

# Strandenge

## - en beskyttet naturtype



STRANDENGE

• en beskyttet naturtype

### Strandenge

#### - en beskyttet naturtype

handler om nogle spændende naturområder, som de fleste mennesker kender fra deres vej til og fra stranden.

Bogen indeholder et væld af oplysninger om områdernes

- Økologi
- Biologi
- Udnyttelse gennem tiderne

### Strandenge

#### - en beskyttet naturtype

er den tredje bog i en serie om de naturtyper, der ved lov er beskyttet mod ændringer.

Tidligere er udkommet to bøger om henholdsvis ferske enge og overdrev.

Bogens hovedforfatter, Peter Vestergaard, er lektor ved Botanisk Institut, Københavns Universitet.

Gads Forlag

ISBN 87-12-03554-8



9 788712 035541



Miljø- og Energiministeriet  
Skov- og Naturstyrelsen

Gads Forlag 

# Strandenge - en beskyttet naturtype

Peter Vestergaard

G.E.C.Gads Forlag  
Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 2000

## Strandenge - en beskyttet naturtype

Udgivet © 2000 G.E.C.Gads Forlag. Aktieselskabet af 1994  
og Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen

Alle rettigheder forbeholdes.

Ingen del af denne bog må gengives, lagres i et søgesystem eller transmitteres i nogen form med nogen midler grafisk, elektronisk, mekanisk, fotografisk, indspilles på plade eller bånd, overført til databank eller på anden måde, uden forlagets skriftlige tilladelse. Enhver kopiering fra denne bog må kun ske efter reglerne i lov om ophavsret af 14. juni 1995 med senere ændringer.

Det er tilladt at citere med kildeangivelse i anmeldelser.

**Bogens hovedforfatter** lektor Peter Vestergaard,  
Botanisk Institut, Københavns Universitet.

**Redaktion** Peter Vestergaard, Jan Grundtvig Højland, Tine Nielsen Skaftø  
Kapitel 3, afsnittene om „Strandengene i ældre tid“ og „Landbrug, økonomi og strandenge“ er skrevet af hhv. cand. mag. Susanne Andersen, Forskningscentret for Skov og Landskab, og agronom Jørn Jensen, Skov- og Naturstyrelsen. Kapitel 6 om „Strandengens dyreliv“ er skrevet af cand. scient. Ole Thorup, Dansk Ornitologisk Forening (fugle), lic.scient. Kåre Fog, Amphi Consult (padder, krybdyr) og lektor Boy Overgaard Nielsen, Biologisk Institut, Århus Universitet (pattedyr, insekter og andre leddyr).

**Illustrationer** Jens Gregersen (akvareller, inkl. omslagsakvarel)

**Fotos** forfatterne, med mindre andet er angivet

**Grafisk tilrettelæggelse** Birgith Themberg Anthon

**Tryk** Saloprint A/S

**ISBN** 87-12-03554-8

**Papir** 115 g Cyclus Print (100% genbrugspapir),

omslag 240 g Finncard lux, (svanemærket karton)

**Miljø** Bogen er svanemærket  Licensnr. 541 023

Gads Forlag  
Vimmelskaftet 32  
1161 København K  
Tlf: 33 15 05 58  
Fax: 33 11 08 00  
www.gads-forlag.dk  
E-mail: sekr@gads-forlag.dk

Miljø- og Energiministeriet  
Skov- og Naturstyrelsen  
Haraldsgade 53, 2100 København Ø  
Tlf: 39 47 20 00  
Fax: 39 27 98 99  
www.sns.dk  
E-mail: sns@sns.dk

# Forord

Strandengene ligger som et bælte mellem to vidt forskellige verdener – nemlig havet og landet. En overgangszone, der stiller særlige krav til de organismer, der lever her med konstante stærke fysiske påvirkninger.

Strandengene hører arealmæssigt til de mindre naturtyper i Danmark – kun ca. 1 % af Danmarks samlede areal udgøres af denne specielle naturtype. Strandengene har for en stor dels vedkommende været genstand for en kulturpåvirkning. Denne afhængighed af menneskets aktiviteter udgør i vore dage en trussel for disse arealer, idet tidligere driftspraksis mange steder ikke længere er tidssvarende eller rentabel og udnyttelsen derfor ekstensiveres eller helt opgives.

Denne bog er den tredje i Skov- og Naturstyrelsens serie om de beskyttede naturtyper. Tidligere er udkommet to bøger om henholdsvis enge og overdrev. Serien tænkes fortsat med en bog om søer og vandhuller.

Bogen er tænkt som en faglig inspiration og en opdatering af viden om emnet. Den er søgt holdt i et tilgængeligt sprog og med mange figurer og illustrationer således, at alle med interesse for naturen forhåbentlig kan få glæde af bogen.

Det er et ønsket med denne serie af bøger, at både myndigheder med opgaver inden for naturforvaltning og lodsejere, jordbrugets konsulenter samt de grønne organisationer kan hente inspiration og konkrete anvisninger til en indsats for de enkelte naturtyper. Derudover kan studerende ved højere læreanstalter få et tværfagligt og på samme tid detaljeret indblik i de beskrevne naturtyper. Endelig kan figurer og uddrag måske anvendes i undervisningen i gymnasiet.

# Indhold

Summary	<i>side 5</i>
Indledning	<i>side 7</i>
Kapitel 1: Hvad er en strandeng	<i>side 10</i>
Kapitel 2: Strandengens naturgivne forudsætninger	<i>side 25</i>
Kapitel 3: Strandengens kulturhistorie og udnyttelse	<i>side 38</i>
Strandengene i ældre tid	<i>side 38</i>
Landvinding i Vadehavet	<i>side 60</i>
Landbrug, økonomi og strandenge	<i>side 63</i>
Kapitel 4: Strandengens økologi	<i>side 71</i>
Kapitel 5: Strandengens flora og vegetation	<i>side 109</i>
Strandengens flora	<i>side 109</i>
Strandengens vegetation	<i>side 123</i>
Inddigede strandenge	<i>side 141</i>
Kapitel 6: Strandengens dyreliv	<i>side 145</i>
Fugle	<i>side 145</i>
Padder	<i>side 154</i>
Krybdyr	<i>side 161</i>
Pattedyr	<i>side 161</i>
Insekter og andre leddyr	<i>side 163</i>
Kapitel 7: Trusler mod strandengene	<i>side 170</i>
Kapitel 8: Status, pleje, naturgenopretning, overvågning	<i>side 189</i>
Emne- og navneregistre	<i>side 211</i>



# Summary

The present publication is a monograph on coastal meadows in Denmark. In eight chapters the book deals with the distribution, biodiversity and ecology of the coastal meadows as well as with aspects of their cultural history and nature management.

In the first chapter the coastal meadows are defined as a nature type. Their variation within Denmark and transition to other nature types as well as their legislative status are dealt with. The Danish coastal meadows include the following types:

- Tidal flats and tidal grazed and ungrazed salt marshes at the Wadden Sea.
- Low-tidal grazed salt and brackish meadows along the inner Danish waters.
- Brackish 'rocky' meadows along the north coast of Bornholm.
- Brackish reed beds
- Epilittoral grasslands landwards to salt and brackish meadows.

The second chapter deals mainly with natural, abiotic conditions for development of coastal meadows, including hydrography of Danish waters, stressing the tidal and salinity gradient from the Baltic to the North Sea, climate, relative sea level changes and geomorphology. Five geomorphological types of coastal meadows in Denmark are defined. Also the vegetation history of the coastal meadows is dealt with.

Chapter three is devoted to the use and importance of coastal meadows in older times, based upon geological, botanical, archaeological and historical sources. The chapter stresses the importance of the coastal meadows as grazing areas, as basis for permanent or temporal settlement, for example the medieval herring market places, and as basis for exploitation of natural resources like salt, peat etc. Other issues dealt with are land reclamation at the Wadden Sea and present-day agricultural use of the coastal meadows.

In chapter four the ecology of the coastal meadow is treated. The issues dealt with are formation, morphology and soils of coastal meadows as well as the ecology of the plants, including their adaptation to temporal sea water submergence and salinity. Other issues are coastal meadow productivity and the impor-

tance of grazing, including the influence of grazing on vegetation and soils. The chapter also treats mowing as an alternative to grazing as well as aspects of species diversity and coastal meadow dynamics.

In chapter five the flora - vascular plants, mosses, lichens, fungi and algae - and the vegetation types of the coastal meadows are listed and discussed. The flora includes 57 species of vascular plants exclusively or mainly growing in the hydrolittoral and geolittoral parts of the coastal meadows, and further 23 species also growing in other nature types (table 5.1 and 5.2). The description of the flora includes aspects like geographical distribution, island biogeography, indicator value, 'red list' species (table 5.4) and the distribution of the species upon the vertical zones of the meadow (table 5.6). In the second part of the chapter a survey of the vegetation types and plant communities of the coastal meadows is given, including grazed as well as ungrazed types, and some examples of coastal meadows left behind sea walls are dealt with.

Chapter six deals with the fauna of coastal meadows. The avifauna of salt and brackish meadows is treated in one section. Other sections are devoted to amphibians, reptiles and mammals, especially stressing management aspects. In the last section the invertebrate fauna of the coastal meadows is treated, with special reference to the Skallingen area at the Wadden Sea.

In the seventh chapter the broad spectrum of threats to the coastal meadows is presented. Regarding area the most important aspect is cease of grazing, converting high-diverse meadows into low-diverse reed beds, which nevertheless represent biological values of their own. Other aspects are e.g. drainage, fertilization, pollution and invasive species. An aspect of the future dealt with is the possible consequences of global warming, especially sea level rise, which may seriously threaten the coastal meadows during the coming century.

The final chapter is dedicated to the present status, management and monitoring of the coastal meadows. The chapter surveys the present area of coastal meadows (table 8.1) and roughly estimates the area of coastal meadows lost due to reclamation since the middle of the 19th century (about 1/3). Further nature quality as well as nature management measures of coastal meadows are discussed. Criteria for high nature quality can be: Presence of intact ecosystems, high habitat- and species diversity, continuity in time and space, originality and space for natural dynamics. In the last part of the chapter examples of reestablishment of coastal meadows are given, and aims and methods of monitoring are presented.

# Indledning

## ***dramatiske kystlandskaber***

Nogle af vore mest uberørte og dynamiske landskaber finder vi i tilknytning til den udstrakte og varierede danske kystlinie, som efter europæisk målestok er enestående, og som fortjener bevågenhed og beskyttelse.

## ***de beskyttede kyster***

De mest markante og storslåede kystlandskaber er knyttet til kyster, der er frit udsat for vindens og havets kræfter: Møns Klint, Hammerknuden, Råbjerg Mile, Bulbjerg og Skallingens klitter - for at nævne nogle eksempler.

De mere beskyttede kyster er mindre dramatiske. Her finder vi strandengene, som trækker deres grønne bånd langs med fjorde og lavvandede havområder. Det er strandengene, denne bog handler om.

## ***åbne vidder***

Strandengene er med deres flade topografi, ofte langt fra alfarvej, et mål for mennesker med trang til naturoplevelse og naturiagttagelse i et landskab med åbne vidder, vidtstrakte, grønne flader og samspil mellem landet og havet.

## ***stor variation***

Den variation, som vi finder på strandengskysterne, er måske ikke så umiddelbart iøjnefaldende. Men den er der. Og måske endda i endnu højere grad end på stejl- og klitkysterne. De store forskelle på klimaet, saltholdigheden og tidevandet gør, at vi kan glæde os over såvel gulblomstrede kantbælgstrandenge på de nordbornholmske klippekyster og bølgende grønne rørsumpe i lavvandede brakvandsvige ved de indre farvande som violette hindebægerstrandenge på Læsøs Rønner, og kilebægermarsken og de vidtstrakte kvellervader ved Vadehavet.

## ***denne bog***

Intentionen med denne bog er gennem otte kapitler at beskrive strandengenes variation landskabsmæssigt og biologisk, men også at beskæftige sig med den humane påvirkning og udnyttelse, som strandengene er genstand for - i vore dage og i tidligere tider - såvel som med de forvaltningsmæssige tiltag, der tages i anvendelse for at beskytte og bevare strandengene.

## ***litteratur og stikord***

Efter hvert kapitel følger en liste over den litteratur, der har været anvendt som baggrundsstof. Bag i bogen findes et fyldigt



stikords- og navneregister inklusive videnskabelige navne på dyr og planter.

**forfattere og  
redaktion**

Bogens hovedforfatter er lektor *Peter Vøstergaard*, Botanisk Institut, Københavns Universitet.

Kapitel 3 om „Strandengenes kulturhistorie og udnyttelse” undtagen afsnittene om „Landvinding i Vadehavet” og „Landbrug, økonomi og strandenge” er skrevet af cand. mag. *Susanne Andersen*, Forskningscentret for Skov & Landskab.

„Landbrug, økonomi og strandenge” er skrevet af agronom *Jørn Jensen*, Skov- og Naturstyrelsen.

Kapitel 6 om „Strandengens dyreliv” er skrevet af cand. scient. *Ole Thorup*, Dansk Ornitologisk Forening (fugle), af lic. scient. *Kåre Fog*, Amphicon Consult (padder og krybdyr), og af lektor *Boy Overgaard Nielsen*, Biologisk Institut, Århus Universitet (pattedyr, insekter og andre leddyr).

Redaktionen af bogen er forestået af en redaktionsgruppe bestående af lektor *Peter Vøstergaard*, Botanisk Institut, Københavns Universitet, og cand. scient. *Jan Grundtvig Højland* og cand. comm. *Tine Nielsen Skafte*, begge Skov- og Naturstyrelsen, Økologisk Kontor.

**initiativtager**

Initiativet til denne bog er taget af Skov- og Naturstyrelsen, Økologisk Kontor. Arbejdet er udført som et samarbejde mellem Botanisk Institut, Københavns Universitet, og Skov- og Naturstyrelsen.

**Tak**

Arbejdet med bogen har været fulgt af en styringsgruppe med følgende medlemmer:

**styringsgruppe**

*Susanne Andersen*, Forskningscentret for Skov & Landskab  
*Pelle Andersen-Harild*, Danmarks Miljøundersøgelser  
*Marian Würtz-Jensen*, Vejle Amt, Teknik og Miljø  
*Erik Vinther*, Fyns Amt, Teknik og Miljø  
*Henrik Jørgensen*, Driftsplankontoret, Skov- og Naturstyrelsen  
*Claus Helweg Ovesen*, Naturforvaltningskontoret, Skov- og Naturstyrelsen.

**bistand og kritik**

Endvidere skal især følgende personer takkes for værdifulde oplysninger og kritik:

*Vågn Alstrup*, Botanisk Institut, Københavns Universitet  
*David Boertmann*, Danmarks Miljøundersøgelser, afd. f. arktisk økologi

*Jesper Vagn Christensen*, Fyns Statsskovdistrikt  
*Aase Kristiansen*, Botanisk Institut, Københavns Universitet  
*Susanne Mark*, Danmarks Miljøundersøgelser,  
afd. f. kystzone-økologi  
*Gert Steen Mogensen*, Botanisk Museum,  
Københavns Universitet  
*Hans Skotte Møller*, Naturforvaltningskontoret, Skov- og Natur-  
styrelsen  
*Niels Nielsen*, Geografisk Institut, Københavns Universitet  
*Ulrik Søchting*, Botanisk Institut, Københavns Universitet  
*Sven Thorsen*, Storstrøms Amt, Teknik og Miljø  
*Peter Wind*, Danmarks Miljøundersøgelser,  
afd. f. landskabsøkologi  
*Birgith Themberg*, Skov- og Naturstyrelsen.

**figurer** Følgende tidsskrifter, institutioner og enkeltpersoner takkes for tilladelse til reproduktion eller omtegning af figurer:  
*Oikos; Vegetatio; Kort- og Matrikelstyrelsen; Det Kongelige Danske Geografiske Selskab; Miljøstyrelsen; Fyns Amt; Vestsjællands Amt; Lorenz Ferdinand, Arne Jensen, Niels Kingo Jacobsen, Horst Meesenburg, Niels Nielsen og Anfred Pedersen.*

København, december 1999  
Redaktionsgruppen