliteter, hvor naturtilstanden er kortlagt. Vi har i disse beregninger taget højde for forskelle i naturtilstanden og kortlægningsindsatsen inden for og uden for habitatområderne, men det har ikke været muligt at tage højde for eventuelle skævheder i kortlægningen af naturen uden for habitatområderne. Vi vurderer dog, at disse ikke har nogen praktisk betydning for det endelige skøn.

#### 11.1.2 Kortlægning af habitatnaturtyper inden for habitatområderne

I perioden 2010-2011 er der foretaget en fuldstændig kortlægning af den arealmæssige udbredelse og naturtilstand af 35 lysåbne terrestriske habitatnaturtyper inden for habitatområderne (Fredshavn m.fl. 2010). Kortlægningen dækker kun 7,4 % af Danmarks landsareal, men rummer til gengæld hele 40 % af den § 3-beskyttede natur (se Levin 2012).

I forbindelse med kortlægningen er der for alle forekomster foretaget en registrering af en række strukturparametre, og der er indsamlet en floraliste fra et dokumentationsfelt, som består af en cirkel med radius på 5 meter (Fredshavn m.fl. 2011).

**Tabel 11.1.1.** Oversigt over arealet med § 3-natur i Danmark. For naturtyperne eng, overdrev, mose, hede og strandeng er vist det samlede vejledende registrerede areal, areal (i ha) og andel af DK-areal (i %) inden for habitatområderne og andelen af § 3-arealet inden for habitatområdet, der er kortlagt som en habitatnaturtype i forbindelse med Naturstyrelsens kortlægning.

Naturtype	Samlet areal	Areal inden for habitatområderne	Heraf kortlagt som lysåben habitatnatur
§ 3-eng	95.196 ha	21.160 ha	22 %
§ 3-overdrev	28.058 ha	6.973 ha	25 %
§ 3-mose	94.440 ha	30.853 ha	33 %
§ 3-hede	84.635 ha	41.881 ha	49 %
§ 3-strandeng	44.086 ha	33.939 ha	77 %
Samlet	346.415 ha	134.805 ha	41 %

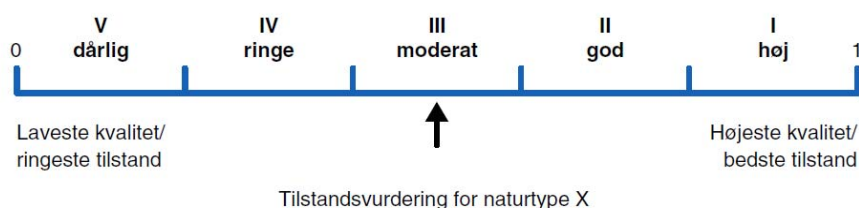
### 11.1.3 Besigtigelser af § 3-beskyttede naturarealer

For at sikre en ensartet og reproducerbar indsamling af information på de beskyttede naturarealer er der udviklet en fælles metode til registrering af naturtilstanden på heder, overdrev, enge, moser, vandhuller, strandenge og klitter (Fredshavn m.fl. 2010). Metoden svarer i store træk til den, der er udarbejdet til kortlægning af Habitatdirektivets naturtyper. På de § 3-beskyttede arealer foretages en registrering af strukturparametre, og der indsamles en floraliste som dokumentation for naturtypens tilstedeværelse. Artslisten kan indsamles for et ikke nærmere defineret areal (kaldet en *basisregistrering*), eller den kan indsamles fra et dokumentationsfelt, som består af en cirkel med radius på 5 meter (*udvidet registrering*).

Siden kommunalreformen har de danske kommuner besigtiget og tilstandsvurderet mere end 31.000 naturarealer med et samlet areal på godt 65.000 ha (udtræk fra naturdatabasen den 22. august 2012) (se Tabel 11.1.2).

### 11.1.4 Vurdering af plejebehov ud fra kortlægnings- og besigtigelsesdata

På baggrund af feltregistreringerne af habitatnaturtyper og § 3-naturtyper kan der beregnes en værdi for arealernes aktuelle naturtilstand (Fredshavn & Ejrnæs 2007). Tilstandsvurderingssystemet består af et strukturindeks og et artsindeks, der kombineres i et samlet indeks for naturtilstanden. Alle tre indices vurderes på en referenceskala fra 0 til 1, opdelt i fem tilstandsklasser fra dårlig til høj naturtilstand (Fredshavn m.fl. 2010) (se Figur 11.1.1).



**Figur 11.1.1.** Referenceskala med tilstandsklasse I-V. Tilstandsklasse I og II svarer til en biologisk gunstig naturtilstand uden yderligere krav til forvaltningsindsats bortset fra en vedligeholdelse af tilstanden. Tilstandsklasserne III-V er naturtilstandsindeks under 0,6, og naturindholdet er betydeligt mere forstyrret end under gunstige forhold.

Der kan beregnes et artsindeks for alle artslister, der er indsamlet i et dokumentationsfelt (5 m cirkel). Ved kortlægningen af habitatnaturtyper inden for habitatområderne er der udlagt en dokumentationscirkel på alle de kortlagte arealer, mens der uden for habitatområderne er udført en sammenlignelig udvidet registrering på godt 12.000 af de 31.000 besigtigede arealer. Arealer med en dokumenteret høj eller god artstilstand rummer de mest værdifulde levesteder for sårbare og truede arter og skal ifølge "Brandmandens lov" have høj prioritet i naturforvaltningen, idet det er her, der er mest at miste.

Strukturindekset bygger på en række indikatorer, der relaterer sig til arealets vegetationsstruktur (højde, vedplantedækning osv.), hydrologiske forhold, drift og pleje, påvirkninger af landbrugsdrift og karakteristiske forhold, der typisk er til stede på veludviklede eller påvirkede lokaliteter. Strukturindekset giver et godt billede af de aktuelle påvirkninger af naturgrundlaget.

**Tabel 11.1.3.** Oversigt over kommunernes besigtigelser af § 3-beskyttede naturtyper uden for habitatområderne. For naturtyperne eng, overdrev, mose, hede og strandeng er vist antal bestigelser (ved hhv. "udvidet registrering", "basis registrering" og samlet antal registreringer), det besigtigede areal (i ha) og dets andel (i %) af den samlede vejledende registrering for naturtypen uden for habitatområderne.

Naturtype	Antal registreringer			Areal (ha)	Andel af § 3-areal (%)
	Udvidet	Basis	Samlet		
Fersk eng	3.393	3.269	6.662	16.037	22
Overdrev	2.046	1.653	3.699	6.414	30
Mose	3.905	4.062	7.967	16.140	25
Hede	567	560	1.127	4.725	11
Strandeng	232	142	374	2.201	22
<b>Samlet</b>	<b>10.143</b>	<b>9.686</b>	<b>19.829</b>	<b>45.517</b>	<b>22</b>

På arealer, hvor der ikke er indsamlet en dokumentation af vegetationens artssammensætning i en 5 m cirkel, og hvor der derfor ikke kan foretages en beregning af artstilstanden, kan forekomsten af de såkaldte naturtypekarakteristiske strukturer (se Tabel 11.1.3) anvendes til at vurdere, hvorvidt græsning eller høslæt er den mest velegnede plejeform. Således peger forekomsten af stejle skrænter, fritliggende sten, engmyretuer og/eller en aldersvariation af dværgbuske på, at naturarealet har været græsset igennem en længere periode og dermed fungerer som levested for sårbare og truede arter, der er tilpasset arealer med lang græsningskontinuitet. Tilsvarende indikerer forekomsten af strandvolde, lavninger med sphagnum, tørvebund med udpræget knoldstruktur og/eller forekomst af laver, at naturarealet indeholder strukturer, der ikke tåler maskinel pleje.

**Tabel 11.1.4.** Eksempler på positive og negative naturtypekarakteristiske strukturer. Vidt udbredte positive strukturer på naturarealer indikerer lang græsningskontinuitet og/eller følsomhed over for maskinel pleje. Vidt udbredte negative strukturer findes på omlagte, eutrofierede og/eller afvandede naturarealer. Fra Fredshavn m.fl. 2010 og 2011.

Naturtypekarakteristiske strukturer	
Positive strukturer	Negative strukturer
<p>Indikation for lang græsningskontinuitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stejle skrænter, evt. med fårestier</li> <li>• fritliggende sten</li> <li>• engmyretuer</li> <li>• aldersvariation af dværgbuske</li> <li>• fugtige</li> <li>• enebær</li> <li>• urterig vegetation med mange rosetplanter</li> </ul> <p>Følsomhed over for maskinel pleje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strandvolde</li> <li>• loer og saltpander</li> <li>• lavninger med sphagnum</li> <li>• tørvebund med udpræget knoldstruktur</li> <li>• forekomst af rensdyrlaver og andre laver</li> <li>• fugtige artsrige kratpartier</li> </ul>	<p>Indikation for næringsbelastning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tegn på tilskudsfordring/gødsning</li> <li>• kraftig mørkegrøn eutrofieret vegetation</li> <li>• ensartede bestande af høje næringskrævende stauder</li> </ul> <p>Indikation for omlægning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omsået med kulturgræsser/-kløver</li> <li>• vegetation domineret af græsser</li> <li>• jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer</li> </ul> <p>Indikation for afvanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vedligeholdte grøfter</li> <li>• jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer</li> <li>• vedligeholdte grøfter</li> </ul>

Vi har i denne rapport valgt at anbefale græsning på arealer med en dokumenteret god eller høj naturtilstand (Fredshavn & Ejrnæs 2009), eller hvor der er registreret strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller

sårbarhed over for maskinel pleje (se Tabel 11.1.4). Rationalet bag dette valg er lagt frem i kapitel 3.

I de følgende afsnit er beregnet, hvor stor en andel af det § 3-beskyttede areal der bør græsses, og hvor store arealer der kan plejes med høslæt. Plejeformen afhænger af arealernes dokumenterede artstilstand og fordelingen mellem positive strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, og negative strukturer, der indikerer kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering. Der anbefales græsning på arealer med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Endelig anbefales det, at høslæt udelukkende foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

Beregningerne er foretaget separat for naturtyperne fersk eng, overdrev, mose, hede og strandeng og er opgjort særskilt for arealer inden for og uden for habitatområderne.

## 11.2 Ferske enge

Ferske enge findes på fugtige eller tidvis vandmættede jorder, hvor der er fast bund i sommermånederne. Den lavtvoksende græs- og urtedominerede vegetation holdes lysåben ved tilbagevendende forstyrrelser i form af oversvømmelser, opstigende grundvand og/eller fjernelse af biomasse ved græsning eller høslæt. De ferske enge forekommer i ådale, langs søbredder og vandløb, i lavninger og langs kysterne, hvor ferskt grundvand siver frem i bunden af skrænterne.

Naturtypen fersk eng er i naturbeskyttelsesloven defineret ved at være omlagt med mere end 7-10 års mellemrum, og kan efter graden af kulturpåvirkning inddeles i kultur- og naturenge. Naturengen kan være let drænet, men er i øvrigt uden anden landbrugspåvirkning end græsning eller høslæt, mens kulturengen er tydeligt påvirket af omlægning, dræning og/eller gødsning. Mens naturenge har meget stor værdi som levesteder for sårbare planter og dyr, har kulturengene kun lille værdi som levested for vilde dyr og planter, men kan dog nogle steder være af værdi for eksempelvis rastende vandfugle. Da de § 3-beskyttede arealer kun i begrænset omfang er tilstandsvurderet, findes der i dag ingen viden om, hvor stor en andel af engarealet der udgøres af hhv. natureng og kultureng.

Traditionelt har de ferske enge været udnyttet til både græsning og høslæt (Nepper Larsen m.fl. 2007). På de vådeste enge har man sandsynligvis kun slået hø med le. I denne rapport anbefaler vi derfor græsningspleje på de våde enge med tuet eller mosrig bund, herunder arealer med tydelig trykvandspåvirkning. Vi peger på høslæt som en mulig plejeform på enge med tydelige næringsstofproblemer.

Der findes ca. 95.000 ha § 3-beskyttet fersk eng i Danmark, og 22 % af arealet findes inden for habitatområderne (se Tabel 11.1.1).

**Tabel 11.2.1.** Oversigt over positive og negative strukturer på § 3-feresk eng (Fredshavn m.fl. 2010). Positive strukturer indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, medens negative strukturer forekommer på arealer, der er kulturpåvirket ved omlægning, afvanding og/eller næringsbelastning.

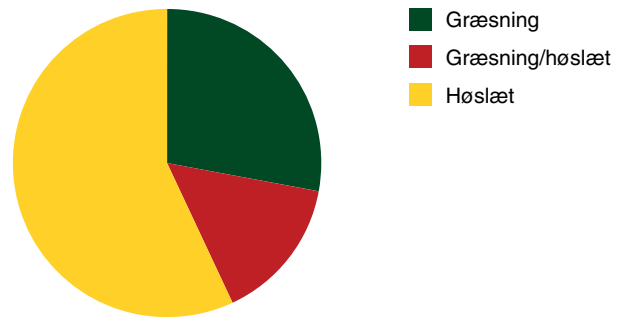
Positive strukturer	Negative strukturer
Naturlig fugtig bund, ofte mosrig	Vegetation domineret af græsser
Vegetation domineret af bredbladede urter og halvgræsser	Tør bund domineret af høje næringskrævende stauder
Tuet ujævn vegetation/bund	Omlagt/isået med kulturgræsser/-kløver
Fugtige artsrige kratpartier	Tegn på tilskudsfodring/gødskning

I Figur 11.2.1 og 11.2.2 er de besigtigede arealer med fersk eng fordelt på 3 anbefalede plejeformer afhængig af arealernes artstilstand og fordelingen mellem positive strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, og negative strukturer, der indikerer kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering.

### 11.2.1 Vurdering af plejebestand på ferske enge uden for habitatområderne

Siden 2007 har de danske kommuner besigtiget knap 7.700 ferske enge med et samlet areal på godt 20.000 ha, svarende til 22 % af det vejledende registrerede areal med naturtypen (se Tabel 11.1.2). 78 % af det besigtigede engareal findes uden for habitatområderne.

Vi vurderer, at der skal græsning på 20.700 ha med § 3-eng uden for habitatområderne, svarende til 28 % af den vejledende registrering med naturtypen (Figur 11.2.1). Disse enge har en relativt artsrig vegetation og/eller en naturlig fugtig tuet bund, der kun er svagt påvirket af omlægning, afvanding og næringsbelastning. På 11.200 ha (16 %) kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På de resterende 42.200 ha (57 %) er engvegetationen omlagt, afvandet og/eller næringsbelastet, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år). Hvornår biomasseproduktionen falder, og hvornår der igen indvandrer langsomt voksende engplanter og deres tilknyttede biodiversitet vil afhænge af den lokale næringsstofpulje og nærheden til naturlige enge.

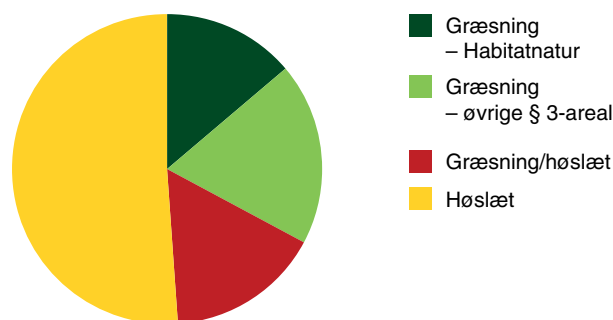


**Figur 11.2.1.** Fordelingen af den anbefalede plejeform for de 16.000 ha med § 3-eng uden for habitatområderne, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007 (se Tabel 11.1.3). Græsning anbefales for enge med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

### 11.2.2 Vurdering af plejebehov på ferske enge inden for habitatområderne

Inden for habitatområderne er godt 15 % af arealet med § 3-eng i 2010-2011 kortlagt som en habitatnaturtype omfattet af habitatdirektivet (Fredshavn m.fl. 2010). Habitatnaturtypen rigkær (7230) er kortlagt på knap 5 % af arealet med fersk eng, medens habitatnaturtyperne strandeng (1330), tidvis våd eng (6410) og surt overdrev (6230) er kortlagt på 1-4 % af engarealet inden for habitatområderne. Disse fire habitatnaturtyper er, i den danske fortolkning af habitatdirektivets naturtyper, defineret meget bredt (Fredshavn m.fl. 2010, App 4a og 4b), og en væsentlig andel af det § 3-beskyttede engareal, der ikke er kortlagt som en habitatnaturtype (85 % af arealet), formodes at være relativt kulturpåvirket med en lavere naturtilstand. På disse arealer kan en periode med høslæt medvirke til en forbedring af naturtilstanden ved at fjerne næringsstoffer og udpine jorden.

Der er kortlagt en habitatnaturtype med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer og fravær/spredt forekomst af negative strukturer på blot 14 % af de § 3-registrerede ferske enge inden for habitatområderne. Når tallet er så lavt, skyldes det, at mange af de § 3-registrerede enge ikke lever op til en af habitatnaturtypernes definitioner. Vi har derfor taget kommunernes besigtigelser af enge inden for habitatområder med ind i vurderingerne af, hvilken plejeform der bør anvendes på enge inden for habitatområderne. På den måde får vi dækket enge, som ikke er habitatnaturtype, men som alligevel har positive strukturer, som kan være følsomme over for maskinel høslæt.



**Figur 11.2.2.** Fordelingen af den anbefalede plejeform for § 3-eng inden for habitatområderne. Vurderingen bygger på den aktuelle naturtilstand på godt 3.300 ha med habitatnaturtyperne rigkær (7230), strandeng (1330), tidvis våd eng (6410) og surt overdrev (6230), der er kortlagt på § 3-enge af Naturstyrelsen i 2010-2011, og de 4.500 ha § eng, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007. Græsning anbefales for enge med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

Vi vurderer, at der skal græsning på knap 7.100 ha med § 3-eng inden for habitatområderne, svarende til 33 % af den vejledende registrering med naturtypen (se Figur 11.2.2). Knap halvdelen af dette areal består af græsningsafhængig habitatnatur. Engene findes typisk på naturligt fugtig og tuet bund, der kan være trykvandspåvirket. Vegetationen er relativt artsrig og varieret og kun svagt påvirket af omlægning, afvanding og næringsbelastning. På 3.200 ha (16 %) kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages en skånsom pleje ved høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På de resterende 10.900 ha (51 %) er engvegetationen omlagt, afvandet og/eller næringsbelastet, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år), uden risiko for store tab af eksisterende biodiversitetsværdier. Dog bør der indføres græsning på ferske enge, der har udviklet en god artstilstand.

### 11.2.3 Samlet vurdering af plejebehov på ferske enge

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på 27.800 ha og kombineret græsning og høslæt på 14.400 ha, medens der kan udføres høslæt på 53.000 ha med § 3-eng i Danmark (se Tabel 11.2.2). Det samlede behov for græsning er væsentligt større uden for habitatområderne end indenfor.

**Tabel 11.2.2.** Oversigt over plejebehovet i form af græsning, græsning/høslæt og høslæt på de danske enge, der er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Plejebehov på § 3-eng	Inden for	Uden for	Samlet
	habitatområderne	Habitatområderne	
Græsning	7.082 ha	20.683 ha	27.765 ha
Græsning/høslæt	3.189 ha	11.172 ha	14.361 ha
Høslæt	10.889 ha	42.182 ha	53.071 ha
Samlet	21.160 ha	74.037 ha	95.196 ha

### 11.3 Overdrev

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

De danske overdrev har traditionelt været udnyttet til græsning (Ejrnæs m.fl. 2007). I denne rapport anbefaler vi derfor græsningspleje på overdrev med lang græsningskontinuitet, dvs. overdrev med stejle skrænter, store sten eller spredte buske og træer med fodposevegetation. Vi peger på høslæt som en mulig plejeform på overdrev med tydelige tegn på næringsstofproblemer og tidligere opdyrkning.

Der findes ca. 28.000 ha § 3-beskyttet overdrev i Danmark, og 25 % af arealet findes inden for habitatområderne (se Tabel 11.3.1).

I Figur 11.3.1 og 11.3.2 er de besøgtede arealer med overdrev fordelt på 2 anbefalede plejeformer afhængig af arealernes artstilstand og fordelingen mellem positive strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, og negative strukturer, der indikerer kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering.

**Tabel 11.3.1.** Oversigt over positive og negative strukturer på § 3-overdrev (Fredshavn m.fl. 2010). Positive strukturer indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, medens negative strukturer forekommer på arealer, der er kulturpåvirket ved omlægning, afvanding og/eller næringsbelastning.

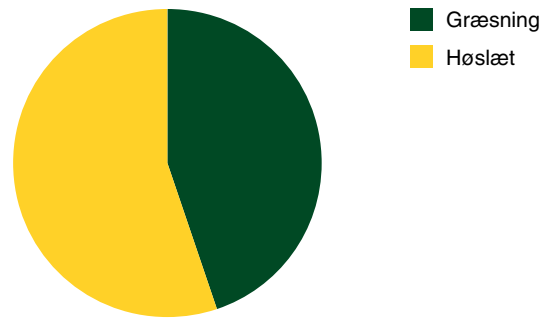
Positive strukturer	Negative strukturer
Store fritliggende sten, evt. højryggede agre	Kørespor, evt. tegn på gødningsudbringning
Urterig vegetation med mange rosetplanter	Kraftig, mørkegrøn eutrofieret vegetation
Stejle uopdyrkelige skrænter, evt. med fårestier	Anvendelse af tilskudsfordring
Nedbidte træer og buske med fodpose	Omsået med kulturgræsser/-kløver

#### 11.3.1 Vurdering af plejebestanden på overdrev uden for habitatområderne

Siden 2007 har de danske kommuner besøgtet godt 4.200 overdrev med et samlet areal på godt 8.000 ha, svarende til 29 % af det vejledende registrerede areal med naturtypen (se Tabel 11.1.2). Omtrent 3.700 besøgtelser, svarende til 80 % af det besøgtede areal, er foretaget uden for habitatområderne.

Vi vurderer, at der skal græsning på 9.000 ha med § 3-overdrev uden for habitatområderne, svarende til 43 % af den vejledende registrering med naturtypen (Figur 11.3.1). Disse overdrev findes typisk på stejle skrænter, med fritliggende sten og nedbidte træer og buske med fodpose og har en relativt artsrig vegetation, der kun er svagt påvirket af næringsbelastning og isåning af kulturgræsser og -kløver. På 12.000 ha (57 %) er overdrevsvegetationen næringsbelastet og præget af isåede kulturplanter, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen med fordel foregå ved høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Det anbefales, at høslæt på overdrev kun udføres i en kortere årrække (5-10 år), og at der indføres græsning på overdrev, der har udviklet en god artstilstand.

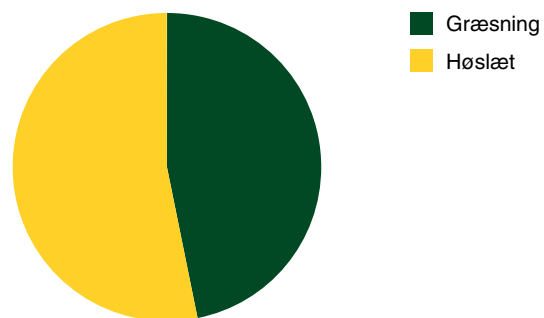




**Figur 11.3.1.** Fordelingen af den anbefalede plejeform for de 6.400 ha med § 3-overdrev uden for habitatområderne, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007 (se Tabel 11.1.3). Græsning anbefales for enge med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

### 11.3.2 Vurdering af plejebehov på overdrev inden for habitatområderne

Inden for habitatområderne er godt 62 % af arealet med § 3-overdrev i 2010-2011 kortlagt som en habitatnaturtype omfattet af habitatdirektivet (Fredshavn m.fl. 2010). Habitatnaturtypen surt overdrev (6230), der er den mest udbredte overdrevshabitatnaturtype, er kortlagt på 26 % af arealet med § 3-overdrev, medens habitatnaturtyperne kalkoverdrev (6210) og grå/grønklit (2130) er kortlagt på hhv. 13 og 10 % af arealet med § 3-overdrev inden for habitatområderne. Disse tre habitatnaturtyper er, i den danske fortolkning af habitatdirektivets naturtyper, defineret meget bredt (Fredshavn m.fl. 2010, App 4a og 4b) og den andel af det § 3-beskyttede overdrevsareal, der ikke er kortlagt som en habitatnaturtype (38 % af arealet), formodes at være relativt kulturpåvirket. På disse arealer kan en periode med høslæt medvirke til en forbedring af naturtilstanden ved at fjerne næringsstoffer og udpine jorden.



**Figur 11.3.2.** Fordelingen af den anbefalede plejeform for § 3-overdrev inden for habitatområderne. Vurderingen bygger på den aktuelle naturtilstand på de godt 4.300 ha med habitatnaturtyperne surt overdrev (6230), kalkoverdrev (6210) og grå/grøn klit (2130), der er kortlagt på § 3-overdrev inden for habitatområderne af Naturstyrelsen i 2010-2011. Græsning anbefales for overdrev med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

Vi vurderer, at der skal græsning på knap 3.300 ha med § 3-overdrev inden for habitatområderne, svarende til 47 % af den vejledende registrering med naturtypen (se Figur 11.3.2). Hovedparten af dette overdrevsareal er kortlagt som habitatnaturtyperne surt overdrev (6230), kalkoverdrev (6210) og grå/grøn klit (2130) og har typisk stejle skrænter, fritliggende sten og ned-

bidte træer og buske med fodpose. Vegetationen er relativt rig på arter og er kun svagt påvirket af næringsbelastning og isåning af kulturgræsser og kløver. På de resterende 3.700 ha (53 %) er overdrevsvegetationen næringsbelastet og præget af isåede kulturplanter, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen med fordel foregå ved høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Det anbefales, at høslæt på overdrev kun udføres i en kortere årrække (5-10 år), og at der indføres græsning på overdrev, der har udviklet en god artstilstand.

### 11.3.3 Samlet vurdering af plejebehov på overdrev

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på godt 12.300 ha og høslæt på 15.700 ha med § 3-overdrev i Danmark. Som det fremgår af Tabel 11.3.2 er det samlede behov for græsning væsentligt større uden for habitatområderne end indenfor. Vi vurderer, at der vil være en mindre del af overdrevsarealet som i dag er groet til med tæt krat af tornede buske og derfor ikke vil egne sig til hverken græsning eller høslæt. Krattene er især udviklet på stejle skrænter ved kysterne, og efter en hel eller delvis rydning af vedplanter vil de kunne egne sig til græsning. Gamle tørre krat er værdifulde levesteder for bl.a. fugle og svampe og bør derfor ikke ukritisk konverteres til lysåbne overdrev.

**Tabel 11.3.1.** Oversigt over plejebehovet i form af græsning og høslæt på de danske overdrev, der er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Plejebehov på § 3-overdrev	Inden for habitatområderne	Uden for habitatområderne	Samlet
Græsning	3.265 ha	9.072 ha	12.337 ha
Høslæt	3.708 ha	12.013 ha	15.721 ha
Samlet	6.973 ha	21.085 ha	28.058 ha

## 11.4 Moser

Moser findes på våde arealer med høj vandstand og forekommer i ådale, langs søbredder og vandløb, i lavninger og langs kysterne, hvor ferskt grundvand siver frem i bunden af skrænterne. I nogle mosetyper holdes vegetationen lysåben ved tilbagevendende forstyrrelser i form af oversvømmelser, opstigende grundvand og/eller fjernelse af biomasse ved græsning eller høslæt. Naturtypen har en stor variation i artssammensætningen afhængig af pH, næringsstofftilgængelighed, fugtighed og successionsstadium. Visse undertyper såsom tidvis våd eng, aske-ellesump og rigkær kan være ekstremt rige på karplanter og mosser, mens andre typer såsom fattigkær, hængesæk, våd hede og højmose kan være relativt artsfattige, præget af nogle få plantearter og tørvemosser (Nygaard m.fl. 2009). Der kan indgå vedplanter i vegetationen både i form af åbne krat eller enkeltstående træer og som sammenhængende pilekrat eller sumpskove. Disse typer kan være meget værdifulde for svampe, insekter og anden fauna, hvilket dog er mangelfuldt undersøgt.

Med et samlet areal på godt 94.000 ha er § 3-mose en af de mest udbredte lysåbne naturtyper i Danmark (2,2 % af landarealet), og 33 % af arealet findes inden for habitatområderne (se Tabel 11.1.1).

Naturtypen mose rummer en lang række forskelligartede plantesamfund (Nygaard m.fl. 2009), hvoraf en del er afhængige af pleje i form af græsning eller høslæt, medens andre ikke kan betegnes som plejekrævende. På meget våde og/eller ekstremt næringsfattige kær og moser, hvor den naturlige hydrologi er intakt, og påvirkningen af næringsstoffer er begrænset, kan vegetationen i stor udstrækning opretholdes som lysåben uden græsning eller høslæt. Dette gælder eksempelvis habitatnaturtyperne højmose (7110 og 7120), hængesæk (7140), tørvelavning (7150) og avneknippemose (7210). En del moser er endvidere naturligt træbevoksede, eksempelvis skovbevokset tørvemose (91D0) og aske- og ellesumpe (91E0), pilekrat og birkemoser. På baggrund af de nyeste kortlægnings- og overvågningsdata er dækningen af de græsningsfølsomme habitatnaturtyper beregnet til 8.200 ha inden for habitatområderne og 12.300 ha uden for habitatområderne (Ejrnæs m.fl. 2010, Nielsen m.fl. 2012), svarende til hhv. 27 og 19 % af mosearealet (se Figur 11.4.1 og 11.4.2). Disse arealer er som udgangspunkt ikke afhængige af pleje i form af græsning eller høslæt.

**Tabel 11.4.1.** Oversigt over positive og negative strukturer på § 3-mose (Fredshavn m.fl. 2010). Positive strukturer indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, medens negative strukturer forekommer på arealer, der er kulturpåvirket ved omlægning, afvanding og/eller næringsbelastning.

<b>Positive strukturer</b>	<b>Negative strukturer</b>
Sphagnum- og/eller mosrig bund	Ensartede bestande af tagrør eller andre høje græsser
Vegetation domineret af bredbladede urter og halvgræsser	Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder
Trykvandspåvirket bund	Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer
Fugtige, artsrige kratpartier	Tegn på tilskuds fodring/gødsning

I Figur 11.4.1 og 11.4.2 er de besigtigede arealer med § 3-mose fordelt på 3 anbefalede plejeformer afhængig af arealernes artstilstand og fordelingen mellem positive strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, og negative strukturer, der indikerer kulturpåvirkning i form af afvanding og eutrofiering.

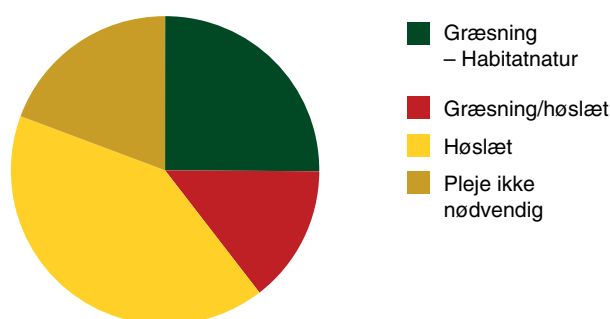
#### **11.4.1 Vurdering af plejebestand på moser uden for habitatområderne**

Siden 2007 har de danske kommuner besigtiget knap 9.000 moser med et samlet areal på knap 20.000 ha, svarende til 21 % af det vejledende registrerede areal med naturtypen (se tabel 11.1.2). 82 % af det besigtigede moseareal findes uden for habitatområderne.

Vi vurderer, at der skal græsning på 16.000 ha med § 3-mose uden for habitatområderne, svarende til 25 % af den vejledende registrering med naturtypen (Figur 11.4.1). Disse moser har ofte en mosrig, relativt artsrig og varieret vegetation, der kun er svagt påvirket af næringsbelastning og afvanding. Der vil ofte være tale om lysåbne moser, men der kan også være tale om pilekrat. På 9.200 ha (14 %) kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages en skånsom pleje ved høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På 26.200 ha (41 %) er mosevegetationen afvandet og/eller næringsbelastet, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år). Dog bør der indføres græsning på moser, der har udviklet en god artstilstand. Endelig udgøres 12.300 ha mose af habitatnaturtyper, som er så våde og lavproduktive, at de som udgangspunkt ikke er

afhængige af pleje i form af græsning eller høslæt. Nogle af disse kan med fordel indgå i store sammenhængende naturområder, men vil i praksis ikke bidrage med væsentlig biomasse til de græssende dyr.

En væsentlig del af det danske moseareal er bevokset med pilekrat, ofte som et resultat af ophørt græsning og høslæt. Ud af ca. 9.000 besigtigelser af § 3-moser har kun 135 moser en vedplantedækning over 25%. Vi tolker dette sådan, at pilemoserne i stort omfang ikke har været besigtiget i felten. I praksis betyder dette, at vi må regne med et skyggetal af pilemoser, som under opskaleringen af de kortlagte mosetyper fordeler sig nogenlunde jævnt på de øvrige kategorier. Måske er dette ikke helt urimeligt, eftersom en del af de ældste pilemoser bør lades helt urørt, mens en anden del bør inddrages i græsning – eventuelt kombineret med høslæt, og da først efter rydning af vedplanter. Skyggetallet med pilemoser betyder antageligt, at arealet, som er egnet til høslæt, i virkeligheden bør vige for græsning eller ”pleje ikke nødvendig”.



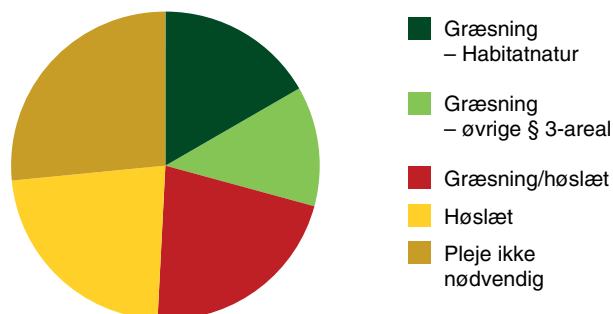
**Figur 11.4.1.** Fordelingen af den anbefalede plejeform for de 16.000 ha med § 3-mose uden for habitatområderne, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007 (se Tabel 11.1.3). Græsning anbefales for enge med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer. På meget våde og næringsfattige habitatnaturtyper såsom højmose (7110 og 7120), hængesæk (7140) og tørvelavning (7150) er pleje ikke nødvendig, og arealerne bidrager ikke med nævneværdig biomasse. I avneknippemose (7210), skovbevokset tørvemose (91D0) og aske- og elle-sumpe (91E0) kan græsning i særlige tilfælde være relevant, men er det typisk ikke.

#### 11.4.2 Vurdering af plejebestand på moser inden for habitatområderne

Inden for habitatområderne er 38 % af arealet med § 3-mose i 2010-2011 kortlagt som en habitatnaturtype omfattet af habitatdirektivet (Fredshavn m.fl. 2010). Der er kortlagt højmosvegetation (7110 og 7120) på 11,5 % af arealet med § 3-mose, medens habitatnaturtyperne rigkær (7230), klitlavning (2190), våd hede (4010), klithede (2140) og tidvis våd eng (6410) er kortlagt på 2-5 % af mosearealet inden for habitatområderne. Disse habitatnaturtyper er, i den danske fortolkning af habitatdirektivets naturtyper, defineret meget bredt (Fredshavn m.fl. 2010, App 4a og 4b) og omfatter dermed en væsentlig andel af de vigtigste levesteder for de sårbare og truede arter, der er knyttet til moser. Undtaget er fattigkær, der ikke er omfattet af Habitatdirektivets Bilag I med mindre der er tale om hængesæk, våd hede eller blåtopeng.

Der er kortlagt en habitatnaturtype med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer og fravær/spredt

forekomst af negative strukturer på blot 17 % af de § 3-registrerede moser inden for habitatområderne. Dette tal bliver dog væsentligt højere og mere sammenligneligt ved at medtage kommunernes besigtigelser af moser inden for habitatområder i vurderingerne af, hvilken plejeform der bør anvendes på moser inden for habitatområderne.



**Figur 11.4.2.** Fordelingen af den anbefalede plejeform for § 3-mose inden for habitatområderne. Vurderingen bygger på den aktuelle naturtilstand på de godt 11.700 ha med habitatnaturtyperne højmose (7110 og 7120), rigkær (7230), klitlavning (2190), våd hede (4010), klithede (2140) og tidvis våd eng (6410), der er kortlagt på § 3-beskyttede moser inden for habitatområderne af Naturstyrelsen i 2010-2011, og de 16.000 ha § mose, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007. Græsning anbefales for enge med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer. På meget våde og næringsfattige habitatnaturtyper såsom højmose (7110 og 7120), hængesæk (7140) og tørvelavning (7150) er pleje ikke nødvendig, og arealerne bidrager ikke med nævneværdig biomasse. I avneknippemose (7210), skovbevokset tørvemose (91D0) og aske- og ellesumpe (91E0) kan græsning i særlige tilfælde være relevant, men er det typisk ikke.

Vi vurderer, at der skal græsning på godt 9.000 ha med § 3-mose inden for habitatområderne, svarende til 29 % af den vejledende registrering med naturtypen (se Figur 11.4.2). Omtrent halvdelen af dette moseareal er kortlagt som habitatnaturtyperne rigkær (7230), klitlavning (2190), våd hede (4010), klithede (2140) og tidvis våd eng (6410). Her er vegetationen relativt rig på arter og kun svagt påvirket af næringsbelastning og afvanding. På 6.700 ha (22 %) kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages en skånsom pleje ved høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På 7.000 ha (23 %) er mosevegetationen afvandet og/eller næringsbelastet, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år). Dog bør der indføres græsning på moser, der har udviklet en god artstilstand. Endelig udgøres 8.200 ha mose af græsningsfølsomme habitatnaturtyper, der som udgangspunkt ikke er afhængig af pleje i form af græsning eller høslæt.

### 11.4.3 Samlet vurdering af plejebestand på mose

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på knap 25.000 ha og kombineret græsning og høslæt på 15.800 ha, medens der kan udføres høslæt på 20.500 ha med § 3-mose i Danmark (se Tabel 11.4.2). Det samlede be-

hov for græsning er større på moser uden for habitatområderne end indenfor. På grund af et skyggetal for pilemoser vurderer vi, at arealet, som er egnet til høslæt, kan være let overvurderet, mens arealet til græsning eller uden pleje kan være let undervurderet.

**Tabel 11.4.2.** Oversigt over plejebehovet i form af græsning og høslæt på de danske moser, der er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Plejebehov på § 3-mose	Inden for	Uden for	Samlet
	habitatområderne	habitatområderne	
Græsning	9.025 ha	15.958 ha	24.983 ha
Græsning/høslæt	6.655 ha	9.183 ha	15.837 ha
Høslæt	6.983 ha	26.174 ha	33.157 ha
Ingen græsning/høslæt	8.191 ha	12.272 ha	20.463 ha
Samlet	30.853 ha	63.587 ha	94.440 ha

## 11.5 Heder

Heder findes på tør og næringsfattig bund og domineres typisk af dværgbuske som hedelyng, revling, tyttebær, blåbær og arter af visse samt græsser og bredbladede urter knyttet til sure jorder (lyng-snerre, smalbladet høgeurt, almindelig syre, almindelig kongepen, pille-star, bølget bunke og fåresvingel). Hederne findes både som klitheder på flyvesand, særligt udbredte langs den jyske vestkyst, og som indlandsheder på smeltevandssletter og indlandsklitter med hovedudbredelse vest for israndslinien.

Den traditionelle pleje af hederne bestod i hele tiden at forny hedelyngen ved afbrænding og tørveskrælning i kombination med græsning. Uden disse tilbagevendende forstyrrelser ældes lyngplanterne, og heden gror til, først i græsser og siden i buske og træer.

Hederne forekommer på grovsandede jorder med lavt indhold af mineraler og basekationer. Jorden er derfor udvasket og sur, og forsuren med svovldioxid har mange steder sænket hedernes pH yderligere til et niveau, hvor kun få plantearter kan overleve. Ved meget lav pH stiger tilgængeligheden af giftige stoffer som bl.a. aluminium-ioner og ammonium (Van den Berg m.fl. 2005).

Der findes ca. 85.000 ha § 3-beskyttet hede i Danmark og 49 % af arealet findes inden for habitatområderne (se Tabel 11.1.1).

I Figur 11.5.1 og 11.5.2 er de besigtigede arealer med hede fordelt på 3 anbefalede plejeformer afhængig af arealernes artstilstand og fordelingen mellem positive strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje og negative strukturer, der indikerer kulturpåvirkning i form af afvanding og eutrofiering (se Tabel 11.5.1).

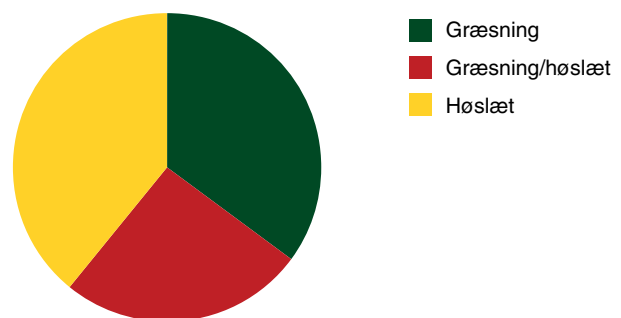
**Tabel 11.5.1.** Oversigt over positive og negative strukturer på § 3-hede (Fredshavn m.fl. 2010). Positive strukturer indikerer lang græsningskontinuitet og/eller følsomhed over for maskinel pleje, medens negative strukturer forekommer på arealer, der er kulturpåvirket ved afvanding og/eller næringsbelastning.\* denne karakter indgår ikke i vurderingerne af, hvorvidt der anbefales græsning eller høslæt.

Positive strukturer	Negative strukturer
Aldersvariation i hedelyng	Gamle, udgåede lyngpartier uden regeneration
Aldersvariation i klokkelyng	Dominans af græs, herunder blåtop
Dominans af dværgbuske *	Bunden dækket af Stjerne-bredribbe (invasiv mos)
Forekomst af rensdyrlav	Forekomst af gyvel el. nåletræer (undtaget ene)

### 11.5.1 Vurdering af plejebestand på heder uden for habitatområderne

Siden 2007 har de danske kommuner besigtiget knap 1.300 heder med et samlet areal på godt 6.000 ha, svarende til 7 % af det vejledende registrerede areal med naturtypen (se Tabel 11.1.2). 78 % af det besigtigede hedeareal findes uden for habitatområderne.

Vi vurderer, at der skal græsning på 15.000 ha med § 3-hede uden for habitatområderne, svarende til 35 % af den vejledende registrering med naturtypen (se Figur 11.5.1). Disse heder har en varieret aldersfordeling af dværgbuske og vegetationen er relativt rig på arter, herunder rensdyrlaver og andre laver, og kun svagt påvirket af afvanding og næringsbelastning. På 11.000 ha (26 %) kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derved øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På de resterende 16.700 ha (39 %) er hedevegetationen afvandet og næringsbelastet, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år). Dog bør der indføres græsning på heder, der har udviklet en god artstilstand.

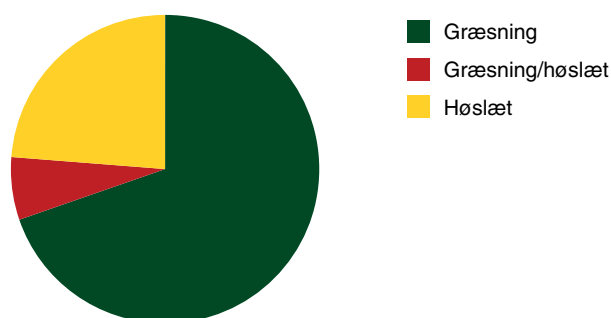


**Figur 11.5.1.** Fordelingen af den anbefalede plejeform for de 4.700 ha med § 3-hede uden for habitatområderne, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007 (se Tabel 11.1.3). Græsning anbefales for heder med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

### 11.5.2 Vurdering af plejebehov på heder inden for habitatområderne

Inden for habitatområderne er godt 89 % af arealet med § 3-hede i 2010-2011 kortlagt som en habitatnaturtype omfattet af habitatdirektivet (Fredshavn m.fl. 2010). Habitatnaturtypen klithede (2140) er kortlagt på 30 % af arealet med § 3-hede, medens tør hede (4030) blot er kortlagt på 20 % af arealet med § 3-hede. Denne forskel hænger naturligt sammen med, at de danske habitatområder har en større dækning i kystzonen. Habitatnaturtyperne grå/grønklit (2130) og klitlavning (2190) er kortlagt på hhv. 15 og 6 % af det vejledende registrerede § 3-areal med hede inden for habitatområderne. Disse tre habitatnaturtyper er, i den danske fortolkning af habitatdirektivets naturtyper, defineret meget bredt (Fredshavn m.fl. 2010, App 4a og 4b), og den andel af det § 3-beskyttede hedeareal, der ikke er kortlagt som en habitatnaturtype (11 % af arealet), formodes at være næringsbelastet og domineret af græsser. På disse arealer kan en periode med høslæt medvirke til en forbedring af naturtilstanden ved at fjerne næringsstoffer og udpine jorden.

Vi vurderer, at der skal græsning på 29.200 ha med § 3-hede inden for habitatområderne, svarende til 70 % af den vejledende registrering med naturtypen (se Figur 11.5.2). Hovedparten af dette hedeareal er kortlagt som habitatnaturtyperne tør hede (4030), klithede (2140), grå/grøn klit (2130) og klitlavning (2190) og har en varieret aldersfordeling af dværgbuske og spredt forekomst af enebær. Vegetationen er relativt rig på arter, herunder rensdyrlaver og andre laver, og kun svagt påvirket af afvanding og næringsbelastning. På 2.700 ha (7 %) kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages en skånsom pleje ved høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På de resterende 10.000 ha (24 %) er hedevegetationen afvandet og næringsbelastet og oftest domineret af græsser, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år). Dog bør der indføres græsning på heder, der har udviklet en god artstilstand.



**Figur 11.5.2.** Fordelingen af den anbefalede plejeform for § 3-hede inden for habitatområderne. Vurderingen bygger på den aktuelle naturtilstand på de knap 30.000 ha med habitatnaturtyperne klithede (2140), tør hede (4030), grå/grøn klit (2130) og klitlavning (2190), der er kortlagt på § 3-heder inden for habitatområderne af Naturstyrelsen i 2010-2011. Græsning anbefales for heder med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.



### 11.5.3 Samlet vurdering af plejebehov på heder

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på 44.200 ha og kombineret græsning og høslæt på 13.700 ha, medens der kan udføres høslæt på 26.700 ha med § 3-hede i Danmark (se Tabel 11.5.2). Behovet for græsning er væsentligt større på heder inden for habitatområderne end uden for.

**Tabel 11.5.2.** Oversigt over plejebehovet i form af græsning, græsning/høslæt og høslæt på de danske heder, der er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Plejebehov på § 3-hede	Inden for habitatområderne	Uden for habitatområderne	Samlet
Græsning	29.184 ha	15.022 ha	44.206 ha
Græsning/høslæt	2.744 ha	11.000 ha	13.743 ha
Høslæt	9.953 ha	16.733 ha	26.686 ha
Samlet	41.881 ha	42.755 ha	84.635 ha

### 11.6 Strandenge

Strandenge er lavtliggende og saltvandspåvirkede arealer ved fjorde og lavvandede havområder langs beskyttede kyster. Strandengenes vegetation består primært af salttolerante græsser og urter. Naturtypen omfatter både afgræssede lavtvoksende strandenge med en varieret sammensætning af arter og ugræssede strandsumpe med højt voksende tagrør og strandkogleaks. I denne rapport antages alle strandenge at være afhængige af pleje i form af græsning eller høslæt.

Der findes ca. 44.000 ha § 3-beskyttet strandeng i Danmark, og 77 % af arealet findes inden for habitatområderne (se Tabel 11.1.1).

I Figur 11.6.1 og 11.6.2 er strandengsarealerne fordelt på 3 anbefalede plejeformer afhængig af arealernes artstilstand og fordelingen mellem positive strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, og negative strukturer, der indikerer kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering (Tabel 11.6.1).

**Tabel 11.6.1.** Oversigt over positive og negative strukturer på § 3-strandeng (Fredshavn m.fl. 2010). Positive strukturer indikerer lang græsningskontinuitet og/eller følsomhed over for maskinel pleje, medens negative strukturer forekommer på arealer, der er kulturpåvirket ved omlægning, afvanding og/eller næringsbelastning.

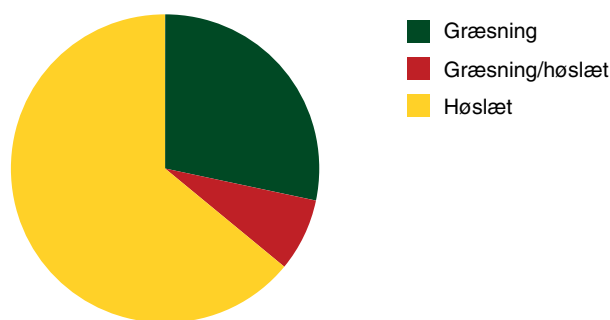
Positive strukturer	Negative strukturer
Lodannelser og strandvolde	Kørespor og tegn på gødskning/tilskuds fodring
Store fritliggende sten	Tilgroet med tagrør/pilekrat
Tydelig zonerings pga. oversvømmelser med saltvand	Forekomst af diger og høfder
Aktiv marskdannelse med blød, optrådt bund	Vedligeholdte grøfter

#### 11.6.1 Vurdering af plejebehov på strandenge uden for habitatområderne

Siden 2007 har de danske kommuner besøgt knap 900 strandenge med et samlet areal på knap 7.500 ha, svarende til 17 % af det vejledende registrerede areal med naturtypen (se Tabel 11.1.2). Blot 29 % af det besøgte strandengsareal findes uden for habitatområderne, hvilket hænger naturligt sammen med, at en væsentlig andel af de danske habitatområder ligger kystnært.

I Figur 11.6.2 er de besigtigede arealer med strandeng fordelt på 3 anbefalede plejeformer afhængig af arealernes artstilstand og fordelingen mellem positive strukturer, der indikerer lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje og negative strukturer, der indikerer kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering (se Tabel 11.6.1).

Vi vurderer, at der skal græsning på 2.900 ha med § 3-strandeng uden for habitatområderne, svarende til 28 % af den vejledende registrering med naturtypen (Figur 11.6.1). Disse strandenge rummer typisk loer, saltpander og store fritliggende sten, og der ses en tydelig zonerings som følge af hyppige oversvømmelser med saltvand. Vegetationen er relativt artsrig og varieret og kun svagt påvirket af omlægning, afvanding og næringsbelastning. På 800 ha (8 %) kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På de resterende 10.200 ha (64 %) er strandengsvegetationen omlagt, afvandet og/eller næringsbelastet, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år). Dog bør der indføres græsning på strandenge, der har udviklet en god artstilstand.



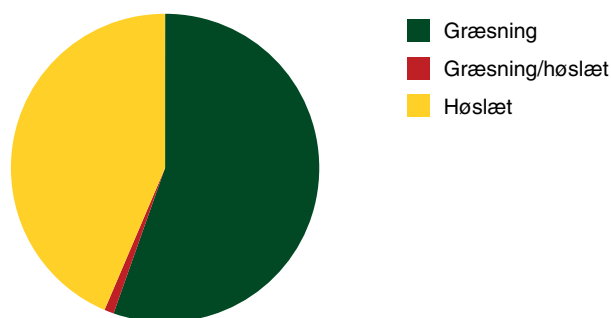
**Figur 11.6.1.** Fordelingen af den anbefalede plejeform for de 2.200 ha med § 3-strandeng uden for habitatområderne, der er besigtiget af de danske kommuner siden 2007 (se Tabel 11.1.3). Græsning anbefales for strandenge med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

### 11.6.2 Vurdering af plejebestand på strandenge inden for habitatområderne

Inden for habitatområderne er godt 80 % af arealet med § 3-strandeng i 2010-2011 kortlagt som en habitatnaturtype omfattet af habitatdirektivet (Fredshavn m.fl. 2010). Habitatnaturtypen strandeng (1330) er kortlagt på 71 % af arealet med § 3-strandeng, medens habitatnaturtyperne grå/grøn klit (2130), surt overdrev (6230) og rigkær (7230) overlapper med mindre dele af det vejledende registrerede § 3-areal med strandeng. Habitatnaturtypen strandeng (1330) er, i den danske fortolkning af habitatdirektivets naturtyper, defineret meget bredt, og den andel af det § 3-beskyttede strandengsareal, der ikke er kortlagt som en habitatnaturtype (20 % af arealet), er med stor sandsynlighed for kulturpåvirket, tørt og/eller ferskt til at falde ind under definitionen for habitatnaturtypen strandeng. På disse arealer kan en periode med høslæt

medvirke til en forbedring af naturtilstanden ved at fjerne næringsstoffer og udpine jorden.

Vi vurderer, at der skal græsning på 18.800 ha med § 3-strandeng inden for habitatområderne, svarende til 55 % af den vejledende registrering med naturtypen (se Figur 11.6.2). Hovedparten af dette strandengsareal er kortlagt som habitatnaturtypen strandeng (1330) og rummer typisk loer, saltpander og store fritliggende sten, og der ses en tydelig zonerings som følge af hyppige oversvømmelser med saltvand. Vegetationen er relativt artsrig og varieret og kun svagt påvirket af omlægning, afvanding og næringsbelastning. På 300 ha (1 %) kan plejen med fordel udføres ved en kombination af græsning og høslæt med henblik på at fjerne næringsstoffer fra arealerne og derigennem øge levestedernes værdi. Alternativt kan der på disse arealer udelukkende foretages en skånsom pleje ved høslæt, men da kun i en kortere årrække (5-10 år). På de resterende 14.800 ha (44 %) er strandengsvegetationen omlagt, afvandet og/eller næringsbelastet, og der skal en større indsats til for at genskabe værdifulde levesteder. Her kan naturplejen foregå med høslæt, også i en længere årrække (> 10 år), uden fare for tab af eksisterende biodiversitetsværdier. Dog bør der indføres græsning på strandenge, der har udviklet en god artstilstand.



**Figur 11.6.2.** Fordelingen af den anbefalede plejeform for § 3-strandeng inden for habitatområderne. Vurderingen bygger på den aktuelle naturtilstand på de knap 24.000 ha med habitatnaturtypen strandeng (1330), der er kortlagt på § 3-strandenge inden for habitatområderne af Naturstyrelsen i 2010-2011. Græsning anbefales for strandenge med en dokumenteret god-høj naturtilstand eller forekomst af vidt udbredte positive strukturer, hvor der samtidig er fravær/spredt forekomst af negative strukturer. En kombination af græsning og høslæt anbefales for arealer med udbredt forekomst af både positive og negative strukturer. Høslæt kan foretages på arealer med fravær eller spredt forekomst af positive strukturer.

### 11.6.3 Samlet vurdering af plejebehov på strandenge

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på 21.700 ha og kombineret græsning og høslæt på 1.100 ha, medens der kan udføres høslæt på 21.300 ha med § 3-strandeng i Danmark (Tabel 11.6.2). Behovet for græsning er væsentligt større på strandenge inden for habitatområderne end uden for.

**Tabel 11.6.2.** Oversigt over plejebehovet i form af græsning, græsning/høslæt og høslæt på de danske strandenge, der er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

<b>Plejebehov på § 3-strandeng</b>	<b>Inden for habitatområderne</b>	<b>Uden for habitatområderne</b>	<b>Samlet</b>
Græsning	18.807 ha	2.875 ha	21.682 ha
Græsning/høslæt	339 ha	774 ha	1.114 ha
Høslæt	14.792 ha	6.498 ha	21.290 ha
Samlet	33.939 ha	10.147 ha	44.086 ha

## 11.7 Samlet vurdering af plejebehov på § 3-beskyttede naturarealer

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på 131.000 ha og kombineret græsning og høslæt på 45.000 ha med § 3-beskyttet natur, medens der kan udføres høslæt på de resterende 150.000 ha (se Tabel 11.7.1, 11.7.2 og 11.7.3).

### 11.7.1 Behov for græsning

På baggrund af statens kortlægning af arealer omfattet af Habitatdirektivets Bilag I og kommunernes registreringer af de § 3-beskyttede naturarealer, har vi beregnet, hvor stor en andel af naturarealet der har en aktuel naturtilstand, som betinger pleje ved græsning eller kombineret græsning og høslæt. I denne rapport anbefaler vi græsning på arealer med god eller høj naturtilstand, lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, og hvor der ikke tydelig kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering.

Samlet vurderes det, at der er behov for græsning på 67.000 ha natur inden for habitatområderne og 64.000 ha uden for habitatområderne (Tabel 11.7.1). Inden for habitatområderne er der således behov for græsning på halvdelen af det beskyttede naturareal, hvoraf heder og strandenge udgør mere end to tredjedele. Uden for habitatområderne er der behov for græsning på blot 30 % af naturarealet. Der er behov for græsning på væsentligt flere ferske enge, overdrev og moser uden for end inden for habitatområderne, medens heder og strandenge med en naturtilstand, der betinger græsning, primært findes inden for habitatområderne.

Under antagelse af, at forvaltningen af de rumligt sammenhængende græsarealer, svarer til den plejeform, der anbefales for naturarealerne, skal der græsning på hhv. 4.000 og 4.600 ha ekstensive og intensive græsarealer inden for og hhv. 23.000 og 50.000 ha uden for habitatområderne (Tabel 11.7.1). Ved sammenbinding af naturarealer og tilstødende græsarealer i store sammenhængende forvaltningsenheder skal der således findes græssende dyr til 76.000 ha natur- og græsarealer inden for habitatområderne og hele 137.000 ha udenfor. Uden for habitatområderne består to tredjedele af græsarealet af intensive arealer i omdrift.

**Tabel 11.7.1.** Oversigt over plejebehovet i form af græsning på de naturarealer, der er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. For naturarealerne bygger værdierne på opgørelserne i Tabel 11.2.2 – 11.6.2. For de ekstensive og intensive græsarealer antages, at fordelingen på "græsning" følger den samlede fordeling for naturarealerne, dvs. 50 % af arealet inden for og 30 % af arealet uden for habitatområderne.

Behov for græsning	Inden for	Uden for	Samlet
	Habitatområderne	habitatområderne	
Ferske enge	7.082 ha	20.683 ha	27.765 ha
Overdrev	3.265 ha	9.072 ha	12.337 ha
Moser	9.025 ha	15.958 ha	24.983 ha
Heder	29.184 ha	15.022 ha	44.206 ha
Strandenge	18.807 ha	2.875 ha	21.682 ha
<b>Samlet natur</b>	<b>67.363 ha</b>	<b>63.610 ha</b>	<b>130.973 ha</b>
<b>Andel af § 3-areal</b>	<b>50 %</b>	<b>30 %</b>	<b>38 %</b>
Ekstensive græsarealer	4.041	22.859	26.900
Intensive græsarealer	4.588	50.337	54.925
<i>Samlet natur- og græsareal</i>	<i>75.992 ha</i>	<i>136.806 ha</i>	<i>212.797 ha</i>

I denne rapport anbefaler vi en kombination af græsning og høslæt på arealer med en dokumenteret moderat, ringe eller lav naturtilstand, lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje og med en tydelig kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering. Her vurderes det, at græsning kan genskabe eller opretholde den strukturelle variation, der danner grundlaget for diverse levesteder, medens en skånsom fjernelse af biomasse ved høslæt kan fjerne næringsstoffer og på sigt øge levestedernes værdi for sårbare og truede arter.

Samlet vurderes det, at der er behov for kombineret græsning og høslæt på 13.000 ha natur inden for habitatområderne og 32.000 ha uden for habitatområderne (Tabel 11.7.2). Der er primært behov for kombineret græsning og høslæt på enge, moser og heder. Inden for habitatområderne er der således behov for græsning/høslæt på 10 % af det beskyttede naturareal, hvoraf moserne udgør halvdelen. Uden for habitatområderne er der behov for græsning på 15 % af naturarealet.

Under antagelse af, at forvaltningen af de rumligt sammenhængende græsarealer svarer til den plejeform, der anbefales for naturarealerne, skal der græsning/høslæt på 1.700 ha græs inden for habitatområderne og hhv. 11.000 og 25.000 ha ekstensiv og intensiv græs uden for habitatområderne (Tabel 11.7.2). Ved sammenbinding af naturarealer og tilstødende græsarealer i store sammenhængende forvaltningsenheder skal der således findes græssende dyr til 15.000 ha natur og græs inden for habitatområderne og 69.000 ha udenfor. Uden for habitatområderne består to tredjedele af græsarealet af intensive arealer i omdrift.

**Tabel 11.7.2.** Oversigt over plejebehovet i form af kombineret græsning og høslæt på de naturarealer, der er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. For naturarealerne bygger værdierne på opgørelserne i Tabel 11.2.2 – 11.6.2. For de ekstensive og intensive græsarealer antages, at fordelingen på ”græsning/høslæt” følger den samlede fordeling for naturarealerne, dvs. 10 % af arealet inden for og 15 % af arealet uden for habitatområderne. Ved kombineret græsning og høslæt vil høet blive anvendt som vinterfoder til de græssende dyr og derigennem forbedre driftsøkonomien, og det afslåede materiale indgår derfor ikke i beregningerne af biomasseproduktionen.

Behov for græsning/høslæt	Inden for	Uden for	Samlet
	Habitatområderne	Habitatområderne	
Ferske enge	3.189 ha	11.172 ha	14.361 ha
Overdrev	-	-	-
Moser	6.655 ha	9.183 ha	15.837 ha
Heder	2.744 ha	11.000 ha	13.743 ha
Strandenge	339 ha	774 ha	1.114 ha
<i>Samlet natur</i>	<i>12.927 ha</i>	<i>32.129 ha</i>	<i>45.055 ha</i>
<i>Andel af § 3-areal</i>	<i>10 %</i>	<i>15 %</i>	<i>13 %</i>
Ekstensiv græsarealer	808 ha	11.429 ha	12.237 ha
Intensive græsarealer	918 ha	25.169 ha	26.086 ha
<i>Samlet natur og græs</i>	<i>14.653 ha</i>	<i>68.727 ha</i>	<i>83.379 ha</i>

### 11.7.2 Behov for høslæt

I denne rapport anbefaler vi høslæt på arealer med en dokumenteret moderat, ringe eller lav naturtilstand, uden spor efter lang græsningskontinuitet eller følsomhed over for maskinel pleje, og hvor der er en tydelig kulturpåvirkning i form af omlægning, afvanding og eutrofiering. Her vurderes det at fjernelse af biomasse ved høslæt er den mest effektive metode til fjernelse af næringsstoffer. Det forventes, at levestedernes værdi for sårbare og truede arter vil stige efterhånden som jordbunden udpines og forbedrer grundlaget for udviklingen af en artsrig vegetation.

Samlet vurderes det, at der er behov for kombineret høslæt på 46.000 ha natur inden for habitatområderne og 104.000 ha uden for habitatområderne (Tabel 11.7.3). Inden for habitatområderne er der således behov for græsning/høslæt på 34 % af det beskyttede naturareal, hvoraf strandenge udgør en relativt stor andel. Uden for habitatområderne er der behov for græsning på hele 45 % af naturarealet, hvoraf ferske og moser enge udgør to tredjedele.

Under antagelse af, at forvaltningen af de rumligt sammenhængende græsarealer svarer til den plejeform, der anbefales for naturarealerne, skal der høslæt på 6.000 ha græs inden for habitatområderne og hhv. 37.000 og 82.000 ha ekstensiv og intensiv græs uden for habitatområderne (Tabel 11.7.3). Ved sammenbinding af naturarealer og tilstødende græsarealer i store sammenhængende forvaltningsenheder kan der således høstes biomasse på 52.000 ha natur og græs inden for habitatområderne og 223.000 ha udenfor.

**Tabel 11.7.3.** Oversigt over plejebehovet i form af høslæt på de naturarealer, der er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. For naturarealerne bygger værdierne på opgørelserne i Tabel 11.2.2 – 11.6.2. For de ekstensive og intensive græsarealer antages, at fordelingen på "høslæt" følger den samlede fordeling for naturarealerne, dvs. 34 % af arealet inden for og 49 % af arealet uden for habitatområderne.

<b>Behov for høslæt</b>	<b>Inden for habitatområderne</b>	<b>Uden for habitatområderne</b>	<b>Samlet</b>
Ferske enge	10.889 ha	42.182 ha	53.071 ha
Overdrev	3.708 ha	12.013 ha	15.721 ha
Moser	6.983 ha	26.174 ha	33.157 ha
Heder	9.953 ha	16.733 ha	26.686 ha
Strandenge	14.792 ha	6.498 ha	21.290 ha
<i>Samlet natur</i>	<i>46.325 ha</i>	<i>103.600 ha</i>	<i>149.925 ha</i>
<i>Andel af § 3-areal</i>	<i>34%</i>	<i>49%</i>	<i>43%</i>
Ekstensive græsarealer	2.748 ha	37.336 ha	40.083 ha
Intensive græsarealer	3.120 ha	82.218 ha	85.337 ha
<i>Samlet natur- og græsareal</i>	<i>52.193 ha</i>	<i>223.154 ha</i>	<i>275.345 ha</i>

# ANALYSE AF BEHOVET FOR GRÆSNING OG HØSLÆT PÅ BESKYTTEDE NATURAREALER

Areal, biomasse og antal græsningsdyr

Tilgroning af lysåbne naturarealer som følge af manglende græsning hører til de største trusler mod den biologiske mangfoldighed i Danmark i dag. I denne rapport er foretaget en vurdering af naturplejebehovet på de 5 3-beskyttede ferske enge, moser, overdrev, heder og strandenge ud fra eksisterende viden og tilgængelige data. Undersøgelsen har vist, at der er behov for pleje på 342.000 ha naturarealer, og at en samlet forvaltning med græsarealer, der ligger i umiddelbar tilknytning til de beskyttede naturarealer, øger det plejekrævende areal til sammenlagt 603.000 ha natur- og græsarealer. Ved en samlet forvaltning af natur- og græsarealer mindskes andelen af små og isolerede forekomster med beskyttet natur fra 54 til 19 %, mens andelen af store, sammenhængende arealer øges fra 5 til 52 %.

Undersøgelsen har vist, at der er behov for græsning på 131.000 ha og kombineret græsning og høslæt på 45.000 ha, medens der kan udføres høslæt på 150.000 ha med 5 3-beskyttet natur. Ved en samlet forvaltning af natur og tilgrænsende græsarealer øges det samlede areal til græsning med 120.000 ha og arealet til høslæt med 125.000 ha. Ved helårsgræsning, der af hensyn til biodiversiteten er den mest velegnede plejeform, er der behov for 10.000-19.000 dyr af ekstensive kvægracer til at græsse de beskyttede naturarealer og yderligere 71.000 græssende dyr på de tilstødende græsarealer. Ved sæsongræsning med intensive kvægracer er der behov for 96.000-155.000 græssende dyr på naturarealerne og 245.000 dyr på græsarealerne.

Endelig viser undersøgelsen, at der kan høstes 236.000-366.000 tons tørstof om året på de beskyttede naturarealer, der kan plejes ved høslæt og 876.000 tons tørstof årligt på de græsarealer, der ligger i umiddelbar tilknytning til de naturarealer, der kan plejes med høslæt.