

Marginaljorder og Miljøinteresser

Morænelandskabets marginaljorder - småbiotoper, flora og faun, bynære marginaljorder og friluftsliv

Brandt, Jesper; Agger, Peder Winkel; Andersen, Signe Skov; Nielsen, Tine Skaftø; Pedersen, Stella; Tvevad, Anders; Larsen, Kim Søholt ; Ettrup, Henning

Publication date:
1987

Document Version
Tidlig version også kaldet pre-print

Citation for published version (APA):

Brandt, J., Agger, P. W., Andersen, S. S., Nielsen, T. S., Pedersen, S., Tvevad, A., Larsen, K. S., & Ettrup, H. (1987). *Marginaljorder og Miljøinteresser: Morænelandskabets marginaljorder - småbiotoper, flora og faun, bynære marginaljorder og friluftsliv*. Skov- og Naturstyrelsen.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact rucforsk@kb.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

MARGINALJORDER OG MILJØINTERESSER

= MILJØMINISTERIETS PROJEKTUNDERSØGELSER 1986

Sammenfatning

Marginaljorder og Miljøinteresser

Samlerapporter

- I Kortlægning af potentielle marginaljorder og ekstensivt udnyttede naturtyper i Danmark
- II Marginaljorder og miljøinteresser – drifts- og samfundsøkonomiske analyser
- III Landbrugeren og de marginale jorder – en spørgeskemaundersøgelse
- IV Hedesletter og bakkeøer
- V Arealanvendelse på tørre, sandede jorder

- Via Strandenge – naturvenlig drift og pleje
Vlb Hævet havbund – integreret marginaljordsplanlægning i forsøgsområde ved Jerup
VII Retablering af tørlagte søer og fjorde i Danmark
VIIIa Morænelandskabets marginaljorder
VIIIb Om friluftsliv og turisme i marginaljordsområde – Med Jyderup-området i Vestsjælland som eksempel

Teknikerrapporter

Kortlægning

- 1 Potentielle marginaljorder – landsdækkende kortlægning af jordbundsfysiske og -kemiske forhold, der har indflydelse på jordens dyrkning
- 2 Kortlægning af ekstensivt udnyttede naturtyper – strandenge, ferske enge og overdrev
- 3 En foreløbig kortlægning af tilplantede landbrugsarealer i dette århundrede
- 4 Sammenhængen mellem jordtype og vedproduktion
- 5 Nitratnedsivning til grundvandsreservoirer i Danmark vurderet på grundlag af hydrogeologiske forhold og aktuelle nitratkoncentrationer

Hedesletter og bakkeøer

- 6 Drifts- og samfundsøkonomisk analyse af tilplantning af tør, landbrugsmæssig marginaljord
- 7 Planlægning for skovtilplantning på marginaljorder
- 8 Skovopbygning til glæde for friluftslivet
- 9 Anlæg af skov og andre vegetationstyper på tør marginaljord
- 10 Arealanvendelse og Jordbundsudvikling – Jordbundsudvikling ved marginalisering af sandede jorder
- 11 Driftsformens betydning for afstrømningen fra hedesletteområder
- 12 Grundvandskemi og arealanvendelse
- 13 Næringsstofkredsløb på udyrket sandjord
- 14 Produktion af landbrugsafgrøder på tørre, sandede jorder
- 15 Drifts- og samfundsøkonomiske undersøgelser af intensiv og ekstensiv anvendelse af tørre marginaljorder
- 16 Plante- og dyrelivet på tørre, sandede arealer
- 17 En undersøgelse af vegetation og flora på opgivne tørre, sandede landbrugsarealer på Djursland

Ådale og ferske enge

- 18 Geologiske og kulturbetingede samt ejendomsstrukturelle forhold i udvalgte ådale
- 19 Fysisk og biologisk vandløbskvalitet i vandløbsoplande med forskellig arealudnyttelse og naturgivne forhold
- 20 Grundvandskemi i udvalgte engarealer
- 21 Afstrømningsforhold og afvandingstilstand ved ændret arealudnyttelse
- 22 Afvandingens indflydelse på vandføringen i nogle danske åer

- 23 Landbrugsmæssig udnyttelse af vandløbsnære arealer: Afgrøder og sædskifter – forudsætninger og konsekvenser
- 24 Næringsstofkredsløb, plantesamfund, fauna og plejebøvhov på vandløbsnære arealer med forskellig udnyttelse og naturgivne forhold
- 25 Havmølle Å-systemet. Fisk og fiskeri nu og i fremtiden
- 26 Projekt Holme Å – et friluftsliv- og marginaljordsprojekt
- 27 Økonomiske forhold ved forskellige anvendelser af vandløbsnære arealer
- 28 Miljømæssige og økonomiske konsekvenser ved ændret arealudnyttelse i et udvalgt vandløb – Surbæk/Arnå
- 29 Jordbrugernes forventninger til den fremtidige udnyttelse af vandløbsnære arealer

Strandenge og hævet havbund

- 30 Kunstgødning af marsk- og strandenge – Indflydelse på udbytte og kvalitet af planteproduktionen i naturlige plantesamfund
- 31 Vegetationen på strandenge i Sydøst-Danmark i relation til landbrugsmæssig drift og anden udnyttelse
- 32 Naturvenlig drift og pleje af danske strandenge
- 33 Tagrørsarealers økologi, drift og udnyttelse

Tørlagte søer og fjorde

- 34 En foreløbig kortlægning af tørlagte søer og fjorde i Danmark

Morænelandskaber

- 35 Småbiotoper og marginaljorder
- 36 Marginalisering i bynære landbrugsområder
- 37 Friluftslivets interesser i det bynære agerland
- 38 Småbiotopers betydning for flora og fauna
- 39 Småbiotoper og bynære marginaljorder i Århus Kommune – et pilotprojekt
- 40 Ornitologiske konsekvenser af arealanvendelsen i det åbne land
- 41 Nogle konsekvenser af en jagtlig udnyttelse af marginaljorderne
- 42 Kulturhistoriske interesser på marginaljorderne

MORÆNELANDSKABETS MARGINALJORDER VIII a

MARGINALJORDER OG MILJØINTERESSER

MILJØMINISTERIETS PROJEKTUNDERSØGELSER 1986

SAMPLERAPPORT NR. VIII a

MORÆNELANDSKABETS MARGINALJORDER – SMÅBIOTOPER, FLORA OG FAUNA, BYNÆRE MARGINALJORDER OG FRILUFTSLIV

SKOV- OG
NATURSTYRELSEN
1987

MARGINALJORDER OG MILJØINTERESSER

MILJØMINISTERIETS PROJEKTUNDERSØGELSER 1986
SAMLERAPPORT NR. VIII a

MORÆNELANDSKABETS MARGINALJORDER – SMÅBIOTOPER, FLORA OG FAUNA, BYNÆRE MARGINALJORDER OG FRILUFTSLIV

UDARBEJDET AF
PEDER AGGER, SIGNE SKOV ANDERSEN,
JESPER BRANDT, TINE SKAFTE NIELSEN,
STELLA PEDERSEN OG ANDERS TVEVAD
ROSKILDE UNIVERSITETSCENTER
KIM SØHOLT LARSEN OG HENNING ETTRUP
ÅRHUS KOMMUNES PARK- OG KIRKEGÅRDS-
FORVALTNING
FOR
SKOV- OG NATURSTYRELSEN

MARGINALJORDER OG MILJØINTERESSER
Miljøministeriets projektundersøgelser 1986 (se bagside)

Samlerapport nr. VIII a: Morønelandets marginaljorder - småbiotoper, flora og fauna, bynære marginaljorder og friluftsliv

Udarbejdet af: Peder Agger, Signe Skov Andersen, Jesper Brandt
Tine Skafte Nielsen, Stella Pedersen og Anders Tvevad

Roskilde Universitetscenter
Postbox 260
4000 Roskilde
02 75 77 11

og

Henning Ettrup og Kim Søholt Larsen

Århus Kommunes Park- og Kirkegårdsforvaltning
Tøldbodgade 5
8000 Århus C
06 13 20 00

Redaktion: Hans Skotte Møller, Jens Nytoft Rasmussen og
Søren Thorup, Skov- og Naturstyrelsen

Peter Noe Markmann, Miljøstyrelsen

Jørn Jensen, Fiskeri- og Søfartsmuseet, Esbjerg

Omslag: Hanne Kvist

Copyright: Skov- og Naturstyrelsen og forfatterne

Udgave: 1. oplag

Oplag: 800 ex.

Trykt hos: NOTEX, København

Trykt på: Dansk Miljøpapir

ISBN: 87-503-6609-2

Udsnit af Geodætisk Instituts kort er gengivet med instituttets tilladelse (A.204/87), Copyright

Før 1/1-1987 hed Skov- og Naturstyrelsen henholdsvis Skovstyrelsen og Fredningsstyrelsen

Pris: kr. 45,-

Rapporten kan købes gennem boghandlere og Statens informations-tjeneste, Bredgade 20, 1260 København K, 01 92 92 28

Projektarbejdet om marginale jorder og miljøinteresser

Regeringen har i marts 1987 fremlagt en samlet strategi på marginaljordsområdet. Strategien er hovedsagelig baseret på en række projektundersøgelser om marginaljorder og miljøinteresser, som Miljøministeriet har gennemført i 1986.

Udgangspunktet er en antagelse om, at en større del af landbrugsjorden i de kommende år vil udgå af traditionel landbrugsproduktion. En stor del af marginaljorderne er vigtige miljø- og naturmæssige interesseområder. Jorderne har stor betydning bl.a. for beskyttelsen af grundvandet, landskabet og det vilde plante- og dyreliv. Hertil kommer områdernes værdi for friluftsliv og rekreation. Den jordbrugsmæssige udnyttelse af arealerne har afgørende indflydelse på disse forhold.

Under projektarbejdet er de praktiske og økonomiske muligheder for en samlet varetagelse af de miljø- og jordbrugsmæssige interesser på marginaljordsområdet søgt afklaret. De enkelte undersøgelser belyser bl.a. omfanget og lokaliseringen af potentielle marginaljorder og miljømæssige interesseområder, økonomiske, økologiske og samfundsmæssige konsekvenser af ændret arealanvendelse, landbrugernes holdninger samt miljøbeskyttelse, naturgenopretning og -bevaring. Endvidere behandles mulighederne for alternativ, mere miljøvenlig landbrugsproduktion, skovbrug samt friluftsliv og landbrugsturisme.

Projektarbejdet har været samlet omkring tre tværgående temaer:

- Kortlægning
- Økonomi
- Spørgeskemaundersøgelse

og fem karakteristiske landskabstyper:

- Hedesletter og bakkeøer (tørre, sandede jorder)
- Ådale og ferske enge (vandløb og vandløbsnære arealer)
- Strandenge og hævet havbund
- Tør lagte søer og fjorde (landvindinger og afvandede områder)
- Morønelandskaber (småbiotoper, skrænter og overdrev)

Resultaterne af arbejdet fremlægges i en sammenfatning i ét bind samt i 10 samlerapporter. Endvidere udsendes 42 teknikerrapporter. På bagsiden findes en oversigt over samtlige rapporter.

Skov- og Naturstyrelsen samt Miljøstyrelsen har forestået undersøgelses- og udredningsarbejdet, som er gennemført af en række institutioner og konsulenter m.fl.

Et antal styringsgrupper med repræsentanter for Landbrugsministeriet, Miljøministeriets styrelser, regionale myndigheder, erhvervs- og interesseorganisationer samt rådgivende organer, har fulgt projektarbejdet. Rapporternes forfattere bærer ansvaret for indhold og konklusioner.

Marts 1987

Skov- og Naturstyrelsen
Miljøstyrelsen

INDHOLDSFORTEGNELSE

0.	FORORD	3
0.0	SAMMENDRAG	5
1.	DET DANSKE MORÆNELAND	31
2.	LANDBRUGSUDVIKLING, SMÅBIOTOPER OG MARGINALJORDSPROBLEMER	35
2.1	Kulturlandskabets udvikling indenfor morænelandet	35
2.2	Småbiotopernes betydning for marginaljords- problematikken i morænelandet	38
3.	INTRODUKTION TIL UNDERSØGELSEN	43
3.1	Mål	43
3.2	Tilrettelæggelse	46
4.	UNDERSØGELSENS MATERIALE	47
5.	UNDERSØGELSENS METODER	57
5.1	Småbiotoper og marginaljorder - definitioner ...	57
5.2	Kilder til viden	61
5.3	De enkelte delundersøgelers metoder	67
6.	MORÆNELANDSKABETS MARGINALJORDER	71
6.1	Småbiotoper	71
6.2	Øvrige marginaljorder	88
6.3	Samlet om udviklingen	98
7.	MARGINALJORDSBESTEMMENDE FAKTORER	99
7.1	Økologiske faktorer	102
7.2	Landbrugsmæssige faktorer	113
7.3	Bynærhed	129
7.4	Samlet om marginaljordsbestemmende faktorer ...	136
8.	MARGINALJORDERNES OG SMÅBIOTOPERNES BETYDNING FOR FLORA OG FAUNA	139
8.1	Indledning	139
8.2	Naturtype gennemgang	141
8.3	Småbiotoperne som levested for flora og fauna .	158
8.4	De påvirkende faktorer fra landbrugsdriften ...	163
8.5	Opsamling	167

9. PERSPEKTIVER FOR FRILUFTSLIVET I DET BYNÆRE
 AGERLAND 171

9.1 Friluftslivets placering i marginaljords-
 debatten 171

9.2 Fritid og friluftslivets omfang 172

9.3 De to undersøgelsesområder Ganløse og Solrød .. 180

9.4 Forslag til forbedring 188

10. SMÅBIOTOPER OG BYNÆRE MARGINALJORDER OMKRING
 ÅRHUS 193

10.1 Registreringen 193

10.2 Biotopudviklingen 198

10.3 Handlingsforslag 202

11. HANDLINGSFORSLAG 205

11.1 Marginalisering i det bynære agerland 206

12. FORSLAG TIL FORVALTNING AF SMÅBIOTOPMØNSTRET .. 211

12.1 Udvidelse af gældende bestemmelser 211

12.2 Modeller for udformning af biotopstrukturen ... 216

13. SMÅBIOTOPERNES NATURINDHOLD 223

13.1 Beskyttelse af biotoperne 223

13.2 Beskyttelsesbrømmer 224

13.3 Vildt-plantninger 228

13.4 Driftsformernes betydning 229

13.5 Naturpligt 229

14. FORSLAG VEDRØRENDE FRILUFTSLIV 233

15. ADMINISTRATIVE TILTAG 237

16. TRE EKSEMPLER PÅ FORSLAGENES REALISERING 241

16.1 Solrød 242

16.2 Ganløse 250

16.3 Et bynært område ved Århus 259

17. OVERORDNEDE STYRINGSMODELLER 265

17.1 Normstyring 265

17.2 Rammestyring 269

18. Efterskrift 275

BILAG: Arealudlæg i forb. med beskyttelsesbrømmer... 279

19. LITTERATURLISTE 281

0 FORORD TIL PROJEKTET MORÆNELANDETS MARGINALJORDER

Den her foreliggende rapport er samlerapport for fem teknikerrapporter, der indenfor morænelandet beskæftiger sig med hhv.

- marginaliseringstendenser i bynære landbrugsområder,
- småbiotopudviklingen i agerlandet,
- småbiotopernes økologiske betydning,
- rekreative potentialer i det bynære agerland og
- småbiotoper og andre marginal- jorder omkring Århus.

Den samlede projektpakkes hovedelementer er i kommissoriet (Fredningsstyrelsen m.fl.1986) beskrevet som:

- "a) Registrering af småbiotopudviklingen i morænelandskabet generelt.
- b) Vurdering af den økologiske betydning af agerlandets småbiotoper.
- c) Registrering af marginaliseringsprocesser, småbiotoper og de rekreative potentialer i det bynære agerland."

Arbejdet har været organiseret som et samarbejde mellem to institutter ved Roskilde Universitetscenter (Institut for Geografi, Samfundsanalyse og Datalogi og Institut for Miljø, Teknologi og Samfund) og Park- og Kirkegårdsforvaltningen i Århus Kommune. Arbejdet er udført i perioden juni til december 1986.

Endvidere har marginaljordsprojektet 1.2 (Spørgeskemaundersøgelse: Landbrugeren og de marginale jorder) ydet bistand ved arbejdet, idet de landbrugere, der har jord i en del af de områder, der er undersøgt i foreliggende projekt, har været inddraget i en specialundersøgelse under den store landsdækkende spørgeskemaundersøgelse.

Styringsgruppen for den her forelagte projektpakke har bestået af Veit Koester (fmd.), Arne Bondo Andersen, Hans Skotte Møller (alle fra fredningsstyrelsen) Niels Bundgaard Jensen og Jens Nytoft Rasmussen (fra Skovstyrelsen), Birgit Kristiansen (landbrugsministeriet), Jørgen Jensen (naturfredningsrådet), J. Jacobsen (SJVf), Gunnar Larsen (SNF), Per Holstein (Amtsrådsforeningen), Henrik Jessen Toft (Hovedstadsrådet), Carsten Voltzmann (De Danske Landboforeninger), Hans Chr. Karsten og Torsten Buhl (Tolvmandsforeningerne), Erik Elingaard-Larsen (Dansk Skovforening), Karsten Sunde (De Samvirkende Danske Skovdyrkerforeninger), Finn Bjerregård og Hans Chr. Karsten (Det Grønne Kontaktudvalg), Steen Achton og Vibeke Dalum (Friluftsrådet) og Niels Kanstrup (Landsjagtforeningen af 1923).

Styringsgruppen har deltaget i diskussioner omkring projektets afgrænsning, indhold og tilrettelæggelse og har bistået med råd og vejledning ikke mindst mht. de afsluttende handlingsforslag. For dette positive bidrag til arbejdet siger vi tak, samtidigt med at det skal præciseres, at projektets fejl og mangler, når alt kommer til alt, alene er projektgruppens ansvar.

Endelig bør vi nævne de mange øvrige folk og institutioner, som på den ene eller anden måde har ydet projektet bistand: Lektor Sten Folving (RUC) har forestået opmåling af tørvejorder og har vejledt undersøgelsen af de bynære marginaliseringstendenser. Teknisk tegner Ingrid Jensen (RUC) har udformet størstedelen af figurmaterialet. Anders Tvevad har taget fotografierne. Henning Ettrup (Århus kommune) har planlagt og udformet den århusianske delundersøgelse og udført de økonomiske overslag. Leif Jepsen og Philip Bøgh har deltaget i feltarbejdet ved Århus, og Peter Skriver har udført den historiske registrering i Århusområdet. Til disse og alle de øvrige bl.a. ca. 300 landbrugere, som vi ikke af pladshensyn kan remse op her, skal hermed rettes en varm tak for samarbejdet.

Roskilde 24/12/86

0.0 SAMMENDRAG

* Indledning

Morænelandet er i denne rapport forstået, som det landskab, der er resultatet af isens virke under sidste istid. Det udgør 61% af landets samlede areal. Øst og nord for isens hovedstiltandslinie er denne landskabstype helt dominerende (over 85%). Undtaget er i disse områder dels klitlandskaber og tidligere havbund (Yoldia- og Littorinaflader), der især forekommer i de nordlige landsdele, dels større fladbundede smeltevandsdale.

Der har været fokuseret på morænelandets landbrugsområder, hvorimod større skovområder og bymæssige bebyggelser ikke er gjort til genstand for undersøgelser.

Marginaljorder er i undersøgelsen blevet opfattet som en grundlæggende økonomisk kategori. De kan derfor ikke gøres til genstand for én endelig kvantitativ opgørelse. De kan under forskellige synsvinkler indkredses til de arealer, der enten med de historisk svingende konjunkturer har været udsat for vekslende ekstensivering og intensivering i den landbrugsmæssige udnyttelse, eller som udfra de gældende naturgivne eller produktionsmæssige forhold kan forventes, at blive mere ekstensivt eller intensivt udnyttet i fremtiden.

De synsvinkler, der indenfor udvalgte områder i den foreliggende rapport har været anlagt til denne indkredsning, er følgende:

- Registrering af de arealer der siden 1950 har undergået enten intensivering eller ekstensivering (gået enten ind eller ud af omdrift),
- registrering af landbrugsarealer udenfor omdrift,
- registrering af småbiotopernes udbredelse og hi-

- storiske udvikling,
- vurdering af hvilke arealer, der set udfra en naturbeskyttelsessynsvinkel, er særligt betydningsfulde,
 - registrering af tørvejorders udbredelse og
 - registrering af friluftslivets interesser i relation til ovennævnte arealer.

Dette registreringsarbejde peger på en række arealtypers omfang og beliggenhed. Det er arealer, der i særlig grad påkalder sig opmærksomhed, når man skal vurdere marginaliseringspotentialiet i morænelandets landbrugsområder. Og det er arealer, der i særlig grad rummer muligheder for en regulering, der tager hensyn til både landbrug, miljø, naturbeskyttelse og friluftsliv.

Materiale og metode

Undersøgelsesarbejdet er gennemført som fem delvis uafhængige delprojekter, således at der foreligger en teknikerrapport fra hver. Det drejer sig om:

- Marginalisering i bynære landbrugsområder (i 4 udvalgte områder i hovedstadsregionen),
- småbiotoper i morænelandet (i 26 udvalgte områder),
- den økologiske betydning af agerlandets småbiotoper (litteraturbearbejdning suppleret med to oversigtlige testområder),
- friluftslivets interesser i det bynære agerland (i to udvalgte områder i hovedstadsregionen) og
- marginaljorder og rekreativ planlægning omkring Århus (småbiotop- og marginaljordsregistrering samt forslag til den kommunale planlægning i 9 udvalgte områder omkring Århus).

De udvalgte områders placering er vist i fig 4 og 5. Områderne er beskrevet i kapitel 4.

Registreringsarbejdet har været baseret på undersøgelser i felten, hvor de enkelte arealer er karakteriseret som værende hhv. inden for eller uden for omdrift, (sidstnævnte klassificeret mht. type). Udover skov, enge, overdrev, større søer og moser opererer undersøgelsen med opimod 50 forskellige småbiototyper, der overordnet er opdelt i hhv. linieformede (f.eks. veje, grøfter, hegn) og areelle småbiotoper (f.eks. vandhuller, småskove og småmoser). Der skelnes endvidere mellem "våde" "tørre" og mellem træ- og buskdækkede og urtedækkede biotoper.

Derudover har registreringen i alle områder omfattet en aflæsning af de nyeste 4cm-kort (1: 25 000), ligesom de nyeste luftfotos over områderne har været anvendt. I de historiske delundersøgelser har også ældre flyfotos og målebordsblade (1: 20 000) været anvendt.

Endelig er der indsamlet viden via et systematisk interview med 181 landbrugere (i 13 af de østligste undersøgelsesområder i 1981 vedr. drift og småbiotopforhold), en spørgeskemaundersøgelse i 1986 af størstedelen af landbrugerne i de samme områder (vedr. landbrugernes holdning til forskellige reguleringsmuligheder), samt kontakt med de kommunale myndigheder i de bynære landbrugsområder, der har været undersøgt.

Morænelandskabets marginaljorder

Småbiotopindholdet er i 1986 blevet registreret i 26 områder (på 4 km² hver) repræsentativt udvalgt i morænelandet (15 områder på Øerne og 11 i Jylland). Endvidere er der i det bynære agerland omkring Hovedstaden registreret i 2 områder og omkring Århus i 9 områder af tilsvarende størrelse.

Af undersøgelsen over de 26 områder fremgår, at småbiotoperne i gennemsnit dækker 3.1% af landbrugsarea-

let. Den gennemsnitlige tæthed er 5.5 km linieformede og 8.6 areelle småbiotoper pr. 100 ha. Den gennemsnitlige tæthed af linieformede biotoper er stort set den samme i de enkelte landsdele, hvorimod tætheden af areelle småbiotopers antal på Øerne er mere end det dobbelte, af hvad den er i de 11 jyske områder.

Ser man på de enkelte undersøgelsesområder, er der dog store afvigelser herfra. Områder med større landvindingsarealer (dvs. ikke egentligt moræneland), skiller sig klart ud, ligesom et enkelt område (ved Feldballe), beliggende i et randmoræneområde med lette jorder, viser en fremskreden marginalisering af store arealer, hvorved det adskiller sig fra samtlige de øvrige undersøgte.

I fem østdanske områder på hver 4 km² og i et enkelt område på 1 km² ved Århus er den historiske udvikling i småbiotopindholdet blevet analyseret. Disse undersøgelser viser, at der skete en voldsom indskrænkning af moser og enge i 1800-tallets første del. I denne periode blev der dog også oprettet mange småbiotoper. I forbindelse med afvandingen etableredes et tæt net af grøfter. Den intensivisering af landbrugsproduktionen, som dette var udtryk for, førte også til etablering af størstedelen af det mønster af skel, hegn, diger og veje, der endnu (delvis) eksisterer idag. Omkring midten af 1800-tallet etableredes endvidere især i de østlige landsdele (mere end hundrede tusinde) mergelgrave.

Siden har udviklingen i morænelandets samlede indhold af småbiotoper været præget af generel tilbagegang. I de fire grundigt undersøgte typiske morænelandsområder er tætheden af veje faldet med 28%, hegn og diger med 41%, grøfter og vandløb med 60%. Samlet er tætheden af de linieformede småbiotoper skønnet at være faldet med 33%. Moser er gået tilbage med 60%, søer og vandhuller med 69%, medens småskove, beplantninger og remiser som den eneste samlede gruppe er gået frem, dog ikke mere end at

den samlede tæthed af areelle småbiotoper er faldet med 39%. Generelt viser undersøgelsen, at tilbagegangen især har ramt de mindste og især de våde biotoptyper.

En opgørelse over nettoforskydninger i de enkelte områders samlede biotopindhold, skjuler dog en langt mere omfattende dynamik, hvor biotoper oprettes, forandres og evt. nedlægges. En detaljeret opgørelse af de enkelte biotopers skæbne, over den knap 100-årige periode som undersøgelsen dækker, viser, at kun 71 ud af 1117 linieformede biotoper (6%) har været uforandrede gennem hele perioden. Det samme gælder 71 ud af 449 areelle biotoper (16%).

En undersøgelse af udviklingen indenfor de seneste 10-20 år suppleret med tilsvarende oplysninger fra andres undersøgelser viser, at den negative udviklingstendens forstærkes i 1970'erne: Biotoptyper i tilbagegang er forsvundet med stigende hast og biotoptyper i fremgang er etableret med aftagende intensitet. Større veje, granplantninger, grusgrave og vildtremiser er stadig i fremgang, medens især de små våde areelle forsvinder. Populært sagt forsvandt disse med 1% om året i 60'erne, med 2% om året i 70'erne, og nu i 80'erne forsvinder de med 3-4% om året (svarende til en halvering over 20 år).

Marginaljordsudviklingen i de fire bynære undersøgelsesområder i hovedstadsregionen viser frem til slutningen af 60'erne et tilsvarende billede, idet de "våde" arealtyper, mose og eng indtil 1968 er i tilbagegang, medens skovarealet er i fremgang. Men herefter afviger billedet ved at alle marginaljordstyper siden har været i fremgang.

Småbiotopafviklingen er udtryk for en stadig effektivisering af arealanvendelsen. I de marginale landbrugsområder kan en effektivisering af driften imidlertid få to forskellige udtryk. Enten kan der ske en inddragelse af tidligere ekstensivt udnyttede

arealer, eller der kan ske en opgivelse af områder, hvor der er for store omkostninger ved en effektivisering. Med andre ord kan en effektivisering føre til, at der på een gang sker en udvidelse af de marginale arealer i nogle områder og sideløbende hermed en afvikling af småbiotoperne i andre områder evt. inden for samme ejendom.

Marginaljordsudviklingen i de fire specielt udvalgte bynære områder demonstrerer dette. I de kuperede områder er der siden 1968 sket en synlig fremgang af ekstensivt og helt ubenyttede arealer, medens de flade moræneområder ikke har vist en tilsvarende spontan afgivelse af det intensivt dyrkede areal, men derimod en fortsat og for de våde småbiotoper accelereret afvikling.

Samlet viser de historiske analyser, at småbiotoper og andre marginaljorder kan betragtes som et højest ustabilt levested for vilde dyr og planter og for småbiotopernes vedkommende endog som en markant vigende naturtype. Sammenlignet med markerne er de derimod at betragte som "oaser" af stabilitet (se senere).

Marginaliseringsbestemmende faktorer

I undersøgelsen er foretaget en vurdering af en række faktors mulige indvirken på marginaliseringen af landbrugsjord. Det drejer sig om økologiske og landbrugsmæssige forhold og om bynærhedens betydning.

Overfladerelieffet vurderes at have afgørende indflydelse både på omfanget af marginaljorder og på småbiotopmønstrets tæthed og sammensætning. Således viser undersøgelsen af de fire områder i hovedstadsregionen, at netop det mest kuperede også generelt rummer de største marginalarealer, og er det, der har haft den mest omfattende marginaljordsafgivelse i

de senere år. Småbiotopanalysen (af de 13 østdanske områder) viser, at de stærkt kuperede områder er relativt fattige på vandløb og grøfter, men relativt rige på bl.a. søer, moser og beplantninger.

Jordbunden synes ligeledes at have indflydelse. Ikke uventet er der fundet en større tæthed af læhegn og beplantninger på de lettere jorde, hvorimod de federe jordtyper, der bliver mere intensivt udnyttet, tendentielt er mere biotopfattige (med mindre andre forhold f.eks. afvigende brugsstørrelse spiller forstyrrende ind). Udover disse formentlig kausale sammenhænge, har der kunnet indkredses en række faktorer, der på een gang påvirker både jordtype og biotoptæthed, således at disse udviser (ikke kausal) korrelation: På inddæmninger af tidligere havbund optræder både lettere jorder og mange læhegn, grøfter og beplantninger (og få andre areelle). Mergel i undergrunden fører til samtidig optræden af fede jorder og mange mergelgrave. Vandforholdene i vandlidende områder fører til samtidig optræden af humusjorder, grøfter og moser.

Udbredelsen af tørvejorder er undersøgt specielt i de 13 østdanske undersøgelsesområder ved en aflæsning af tørvejorde (histosoler) fra flyfotos sammenholdt med udbredelsen af signaturer for våde arealer på ældre kort. Undersøgelsen har kunnet demonstrere en snæver sammenhæng. Således bar 43% af de ialt 137 registrerede histosolarealer våde småbiotoper i 1981. Denne andel stiger, jo længere man går tilbage i tiden. I 1930'erne var andelen 64% og i 1884 på 74%. Ialt udgør de 137 histosolarealer 12% af det undersøgte landbrugsareal. Under antagelse af, at der ikke var sket ændringer i grundvandsspejlet, og al dræning ophørte, ville der hypotetisk kunne ske en marginalisering på mindst denne andel af landbrugsjorden.

Undersøgelsen af forskellige landbrugsmæssige fakto-

rers indflydelse på småbiotoptætheden har taget udgangspunkt i småbiotopernes funktion. Der kan her skelnes mellem tre grupper: Produktive funktioner, lokaliserings- og strukturmæssige funktioner og endelig reproduktive funktioner.

De rent produktive funktioner, hvor biotopen leverer stofligt input til produktionen, er idag sjældne. Udvinning af mergel, grus, ler, sand, sten og tørv er enten ophørt eller foregår idag i store koncentrerede grave udenfor det egentlige agerland. Vandindvinning fra småbiotoper til mark og kvægvandning er ligeledes fundet at være næsten betydningsløs i morænelandet som helhed. Tilbage er den produktion til husbehov af brændsel og gavntræ, der foregår fra enkelte af de trædækkede småbiotoper.

Mere indirekte kan småbiotoper have betydning som lægivere for afgrøder og husdyr. Det spiller dog en langt mindre rolle på de relativt tunge morænejorde i Østdanmark end på de lette, vindomsuste marker i Vestjylland.

De vigtigste (afledte) produktive funktioner er de våde linieformedes betydning for afledning af skadeligt vand og de våde areelles anvendelse som recipienter for fast affald. Noget overraskende er der fundet fast affald ikke blot i 2/3 af de mindre vådområder, men også i en tilsvarende andel af de vandhuller og søer, der ellers er beskyttet herimod af naturfredningslovens paragraf 43.

Lokaliserings- og strukturmæssige funktioner synes at have større betydning. Dels bærer mange småbiotoper infrastrukturelle anlæg (elmaster, samlebrønde og lign.), dels har mange småbiotoper betydning ved at markere markers og ejendommers afgrænsning. Undersøgelsen har vist, at ikke mindre end 88% af de eksisterende ejendomsskel bærer småbiotoper, og omvendt er 2/3 af de linieformede og 1/3 af de areelle småbiotoper beliggende i ejendomsskel. Til de struk-

turmæssige funktioner hører også vejenes betydning for transport. Større veludbyggede veje synes at have stigende betydning, medens markvejenes betydning for transport indenfor den enkelte ejendom er aftaget i forbindelse med specialiseringen af produktionen på det enkelte brug og brugen af sprøjtespor fremfor egentlige markveje.

De reproduktive funktioner består først og fremmest af biotopernes betydning for vildtet og dermed for jagten. Undersøgelsen i de 13 østdanske områder antyder, at der drives jagt på op imod 95% af det undersøgte landbrugsareal. Det er især de lidt større våde areelle og remiserne, der her tillægges betydning. For remisernes vedkommende er den så stor, at etablering af nye vildtremiser i markhjørner og på lavt boniterede pletter i marken idag må anses for at være den vigtigste faktor, der virker positivt ind på biotopmønstræts tæthed og sammensætning. Derudover må ønsket om opretholdelse af landskabelig skønhed tillægges betydning - omend det med den foretagne analyse ikke har ladet sig præcisere nøjere.

Sammenholdes den ringe betydning som småbiotoppleje bedømt udfra feltregistreringerne synes at have, med den hyppighed hvormed utilsigtet afbrænding, svidning af hegn med herbicider og affaldsdeponering optræder, tegner der sig et billede af en for landbruget generel aftagende betydning af småbiotopmønstræet. Dette skal ses i sammenhæng med, at de funktioner, som dele af småbiotopmønstræet stadig har, ikke nødvendigvis holder i nogen for flora, fauna og friluftsliv særligt attraktiv tilstand. F.eks. er rørlagte vandløb bedre til at bortskaffe vand end åbne. Transporten ad vejene er bedre tjent med tæt-klippede herbicidbehandlede græsrabatter end med træer og høje urter. Markering af ejendomsgrænser kan ske ligegodt med smalle skel (eller som det ofte ses på Lolland med et enkelt hvidt plastikrør i hver ende af skellet) som med levende hegn. De jagtlige funktioner synes således stort set at være ene om

at bidrage til, at der stadig findes lødige småbiotoper i agerlandet.

Det har endvidere været forsøgt at vurdere sammenhængen mellem bedriftsstørrelse og tætheden af småbiotoper. Med den allerede registrerede tilknytning af linieformede biotoper til ejendomsskellene viste der sig ikke uventet en tendens til, at tætheden af tørre linieformede biotoper aftager med stigende bedriftsstørrelse. For de areelle ses samme tendens. Her er tætheden fire gange så stor på bedrifter under 10 ha som på dem over 100 ha. Dette har bl.a. sammenhæng med spørgsmålet om markstørrelsen, hvor tilsvarende tendenser gør sig gældende.

Urbaniseringens indflydelse har været vurderet ved at se på andelen af arealer uden for omdrift på hhv. heltids-, deltids- og fritidsbrug. Da sidstnævnte kategori har tendens til at være mere almindelig i det bynære agerland, kan den (svage) tendens til mere ekstensiv drift på fritidsbrugene i de undersøgte områder ses som udtryk for urbaniseringens indflydelse på udbredelsen af marginalarealer.

Småbiotopernes økologiske betydning

Et grundlæggende særkende ved dyrkede marker er, at plantedækket er enårigt (evt. 2-3-årigt) og jævnligt udsættes for mekanisk og kemisk behandling. Ved den tilbagevendende proces såning-opvækst-høst-pløjning holdes markens økosystem på et konstant ungt og ensartet successionstrin. Kun på de permanente vegetationsdækkede jorder og de udyrkede småbiotoper er der mulighed for opvækst af et flerårigt og relativt stabilt samfund af planter og dyr. Alene heri adskilles de sig fundamentalt fra det dyrkede land, og heri ligger hovedårsagen til deres biologiske indhold, struktur og stabilitet.

Stabiliteten i biotopen og den større biologiske og

fysiske variation betyder, at der skabes et større antal økologiske nicher, som kan udnyttes af et større antal arter. Selv på en lille biotop kan der ses store forskelle m.h.t. mikroklima, jordbund og andre fysiske faktorer - og tilsvarende store forskelle i artssammensætningen af dyr og planter.

I overensstemmelse med småbiotopudviklingen kan ændringerne i agerlandets flora og fauna sammenfattes i en tydelig fremgang af træ- og skovtilknyttede arter, og en katastrofal tilbagegang af arterne fra alle typer af vådområder og fra overdrev og andre lysåbne, tørre naturtyper.

For det første ligger småbiotopernes og marginaljordernes betydning for flora og fauna helt basalt i, at de i kraft af den store variation i naturtyper er levested for en lang række arter - arter som idag sjældent har andre levesteder.

For det andet fungerer småbiotoperne i kraft af deres antal og spredte fordeling ud over landskabet som spredningsveje, hvorigennem der sker en stadig tilførsel til agerlandet af individer og en udveksling af individer mellem småbiotoperne indbyrdes og mellem skove, heder, søer og andre større naturområder.

For det tredje indgår småbiotoperne og andre uopdyrkede områder som vitale fourageringsområder, skjulesteder, overvintringssteder, udkigsposter, drikkesteder og meget andet i livsrummet for de arter, der er knyttet til agerlandet.

For det fjerde fungerer de i vid udstrækning som en slags filtre for den belastning, som luft- og vandbåren forurening påfører miljøet.

På et overordnet niveau er det vigtigt at holde fast i, at småbiotoperne netop er små og spredt beliggende i landskabet. Denne mangfoldighed af levesteder

er i sig selv med til at opretholde den biologiske mangfoldighed. Småbiotopernes størrelse og fordeling i landskabet er bestemt af både naturlige faktorer (såsom vandhullerne i fugtige lavninger) og historiske og kulturelle forhold (som f.eks. gravhøjene og de levende hegn). Som naturtyper betragtet indeholder de et stort antal arter, og denne rigdom kan kun opretholdes ved mangfoldigheden af levesteder.

Friluftslivet i det bynære agerland

Det er ikke mindst i det bynære agerland, at der kan være behov for at se marginaljordsudviklingen i et friluftsmæssigt perspektiv.

Det har sin årsag i, at mere end 80% af befolkningen idag bor og arbejder indenfor bymæssig bebyggelse, og at hovedparten af friluftslivet erfaringsmæssigt udfolder sig indenfor få kilometer fra bopælen. Således har undersøgelser vist at 2/3 af alle skovbesøg sker indenfor en radius af 10 km fra bopælen og 1/3 indenfor en radius af 2 km. Interviewundersøgelser viser endvidere, at de fleste mennesker højest vil gå 3 km, cykle 5 km eller køre 1/2 time i bil for at nå et udflugtsmål.

At selve agerlandet (og ikke bare skov og strand) for mange mennesker er et attraktivt udflugtsmål er belyst i flere undersøgelser. En undersøgelse fra 6 bynære landbrugsområder i hovedstadsområdet viste, at 3/4 af landbrugerne jævnligt oplevede rekreativ færdsel på deres ejendomme, for 1/3 var det dagligt. I fire ikke bynære landbrugsarealer på Vejle-egnen blev der kun på 1/3 af ejendommene jævnligt observeret rekreativ færdsel, og på 1/2 af ejendommene var der næsten ingen.

Interviewundersøgelserne i forbindelse med marginaljordsprojektet bekræfter disse undersøgelser. I gennemsnit havde landbrugere i de 13 undersøgte østdan-

ske områder, repræsenterende 50% af det interviewede landbrugsareal, indenfor den sidste uge før undersøgelsen oplevet færdsel af fremmede indenfor deres bedrift.

De oplevelser, som kan hentes i agerlandet, er udover glæden ved samvær, luft og leg som i alt friluftsliv, især knyttet til oplevelsen af naturen og af landskabet med gårde, marker, produktion og små og større naturprægede områder. Det er især landskabets sammensathed mht. natur- og kulturelementer (f.eks. moser, skove, hegn, gravhøje, gårde og marker), der er af betydning for, hvor meget det udnyttes til friluftsliv. Ligeså vigtigt er landskabets tilgængelighed, dvs. i hvilken udstrækning der fysisk og juridisk er adgang til at færdes i agerlandet.

Vil man tage friluftsmæssige hensyn ved regulering af udviklingen i det bynære agerland, er det derfor spørgsmålene om sikring af et landskab med et indhold af både varieret natur og varieret landbrug og sikring af friluftslivets adgangs- og opholdsmuligheder, der må fokuseres på.

Med baggrund i den påviste tendens til udtynding og ensformiggørelse af småbiotopmønstret (herunder nedlæggelsen af mange markveje og tilbagegangen i landbrugsarealer udenfor omdrift) og den tiltagende forarmning af naturindholdet i agerlandet, peges der på behovet for en skærpet naturbeskyttelse og en udvidelse af adgangs- og opholdsmulighederne for friluftslivet.

Konkret sker dette i forbindelse med en analyse af friluftslivets muligheder i to forskellige bynære landbrugsområder (hhv. ved Solrød og Ganløse) i hovedstadsområdet. Her beskrives dels situationen som den ser ud idag, dels beskrives den i to tænkte situationer: Dels en, hvor der ikke er sket ændringer i de idag gældende reguleringsmuligheder, dels i en

situation, hvor de foreslåede ændringer i reguleringen af landskabsudvikling og adgangsforhold er gennemført. I sidstnævnte fremskrivning sker der en øgning af småbiotop- og marginaljordsarealet på bekostning af landbrugsarealer indenfor omdrift. Dette indskrænkes med hhv. 19 og 23% i de to områder.

Småbiotoper og bynære marginaljorder omkring Århus.

Som en speciel delundersøgelse har Århus kommune ladet foretage en småbiotop- og marginaljordsundersøgelse i 9 udvalgte områder (a 4 km²) omkring byen, for på den baggrund at udarbejde forslag til en forbedring af naturindholdet og en udvidelse af de rekreative muligheder i områderne. Undersøgelsen omfatter således registrering af både småbiotoper, marginaljorder og rekreative forhold, samt i et 1 km² stort område også registrering af den historiske udvikling siden slutningen af 1700-tallet.

Områderne udgør et repræsentativt udvalg af det bynære agerland omkring Århus. Samlet rummer de både meget biotoprige og relativt fattige områder. Da også flere tunneldalsområder indgår i undersøgelsen, er den gennemsnitlige småbiotoptæthed noget større, end den der formodes at gælde for det østjyske moræneland som helhed. Men derudover er der en høj grad af overensstemmelse med resultaterne fra de øvrige delundersøgelser.

Den historiske del af den århusianske undersøgelse er på trods af undersøgelsesarealets begrænsede størrelse af særlig interesse, idet den går godt 100 år længere tilbage i tiden end den historiske undersøgelse på Øerne. Den viser, at den omfattende tilbagegang i de våde biotoper, som på Øerne er vist at være foregået i de sidste 100 år (og som synes at accelerere i 1980'erne), var endnu mere voldsom i det foregående århundrede. Det skønnes at ca. 95%

af de vandlidende arealer forsvandt fra 1780 til 1875. Hvis dette holder stik for morænelandet som helhed, er det kun 2% af de vådområder der eksisterede i 1780, der resterer idag.

På baggrund af de i 1986 gennemførte feltregistreringer, kommuneplanens grønne struktur og ønsket om at øge naturindholdet og de rekreative muligheder i det bynære agerland, er der udarbejdet forslag til regulerende tiltag, der umiddelbart kan gennemføres med de eksisterende styringsmidler. Samlet indebærer disse forslag en fordobling af længden/arealet af småbiotoper i de 9 områder. Overslagene over de økonomiske konsekvenser af planerne viser (med ikke ubetydelig usikkerhed) at der er behov for et beløb på af størrelsesordenen 10-15 millioner kr. til etableringsomkostninger og 300.000 i løbende årlige udgifter.

Handlingsforslag

De handlingsforslag, som udspringer af de foran beskrevne delundersøgelser, er i samme rækkefølge gennemgået i det følgende.

Undersøgelsen af marginaljordsudviklingen i det bynære agerland har vist, at der kun i begrænset omfang kan forventes en spontan afgivelse af landbrugsjord. Der kan dog være store lokale afvigelser.

I kuperede områder kan den spontane afgivelse forventes at være størst. Her vil der være behov for:

- Styring mht. adgangsforhold og økologiske forbindelseslinier til marginaliserede fugtigbundsområder og til tilplantede områder, hvor der derudover vil være behov for
- styring af træartsvalget.

I de øvrige bynære moræneområder, der udgør langt størstedelen af arealet, er der behov for:

- En skærpet beskyttelse af de småbiotoper der endnu eksisterer,
- en øget indsats for at etablere nye småbiotoper og
- en øget opmærksomhed vedr. hensigtsmæssig udformning og pleje af de ofte små restarealer, der kan opstå i forbindelse med vejanlæg og strukturændringer i landbruget.

Undersøgelsen af småbiotopmønstret viser, at det på trods af den generelle tendens til tilbagegang for småbiotoperne kun er af størrelsesordenen 1/10 af det samlede småbiotopareal (og kun 1% af småbiotopernes samlede antal), der er beskyttet med de idag gældende bestemmelser.

- Det foreslås, at der sker en udvidelse af naturfredningslovens par.43. Således foreslås følgende biotoptyper og grænser fremover at være gældende (den andel der dermed vil være beskyttet er anført i parentes):

Vandhuller	over 100 m ²	(65%)
Moser	over 500 m ²	(80%)
Enge og overdrev	over 1 ha	(80%)
Småskove	over 500 m ²	(65%)
Skovbryn ved skove	over 5 ha	-
Hegn og diger fra før år 1900		(50%)

Mange småbiotoper udsættes idag for påvirkninger, der forringer deres naturindhold. Det drejer sig især om de våde arealle småbiotopers anvendelse som recipienter for fast og flydende affald og om påvirkninger med sprøjtegifte, gødning og skader ved brand. På denne baggrund foreslås indførelse af beskyttelsesbræmmer (se senere), og der påpeges et

- behov for skærpet tilsyn med par.43 biotoperne og
- øget information omkring par.43-bestemmelsens indhold og begrundelse.

Da par.43-bestemmelsen i sin nuværende form er af rent passiv karakter (kan kun hindre - ikke gennemtvinge noget), er den ikke i stand til at dæmme op for den forringelse, der ufrivilligt foregår bl.a. ved tilgroning.

- Derfor foreslås, at det offentlige sikres adgang til pleje af alle par.43 områder, samt alle områder, der ikke er belagt med landbrugspligt.
- Endvidere foreslås der tilvejebragt de nødvendige offentlige økonomiske og praktiske ressourcer til hhv. offentlig pleje og bistand til udførelse af pleje i privat regi.

Det har været svært at følge par.43-bestemmelsens intentioner op i praksis. Især i de intensivt udnyttede landbrugsområder, hvor beskyttelsen skulle være særligt påkrævet, har den hidtidige administration af klagesager vist, at bestemmelsen ikke har haft den tiltænkte gennemslagskraft.

- Derfor foreslås, at det overvejes, at ændre par. 43-bestemmelsen fra at være en godkendelsesordning til at være en generel dispensationsordning. Dvs. at "bevisbyrden" vil vendes til, at der skal føres "bevis" for et påtænkt indgrebs uskadelighed, fremfor som nu "bevis" for dets skadelighed, før end et givet indgreb godkendes/afslås.

Par.43-bestemmelsen kan kun holde igen på den fortsatte biotopafvikling. Den kan ikke vende udviklingen, så der bliver tale om naturgenopretning. På baggrund af den generelle biotop tilbagegang er der derfor behov for at finde midler til at stimulere nyetableringen af småbiotoper.

- Derfor foreslås, at der i forbindelse med administrationen af par. 43 sker en lempelse således,

at indgreb i par.43- biotoper i højere grad tillades, såfremt ejeren forpligtiger sig til at etablere en eller flere erstatninger, og såfremt der ikke er tale om indgreb i en gammel kulturskabt eller naturlig biotop. Og

- at der sker en udvidelse de offentlige ressourcer, så der kan ydes støtte til entreprenørarbejde, tilplantning, rådgivning mv. i forbindelse med oprettelse af nye småbiotoper.

Til styringen af landskabsudviklingen på et mere overordnet plan (end på niveauet, den enkelte småbiotop) foreslås det, at den offentlige planlægning indarbejder en række modeller til varetagelse af sammenhængene i landskabet. Det drejer sig om følgende:

"Grænse-modellen", der tager udgangspunkt i landskabets produktionsmæssige og administrative forhold.

"Vejstruktur-modellen", der tager udgangspunkt i friluftslivets adgangs- og opholdsmuligheder.

"Korridor-modellen", der tager udgangspunkt i floraens og faunaens spredningsmuligheder i det åbne land.

"Naturområde-modellen", der tager udgangspunkt i behovet for beskyttelse af de eksisterende større naturområder mod påvirkninger fra omgivelserne.

De mange brugssammenlægninger og i visse egne den stadigt mere intensive arealudnyttelse er en alvorlig trussel mod tætheden af især de linieformede småbiotoper. For at opretholde et vist minimum især af de i dag stort set ikke beskyttede linieformede biotoper, og for at sammenknytte naturoplevelse med oplevelse af landskabets samfundsmæssige udnyttelse, foreslås det:

- at der indføres en lovparagraf, der sikrer, at alle ejendomsskel omkring landbrugsejendomme (>10 ha) samt sogne og kommunegrænser er biotopbærende.

Tørre urtedækkede biotoper er en af de arealtyper, der er gået mest tilbage. Samtidigt har specialiseringen indenfor landbruget ført til større marker, færre småbiotoper og færre markveje. Samlet indebærer dette en alvorlig hindring for friluftslivets opholds- og adgangsmuligheder og for oplevelsen af natur og landbrug. "Vejstruktur-modellen" tager udgangspunkt i dette forhold ved at foreslå:

- at der påbegyndes et udviklingsarbejde med henblik på en hensigtsmæssig udlægning af udyrkede og ekstensivt benyttede arealer i tilknytning til vejsystemet.

Den gradvise fragmentering af landskabet udgør et af de væsentligste problemer for naturbeskyttelsen. Udover at levesteder direkte forsvinder, sker der samtidigt en større isolation og forarmning af de tilbageværende dyre- og plantebestande. Denne isolation øges yderligere ved en stadigt mere effektiv ukrudts- og skadedyrsbekæmpelse. For at sikre dyr og planters spredningsmuligheder i agerlandet foreslås det,

- at der tages hensyn til floraens og faunaens spredningsproblemer ved at der etableres spredningskorridorer af forskellig indretning og størrelse, alt efter, hvilke arter og naturtyper der er tale om. Konkret foreslås det, at alle par.43-vandløb over hele deres forløb på begge sider omgives af en udyrket zone på mindst 10 gange vandløbets egen (bund-)bredde. Endvidere anbefales, at der iværksættes forsøg med også andre spredningskorridortyper.

For at bedre den biologiske interaktion mellem de lidt større naturområder og deres omgivelser og dermed beskytte de førstnævnte og berige de sidstnævnte foreslås, at der rundt om følgende naturtyper udlægges zoner med skærpede krav til naturbeskyttelsen (f.eks. i forb. med par.-43 administration, fredningsplanlægning og pleje):

- Skove (alle) over 20 ha med en zone på 300 m,
- søer over 3 ha med en zone på 150 m og
- strande med en zone på 100 m.

Undersøgelsen af småbiotopernes naturindhold viser, at udover den allerede omtalte tilbagegang i biotopernes udbredelse, er den massive påvirkning fra landbrugsdriften på de omkringliggende marker et af de væsentligste problemer. Problemerne knytter sig især til pesticidanvendelsen, gødskningen og brugen af maskiner i markarbejdet. Derfor foreslås det, at der etableres dyrkningsfrie brømmer med forbud mod sprøjtning, gødskning, afbrænding, pløjning og anden landbrugsmæssige jord- og afgrødebehandling, (med mindre den sker som led i naturpleje) omkring følgende småbiotop- og naturtyper:

- Min. 10 m omkring alle de vandhuller, søer og moser, enge og andre våde naturtyper, der er/vil blive omfattet af par.43.
- Min. 10 gange vandløbets bundbredde (og min. 10 m) langs alle par.43-vandløb (som ligeledes nævnt under "korridor-modellen").
- 3 m langs alle de vandhuller, grøfter, vandløb, mv., som ikke er omfattet af par.43.:
- 3 m langs alle "grænsebiotoper"(ejendoms-, sogne- og kommune- grænser),
- 3 m omkring alle tørre par.43-biotoper og
- 3 m omkring alle gravhøje og øvrige jordfaste fortidsminder.

I tilknytning hertil anbefales, at der gennem øget forskning og udredning tilvejebringes en større viden om effekterne på den vilde flora og fauna af moderne landbrugspraksis. Der bør endvidere iværksættes et intensivere informations- og rådgivningsarbejde omkring naturvenlig landbrugsdrift.

Endnu et forhold, der nok går udover, men alligevel hænger tæt sammen med spørgsmålet om regulering til fordel for småbiotopernes og de øvrige marginaljorders naturindhold, er spørgsmålet om landbrugspligten. På linie med de egentlige produktionsarealer er også agerlandets småbiotoper og marginaljorder underlagt landbrugspligt. Bestemmelsen sigter mod en sikring af den fortsatte landbrugsmæssige udnyttelse af jorden og stadfæster dermed jordbrugets særlige interesser. Men på arealer, hvor de natur- og miljømæssige interesser er store, forekommer en sådan binding ikke rimelig. Sådanne arealer bør tillægges en anden målsætning, som tilstræber f.eks. beskyttelse af grund- og overfladevand, et rigt og naturligt dyre- og planteliv, friluftslivets interesser, kulturlandskaber, der er udtryk for ældre former for arealanvendelse og beskyttelse af det naturskabte landskabsbillede, f.eks. istidens efterladte landskabsformer. Derfor foreslås det,

- at de arealer, der i naturforvaltningen tillægges en særlig værdi på grund af miljømæssige, biologiske, rekreative, kulturhistoriske, landskabelige eller lignende forhold, belægges med en naturpligt til afløsning af den nugældende landbrugspligt.

Hensynet til friluftslivet i marginaljordssammenhæng er et spørgsmål om landskabets indhold af natur og landbrug og om adgang til færdsel og ophold. Måder at sikre et vist naturindhold på er der allerede stillet forslag om i det foregående.

Hvad angår færdsels- og opholdsmulighederne, foreslås, at der sker en udvidelse af adgangsretten til færdsel og kortere ophold i tidsrummet mellem solopgang og solnedgang (om sommeren dog fra kl.7 til solnedgang) på følgende arealer:

- Vejarealer (til fods og på cykel): Alle private fællesveje, markveje og stier.
- Beskyttelsesbrammer (til fods): Alle de i det foregående angivne beskyttelsesbrammer (såfremt ikke særlige beskyttelsesmæssige behov taler herimod).
- Udyrkede arealer (til fods): Alle udyrkede uhegnede arealer (som hidtil), samt til hegnede udyrkede (græssede såvel som ugræssede) arealer, hvor der ved det offentliges medvirken er etableret stente eller fodsti. Dette sidste forudsætter, at der forud er skabt lovhjemmel til, at det offentlige kan forlange passagemuligheder etableret (for det offentliges regning), hvor det måtte findes påkrævet.

Udover disse generelle retningslinier, der stort set kun vedrører eksisterende arealer og forbindelseslinier, er der behov for en mere aktiv forbedring af friluftslivets adgangs- og udfoldelsesmuligheder. Da dette især vil være tilfældet i det bynære agerland, kan man på linie med den tidligere præsenterede "naturområde-model" her operere med en "byomgivelses-model", der går på at skærpe naturbeskyttelsen og hensynet til friluftslivet i det bynære landskab. På denne baggrund anbefales:

- at kommunerne forpligtes til at udarbejde sammenhængende stiplaner, herunder at der sker en retablering af nedlagte kirke- og skolestier.
- at det pålægges kommunerne at stille arealer billigt til rådighed for sammenslutninger af f.eks. mindst 5 borgere, der er interesserede i at etablere nyttehaver, fælles dyrehold, byggelegepladser,

affaldskompostering og lignende.

- at der i den generelle planlægning drages omsorg for, at der i forbindelse med alle større bysamfund (f.eks. byer med mere end 10.000 indbyggere) sikres fælleder med de fornødne adgangs- og opholdsmuligheder, i et omfang der svarer til mindst 10 m² pr. indbygger. Et tilsvarende krav om et minimalt udbud af tilgængelige skovområder bør endvidere overvejes.

I første omgang kunne der gives økonomisk støtte til forsøg i interesserede kommuner med arealer til rådighed for fælles aktiviteter. Desuden bør det også undersøges, hvordan man nemmest registrerer de eksisterende fælledarealer, i hvilket omfang og hvordan de kan udvides. Disse forsøg følges op af formidling til borgerne om, hvordan de kan udnytte disse arealer.

Lokalplaner og jordfordeling

Uden at det har ført til egentlige handlingsforslag (udover de konkrete forslag til udbygning af naturindholdet og de rekreative muligheder i de 9 områder omkring Århus), giver projektet en kortfattet vurdering af lokalplaninstrumentets og jordfordelingsinstitutionens mulige anvendelse i den foreliggende sammenhæng.

Småbiotopudviklingen peger på det ønskelige i at få mulighed for at gennemføre en lokal planlægning i det åbne land. Det er der i øjeblikket mulighed for i kommuneplanlovens lokalplansbestemmelser, men sådanne forhold er ikke omfattet, når det gælder jordbrugsarealer i landzonen. Umiddelbart kunne det synes simpelt at udvide lokalplanpligten til også at omfatte det åbne land. Men det kræver dispensation bl.a. fra landbrugsloven samt omlægning af tilskudsordninger.

Kommunerne kunne forestå disse lokalplaner i landzonen, og amtskommunerne varetage den nødvendige overordnede planlægning. Men på nuværende tidspunkt har kommunerne kun muligheder på de arealer, der ejes af kommunen. Hvor langt dette rækker er illustreret med de konkrete forslag i forbindelse med de 9 undersøgte århusianske områder.

Også jordfordelingen diskuteres. Anvendelsen af dem i forbindelse med omlægning af jorder efter bygning af vejanlæg viser, at det med jordfordeling kan lade sig gøre at tilgodese også andre formål end de snævert landbrugsmæssige. Skal naturmæssige og rekreative formål tilgodeses, kræver det imidlertid en udvidelse af formålsparagraffen i jordfordelingsloven, således at også biotopforbedringer og et vist minimalt naturindhold i området kan sikres.

Overordnede styringsmodeller

Afslutningsvis diskuteres på et generelt niveau fordele og ulemper ved hhv. en regulering, baseret på fastsatte normer for det enkelte landskabs minimale naturindhold, og en regulering, der ved hjælp af generelle retningslinier for pleje, etablering mv. relaterer sig til det naturindhold, der eksisterer i dag, og sætter rammer for dets videre udvikling.

Det konkluderes, at den eksisterende viden om de danske landbrugsområders naturindhold er for sparsk og de administrative problemer for omfattende til, at en normstyring generelt kan anbefales som reguleringsinstrument. Dog foreslås det,

- at man overvejer at indføre en norm for, hvor stor en del af den enkelte ejendoms samlede areal, der minimalt skal henligge udyrket. Normen foreslås at være 5% gældende for alle landbrugsejendomme over 10 ha. Indføres de før omtalte for-

slag vedr. grænsebiotoper og beskyttelsesbrammer, vil 4 af disse 5% allerede derved være opfyldt for de mindste ejendomme.

En norm for, hvor stort et indhold af friarealer kommunen skal sikre i det bynære agerland, er allerede omtalt.

Til gengæld vurderes en rammestyring v.h.a. generelle retningslinier at være den mest hensigtsmæssige, såfremt den suppleres med en regulering på det lokale niveau.

- Det foreslås at denne tager form af udarbejdelse af en miljøattest for hver enkelt landbrugsejendom (over 10 ha).

Udover at beskæftige sig med f.eks. gødningsanlæg (som det allerede sker), skal denne attest også omhandle ejendommens indhold af småbiotoper og udyrkede arealer. Det skal her fremgå, hvilke arealer der er omfattet af generelle bestemmelser vedr. par. 43, evt. naturpligt, særlige reguleringer af adgangsforskel mv. Endvidere fremgår det af attesten, hvilke erstatningsbiotoper ejeren evt. har indvilget i at etablere som kompensation for kommende biotopnedlæggelser.

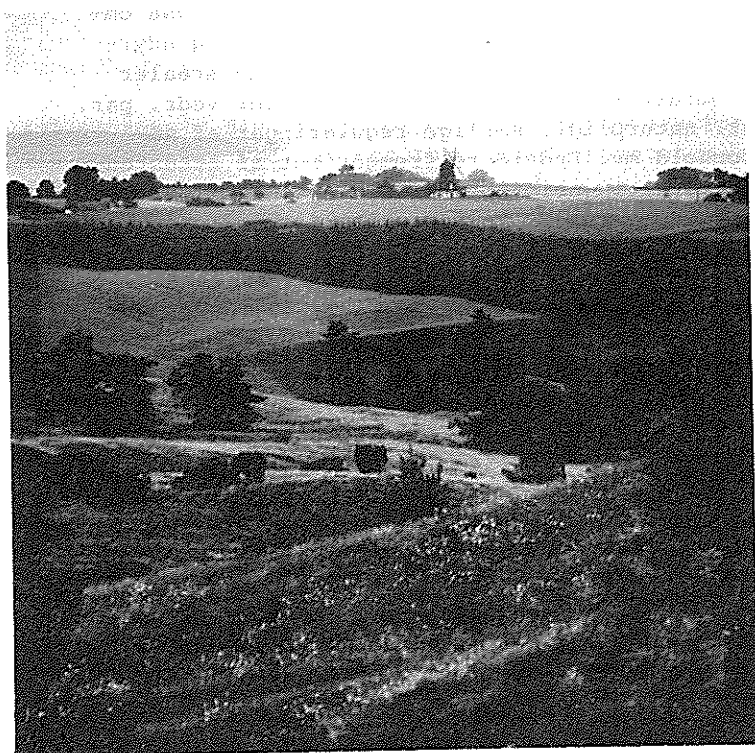
Det forudsættes at attesten udarbejdes i et samarbejde mellem myndighederne og ejeren f.eks. mellem kommunebiologen, ejeren og dennes landbrugskonsulent. Afgørende er det, at ejeren har vetoret og erstatningsmulighed overfor alle ikke lovbundne krav. Til gengæld skal det i attesten fastsatte være bindende indtil næste revision, der fremover skal ske ved ejerskift.

Det primære formål med denne reguleringsform er at formalisere og forene den offentlige naturbeskyttelse med den gode vilje ("det gode jordbrug") på en måde, så de lokale, men ofte helt afgørende hensyn

kommer med uden at den enkelte lodsejer af den grund bliver sat udenfor indflydelse.

Samtidigt ligger der bag forslaget et ønske om at bevare en fleksibilitet, så både naturen og landbruget fortsat kan udvikle sig på en måde, der tager skyldigt hensyn til begge.

En kommende generel nedsættelse af landbrugsproduktionen vil på mange måder kunne give et gunstigt miljø for sådanne ændringer. Men det skal pointeres, at et flertal af de i dette projekt behandlede problemer er af en sådan karakter, at de i alle tilfælde kræver en løsning. Uanset om den forventede marginalisering bliver stor, lille eller helt udebliver.



1. DET DANSKE MORÆNELAND

Morænelandet, forstået som det landskab, der er resultat af isens virke under sidste istid (Weichsel), er den mest udbredte landskabstype i Danmark. Den udgør 61 % af landets samlede areal og er helt dominerende (over 85 % af arealet) øst og nord for den Hardserske israndslinie. En undtagelse er dog her Vendsyssel, hvor klitlandskaber, samt Yoldia- og Litorinaflader også har stor udbredelse (Jensen m. fl., 1985. Se også fig. 1)

Fig. 1

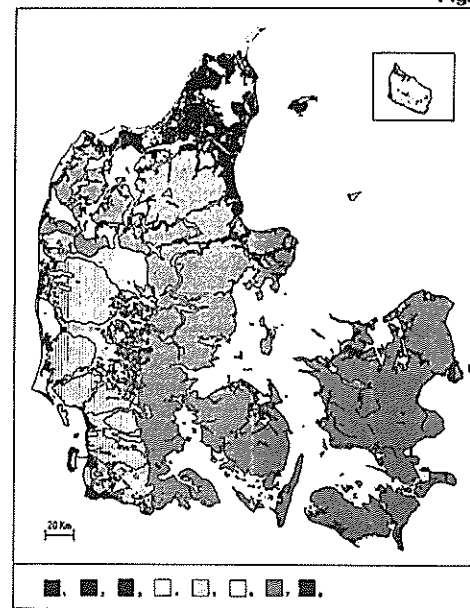


Fig. 1. Landskabstypekort over Danmark. 1: Marsklade, 2: Litorinaflade og yngre marin forland, 3: Yoldiaflade, 4: Klitlandskab, 5: Bakkes, 6: Hedeslette og ekstramarginal smeltevandsdal, 7: Weichsel morænelandskab, 8: Kuningstorsø arealet. Blandingsklasserne er uden signaturer. Højliggende grundfjeld (Bornholm) fremtræder som mindre, sorte områder.

Fig. 1. Landscape map of Denmark. 1: Salt marsh, 2: Raised sea floor, Litorina, and younger marine foreland, 3: Late glacial raised sea floor, 4: Dune landscape, 5: Saale glaciation landscape, 6: Outwash plain, 7: Weichsel moraine landscape, 8: Reclaimed area. Mixed areas has no signature. High lying granite and gneiss (Bornholm) appear as small black areas.

Morænelandskabet kan morfologisk beskrives ved hjælp af typiske undertyper som moræneflader, bølget bundmorænelandskab og småbakket morænelandskab (se J. Krüger, i Jensen og Reenberg, 1986). Men med til moræ-

nelandet hører genetisk også mere markante morfologiske landskabselementer som israndsbakker, tunneldale og åse.

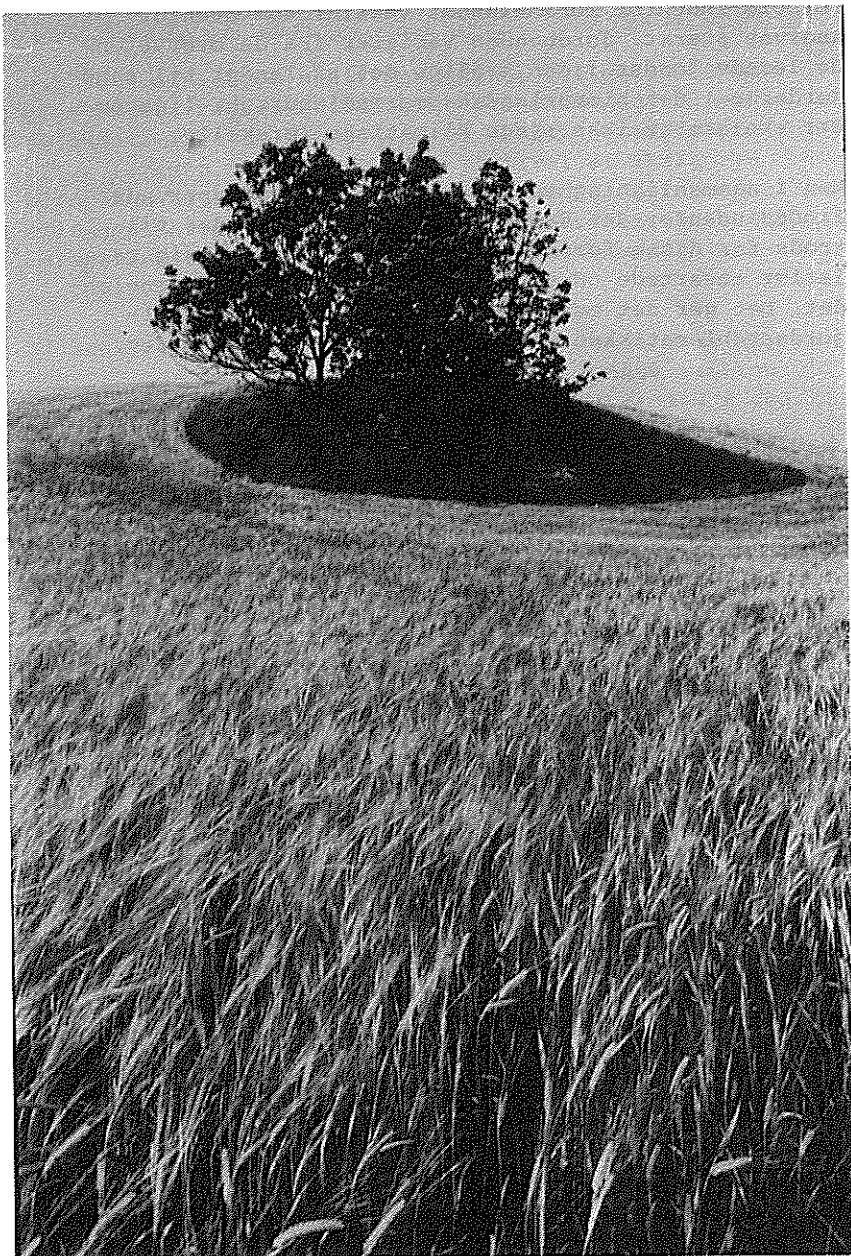
Større fladbundede smeltevandsdale, beliggende i morænelandet, regnes morfologisk set ikke med til morænelandet, idet de i høj grad er dannet og udformet efter istiden. Det er imidlertid såvel et skalaproblem, som et spørgsmål om formålet med landskabsopdelingen, hvorvidt disse dalområder bør henregnes til morænelandet eller opfattes som en selvstændig landskabstype.

De østjyske ådale, hvor de landskabsmæssige træk historisk har sat sig igennem i form af ganske særlige udnyttelsesformer (udstrakte engarealer) er med i den århusianske delundersøgelse, medens vi i vores placering af de øvrige jyske undersøgelsesområder er gået uden om denne landskabstype. I Østdanmark har vi derimod fastholdt en inkorporering af ådalene i morænelandet, fordi udnyttelsen her kun i mindre udstrækning adskiller sig fra det omliggende morænelands. Også i vores undersøgelse af udviklingstendenserne i de bynære områder og mulighederne for en rekreativ udnyttelse af disse, har vi fundet det hensigtsmæssigt at inddrage ådale som en del af morænelandet.

En væsentlig baggrund for denne afgrænsning af morænelandet ligger således i vurderingen af det morænedominerede landskabs udvikling som kulturlandskab. Generelt omfatter morænelandet de landbrugsmæssigt set bedre og mest intensivt udnyttede områder. Her fremstår derfor småbiotoperne (de små uopdyrkede landskabselementer på og mellem markfladerne) som de væsentligste naturelementer, ligesom de for det intensive landbrug på de gode morænejorder fortsat udgør en vis arealreserve. Den fortsatte småbiotopnedlæggelse synes dog mere at være motiveret udfra ønsket om at fjerne elementer, der kan være til gene for markarbejdet, end udfra udsigten til at opnå en forøgelse af det dyrkede areal. (for en nærmere definition af småbiotoper, se kap.5).

I et marginaljordsperspektiv er morænelandet imidlertid en ganske inhomogen arealtype. De reliefmæssige forhold indenfor morænelandet veksler som ovenfor angivet stærkt. Jordbunden varierer fra de overvejende lerede jorder i den sydlige del af landet til sandjorderne i det himmerlandske morænelandskab, ligesom der eksisterer ikke ringe klimatiske forskelle.

Men i sammenligning med de andre landskabstyper, der findes udenfor det danske moræneland, har der til trods for disse forskelle historisk udviklet sig relativt ensartede udnyttelsesformer indenfor morænelandet. Det gør det berettiget, at behandle marginaljordspørelmatikken indenfor morænelandet under et.



2. LANDBRUGSUDVIKLING, SMÅBIOTOPER OG MARGINALJORDS-PROBLEMER

2.1 Kulturlandskabets udvikling indenfor morænelandet.

En stor del af det danske moræneland udgør i Aa. H. Kampps klassiske studie af landbrugsregioner i Danmark een landbrugsregion (Kampp 1959). Kun de sandede morænejorder i det nordlige Sjælland og i det nordlige Jyllands moræneområder skiller sig her ud som særlige regioner indenfor morænelandet (se fig.2)

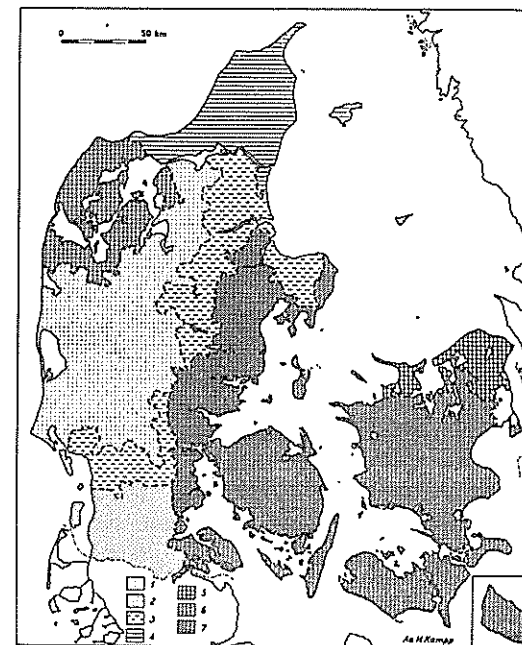


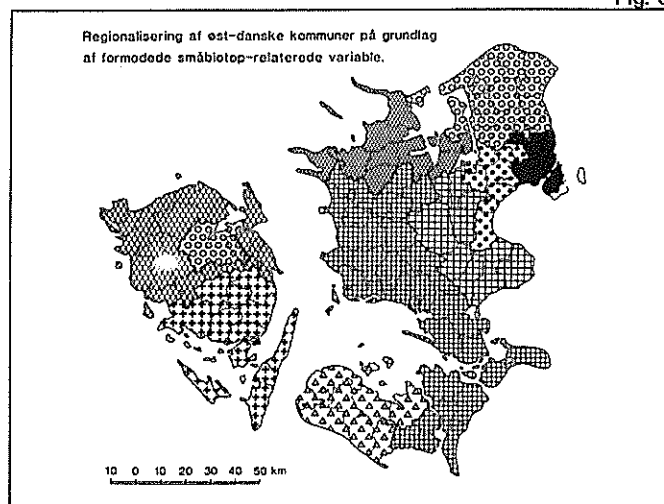
Fig. 2
Efter AA.H.Kampp

Inddelingen er baseret på oplysninger fra slutningen af 1930'erne, men Kampp angiver dog i et studie fra 1981, at inddelingen også har vist sig stabil ved en sammenligning med data fra 1980 (Kampp 1981).

For Østdanmark (excl. Bornholm) - hvor morænelandet udgør ca. 90 % af arealet - har Biotopgruppen (1986)

med henblik på en analyse af forekomsten af småbiotoper i agerlandet foretaget en regionalisering, der ligeledes skiller det nordlige Sjælland ud. Derudover angiver denne 7 mere eller mindre markant forskellige regioner. Regionaliseringen er foretaget på baggrund af en karakteristik af de østdanske kommuner. Den er baseret på den opfattelse, at de landbrugsteknologiske og -strukturelle forhold er bestemmende for småbiotopstrukturen, men at denne præges og modificeres af naturgeografiske og urbaniseringsmæssige forhold (se fig.3).

Fig. 3



Som markante småbiotopbetingende varianter indenfor disse regioner skal nævnes:

- 1) det sandede og bakkede Nordsjælland med dets relativt ekstensive arealudnyttelse (megen græsning) og klare urbaniseringspræg,
- 2) den sydlige del af Fyn og det sydfynske ø-hav, ligeledes præget af det kuperede terræn, mindre

bedrifter med stor tæthed af hornkvæg og ganske store græsningsarealer,

- 3) området sydvest for København med fladtliggende svære jorder, større kvægløse brug og urban påvirkning, samt
- 4) det i mange henseender lignende intensivt dyrkede Lolland, hvor urbaniseringen dog har ringe betydning.

Empirisk har disse områder også vist sig at være ganske forskellige i deres småbiotopstruktur. I de kvægløse og intensivt udnyttede regioner (3 og 4) er biotopfattigdommen og deres historiske tilbagegang særligt markant (der er f.eks. ikke særligt mange poppehgn tilbage på Lolland), mens variationen og småbiotoptætheden generelt er højere i det mere ekstensivt landbrugsmæssigt udnyttede Nordsjælland. I det sydfynske landskab er syren- og tjørnehegnene fortsat et markant træk.

For de jyske moræneområder gør der sig større forskelle gældende. Udfra de 11 oversigtlige biotopregistreringer, der er udført i det jyske moræneland skimtes en tendens til en regionalisering, hvor de nordlige områder er præget af relativ fattigdom på vandhuller, moser og småskove set i forhold til de sydlige jyske og de øvrige østdanske undersøgelsesområder. Endvidere udmærker det sønderjyske undersøgelsesområde sig ved en meget stor tæthed af hegn, hvorved det mere ligner de sydfynske end de øvrige jyske områder. Endelig synes biotopmønstret i de områder, der i de senere år har udvist tydelige tegn på marginalisering, markant at afvige fra alle andre især ved en meget stor tæthed af nåletræsbeplantninger.

Området, der omfattes af den århusianske delundersøgelse, er præget af kuperede moræneflader med agerland, der gennemskæres af tunnel- og ådale. Det åbne

lands naturindhold varierer, men de større områder af naturmæssig værdi ligger hovedsageligt ved kysten og i forbindelse med dalene. Både det åbne land og naturområderne er urbant påvirkede (f.eks. i forbindelse med rekreativ udnyttelse). Småbiotopstrukturen i områderne ved Århus varierer således meget afhængigt af bl.a. topografi og bynærhed, men generelt dog ikke mere end den variation der er fundet mellem de jyske områder iøvrigt (se kap. 6).

2.2. Småbiotopernes betydning for marginaljordsproblematikken i morænelandet.

Som det fremgår af kap. 1 og ovenstående, er der lokale og regionale forskelle, hvad angår naturbetingelser, landbrugsstruktur og kulturlandskabelige udviklingstræk i de forskellige dele af morænelandet.

Derfor eksisterer der også i morænelandet forskellige tendenser, hvad angår marginalisering. I landsperspektiv hører morænelandet dog generelt til de gode landbrugsområder, hvor spontane marginaliseringstendenser hidtil kun har forekommet ganske sporadisk. De overvejende gode landbrugsjorder indenfor morænelandet synes således at tendere mod en fortsat intensivisering af arealanvendelsen, knyttet til udviklingen mod stadigt større bedriftsstørrelser, fortsat overgang fra blandet brug til specialiserede driftsformer, samt herudover en tendens til en vis regionalisering af denne specialisering. Derfor kan der også indenfor morænelandet fortsat konstateres en tilbagegang i mængden af småbiotoper.

Der er dog også indenfor morænelandet større områder (f.eks. områder med bakket moræneland, dødislandskaaber mv.), der synes at vise en vis landskabsmæssig stabilitet, nogler steder endda med tendens til egentlig dannelse af marginaljorder.

I morænelandet foregår således ekstensivering og in-

tensivering af arealanvendelsen indenfor landbruget sideløbende, hvorved der udvikler sig en tendens til at produktionen geografisk koncentrerer sig på de bedst egnede jorder. Det er en tendens, der også har gjort sig gældende i udlandet. Den kan teoretisk forklares som en funktion af de stadigt faldende priser på rå- og hjælpestoffer, især gødning, der forøger de gode landbrugsjorders komparative fordele (Andreae 1984).

Set i lyset af overskudsproduktionen af landbrugsprodukter indenfor EF rejser den videre landskabsudvikling således to problemstillinger. Den ene drejer sig om de miljømæssige aspekter vedrørende spontan marginalisering i nogle dele af landet. Den anden drejer sig om behovet for at undgå yderligere overskudsproduktion som følge af fortsat intensivert arealanvendelse i andre dele af landet. Det sidste er det mest udbredte fænomen i morænelandet, og kendetegnes bl.a. ved fortsat inddragelse af endnu ikke opdyrkede arealreserver i det åbne land. I det i forvejen generelt tæt opdyrkede moræneland består disse resterende naturområder for en stor del af småbiotoper.

Det er derfor ikke mærkeligt at miljømæssige overvejelser i forbindelse med marginaliseringsproblematikken i morænelandet må tage sit udgangspunkt i småbiotoperne: Dels er disse fortsat truede som følge af de spontane udviklingstendenser indenfor det intensivt udviklede landbrug. Dette i en situation, hvor deres betydning for natur, miljø og rekreation påkalder sig stigende opmærksomhed, ikke mindst i det bynære agerland. Dels kan de danne det skelet, på hvilket en aktiv miljøvenlig udvikling i det åbne land kan bygge, og som samtidigt vil kunne bidrage til at hæmme den fortsatte spontane intensivering på de bedre landbrugsarealer indenfor morænelandet.

Fortsatte tendenser til skabelse af overskudsproduktion indenfor disse områder kan naturligvis også tænkes imødegået på anden vis, gennem overgang til andre afgrøder og gennem generelle tiltag i retning af eks-

tensivering af arealanvendelsen. Disse muligheder skal imidlertid ikke gøres til genstand for behandling her.

Som følge af småbiotopernes snævre funktionelle tilknytning til landbruget, kan udviklingstendenserne indenfor disse ses som en afspejling af landbrugsudviklingen, herunder specielt tendenserne til henholdsvis ekstensivering/intensivering af arealanvendelsen.

Generelt synes at gælde, at

- a) afvikling af småbiotopstrukturen følger intensivering af driften
- b) stagnation i småbiotopstrukturen følger stabilisering af driften
- c) stagnation i småbiotopstrukturen samt tendenser til udvikling af egentlige marginaljordsfænomener synes at følge en ekstensivering af driften.

I forlængelse heraf stiller der sig forskellige hovedopgaver i de forskellige dele af morænelandet.

I områder med fortsat tendens til af arealanvendelsen bør der lægges vægt på sikring og beskyttelse af biotopstrukturen, evt. reetablering af allerede tabte biotoper. Sigtet hermed indskrænker sig ikke blot til det miljømæssige og rekreative, men kan også ses i relation til ønsket om at indskrænke produktionen.

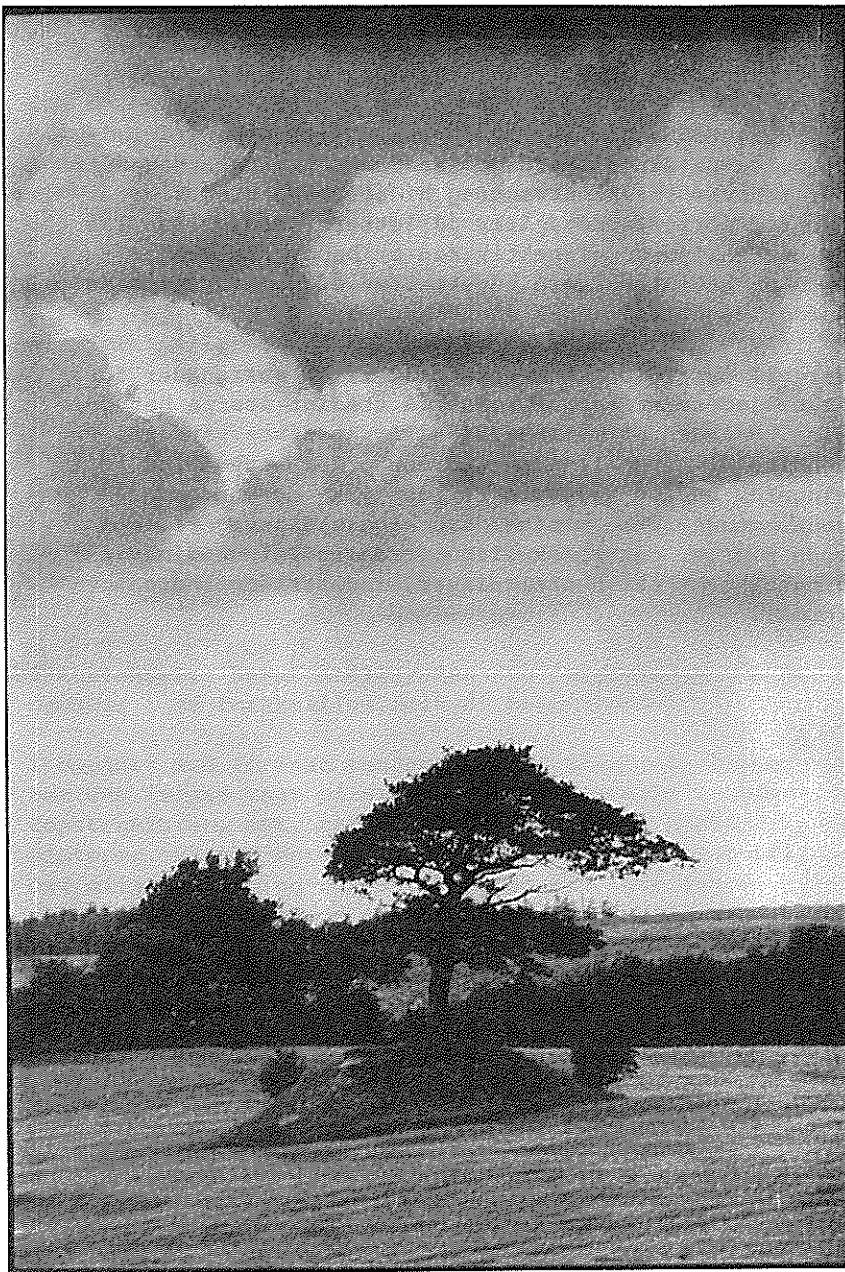
I områder præget af stabilisering af arealintensiteten bør vægten lægges på en forbedret beskyttelse af den eksisterende biotopstruktur, samt - især i bynære områder - at sikre adgangen med henblik på den rekreative udnyttelse.

I områder med tendens til ekstensivering bør denne følges op af en miljøtilpasset anvendelse af egentligt

marginaliserede arealer. Der bør sikres pleje af den eksisterende småbiotopstruktur samt udarbejdes en miljømæssigt og rekreativt gunstig sammenknytning af småbiotopstruktur og egentlige marginalområder.

Det stigende behov for kunstvanding vil givet få indflydelse på den fremtidige landbrugsstruktur. Generelt har behovet for kunstvanding hidtil mest vist sig udenfor morænelandet, især på lettere jorder. Men i et marginaljordsperspektiv kan et behov for v.h.j.a. vanding at intensivere udnyttelsen af de bedre morænejorder meget vel ændre denne tendens.

Her vil de regionalt meget forskellige muligheder for at tilgodese et sådant behov få stadigt større betydning. Således er mulighederne for at sikre vand til vanding af de sjællandske morænejorder betydeligt ringere, end de vil være for de jyske morænejorders vedkommende, ikke blot af hydrologiske årsager men også p.gr.a. den forskellige fordeling af vandindvindingsbehovet til husholdninger, industri og andre formål.



3 INTRODUKTION TIL UNDERSØGELSEN

3.1 Mål

Målet med dette projekt har været at komme med forslag til, hvordan hensyn til natur, miljøbeskyttelse og friluftsliv kan indpasses i en samfundsmæssig adækvat styring af arealanvendelsen i morænelandet, i tilfælde af, at den nuværende landbrugsproduktion skal indskrænkes.

Som det fremgår af kommissoriet (se Forordet) har hovedvægten været lagt på naturbeskyttelse og friluftssinteresser, og dette især i det bynære agerland.

For at skaffe den fornødne baggrundsviden, har det været nødvendigt at undersøge landskabets udyrkede og ekstensivt benyttede arealers karakter og udviklingsbetingelser især i de bynære områder. Endvidere har det været nødvendigt mere generelt at undersøge den fortsatte landbrugsudviklings følger for småbiotoperne og de naturbeskyttelsesmæssige og rekreative interesser i morænelandets landbrugsområder.

Projektet omfatter således fem hovedelementer, der alle fører frem til den fælles handlingsplan (beskrevet i kapitel 11 til 17):

- Registrering af marginaliseringsprocessen især i det bynære agerland (Andersen 1987, Larsen 1987).
- Registrering af småbiotopudviklingen i morænelandskabet generelt (Agger og Brandt 1987).
- Vurdering af den generelle økologiske betydning af agerlandets småbiotoper (Tvevad 1987).

- Vurdering af småbiotoper og de øvrige rekreative potentialer i det bynære agerland (Nielsen og Pedersen 1987, Larsen 1987).
- Registrering af småbiotoper og bynære marginaljorder i Århus kommune (Ettrup og Søholt Larsen 1987).

De enkelte delmål skal beskrives i det følgende.

Omfanget af den hidtidige marginalisering fra ca. 1950 frem til idag er blevet studeret i udvalgte bynære landbrugsområder (i Hovedstadsregionen og omkring Århus). Til dette arbejde har været anvendt ældre kort, flyfotos og feltstudier.

På tilsvarende måde er udviklingen i mønstret af småbiotoper blevet studeret i 5 østdanske områder fra slutningen af 1800-tallet frem til idag.

En registrering af marginaljordens udbredelse i yderligere 21 jævnt fordelte undersøgelsesområder har givet baggrund for en almen beskrivelse af marginaljorderne i morænelandets landbrugsområder.

Gennem feltiagttagelser og interviews med ejerne har småbiotopernes nuværende tilstand og funktion kunnet beskrives. Disse observationer har yderligere kunnet perspektiveres v.hj.a. resultaterne fra en i de samme områder gennemført spørgeskemaundersøgelse vedrørende landbrugeren og de marginale jorder.

Feltiagttagelser og interviews (med offentlige myndigheder, friluftorganisationer og enkelte landmænd) har også skabt baggrund for forslag til anvendelse af bynære småbiotoper og marginaljorder i rekreativ og naturbeskyttelsesmæssigt øjemed.

Samlet har de ovennævnte undersøgelser givet baggrund for at bedømme landbrugsudviklingens betydning for udviklingen i småbiotopmønstret og samtidigt vurdere en række mulige måder at regulere den videre småbiotopudvikling på.

Samtidigt har det på denne baggrund været muligt at vurdere de forskellige registreringsmetoders anvendelighed til formålet, og dermed diskutere behovet for, at mere oversigtlige registreringer udføres og koordineres.

Gennem ekskursioner, korrespondance og interviews med nøglepersoner har det været muligt at foretage en opsamling af erfaringer fra hidtidige forsøg med naturformidling og friluftsliv i bynære landbrugsarealer herhjemme og i udlandet.

På baggrund af de iagttagne ændringer i biotopmønstret og med støtte i den relevante litteratur har det været muligt at indkredse småbiotopernes betydning for floraens og faunaens levevilkår og friluftslivets udfoldelsesmuligheder i agerlandet.

Dermed har der kunnet foretages en vurdering af den kommende udvikling og at opstilles forslag til, hvilke forholdsregler der kan tages mod dennes negative konsekvenser for flora, fauna og friluftsliv både i tilfælde af at udviklingen fortsætter som hidtil, og i tilfælde af at kommende produktionsændringer får arealmæssige konsekvenser.

I de efterfølgende kapitler vil projektets resultater blive beskrevet samlet. Men på grund af den naturlige afgrænsning af de enkelte delemler, vil de enkelte delprojekters resultater overvejende blive præsenteret et for et. Efter en fælles materiale- og metodegennemgang (kap.4 og 5), beskrives først marginalisering og småbiotopudvikling (kap.6 og 7) og småbiotopernes biologiske betydning (kap.8). De rekreative forhold beskrives på baggrund af studier af småbiotoper og marginaljorder i hhv. hovedstadsregionen (kap.9) og Århusområdet (kap.10). Afslutningsvis bringes handlingsforslagene i samme rækkefølge (kap. 11 - 15), der samlet illustreres med en række udviklingsbilleder (scenarier, kap.16), inden rapporten afsluttes med en diskussion af overordnede rammer for styring (kap.17).

3.2 tilrettelæggelse

Projektet er udført som fem såvidt muligt integrerede men dog delvis adskilte undersøgelser. Udgangspunktet har været det allerede foreliggende projekt, "Udviklingen i agerlandets småbiotoper i Østdanmark" (Biotopgruppen 1986). Dette projekt, der undersøgte småbiotoperne i 13 udvalgte østdanske landbrugsområder, udgør i omredigeret form og med enkelte suppleringer (mht. jyske områder, registrering af tørvejorder og opdatering af undersøgelsen) den ene delrapport (Agger og Brandt 1987). De i den forbindelse udviklede registreringsmetoder er anvendt i de øvrige delprojekter, der alle er udført i sidste halvdel af 1986.



4. UNDERSØGELSENS MATERIALE

I dette kapitel skal de ialt 39 områder, der indgår i undersøgelsen kort præsenteres. Kun to af områderne vil blive nærmere beskrevet, idet disse indgår i de i kap. 16 omhandlede scenarier. Den geografiske placering af områderne er angivet på kortet fig. 4. Bortset fra de 4 hovedstadsnære områder (27-30) er alle områder afgrænset som 400 ha-kvadrater v.h.a. UTM-køordinaterne. (For en nærmere præsentation af områderne 1-30, se teknikrapporterne for småbiotopundersøgelsen og undersøgelsen af de bynære områder).

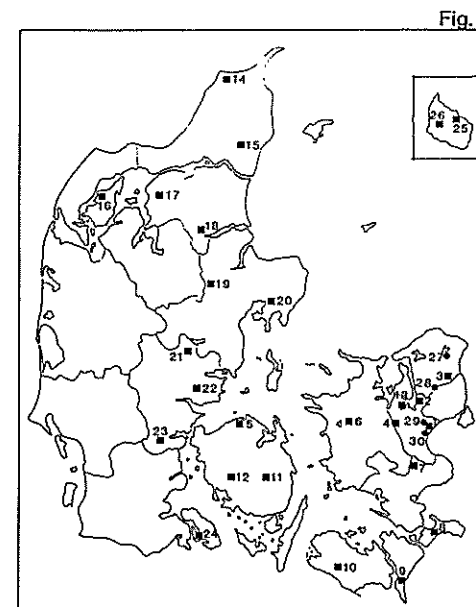


Fig. 4: Placering af undersøgelsesområderne 1 - 30.

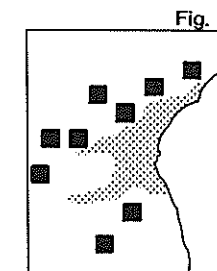


Fig. 5: Placering af undersøgelsesområder omkring Århus.

Område 1: Tune.

En svagt bølget moræneflade med gode lerjorder, der er tæt opdyrket af overvejende mindre brug, der enten drives uden besætning eller med mindre svinebestande. Biotopmønstrer er fattigt, præget af skel og mergelgrave.

Område 2: Tågerup.

En bakket, leret moræne med tørvelommer med sandet lerjord, lerjord og humusjorder. Brugene er mest middelstore overvejende kvægløse, præget af deltid, men også specialisering i fedesvin. Området har en lødig og varieret småbiotopsammensætning, herunder mange gravhøje.

Område 3: Birkerød.

Et typisk dødisområde med varieret kvartærgeologisk sammensætning og store jordbundsmæssige variationer. Bynært præg med moterveje, haver og frugtplantager, samt mindre deltids- og fritidsbrug. Området er meget rigt på alle typer af areelle småbiotoper, men fattigt på lineære biotoper.

Område 4: Ringsted.

Et lignende småkuperet dødislandskab, præget af små til middelstore gårde med en vis specialisering indenfor animalsk produktion. Jagt spiller en vis rolle. Varieret og omfattende småbiotopindhold, især for de areelle biotopers vedkommende.

Område 5: Bogense.

Et let bølget, lavtliggende, sandet og leret drumlinlandskab med sandede ferskvandsaflejringer i lavninger. De middelstore brug er specialiserede i svineproduktion. Småbiotopindholdet er fattigt, og kun bevoksningerne udgør et nævneværdigt areal.

Område 6: Åmosen.

En kilometerbred ekstramarginal smeltevandsdal, på hvis sandede aflejringer store tørvelag har ophobet sig. De få bedrifter af varierende størrelse er overvejende animalske. Småbiotopindholdet er gennemsnitligt med overvægt af fugtige typer, især grøfter og småmoser. Jagtremiser vidner om jagtens betydning.

Område 7: Suså.

Området er domineret af langstrakte lerede morænebakker. Brugene er mest middelstore og godt arronderede svinebedrifter, men området er i øvrigt domineret af en enkelt stor vegetabilsk bedrift. Området er fattigt på småbiotoper, der mest udgøres af markskel, mergelgrave og vildtremiser.

Område 8: Møn.

En jævn lavtliggende moræneflade med et mosefyldt fugtigbundsområde, præget af det store Marienborg gods med tilhørende husmandsbrug i sydvest og middelstore brug i nordøst. Bedrifterne er generelt specialiseret indenfor produktion og avl af svin. Småbiotopindholdet er især på godsjorden fattigt.

Område 9: Bøtø.

Hele den østlige del af arealet er inddæmmet. Størstedelen af de meget sandede jorder er opdyrket. Området er domineret af store ikke-blandede brug uden nogen fælles specialiseringstendens. Kvantitativt er området rigt på biotoper, især hegn, diger, grøfter og beplantninger, men alle er de ret unge og ensformige.

Område 10: Højreby.

En jævn moræneflade med 6 m som højeste punkt, der næsten går i eet med de nordligste forgreninger af den tørlagte Rødby fjord. Den fede frugtbare lerjord er tæt opdyrket af mest mellemstore brug, næsten alle med kun vegetabilsk produktion. Det tidligere tætte net af poppelhegn og allestedsnærværende mergelgrave er idag væk, så området fremstår næsten småbiotopløst.

Område 11: Ringe.

En jævnt bakket leret moræne med lommer af tørv og smeltevandssand, hvorpå der mest er sandblandet lerjord. Det tidligere overdrevsområde er domineret af husmandskolonier, specialiseret i malkekvæg. Gode linnieformede biotoper dominerer, mens de areelle er små, mest mergelgrave. Der er megen jagt i området.

Område 12: Glamsbjerg.

En udløber af endemoræne-systemet omkring de Fynske Alper, der varierer fra sandede flade dalsænkninger til kuperede områder med vekslende geologiske aflejringer. På den meget vekslende jordbund dominerer blandet drift samt en del gartneri og frugtavl. Småbiotopindholdet er på alle måder rigt.

Område 13: Bramsnæs.

En leret, i N og SV bakket moræne, der flader ud mod Lejre Vig i øst og i SV sænker sig mod det grusede og tørveprægede dalstrøg ved Ejby å. Jordbunden er mest sandblandet lerjord. Bedrifterne er ret store og godt arrunderede. Areelle småbiotoper dominerer med især mange moser og vandhuller.

Område 14: Allingdam.

Området ligger på grænsen til en lille Yoldiaflade, der er gennemskåret af fladbundede ådale med vedvarende græs og erosionskløfter, der enten er udyrkede eller anvendes til græsning. På den sandede jord er især hegnsvegetationen bred og varieret, mens der er få areelle biotoper.

Område 15: Torup.

En jævn sandet moræneflade med nogle mindre sidedale, der minder om område 14. Bebyggelsen ligger jævnt spredt over fladen, der mest består af lerblandet sandjord. Sidedalene er præget af græsning, mens resten af fladen fremstår bar og især ekstremt fattig på areelle biotoper.

Område 16: Solbjerg.

En jævnt bakket til småkuperet moræne, hvor der er udviklet sandblandet lerjord. Det skovløse intensivt udnyttede område er præget af enkeltgårdsbebyggelse, med tendenser til opgivelse af mindre arealer i de fugtige dalbunde. Området er relativt biotopfattigt.

Område 17: Ranum.

En svagt bølget sandet bundmoræne, der gennemskæres af et udrettet vandløb med et bredt bælte af permanent græs omkring. Den sandede jord er især på bakkerne beskyttet af mange 3-rækkede hegn. Området er domineret af ret få, store gårde. Der er flere eksempler på marginalisering af landbrugsarealer.

Område 18: Hobro.

En næsten flad bundmoræne præget af sandjord. I tilknytning hertil er der skabt en veludviklet hegnsstruktur, der understreger den forskellige bebyggelsesstruktur på grænsen mellem tre sogne. Især i nord er store arealer udlagt med græs. Der er ekstremt få areelle småbiotoper og næsten ingen vandløb og grøfter.

Område 19: Langå.

Et storbakket højtliggende morænelandskab med flere til dels afløbsløse stejle erosionskløfter. Området er præget af moræneler, delvist smeltevandssand. Jordbunden er leret, i syd dog mere sandet. De store markflader er oftest omgivet af markskel. Der er enkelte marginaliseringstendenser i tilknytning til dalene.

Område 20: Feldballe.

En stærkt kuperet randmoræne med udbredte sandede jorder og fugtige lavninger. Mange småbrug og fritidsbrug præger området, der indeholder mange granbeplantninger og omfattende opgivne landbrugsarealer. Det er det mest biotoprige af de jydskke områder.

Område 21: Brødstrup.

En højtliggende småbakket let leret moræne med overvejende lerblandet sandjord. Især på de kuperede dele foregår en del græsning, ligesom der er enkelte tegn på marginalisering. Bedrifterne består af spredt liggende småbrug. Der er mange lødige biotoper, især vandhuller, mens hegn er sjældne.

Område 22: Hornsyld.

En flad moræne ved kanten af en hedeslette. På smeltevandssand ovenpå en leret moræne, der i syd ligger dybest, har der udviklet sig lerblandet sandjord, der i syd mange steder er udlagt med græs. Nogle fugtige områder er præget af skov, mose, græsning og marginaljordstendenser. Få hegn, mange vandhuller samt flere lødige store biotoper præger området.

Område 23: Kolding.

En leret moræneflade ved kanten af en hedeslette. Jordbunden er varieret. Bebyggelsen præget af store velarrunderede gårde omgivet af tjørne- og artsrige blandingshegn. I den sydlige del er større arealer udlagt med græs.

Område 24: Augustenborg.

En leret, reliefmæssigt set meget sammensat moræne. Jordbunden domineres af sandblandet lerjord til lerjord. Bebyggelsen er samlet med enkelte udflyttergårde. Området er præget af enestående artsrige hegn og bevoksede diger, samt talrige mergelgrave.

Område 25: Østermarie.

Et højtliggende granitplateau med et tyndt morænelersdække. Flere skovklædte kløfter skærer sig ind i plateauet, der ellers er præget af sandblandet lerjord. De spredte mindre bedrifter udnytter området intensivt, dog med græs på de fugtige arealer. Granitten stikker ofte i dagen som særlige "stenbiotoper", der suppleres med ganske varierede hegn.

Område 26: Klemensker.

Ligger på randen af et højt plateau, der i NV sænker sig ned mod Muleby å. Jorden er leret. De store gårde ligger spredt, og det opbrudte biotopmønster røber nye lige sammenlægninger. På grund af den mægtigere moræne stikker granitten kun sjældent i dagen i form af "sten"-biotoper. Der er mange store, vandfyldte mergelgrave.

27-30. De fire hovedstadsnære områder:

Område 27: Ganløse.

Området ligger omkring Ganløse by i Stenløse Kommune NV for Storkøbenhavn. Landbrugsareal: 764.2 ha. Det består af en bakket moræne, der gennemskæres af to tunneldale. Jordbunden er domineret af lerblandet sandjord, desuden findes der en del humusjorder.

Landbrugsbebyggelsen ligger spredt, og består i hovedsagen af små og mellemstore ejendomme, hvoraf en del drives som større bedrifter. Kun få har dyrehold, dog er der en del heste og får i området. Over halvdelen af ejendommene drives af fritids- og deltidslandmænd.

I tunneldalenes bund samt på skrænterne findes store eng- og mosearealer samt vedvarende græsningsarealer. Desuden findes en del mindre skovbevoksninger samt småbiotoper i området, såvel areelle som linieformede, hvoraf vejrabatter alene udgør 68%. Det samlede marginaljordsareal er således temmelig omfattende, idet det ialt udgør 21% af landbrugsarealet.

Oplevelsesmulighederne for friluftslivet er mange, idet det eksisterende vej- og stisystem giver ganske gode muligheder for adgang til og i det åbne land, samt til de større sammenhængende naturområder langs Mølleåen.

Område 28: Solrød.

Området er beliggende vest for Solrød Strand i Solrød kommune mellem Køge og Roskilde. Landbrugsarealet, som er på 443 ha, består af en svagt bølget moræneflade, der er helt overvejende domineret af lerjord.

Landbrugsbebyggelsen ligger spredt. Af de overvejende små og mellemstore ejendomme drives mange som store bedrifter, heraf flere over 100 ha. Enkelte bedrifter har store svinebestande, de øvrige har langt overvejende planteproduktion. Lidt over en tredjedel af ejendommene drives af fritids- og deltidslandmænd.

Området er intensivt opdyrket, hvor småbiotoper og især andre typer af marginalområder udgør et forholdsvis lille areal. En samling af gravhøje er det mest karakteristiske landskabelement i området. Det samlede marginaljordsareal udgør ca. 2% af landbrugsarealet.

Oplevelsesmulighederne for friluftslivet er få i området, da adgangsmulighederne er ringe, og de uopdyrkede arealer er yderst få. Disse findes hovedsagelig udenfor området, dels ved kysten og dels ved moserne nord og syd for byen.

Område 29: Asminderød.

Området, hvis landbrugsareal er på 329 ha, er et småkuperet morænelandskab med mange fugtige lavninger. Lerblandet sandjord dominerer. En enkelt stor bedrift og mange små spredtliggende præger området. Halvdelen er fritidslandbrug. Græsning med heste er udbredt. 11% af arealet er marginaljord.

Område 30: Tune.

Det 384 ha store landbrugsareal, der er delvist overlappende med område 1, består af en svagt bølget moræneflade, der er domineret af lerjord, der er intensivt opdyrket. Den spredte bebyggelse består af små og mellemstore heltidsbrug med store tilforpagtede arealer. De drives med ren planteproduktion, nogle få har desuden meget store svinebesætninger.

Århusundersøgelsens områder:

Århus: Område 1.

En svagt bølget moræneflade med gode lerjorder. Brugene er overvejende kvægløse. Området er rigt på levende hegn, men småbiotopindholdet er ellers gennemsnitligt.

Århus: Område 2.

Området er beliggende i en tunneldal. Bunden af dalen er dækket af et tørvelag, mens siderne er sandblandet lerjord. Bynært præg med megen bebyggelse og en golfbane. Småbiotoperne overvejende i forbindelse med den jernbane, som gennemskærer området.

Århus: Område 3.

Fladt morænelandskab med gode lerjorder. Området er præget af et par store kvægløse bedrifter. Biotopmønsteret er yderst fattigt og præges af veje.

Århus: Område 4.

Området der er en del af tunneldalen, som også indeholder område 2, har overvejende middelstore brug med en vis animalsk produktion. En centralt beliggende stor mose og de omkringliggende humusjorder bidrager til store græsningsarealer. Der er et pænt indhold af arelle småbiotoper, men få linieformede, bortset fra veje.

Århus: Område 5.

Et dødisområde med varierende terræn. Det er et udpræget agerbrugsområde, med småbiotoperne koncentreret i den mest kuperede del af området. Indholdet af disse er lidt under gennemsnittet.

Århus: Område 6.

Fladt moræneland, der gennemskæres af en skovklædt ådal. Jordbunden er god lerjord og brugene i området er overvejende kvægløse. Indholdet af småbiotoper er fattigt, specielt levende hegn, grøfter og areelle som moser og enge.

Århus: Område 7.

Et typisk tunneldalssområde med store arealer humusjord og sandjord. Brugene er små til middelstore med lidt kvæghold. Området er rigt på alle typer af småbiotoper.

Århus: Område 8.

Typisk stærkt kuperet randmorænelandskab med lerjord. Bynært præg med en del deltids- og fritidsbrug. Området er rigt på alle typer af småbiotoper.

Århus: Område 9.

En svagt bølget morænefalde med sandblandet lerjord. Brugene er mest middelstore og overvejende kvægløse. Biotopmønstret er fattigt, præget af skel og rabatter.

5. UNDERSØGELSENS METODER

Småbiotoper og marginaljorder er sprogligt set åbne begreber, som kan omfatte alle slags små levesteder og mange typer af jorder af begrænset betydning for landbruget. Som indledning til en præsentation af undersøgelsens metoder, skal der derfor gives en nærmere præcisering af, hvordan de to arealtyper er defineret i dette projekt.

5.1 Småbiotoper og marginaljorder - definitioner

Småbiotoper

Småbiotoper er defineret som små, permanent uopdyrkede og vegetationsbærende, subsidiært vanddækkede arealer i landbrugsområder (Biotopgruppen 1986). Denne definition indeholder ordet "småbiotop"s tre dele: ringe størrelse, indhold af levende vilde planter (og dyr) samt en konkret lokaliserbarhed (levested).

Småbiotopbegrebet er afgrænset på tre ledder:

- Af de i landbrugsarealet beliggende småbiotoper er kun medtaget de, der ligger inde på eller imellem markerne - de interstitielle habitater. Småbiotoper, der ligger i overgangszonen mellem agerland og bebyggede områder eller skov, strand og anden type af naturlandskab er ikke medtaget i undersøgelserne. Derfor er heller ikke haver o.lign. medtaget. Dette er overvejende af hensyn til praktiske afgrænsningsproblemer, og uagtet at også sådanne biotoper kan rumme naturværdier. Ved især historiske analyser og ved kortlægning af også større marginaljordsområder er denne afgrænsning forbundet med en del specielle problemer. I Århus-undersøgelsen er sådanne biotoper i overgangszonen medtaget.

- Småbiotoperne er opdelt i to hovedgrupper:
 - * linieformede småbiotoper, som på kort er angivet med (ikke arealtro) linesignatur,
 - * areelle småbiotoper, der på kort er angivet med flade- eller punktsignatur.
- Registreringerne omfatter samtlige småbiotoper indenfor følgende størrelsesgrænser:
 - * Linieformede: min. 0,1 m brede og min. 10 m lange. Biotoper under denne grænse er både sjældne og normalt af temporær karakter.
 - * Areelle: min. 10 m² til max. 20.000 m² (2 ha). Biotoper under 10 m² er erfaringsmæssigt sjældne (mest almindeligt højspændingsmaster) og af begrænset økologisk og landskabelig betydning.

Umiddelbart synes småbiotoperne at falde i ret få og klare grupper - sådan som det er tilfældet på de topografiske kort. Imidlertid har det været ønsket, også at kunne skelne mellem de mange mellemformer og de småbiotoptyper, der slet ikke er angivet på kortmateriale. Med udgangspunkt i småbiotopernes økologiske karakteristika er der oprettet ialt 51 forskellige arealtyper. Der er her taget hensyn til kortsignaturernes arealtyper (og disses definitionsgrundlag), småbiotopernes funktion (jagt, vedproduktion, råstofgravning osv.) samt målelige topografiske karakterer (niveau, vandflade m.v.) (se Biotopgruppen 1986 og teknikerrapport 2 og 5).

At operere med de mange typer (heraf ca. 40 som rene agerlandstyper) betyder ikke blot, at det er muligt at følge udviklingen i mønsteret og fordelingen af biotoper i forhold til deres form, indhold og funktion. Det medfører i et vist omfang også afgrænsningsproblemer, når en biotop ikke umiddelbart falder ind under en enkelt af typerne. Den præcisere biotopbeskrivelse, der opnås med de mange typer, opvejer dog langt de praktiske afgrænsningsproblemer.

En naturlig øvre grænse for areelle småbiotoper findes

selvsagt ikke. De 2 ha er valgt af tre grunde. De større biotoper har som oftest karakter af egentlig landskabstype (skov, hede, sø osv.), mange gange kan de være underlagt forskellige specielle vilkår (f.eks. fredskovpligt, fredning el.lign.) og ofte har de mere end en ejer, og har dermed i praksis en anden status i driften.

Marginaljorder

Marginaljorder kan defineres som arealer, der indenfor de sidste 50/100/200 år er gået fra en intensiv landbrugsmæssig udnyttelse, oftest med overvejende en-årige afgrøder, til en mere ekstensiv udnyttelse og især til ikke landbrugsmæssig anvendelse - samt arealer, der periodevis har været intensivt udnyttet.

Definitionen lægger hermed vægt på den landbrugsmæssige dynamik, hvor arealer både før, nu og fremover kan inddrages såvel som udgå af landbrugsproduktionen. Denne dynamik har altid eksisteret i landbrugets arealanvendelse, så alt efter formål kan afgrænsningen lægges f.eks. før eller omkring udskiftningen (ca. 1800), ved overgangen til eksportproduktion (ca. 1880), omkring tiden for etableringen af husmandsbrug (ca. 1920) eller ved mekaniseringens gennemførelse (1950-60). Ved denne undersøgelse er grænsen lagt omkring 1950.

Konkret kan marginaljord afgrænses på flere måder, idet en række forskellige faktorer indvirker på landbrugsjordens status i arealanvendelsen. Ingen af dem kan i sig selv siges at være udtømmende:

- Naturfaktorer: Fugtighedsarealer (herunder histosoler), sandede og udvaskede jorder samt andre jorder med stort vandingsbehov, skrænter, bakker og andre arealer med stejlt relief er alle marginaljordstyper, hvor marginaliteten er primært landskabsbunden. Dvs. at lokaliseringen er bestemt af relativt konstante naturfaktorer, og deres status i arealanvendelsen af økonomiske faktorer.

- Privatøkonomiske faktorer: En lang række driftsøkonomiske forhold på den enkelte bedrift spiller en stor rolle for arealanvendelsen, herunder de marginale arealers status: produktionsform (afgrødevalg, husdyrhold, maskinpark m.v.), vandingsmulighederne, dræningsmulighederne, arronderingen, forpagtningsmuligheder, bynærhed, beskatningsforhold, muligheder for alternativ beskæftigelse, landmandens økonomiske og aldersmæssige status, jagtinteresser m.v. Alle de privatøkonomiske forhold er kun i et vist omfang påvirket af den nationale og overnationale (EF) pris- og afgiftspolitik.
- Samfundsøkonomiske faktorer: På samme måde er der en lang række nationale og overnationale forhold, som spiller ind på produktionsstrukturen - og dermed også på arealanvendelsen: valutapolitik, strukturlpolitik, afsætningspriser og -vilkår herunder mindstepriser, socialpolitiske forhold m.v.
- Miljømæssige faktorer: Hensynet til beskyttelse af miljømæssige interesser mod forurening og uhensigtsmæssig udnyttelse, gør at en række arealtyper kan udpeges som marginaljord. Det drejer sig f.eks. om de vandløbsnære arealer og jorder med specielle hydrologiske forhold.
- Fredningsmæssige faktorer: En række områder og arealtyper kan ved generelle og specifikke bestemmelser være underlagt retningslinier for den landbrugsmæssige udnyttelse. Det er især naturhistoriske interesseområder (f.eks. småbiotoper) landskabeligt og rekreativt værdifulde områder samt fortidsminder og lignende kulturhistoriske områder.

Som det fremgår er spørgsmålet om landbrugsjordens marginalitet ikke kun afhængig af økonomiske og naturbetingede forhold. Heraf følger, at en række forskellige metoder kan finde anvendelse ved kortlægning af marginaljordernes udbredelse, dynamik og status:

- Konstante naturfaktorer, forstået som jordbundstyper og relief,
- Den historiske udvikling i arealanvendelsen, hvor kortlægningen af dynamikken i arealanvendelsen kan bruges til at udpege eksisterende og potentielle marginaljorder,
- Driftsøkonomiske analyser af de enkelte bedrifteres omkostninger og indtjeningsforhold ved nuværende og alternative produktionsformer.
- Samfundsøkonomisk kortlægning, baseret på analyser af den nationale og overnationale (EF) regulering af priser, tilskud og afgifter og de samlede samfundsmæssige omkostninger ved produktionen - økonomi, miljø, sociale forhold m.v.

I den foreliggende undersøgelse er kun de to første metoder blevet anvendt.

5.2. Kilder til viden

Feltundersøgelser og topografiske kort er sammen med forskellige typer af specialkort og flyfotos de vigtigste kilder til viden om småbiotopernes og marginaljordernes udredelse i landskabet til forskellige tider.

Som udgangspunkt for feltregistreringerne har i delundersøgelserne været anvendt Geodætisk Instituts (GI) topografiske 4 cm-kort. Denne kortserie udgør GIs grundkort og giver på kortbladsform det mest detaljerede og eneste landsdækkende billede af landskabets topografiske indhold. Ved Århusundersøgelsen er der dog anvendt kommunens "vejnavnekort" efter ajour-førte GI-grundkort.

Imidlertid kan kort og flyfotos aldrig være andet end forenkede afspejlinger af det virkelige landskab. På

kortene er ikke alle typer og størrelser af arealkategorier repræsenteret, ligesom kortenes signaturer indeholder en række metodisk betingede forenklinger. Omvendt medtager flyfotos i princippet "alt", men det er i praksis ikke muligt at skelne mellem alle areal typer alene ud fra forskellene i fotografiets struktur og gråtoner. Derfor og ud fra aktualitetshensyn må udtømmende kortlægninger, som dem der er gennemført i dette projekt, altid baseres på grundige registreringer i felten. For en grundigere diskussion af anvendelsen af kort, flyfotos og feltregistrering henvises til de enkelte teknikerrapporter samt bl.a. Agger & Jensen (1982), Biotopgruppen (1986), Fredningsstyrelsen (1983) samt Jensen & Reenberg (1980).

Topografiske kort

4 cm-kortene (1:25.000) og de ældre målebordsblade (1:20.000) opererer med et begrænset antal klasser i de fladedækkende areal typer. Visse biologisk, landbrugsmæssigt m.m. destinkte typer mangler systematisk (bl.a. de tørre, vedvarende græsarealer), eller er slået sammen med andre typer, hvorved vigtige forskelle og naturlige, flydende overgange sløres.

Meget små arealer kan være angivet med punktsignatur (gravhøje, solitære træer) og linieformede arealer (såsom veje, hegn og vandløb) er angivet med liniesignatur. Ingen af disse er gengivet arealtro. Landskabeligt markante "punkter" og "linier" vil normalt fremgå af kortet uanset størrelsen, hvorimod mere uanseelige samt paralleltløbende areal typer kan være udeladt i varierende omfang. Generelt er det skønnet at 1/5 af de linieformede og 1/4 af de areelle biotoper (især mindre skel og vandhuller) ikke er aftegnet på grundkortene (se Agger og Brandt 1987).

Geodætisk Instituts kartering af de forskellige areal typer er baseret på en række "rekognoscerings-bestemmelser", hvori typerne er defineret. De kartografiske

definitioner er i mange tilfælde usikre, flydende og (på grund af deres oprindeligt primært militære sigte) ikke altid svarende til de biologisk eller jordsbrugs mæssigt relevante. Til eksempel er der på kortene skelnet mellem hegn, trærækker og diger med træer, udfra om de kan passeres af militære køretøjer - ikke ud fra deres landskabelige/biologiske karakter.

Udover sådanne metodisk begrundede fejlkilder kan der hyppigt forekomme egentlige fejlregistreringer på kortet. Nemlig når en naturtype helt eller delvist er henført under en anden, forkert arealkategori på grund af fejlregistrering eller helt manglende registrering.

Kortene vil altid i et vist omfang være forældede på grund af deres ret lange tilblivelsesproces og hyppigheden af nyudgivelser. I forbindelse med kompletteringen i marken kan fejl og mangler forekomme, og den løbende "administrative" ajourføring (i form af "enkelte rettelser") omfatter normalt kun større anlæg, såsom nye veje og bebyggelser. Rettelserne omfatter ikke mindre ændringer i udbredelsen af småbiotoper og naturarealer, endsige naturlige ændringer i deres type, f.eks. et hegn, der opstår ved at et dige gror til.

Brugen af kort er dermed altid behæftet med en vis usikkerhed, begrundet i kortmaterialernes manglende detaljeringsgrad med hensyn til areal typer og areal størrelser, systematiske "fejl" og tilfældige fejl samt den konstante forsinkelse mellem kort og virkelighed.

Specialkort

Specialkort omfatter for det første grundkort til tematisk brug, fremstillet ud fra en eller flere af de topografiske grundskorts delplaner (f.eks. kurveplan og orohydrografiske kortplaner). Disse korttyper giver i sig selv ikke nye oplysninger om forekomsten af småbiotoper og marginaljorder, men kan bidrage til analysen og forståelsen af den landskabelige dynamik.

Egentlige specialkort er bl.a. de landsdækkende landskabskort (geomorfologi) og basisdatakort (jordbonitet), korttyper som i vid udstrækning har været anvendt i projektet. Landskabskortene har med deres oversigtlige oplysninger om jordbund og landskabsbilledets dannelse været brugt som grundlag for beskrivelsen af småbiotop- og marginaljordsstrukturerne i en landskabelig sammenhæng. Jordklassificeringens basisdatakort rummer oplysninger om flere afgørende dyrkningsmæssige faktorer, især dominerende jordtype og relief (terrænhældninger på 6-12° og over 12°). Sådanne kort er sammen med andet materiale brugt i udpegningen af potentielle marginaljorder.

En ny type matrikelkort i 1:4000 er i disse år er under udarbejdelse. Kortene er dannet af målfaste flyfotos (orto-foto-kort), hvorpå er lagt matrikelkort. Hele matrikelnettet skal med tiden foreligge i digitaliseret form. Kombinationen af oplysninger om ejendomsforhold (på digitaliseret form) og målfaste flyfotos vil givet kunne give nye muligheder ved bl.a. småbiotop- og marginaljordskortlægninger og EDB-baserede analyser. Men da kortene endnu ikke foreligger komplet, og da erfaringerne med brugen af dem endnu ikke er oparbejdet, har de ikke været anvendt i undersøgelsen.

Flyfotos

Flyfotos i form af lodbilleder i målestok ca. 1:25.000 har i stor grad været anvendt som supplement til topografiske kort og feltregistreringer, samt til kortlægninger for perioderne imellem de enkelte kortserier

Umiddelbart kunne man tro, at flyfotos giver et mere virkelighedsnært og "ufiltreret" billede af arealtyper og arealfordelinger. I virkeligheden er sådanne karakterer vanskelige at tolke ud fra flyfotoernes strukturer og gråtoner. Usikkerhederne gælder særligt graden at træ- og buskdække, små og lidet afvigende

landskabsstrukturer (f.eks. mindre markskel og grøfter) samt visse arealklasser, der på flyfotos kan fremtræde med meget ens gråtonekarakterer (f.eks. græs indenfor hhv. udenfor omdrift). Dertil kommer variationer i billedernes kipning samt noget usikre størrelsesforhold, som gør at flyfotos sjældent er målfaste (areal- og afstandstro). Hertil kræves analyse under stereoskopisk forstørrelse i specielle apparater til opretning af flyfotos (Zoom Transfer Stereo-Scope).

Flyfotos har i de enkelte delprojekter været anvendt til kontrol af kort og feltregistreringer og bedømmelse af bevoksningsgrader i småbiotoper. Desuden har flyfotos været brugt til kortlægning af udbredelsen af en række arealanvendelser, hvoraf flere ikke er angivet på de topografiske grundkort: histosoler, dræninger, brakmarker og arealer med vedvarende græs. Afgrænsningerne er foretaget på oprettede stereoskopisk analyserede flyfotos.

Feltkarteringer

Registreringerne af de aktuelle udbredelsesmønstre for småbiotoper og marginaljorder er i alle undersøgelserne sket på basis af karteringer i marken. Topografiske kort (i 1:25.000 eller opfotograferet til 1:10.000), har været anvendt som grundkort og flyfotos som supplement.

I forhold til småbiotopregistreringer baseret udelukkende på kortbladsanalyser, gør registreringerne i felten det muligt at opnå:

- større findeling i arealklasser,
- inddragelse af en række klasser, som ikke findes på kort,
- korrektion for manglende/fejlagte kortbladsoplysninger (herunder medtagelse af også de mindste småbiotoper) samt
- ajourføring af kortbladsoplysningerne.

For registreringer af marginaljorder gælder dette endnu mere udpræget, idet en række marginaljordstyper som nævnt slet ikke eller kun vanskeligt lader sig registrere på kort og flyfotos.

Interviews

Ved undersøgelser nede på ejendoms/bedriftsniveau kommer interviews med lodsejere o.lign. ind som vigtige primære kilder. Tidsmæssige årsager har gjort at direkte interviews og personlige kontakter har været begrænset til de 13 østdanske områder (interviews i 1981) samt to af de undersøgte områder, Solrød og Ganløse, hvor de kommunale forvaltninger har bidraget med oplysninger om den rekreative planlægning.

Fra de fire undersøgte bynære landbrugsområder i Nordsjælland foreligger der endvidere interviewbaserede oplysninger om landbrugernes produktions-, ejendoms- og driftsforhold (Pape og Primdahl 1985).

Endelig er landbrugernes holdninger til marginaljordsproblematikken og til rekreativ anvendelse af det åbne land søgt belyst via en særundersøgelse under marginaljordsprojekt 1.2. Denne spørgeskema-baserede særundersøgelse har omfattet alle landmænd i 17 ud af alle vore 31 undersøgelsesområder (i.e. Øerne excl. Bornholm), samt de 9 områder omkring Århus. For en nærmere diskussion af metoder, reliabilitet og validitet af denne del af undersøgelsen henvises direkte til ovennævnte projekt 1.2 (Koch og Jensen 1987).

Undersøgelser over den historiske udvikling

Historiske studier over udviklingen i småbiotoper og marginaljorder indgår i begrænset omfang i nærværende rapport. Delfprojekterne om småbiotopudviklingen og om marginaljorderne i de bynære landbrugsområder er derimod i vidt omfang baseret på studier af sognekort,

ældre kortblade og flyfotos. Ved Århusundersøgelsen er lokalhistoriske oplysninger blevet inddraget som et supplement hertil.

Ved den historiske analyse har man de samme problemer som ved undersøgelse af nyere materiale - samt en række flere:

- manglende muligheder for feltregistrering,
- ændringer i det kartografiske grundlag, især i de gengivne arealtyper og i kriterierne for arealklassifikationen,
- flere tilfældige fejl og unøjagtigheder (p.g.a. flere kort i flere serier).

Studier af hele serier af kort/flyfotos for enkeltområder giver ikke blot mulighed for at vurdere den historiske udvikling i den samlede arealanvendelse. Det er også muligt at kortlægge en række typer af potentielle marginaljorder, nemlig de arealer, der en eller flere gange i den undersøgte periode har skiftet status i anvendelse. Alt andet lige må sådanne arealer anses for at være mere udsatte for marginalisering.

Ældre materialer kan også anvendes, hvor de i forstærket form afspejler aktuelle forhold. Således har ældre flyfotos (fra 1954) været brugt i de fire nordsjællandske, bynære områder til kortlægning af historier. De mørktfarvede mosejorder fremtræder tydeligere på de ældre flyfotos af det dengang mindre vel-drænedes landskab.

5.3. De enkelte delundersøgelseres metoder

De enkelte delfprojekter har i omfanget af det empiriske arbejde og i deres faglige sigte delvist været forskellige. Derfor har der ved undersøgelserne ikke i et og alt været anvendt identiske metoder. I det følgende gennemgås i koncentreret form de metoder,

der har været brugt i undersøgelserne. Iøvrigt henvises der til de enkelte teknikrapporter.

Småbiotoperne i Østdanmark (Agger og Brandt 1987):

- Feltregistrering af småbiotoper i 13 repræsentativt udvalgte landbrugsområder på 2x2 km på Øerne (excl. Bornholm). (Udført 1981, publiceret af Biotopgruppen 1986),
- interviews med lodsejerne i samme områder vedr. gårdens drift, erhvervsstatus m.v. (Udført 1981, publiceret af Biotopgruppen 1986) og fulgt op med særligt marginaljordsrelevante spørgsmål i 1986. Dette er sket i form af en særudsendelse under spørgeskemaundersøgelsen, Marginaljordsprojekt 1.2.
- ajourføring af feltregistreringerne - 1986-status,
- registrering af kortbladssignaturer, herunder småbiotoper, i 249 1-km kvadrater jævnt fordelt over Østdanmark (excl. Bornholm),
- feltregistrering af småbiotoper i yderligere 13 områder, i Østjylland og på Bornholm (1986-status),
- kortlægning af histosoler ud fra flyfotos (GIS nyeste) på Øerne (excl. Bornholm).

Småbiotopernes økologiske betydning (Tvevad 1987):

- Feltregistrering af småbiotoper (herunder deres træ- og buskvegetation) i 2 udvalgte landbrugsområder i Nordøstsjælland (sammen med 6.1C),
- gennemgang af relevant litteratur vedr. indhold af og status for flora og fauna i det åbne land og de dertil knyttede naturområder,
- gennemgang af litteratur vedr. de økologiske og biogeografiske forhold i særligt det åbne land,
- kursorisk gennemgang af litteratur vedr. landbrugets driftsformer og arealudnyttelse samt disses påvirkning af flora og fauna.

Marginaljordsudviklingen i bynære landbrugsområder (Andersen 1987):

- Udtegnning og opmåling ud fra kort og flyfotos af alle arealklasseskift for arealer over 0,5 ha siden ca. 1950 i den jordbrugsmæssige arealanvendelse i 4 udvalgte, bynære landbrugsområder samt 1 udvalgt sommerhusnært landbrugsområde; alle i Nordøstsjælland.
- feltregistrering af den aktuelle arealanvendelse for arealer over 0,5 ha,
- kortlægning af histosoler ud fra flyfotos (1954-optagelser) og af relief ud fra basisdatakort,
- kortlægning af den aktuelle produktions-, ejendoms-, bedrifts- og beskæftigelsesstruktur (efter Pape & Primdahl 1985 og rådata fra samme).

Småbiotoper og rekreative muligheder i bynære landbrugsområder (Nielsen og Pedersen 1987):

- Feltregistrering af småbiotoper i 2 særligt udvalgte, bynære landbrugsområder begge i Nordøstsjælland.
- undersøgelse af områdernes status nu og fremover i den gældende kommunale planlægning m.h.t. naturinteresser og rekreativ udnyttelse. Herunder bl.a. interviews med de respektive forvaltninger i kommunerne og i Hovedstadsrådet,
- undersøgelse af de væsentligste kulturhistoriske interesser i områderne,
- undersøgelse af de eksisterende adgangsforhold for rekreativ færdsel, efter Pape & Primdahl (1985), suppleret med oplysninger fra kommunerne og fra feltregistreringerne.
- undersøgelse af holdningerne hos landbrugerne i områderne til rekreativ udnyttelse af det åbne land, samt deres erfaringer hermed. Dette er sket i form af hhv. en særudsendelse under spørgeskemaundersøgelsen, projekt 1.2. og ved inddragelse af data fra Pape & Primdahl (1985).

Småbiotoper i Århus kommune (Larsen 1987):

- Undersøgelsen af den historiske udvikling siden slutningen af 1700-tallet i et 1 km² stort område.
- Feltregistrering af småbiotoperne i 9 udvalgte områder på 2x2 km i Århus kommune. Områderne er udvalgt således at det er bynære områder, som samtidig må formodes at være repræsentative for det åbne land,
- undersøgelse af områdernes status i den kommunale planlægning,
- udarbejdelse af forslag til pleje, restaurering og genetablering af småbiotoperne i områderne,
- udarbejdelse af forslag til forbedring af den rekreative udnyttelse,
- på baggrund af ovennævnte tiltag er der udarbejdet økonomiske overslag på udgifterne til gennemførelse af disse tiltag.

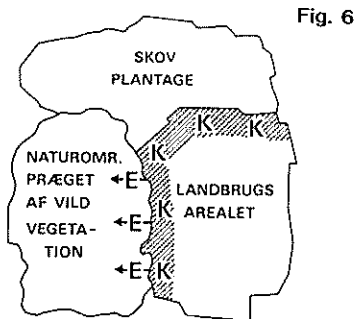


Fig. 6: Skitse over placeringen af de marginale landbrugsarealer. E viser jordbrugernes opfattelse, som er ekspansiv, mens K angiver miljømyndighedernes målsætning, som er kontraktiv. (Efter K.M.Jensen, Geogr.Tidsskr.1986.)

6. MORÆNELANDSKABETS MARGINALJORDER

6.1 Småbiotoper

I alt er småbiotopindholdet blevet registreret i felten i 26 områder a 4 km² fordelt med 13 områder på øerne, 11 områder i Jylland, og 2 på Bornholm (se fig. 4). Hertil kommer en supplerende registrering i de tre bynære landbrugsområder, hvor den øvrige marginalisering og de rekreative forhold har været analyseret. Endelig er der i delundersøgelsen omkring Århus undersøgt 9 områder af samme størrelse. En karakteristik af disse områder findes i kapitel 4.

Biotopudviklingen siden slutningen af 1800-tallet er blevet analyseret i 5 af de østdanske områder. De 13 østdanske områder (excl. Bornh.) er endvidere blevet undersøgt i felten både i 1981 og 1986. I århusområdet er derudover et område underkastet en historisk analyse efter samme principper (se kap. 10).

Småbiotopindholdet i 1986

Set under et kan resultaterne fra de 26 områder antages at give et dækkende billede af det almindelige småbiotopindhold på morænelandskabets landbrugsarealer. I fig. 7 er småbiotopernes samlede længde, antal og areal pr. 100 ha. agerjord beregnet. De ses i gennemsnit at dække 3.1% af landbrugsarealet. De tilsvarende tætheder i de bynære områder omkring Århus (fig. 46) er væsentligt større (4.9% af landbrugsarealet).

I fig. 8 er de enkelte områder placeret i et spredningsdiagram, der viser forholdet mellem de linieformede biotopers samlede længde og de arealles samlede antal. (Her er parallelt forløbende biotoper regnet som en. D.v.s. der er tale om det vi betegner som landskabslinier). Det ses at alle områderne har en tæthed på mellem 3.5 og 8 km. linieformede biotoper pr. 100 ha.

Fig. 7: Småbiotoptæthed i forskellige dele af morænelandskabets agerland udtrykt som km., antal og areal i ha.pr.100 ha. Områdenumrene referer til fig. 4.

	Linief. km.	Areelle antal	Linief. ha.	Areelle ha.	Areal ialt	Undersøgt ialt ha.
ØERNE						
1	6.35	12.14	1.47	0.34	1.81	354.3
2	4.20	10.77	1.59	2.15	3.74	371.3
3	5.38	27.08	2.00	3.89	5.89	295.4
4	4.67	17.00	1.30	3.91	5.21	370.6
5	6.39	4.55	2.01	0.96	2.97	373.9
6	6.34	7.16	2.51	1.60	4.11	362.9
7	3.49	4.47	1.01	0.45	1.46	335.3
8	4.66	6.65	1.55	0.91	2.46	360.9
9	8.01	8.04	3.69	2.47	6.16	360.8
10	3.64	11.78	1.55	0.40	1.95	373.6
11	6.04	8.66	2.17	1.00	3.17	369.4
12	7.40	14.68	2.88	2.91	5.79	354.1
13	4.14	13.26	1.57	3.03	4.60	369.0
g.snit	5.44	11.25	1.91	1.85	3.80	357.8
JYLLAND						
14	5.92	3.60	1.39	1.16	2.55	361.3
15	6.75	3.73	1.24	0.35	1.59	374.9
16	5.17	3.22	1.04	0.45	1.49	372.8
17	6.61	5.55	1.82	1.42	3.24	378.5
18	6.52	1.05	1.55	0.09	1.64	381.6
19	6.00	4.00	0.84	0.61	1.45	375.2
20	4.49	10.87	2.33	3.82	6.15	312.8
21	5.32	8.32	0.96	1.19	2.15	372.6
22	6.37	4.59	1.24	1.63	2.87	370.0
23	4.75	5.29	1.18	0.88	2.06	359.2
24	5.44	7.74	1.37	0.53	1.90	335.9
g.snit	5.75	5.27	1.36	1.10	2.46	363.2
BORNH.						
25	4.98	9.61	0.77	1.60	2.37	364.2
26	4.68	8.70	0.93	0.76	1.69	379.4
g.snit	4.83	9.16	0.85	1.18	2.03	371.8
1 - 26	5.52	8.56	1.61	1.48	3.09	361.1
ialt:						9389.3

Fig. 8

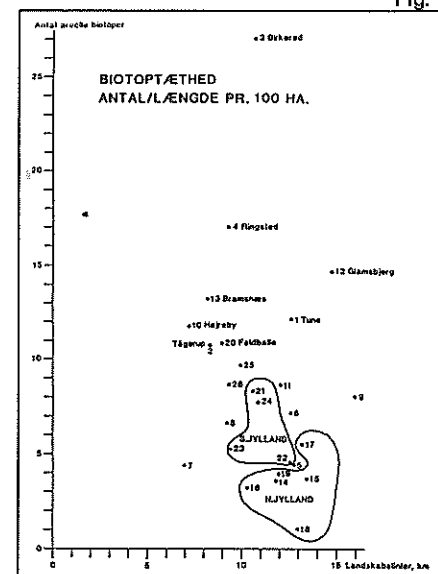


Fig. 8: Spredningsdiagram hvor det gennemsnitlige antal af areelle biotoper pr. 100 ha er plottet mod den gennemsnitlige samlede længde af linieformede biotoper for hvert af områderne 1 - 26.

Hvad angår tætheden af areelle biotoper er variationen mellem områderne langt større. Det er især de områder, der rummer dødislandskaber (omr.3: Birkerød, 4: Ringsted og 12: Glamsbjerg), der afviger ved at have en særlig stor tæthed af areelle biotoper. Men det gælder også områder med fede jorder og derfor mange mergelgrave (1: Tune, 2: Tågerup, 10: Højreby og 13: Bramsnæs). De jyske områder har alle mindre tæthed af areelle biotoper. Her kan der, når der ses bort fra område 20, endvidere foretages en rimelig klar sondring i diagrammet mellem den sydlige og den nordlige halvdel af det jyske moræneland.

Område 20 (Feldballe) er beliggende i et randmorænelandskab med lette jorder i et stærkt kuperet terræn. Det afviger i biotopstruktur stærkt fra alle de øvrige undersøgte områder. Det for disse karakteristiske småbiotopmønster synes her at være i opløsning. Landskabet er præget af en kraftig afgivelse af marginaljord (som også beskrevet af Niels-Christiansen 1985 og Holst 1986).

Ser vi på de enkelte småbiotoptyper, fremtræder flere

regionale forskelle. I fig. 9 er de linieformede biotoper delt op i veje, våde linieformede (vandløb og grøfter), hegn & diger og øvrige tørre linieformede (hovedsageligt markskel).

Set under et udgøres den ene halvdel af de linieformede biotoper af veje, grøfter og vandløb og den anden halvdel af hegn, diger og skel, ialt med en tæthed på godt 6 km pr 100 ha.

På landsdelsniveau er den mest markante afvigelse den ringe tæthed af hegn og diger i de to bornholmske områder, som i nogen grad opvejes/skyldes en stor tæthed af veje (der ligesom hegn og skel ofte er sammenfaldende med ejendomsgrænser).

På områdeniveau er der tale om større afvigelser. Generelt er vejtætheden lidt større i Jylland. I to af de jyske områder (omr.18 og 19) mangler grøfter og vandløb næsten helt, hvorimod tætheden er stor i de to afvandingsområder ved hhv. Bogense på Fyn og Bøtø på Falster (omr.5 og 9).

Hegn og diger er ligeledes meget ujævnt fordelt mellem områderne med store tætheder (over 3 km/100 ha) i Himmerland (omr.17 og 18), Sønderjylland (omr.23 og 24) på Sydfyn (omr.11 og 12) og i det inddæmmede område på Falster (omr.9 der strengt taget ikke hører med til morænelandet). Tætheden er derimod ringe i de midtjyske og flere af de sjællandske områder. I den samlede tæthed af linieformede biotoper udgøres extremerne af dette område (9) med over 11 km./100 ha på den ene side og af område 10 på det intensivt opdyrkede Lolland med under 4 km/100 ha på den anden.

Fig. 9: Den procentuelle og absolutte sammensætning af mønstret af linieformede småbiotoper i morænelandskabets agerland. VR=vejrabbatter, G&V=grøfter og vandløb, H&D=hegn og diger, ØLF=øvrige linieformede biotoper, LF=linieformede biotoper ialt.

.	procentfordeling				Ialt		længde i kilometer pr.100 ha.				
	VR	G&V	H&D	ØLF	km. LF	VR	G&V	H&D	ØLF	LF	
ØERNE											
1	35	5	10	50	22.5	2.4	0.3	0.7	3.5	6.86	
2	30	24	18	30	17.5	1.4	1.1	0.9	1.4	4.71	
3	51	2	28	18	19.2	3.3	0.2	1.9	1.2	6.50	
4	23	6	24	46	19.7	1.2	0.4	1.3	4.5	5.32	
5	32	18	6	43	25.5	2.2	1.3	0.4	3.0	6.82	
6	23	29	16	33	25.3	1.6	2.0	1.1	2.3	6.97	
7	40	8	16	36	12.1	1.5	0.3	0.6	1.3	3.61	
8	39	3	32	26	19.8	2.2	0.2	1.8	1.4	5.49	
9	20	37	34	10	41.9	2.3	4.3	3.9	1.2	11.61	
10	44	45	6	6	14.1	1.7	1.7	0.2	0.2	3.77	
11	32	6	45	17	26.2	2.3	0.4	3.2	1.2	7.09	
12	40	6	47	7	31.8	3.6	0.6	4.2	0.6	8.98	
13	32	6	23	39	17.4	1.5	0.3	1.1	1.8	4.72	
g.snit	34	15	23	28	22.5	2.1	1.0	1.6	1.8	6.34	
JYLLAND											
14	43	27	17	13	22.6	3.0	1.7	1.2	0.9	6.25	
15	54	6	27	13	25.9	3.8	0.4	1.9	0.9	6.90	
16	40	9	38	12	20.0	2.2	0.5	2.1	0.6	5.36	
17	30	12	47	12	28.3	2.2	0.9	3.5	0.9	7.48	
18	29	0	58	13	27.3	2.1	0.0	4.2	0.9	7.17	
19	41	1	3	55	22.6	2.5	0.0	0.0	3.3	6.03	
20	50	22	12	15	14.3	2.3	1.0	0.6	0.7	4.58	
21	44	3	16	37	20.2	2.4	0.2	0.9	2.0	5.42	
22	40	24	13	23	26.3	2.9	1.7	0.9	1.6	7.12	
23	31	6	59	5	19.6	1.7	0.3	3.2	0.3	5.45	
24	22	13	53	11	22.9	1.5	0.9	3.6	0.8	6.81	
g.snit	39	11	31	19	22.7	2.4	0.7	2.0	1.2	6.23	
BORNH.											
25	65	9	5	22	18.7	3.3	0.5	0.2	1.1	5.13	
26	52	16	12	19	19.5	2.7	0.8	0.6	1.0	5.13	
g.snit	58	13	8	20	19.1	3.0	0.6	0.4	1.0	5.13	
1 - 26	38	13	26	24	22.4	2.3	0.8	1.7	1.5	6.20	

Tætheden af areelle småbiotoper er vist i fig. 10. Set under et er der registreret 8.6 areelle småbiotoper pr. 100 ha dækkende 1.5% af arealet. Halvdelen er "våde" areelle og halvdelen er "tørre". Divideres det gennemsnitlige areal med det gennemsnitlige antal, fås den gennemsnitlige størrelse af de enkelte hovedtyper:

	areal	antal	størrelse
Småskove:	0.64%	1.90	3400 m ²
Småmoser:	0.44%	1.80	2400 m ²
Småsøer:	0.23%	2.57	900 m ²
Andre A.:	0.26%	2.22	1200 m ²

Ser man på størrelsesfordelingen indenfor de enkelte typer, viser der sig som forventeligt at være tale om store variationer (Biotopgruppen 1986).

På landsdelsniveau er den meste markante forskel den relative fattigdom på areelle småbiotoper i de jyske områder, der i gennemsnit rummer mindre end halvt så mange som de øvrige landsdele. Dette skyldes især fattigdom på moser og i mindst grad på småskove. Men for alle fire typer er der tale om lavere tætheder i det jyske. Dette gælder dog ikke de bynære områder omkring Århus. De bornholmske områders indhold af areelle småbiotoper indtager antalsmæssigt en mellemposition, men arealmæssigt har de den samme ringe tæthed som de jyske områder. Forklaringen ligger i, at de bornholmske områder rummer et meget stort antal helt små biotoper (mergelgrave og "sten"-biotoper) og kun ganske få af de lidt større.

På områdeniveau er der naturligvis tale om endnu større variation. Flere af de jyske områder er næsten tomme mht. moser, søer og vandhuller. Hvorimod de sønderjyske er på niveau med de øvrige østdanske områder. Igen skiller område 20 (Feldballe) sig markant ud, især ved at indeholde et stort antal og areal med beplantninger. I det østlige Danmark ses de allerede tidligere omtalte områder i dødislandskaber og på fed moræne (mergelgrave) at have store biotoptætheder.

Fig. 10: Areelle småbiotoper angivet som antal og samlet areal pr. 100 ha.

	antal pr. 100 hektar					areal pr. 100 hektar				
	SKOV	MOSE	SØER	ANDET	IALT	SKOV	MOSE	SØER	ANDET	IALT
ØERNE										
1	0.56	0.85	6.77	3.95	12.14	0.06	0.08	0.20	0.03	0.34
2	0.81	2.96	2.42	4.58	10.77	0.46	0.86	0.16	0.70	2.15
3	3.05	13.20	4.40	6.43	27.08	0.64	1.86	0.95	0.44	3.89
4	3.78	5.94	4.86	2.43	17.00	0.94	1.21	1.16	0.62	3.91
5	1.34	1.07	0.53	1.60	4.55	0.80	0.05	0.03	0.13	0.96
6	2.76	2.76	0	1.65	7.16	0.91	0.39	0	0.33	1.60
7	0.30	0	2.09	2.09	4.47	0.03	0	0.09	0.36	0.45
8	0.55	3.05	1.11	1.94	6.65	0.22	0.58	0.08	0.03	0.91
9	4.99	0.55	1.11	1.39	8.04	1.55	0.03	0.11	0.80	2.47
10	1.07	0.27	8.57	0.08	11.78	0.11	0.03	0.21	0.08	0.40
11	2.17	0.27	4.06	2.17	8.66	0.76	0.03	0.19	0.11	1.00
12	7.06	2.54	1.13	3.95	14.69	1.44	0.90	0.25	0.37	2.91
13	0.81	3.79	4.88	3.79	13.28	0.43	1.52	0.87	0.24	3.04
g.snit	2.25	2.86	3.22	2.77	11.25	0.64	0.58	0.33	0.33	1.85
JYLLAND										
14	2.77	0	0.55	0.28	3.60	0.74	0	0.21	0.21	1.16
15	1.60	0	0.80	1.33	3.73	0.21	0	0.04	0.09	0.35
16	0.80	0	0.27	2.15	3.22	0.22	0	0.02	0.21	0.45
17	1.59	0.26	1.32	2.38	5.55	1.06	0.05	0.06	0.25	1.42
18	0.26	0.26	0.26	0.26	1.05	0.04	0.04	0.01	0.01	0.09
19	1.07	0	1.07	1.87	4.00	0.37	0	0.16	0.08	0.61
20	5.44	2.56	1.60	1.28	10.87	2.42	1.12	0.04	0.16	3.82
21	0.27	2.42	3.49	2.15	8.32	0.02	0.47	0.48	0.21	1.19
22	1.35	1.62	0.54	1.08	4.59	0.16	1.38	0.02	0.06	1.63
23	0	0.84	3.06	1.39	5.29	0	0.27	0.20	0.41	0.88
24	1.49	0.30	4.47	1.49	7.74	0.30	0.06	0.13	0.04	0.53
g.snit	1.51	0.75	1.58	1.42	5.27	0.69	0.31	0.12	0.16	1.10
BORNH.										
25	2.47	0.27	3.02	3.84	9.61	0.71	0.30	0.13	0.47	1.60
26	1.05	1.05	4.48	2.11	8.70	0.12	0.14	0.22	0.28	0.76
g.snit	1.76	0.66	3.75	2.98	9.16	0.42	0.22	0.18	0.38	1.18
1 - 26	1.90	1.80	2.57	2.22	8.56	0.64	0.44	0.23	0.26	1.48

Samlet kan det siges, at de små 10 000 ha. agerland, som undersøgelsen omfatter, i gennemsnit indeholder 5.5 km linieformede biotoper og 8.5 stk. areelle pr. 100 ha. Det er 1.6% af landbrugsarealet, der dækkes af linieformede, og 1.5% der dækkes af areelle småbiotoper - ialt 3.1%. Tætheden af linieformede er stort set den samme i alle landsdele, hvorimod tætheden af areelle småbiotoper gennemsnitligt kun er halvt så stor i Jylland, som i de øvrige dele af morænelandet.

Den historiske analyse af småbiotopmønstret

Ved hjælp af fire kortbladsserier fra ca. 1884 til ca. 1974, to serier flyfotos fra 1954 og 1967 samt feltregistreringer i 1981 og 1986 er den historiske udvikling i småbiotopmønstret i 5 af de østdanske undersøgelsesområder blevet analyseret (omr. 2, 9, 10, 12 og 13. Se fig. 4). Frem til 1981 er analysen beskrevet af Biotopgruppen (1986). Nedenfor skal analysens hovedresultater præsenteres sammen med resultaterne af den seneste feltregistrering.

Udvalget af de fem områder, der er underkastet en historisk analyse, er ikke ganske hensigtsmæssigt mht. at vurdere generelle tendenser, idet det på alle måder specielle område 9 (ved Bøtø på Falster) er et landvindingsområde, hvis historie afviger markant fra det øvrige moræneland. Når det er taget med, skyldes det, at alle 13 områder oprindeligt var planlagt analyseret. Arbejdet viste sig dog for omfattende hertil. Af samme grund har en planlagt historisk analyse af nogle af de århusianske undersøgelsesområder måtte begrænses, så der her kun er undersøgt en enkelt kvadratkilometer.

Nettoopgørelser af biotopindholdet

En del af resultaterne består i en opgørelse over det samlede biotopindhold til forskellige tidspunkter. I fig. 11 er dette vist for den seneste kortbladsserie.

Biotopindholdet er her udtrykt i procent af indholdet på det første kortblad 100 år tidligere. For de linieformede biotoper er det i procent af den samlede længde, for de areelle er det i procent af hhv. det samlede antal og areal på kortet fra 1884.

Fig. 11 Biotopindholdet i fem undersøgelsesområder på 4-cm. kortet fra 1974 udtrykt som procent af indholdet på målebordsbladet fra 1884.

	Tågerup	Bøtø	Højreby	Glamsbjerg	Brams-næs	Gen.sn. ex. Bøtø
Veje:	96	177	55	76	63	72
Grøfter og vandløb:	67	190	35	40	16	40
Hegn og diger:	109	190	5	52	69	59
Moser: antal	57	0	0	20	82	40
areal	104	0	0	16	87	52
Søer*: antal	41	11	26	23	35	31
areal	73	80	27	111	140	88
Bev.*: antal	220	278	400	..
areal	1034	144	2625	..
Alle.a: antal	89	45	39	63	52	61
areal	125	310	39	84	113	90

* "Søer" omfatter her også vandhuller og grusgrave.

* "Bev." omfatter ellesump, remiser, beplantninger og bevoksninger (småskove).

.. Angiver at den procentuelle forandring ikke kan opgøres da typen ikke fandtes på første kort.

Bøtø-områdets afvigende udvikling ses tydeligt af tabellen. For de øvrige områder er der generelt tale om tilbagegang med undtagelse af de tørre areelle. Om forskelle mellem områderne iøvrigt kan det bemærkes, at Tågerup ved Roskilde på alle punkter har haft en mindre tilbagegang end de øvrige tre. Omvendt har

Højreby på Lolland haft en tilsvarende stærkere tilbagegang end gennemsnittet. Dette svarer til de allerede i kap.2 omtalte modgående tendenser i hhv. kupe-rede (Tågerup) og flade (og fede) intensivt dyrkede morænejorder.

Der synes således at være tale om tildels forskellige udviklingsforløb, hvilket gør det betænkeligt at beregne et gennemsnit som vist i tabellens højre side.

Ser vi på de enkelte biotoptyper, kan det konstateres, at alle de "våde", d.v.s. grøfter og vandløb, moser og søer er gået stærkt tilbage. Hvorimod reduktionen har været relativt mindre (omend omfattende) for de øvrige typer. Kun gruppen af træbevoksede "tørre" areelle biotoper, d.v.s. vildtremiser, beplantninger og naturlige småskove, er gået frem, men det kan langt fra opveje tilbagegangen af de øvrige areelle biotoper. Samlet er de areelle reduceret til 61%.

Endelig skal det for de areelle biotoper bemærkes, at den antalmæssige reduktion ikke har været ledsaget af en tilsvarende nedgang i det samlede areal. Dette er udtryk for, at det især er de mindste småbiotoper, der er fjernet, evt. erstattet med større.

Stabilitet

En sådan gennemgang af ændringer i områdernes samlede småbiotopindhold skjuler imidlertid en stor del af dynamikken i småbiotopudviklingen. Den overser både de ændringer, der sker indenfor den enkelte småbiotop, og de ændringer der sker indenfor undersøgelsesområdet, ved at biotoper nedlægges, samtidigt med at andre tilsvarende oprettes.

Omfanget af denne foranderlighed kan vurderes ved, at man i analysen "holder fast" i hver enkelt biotop og registrerer de typeforandringer (f.eks. diger der gror til hegn, søer til moser) og evtuel nedlæggelse og oprettelse, som sker hen gennem undersøgelsesperioden.

Ud fra denne synsvinkel kan biotoperne have følgende fem skæbneforløb:

- Uforandrede (over hele undersøgelsesperioden)
- Forandrede (i type)
- Nytilkomne (etableret og stadigt eksisterende)
- Forsvundne
- Intermediære (etableret og senere forsvundet).

Fig. 12

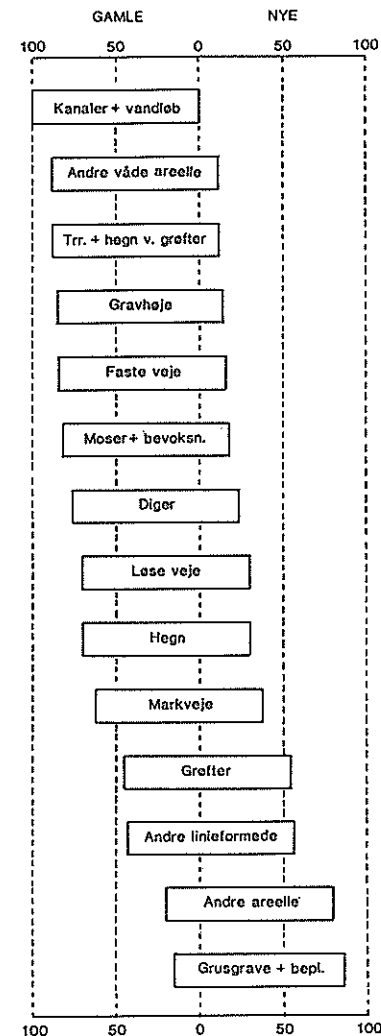
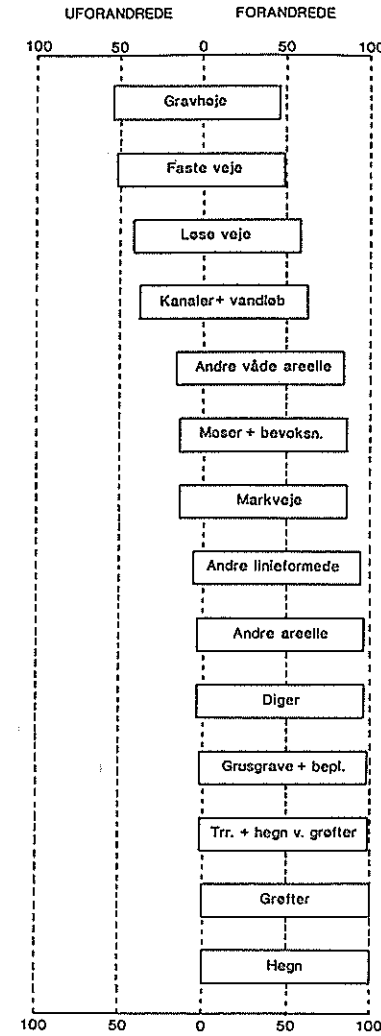


Fig. 13



Ved at klassificere alle de småbiotoper, der har optrådt i undersøgelsesperioden efter denne systematik, kan de enkelte småbiototypers stabilitet bedømmes.

I fig. 12 er de enkelte typer ordnet efter, hvor stabile de har været som biotoper. Kanaler og vandløb har været de mest stabile i så henseende. D.v.s. at alle de kanaler og vandløb, der angaves på kortet fra 1884, fortsat eksisterede som småbiotoper i 1981, og ingen er kommet til siden.

Modsat ligger grusgrave og beplantninger. Her er det kun 14% af de biotoper, der har optrådt i undersøgelsesperioden, der var at finde på det første kortblad.

I fig. 13 er biototypene ordnet efter, hvor stabile de har været som type. Her ses det, at gravhøje er den mest stabile biototype. At det alligevel kun er godt halvdelen, der er registreret som uforandret over hele perioden, siger mindre om gravhøjene end om kortenes troværdighed. Således manglede fire gravhøje på de første kortblade. De har derfor været registreret som "nye", uagtet at de troligt har eksisteret også dengang. I den anden ende af skalaen findes hegn. Da hegn med mellemrum fældes og genplantes/gror til, er dette forventeligt. Mere overraskende er den store foranderlighed, som også præger flertallet af de øvrige typer.

På trods af metodiske vanskeligheder er der næppe tvivl om, at de viste rangordner efter aftagende stabilitet stort set er gyldige. Undersøgelsen viser endvidere, at dynamikken i biotopmønstret er langt mere omfattende, end hvad blotte netto-opgørelser over forskydninger i biotopindholdet lader formode. Hvor disse viste, at den samlede indhold af linieformede biotoper i 1981 endnu var 67% af, hvad det var i 1884, viser biotopstabilitetsundersøgelsen, at kun 71 udaf 1117 linieformede biotoper (6%!) har været uforandrede gennem hele perioden. For de areelle biotoper var nettoindholdet "kun" reduceret til 61% af 1884-niveauet, medens blot 71 udaf ialt 449 (16%) har været uforandrede.

Udviklingen i de senere år

Kendskabet til udviklingen i de senere år er mere detaljeret. Dels har vi her flyfotos og feltregistreringer dels andre undersøgelser at støtte os til. Biotopgruppen (1986) har givet en oversigt over den eksisterende litteratur på området. Den er gengivet nedenfor (for en uddybende og nødvendig nuancering se Agger og Brandt 1987 og Biotopgruppen, 1986, kap.12).

Selvom det er en meget heterogen samling af undersøgelser, der optræder i Fig. 14, og forskelle i estimaterne til dels skyldes forskelle i opgørelsesmetode, er det alligevel tilladeligt at hæfte sig ved indtrykket af generel overensstemmelse mellem de forskellige undersøgelses resultater.

De samme tendenser, som gjorde sig gældende i de fem historisk undersøgte områder, synes også at være gældende i flertallet af de refererede undersøgelser:

- At våde linieformede er i tilbagegang (1-2%/år)
- At tørre linieformede er i tilbagegang (0-1%/år)
- At våde især mindre arelle er i tilbagegang (1-3%/år)
- At træbevoksede tørre arelle er i fremgang (0-1%/år)

Endvidere viser flere undersøgelser (Skriver 1981, Jensen 1982, Sønderjyllands amtskommune 1985, Biotopgruppen 1986), at reduktionsraten for de mindre vådområder er noget nær fordoblet i 70'erne i forhold til de foregående 10-15 år.

For at belyse denne seneste udvikling yderligere blev vores 13 østdanske undersøgelsesområder genbesøgt i sommeren 1986. Alle biotopnedlæggelser og biotopetableringer, der var foregået siden 1981, blev noteret. De fundne ændringsrater er gengivet i fig. 15.

Fig. 14: Oversigt over ændringsrater udtrykt som den gennemsnitlige årlige forandring i procent af den gennemsnitlige mængde over den anførte periode.

KILDE	TYPE	AREAL* km. ²	PERIODE	RATE %/ÅR
BIOTOPGRUPPEN 1986	Linieformede	18	1968-81	-1.9
VEJLE AMTSRÅD 1985	Jordv./stendiger	144	1949-70	-1.8
" "	Levende hegn	144	1970-83	-0.2
JENSEN 1982	Hegn	43	1950-77	-0.5
VEJLE AMTSRÅD 1985	Vandløb	144	1970-83	-1.8
VOIGT 1982	"	Als	1920-80	-1.4
JENSEN 1982	"	43	1950-77	-0.5**
BIOTOPGRUPPEN 1986	Våde areelle	18	1968-81	-2.5
BYRNAK m.fl. 1980	"	16	1967-78	-0.4
SKRIVER 1981 ***	Vådomeråder	47	1951-74	-2.9
SØNDERJ. AMT 1985	Åbne vandflader	1341	1975-84	-2.1
JENSEN 1982	Våde areelle	43	1963-77	-2.2
NIELSEN 1975	Vådomeråder	9	1930-75	-1.5
BORNH. AMT 1985	Søer	550	1914-75	-1.1
SKRIVER 1981	Våde <1000 m ²	47	1951-81	-1.2#
FOG&BERGER 1981	"	-	1944-80	-0.7
SKRIVER 1981	Våde >1000 m ²	47	1951-81	-0.4#
FOG&BERGER 1981	"	-	1944-80	-0.1
VEJLE AMTSRÅD 1985	Søer > 500 m ²	144	1949-83	-0.3
BIOTOPGRUPPEN 1986	Gravhøje	18	1968-81	-1.0
BIOTOPGRUPPEN 1986	Trægrupper	18	1968-81	+0.3
BYRNAK m.fl. 1980	Alle areelle	16	1967-78	+0.7
BIOTOPGRUPPEN 1986	Alle areelle	18	1968-81	-0.8

* Arealerne er ikke helt sammenlignelige omend alle overvejende udgøres af agerland.

**Excl. større offentlige vandløb

*** Modificeret, se Biotopgruppen 1986 s. 399.

Sandsynligvis undervurderet (se Biotopgruppen 1986 s.399).

Den samlede ændringsrate kan beregnes på to måder. Den kan for det første beregnes som et gennemsnit af, hvad den har været i de 13 områder hver for sig. Dette er vist i tabellens næstnederste linie. Dette giver et indtryk af hvilke reduktionsrater man i gennemsnit vil møde i det østdanske agerland.

For det andet kan den samlede nettoforandring beregnes som den samlede forandring for alle 13 områder taget som et. Dette giver et indtryk af, hvilken ændringsrate den samlede bestand af en given biototype er underlagt. Dette er ikke vist i tabellen. Men det skal bemærkes at raterne beregnet på disse "pooled" data i alle tilfælde var mindre end det aritmetriske gennemsnit der er vist i tabellens nederste linie. Det må tages som udtryk for, at ændringerne er relativt stærkere i de områder, der er fattigst på småbiotoper. Da der overvejende er tale om tilbagegange, betyder dette, at arealspecialiseringen mht. småbiotopindhold med andre ord udbygtes.

Fig. 15: Nettoforandringer i det samlede indhold af småbiotoper 1981-86 i 13 østdanske undersøgelsesområder. Tallene angiver ændringer i den samlede længde af linieformede og det samlede antal af areelle biotoper udtrykt som gennemsnitlig procentuel forandring pr. år af indholdet i 1981.

Område	VR	G&V	H&D	ØLF	LF	SKOV	MOSE	SØER	ANDET A.IALT	A.IALT
1	0	0	0	+0.2	+0.1	0	-7.8	-2.6	+1.4	-1.4
2	-0.5	-0.6	-0.9	-0.9	-0.7	0	-1.9	-4.9	-1.2	-2.1
3	0	0	0	0	0	0	0	-1.6	0	-0.3
4	0	+1.2	+0.1	-0.3	0.0	+3.7	-5.6	0	+3.1	+1.1
5	+1.2	+0.6	+3.8	-0.8	+0.7	0	-12.9	-12.9	0	-3.8
6	+2.5	+0.4	0	+0.6	+0.9	-2.1	-2.1	0	0	-1.6
7	0	0	-0.1	-2.6	-0.9	+24.6	0	-3.0	0	+1.3
8	-1.0	-3.4	-0.7	-0.9	-0.9	0	-1.9	0	0	-0.8
9	0	-0.2	-0.2	0	-0.2	+1.1	0	0	0	+0.7
10	-0.1	-1.6	-3.7	-6.2	-1.3	+4.6	0	-4.8	0	-2.9
11	-1.2	0	+0.4	+0.2	-0.2	0	+14.9	-2.8	-5.6	-1.9
12	0.0	0	-0.1	-0.6	-0.1	0	+2.1	-12.9	-3.0	-1.2
13	0	0	-0.3	-1.4	-0.6	0	0	-1.1	-3.0	-1.3
1-13	+0.1	-0.3	-0.1	-1.0	-0.3	+2.4	-1.2	-3.6	-0.6	-1.1
Tot.	+0.0	-0.3	-0.2	-1.1	-0.3	+2.5	-0.0	-3.5	-0.9	-1.2

VR=Veje, G&V=Grøfter og vandløb, H&D=Hegn og diger, ØLF=Øvrige linieformede, LF=Linieformede ialt, A.IALT=Areelle ialt.

I tabellens nederste linie er raterne for de enkelte områder vægtet med den relative størrelse af den biotopregion, hvori den er beliggende (om regionalisering (se fig.3 og Biotopgruppen 1986). Dette er det nærmeste vi kan komme et samlet skøn over de seneste udviklingstendenser for det samlede biotopmønster i det østdanske agerland. Men da der er tale om forskellige udviklingstendenser i morænelandets forskellige dele, kan et sådant gennemsnit kun tillægges begrænset betydning.

Sammenholdt med de tidligere opnåede skøn fra andre undersøgelser tyder resultaterne af denne opdatering af de 13 områder på, at afviklingstakten for de linieformede biotoper nu er afdæmpet. De træbevoksede arealle synes at være i fortsat måske øget fremgang (etablering af nåletræsbeplantninger og vildtremiser). Men vandhuller og småsøer ses at forsvinde med stigende hast. De øvrige arealle er i uforandret tilbagegang.

I den ovenangivne opstilling er dog en i denne sammenhæng særdeles vigtig ændring forbigået - tilgang i arealer, hvor dyrkning tilsyneladende er opgivet. Dvs. regulær afgivelse af marginaljord. Der er ikke her tale om småbiotoper i den hidtil præsenterede form. Sådanne arealer blev overhovedet ikke observeret, da undersøgelsen gennemførtes første gang i 1981. Men i 1986 blev der i hvert af 9 områder observeret et tilfælde. I de fem var der tale om (væsentlig) udvidelse af allerede eksisterende småbiotoper f.eks. udvidelse af det udyrkede areal omkring en mose. I de øvrige fire tilfælde var der tale om opgivne marker.

Den samlede afgivelse af landbrugsjord i denne forbindelse udgør 9.98 ha. svarende til 0.2% af det dyrkede areal. Seks ud af de 9 arealer er mindre end 2 ha. og falder som sådan indenfor det her anvendte biotopbegreb. De udgør samlet 2.68 ha.

Det har således betydet en øgning i det samlede areal af arealle småbiotoper på 3.2%, svarende til en gennemsnitlig forøgelse i dette på 0.6% pr.år.

Samlet om småbiotopudviklingen

Undersøgelsen af småbiotopudviklingen viser at småbiotoperne i det danske moræneland har været i samlet tilbagegang lige siden slutningen af 1800-tallet (og også siden begyndelsen af dette se kap.10). Det gælder både de linieformede småbiotoper og de areelle set under et. Generelt er det især vådområderne og især de mindste, der har været på retur, hvorimod enkelte af de tørre (større veje, granplantninger, grusgrave og vildtremiser) har været i fremgang.

Hen gennem perioden og især i de seneste år synes disse udviklingstendenser at forstærkes. Mest foruroligende er her en tilsyneladende accelererende afvikling af de små vådområder. Populært sagt forsvandt de med 1% om året i 1960'erne, med 2% i 70'erne og forsvinder nu i 80'erne med 3-4% om året (svarende til en halvering på 20 år).

En detaljeret undersøgelse, der søger bag om de blotte nettoforandringer i agerlandets samlede indhold af småbiotoper har afsløret en langt større dynamik, hvor biotoper oprettes, forandres og nedlægges. Således viste undersøgelsen at kun 6% af de linieformede og 16% af de arealle biotoper havde været uforandrede over hele den undersøgte knap 100-årige periode.

Længerevarende vegetationsudvikling er der således sjældent plads til. Dette gælder så meget des mere, fordi levevilkårene i småbiotoperne også til stadighed underkastes ofte katastrofiske forandringer, uden at dette bliver indfanget ved kort- og flyfotoregistreringer (spildevandsudledning, eutrofiering, afbrænding mm.)

De handlingsrettede konklusioner overfor den her skitserede udvikling må især pege på behovet for en skærpet indsats for at modvirke den fortsatte tilbagegang i våde småbiotoper. Endvidere er der behov for en mere generel beskyttelse af samtlige småbiotoptyper for at dæmpe biotopmønstrrets ringe stabilitet. Set i lyset af det tidsspand, der normalt kræves, for at en

naturlig vegetation kan udvikle sig til modne succesionsstadier, og det dertil hørende dyreliv kan etablere sig (ofte regnet i århundreder), må den påviste labilitet i biotopmønsteret føre til, at sikring af kontinuitet, etablering af nye biotoper og beskyttelse mod negative påvirkninger fra de omgivende marker prioriteres højt. Vi vender tilbage til i de handlingsforslag, der stilles, i kap. 12, 13 og 17.

6.2. Øvrige marginaljorder.

For at belyse marginaljordsudviklingens rekreative aspekter, der hvor de kan forventes at have særlig betydning, er fire bynære landbrugsområder i Hovedstadsregionen blevet nøjere undersøgt. I det følgende beskrives marginaljordenes beliggenhed, karakter og udvikling i disse områder. For hvert område beskrives først det samlede omfang og beliggenheden af de arealer der idag enten er udenfor landbrugsmæssig udnyttelse, eller hvor udnyttelsen er af ekstensiv karakter.

Det marginale landbrugsareal indenfor et område kan imidlertid ikke opfattes som værende statistisk. Økonomiske og politiske forandringer på samfundsniveau og produktionsmæssige forandringer på bedriftsniveau er afgørende for, hvilke områder der aktuelt opfattes som værende af marginal karakter for landbrugsdriften. For at tegne et billede af den dynamik der således knytter sig til marginaljordsudviklingen, er der efterfølgende beskrevet de arealklasseskift, der er forekommet i tiden efter, at mekaniseringen af landbruget for alvor satte ind. Afhængig af det tilgængelige kortmateriale for det pågældende område går undersøgelsen tilbage til henholdsvis 1932, 1948 eller 1951.

Ganløseområdet: 1986.

I 1986 udgjorde det samlede marginaljordsareal i Ganløse 146,2 ha, (se fig. 16) svarende til 19% af landbrugsarealet (incl. vedvarende græs- og opgivne land-

brugsarealer, som ikke er registreret i den historiske beskrivelse i følgende afsnit).

Marginaljordsområdernes lokalisering er knyttet til de to tunneldalssystemer, som er karakteriseret ved dels fugtige humusjorder og dels meget varierede terrænforhold. (Fig. 17). De stejle skrænter henligger i vid udstrækning som vedvarende græsningsarealer, eller med nåletræsbeplantninger. På enkelte skrånninger og i mindre, kuperede eller fugtige områder "klemt inde" mellem andre marginalområder er dyrkingen helt opgivet. Hovedparten af jorden indenfor kategorien "opgivne arealer" (34 ha) udgøres af en tidligere frugtplantage, der nu henligger som privat "naturresevat". I tunneldalenes fugtige bund veksler de græsede enge med opdyrkede marker og mere eller mindre tilgroede fugtigbundsområder samt større eller mindre søer, der oftest er tidligere tørvegrave.

Fig.16. Fordeling af marginaljordsklasserne på tør og fugtig bund i Ganløse 1986.

Tørre områder.		% af landbrugsarealet:
Skov	15,7 ha	
Tilplantet siden 1980	2,1 ha	0,3
Vedvarende græs	28,2 ha	4,0
Opgivne landbrugsarealer	43,1 ha	6,0
Græs m. buske	2,0 ha	0,3
	91,1 ha	12,0
Fugtige områder.		
Eng m. græsning	12,3 ha	2,0
Eng u. funktion	0,5 ha	0,1
Opgivne landbrugsarealer	1,3 ha	0,2
Fugtområde m. sivgræs eil. halvgræsser	2,4 ha	0,3
Fugtområde m. buske, træer eil. tilplantet	26,8 ha	4,0
Sø	11,8 ha	2,0
	55,1 ha	7,0
Ialt	146,2 ha	19,0

Fig.17. Marginale arealer i Ganløse 1986.



Ganløse: Areal skift 1951/56 - 1986.

I perioden fra 1951/56 - 1986 er det totale areal af marginalområder steget fra ca. 60 ha til ca. 70 ha. (fig. 19). (Arealet er excl. vedvarende græs, græs med buske samt opgivne landbrugsarealer, som er medregnet i statusopgørelsen 1986 fig. 16). Der har imidlertid været tendenser til såvel en intensivering som en ekstensivering i arealudnyttelsen (Fig. 18).

Fig.18. Ændringer i de generelle arealklasser i Ganløse 1951/56-1986.

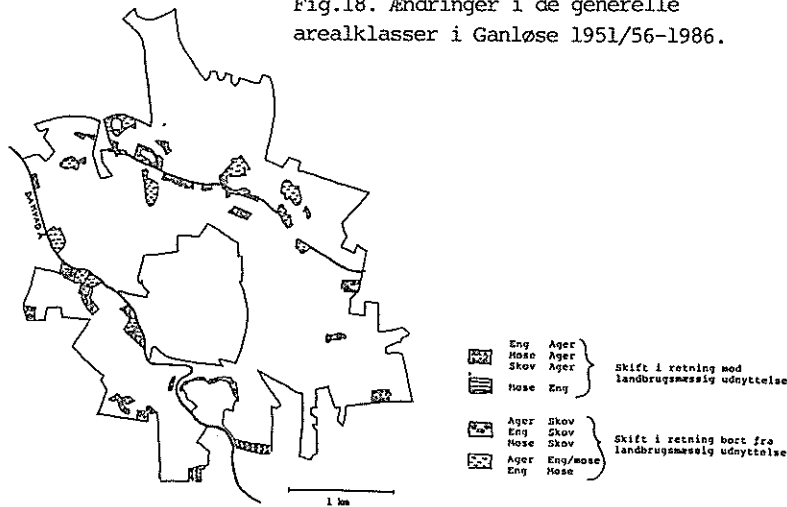


Fig.19. Totalt antal arealklassevandring i Ganløseområdet 1951/56-1986.

Totalt landbrugsareal:	764 ha		
Totalt marginaljordsareal i 1951/56:	61,3 ha		
Totalt marginaljordsareal i 1968:	58,1 ha		
Totalt marginaljordsareal i 1972:	60,4 ha		
Totalt marginaljordsareal i 1986:	71,6 ha		
Skift i retning mod landbrugsmæssig udnyttelse:			
periode:	1951/56 - 1968	1968 - 1972	1972 - 1986
Mose → Eng:	1,6 ha	-	-
Mose → Ager:	4,3 ha	-	0,7 ha
Eng → Ager:	7,4 ha	3,4 ha	1,8 ha
	13,3 ha	3,4 ha	2,5 ha
Skift i retning bort fra landbrugsmæssig udnyttelse:			
periode:	1951/56 - 1968	1968 - 1972	1972 - 1986
Eng → Skov:	1,1 ha	-	-
Eng → Mose:	8,2 ha	3,1 ha	1,8 ha
Ager → Skov:	5,3 ha	1,3 ha	3,3 ha
Ager → Eng:	0,4 ha	1,3 ha	5,1 ha
Ager → Mose:	3,7 ha	1,8 ha	2,9 ha
Mose → Skov:	-	-	0,5 ha
	18,7 ha	7,5 ha	13,6 ha

Intensiveringstendenserne er relativt størst i den første del af undersøgelsesperioden frem til 1968, hvorimod ekstensiveringstendenserne slår tydeligst igennem i den sidste del af perioden fra 1972-1986. Intensiveringen er foregået ved opdyrkning af områder med fugtig bund, først og fremmest engene og i mindre udstrækning mosearealerne.

Ekstensiveringen er også overvejende foregået i fugtigbundsområderne. Enten er dyrkningen opgivet, og arealerne er overgået til anvendelse som græsningsenge, eller de ligger som mere eller mindre tilgroede moser. Indenfor et lidt mindre areal er græsning af engområder opgivet, og områderne har idag karakter af mose. I de tørre områder er foregået en spredt tilplantning af mindre arealer på især bakker og skrænter.

Såvel intensiveringen som ekstensiveringen kan langt overvejende knyttes til de fugtigbundede områder i de to tunneldale langs Damvad Å og Bundså og til skrænter og kuperede områder beliggende i tilknytning til disse dale. Det er således i høj grad terræn- og jordbundsforhold der er afgørende for lokaliseringen af de marginale arealer i området.

Asminderødområdet: 1986.

I 1986 udgjorde det samlede marginaljordsareal i Asminderød 36,2 ha, svarende til 11% af landbrugsarealet (incl. vedvarende græs og opgivne landbrugsarealer). (Fig. 20)

Marginaljordsområderne er koncentreret til områderne med den tætteste forekomst af fugtige lavninger. (Fig. 21) Der findes utallige af disse mere eller

mindre vandlidende arealer, som mange steder vanskeliggør en rationel landbrugsdrift. Den største arealklasse indenfor de fugtigbundede områder er græsningsengene, som hovedsagelig findes langs den udrettede Grønholt å. I flere af de afløbsløse lavninger i landskabet står grundvandet så højt, at der er frit vandspejl. Andre fugtigbundsområder er helt eller delvis tilgroede, og har ikke været udnyttet landbrugsmæssigt i undersøgelsesperioden.

Tilplantede arealer og permanente græsningsarealer, som udgør en del af marginaljordsklasserne på tør bund, kan ikke på samme måde knyttes til bestemte jordbundsforhold eller landskabsmæssige formationer.

Arealer, hvor en tidligere dyrkning er opgivet, findes såvel i fugtig- som i tørbundede områder.

Fig.20. Fordeling af marginaljordsklasserne på tør og fugtig bund i Asminderød 1986.

Tørre områder.		% af landbrugsarealet	
Skov	2,7 ha	0,8	
Tilplantet siden 1980	6,0 ha	1,8	
Permanent græs	2,3 ha (38,2)*	0,7 (11,6)*	
Opgivne landbrugsarealer	2,9 ha	0,9	
Græs m. buske	0,0 ha	0,0	
	13,9 ha	4,2	
Fugtige områder.			
Eng m. græsning	8,0 ha	2,4	
Eng u. funktion	1,8 ha	0,5	
Opgivne landbrugsarealer	1,4 ha	0,4	
Fugtområde m. sivgræs ell. halvgræsser	0,8 ha	0,2	
Fugtområde m. buske, træer ell. tilplantet	7,6 ha	2,3	
Se	2,7 ha	0,8	
	22,3 ha	6,8	
Ialt	36,2 ha	11,0	

*I dette areal indgår udlagte græsningsarealer, hvor der ikke indgår andre afgrøder i odretten. For en nærmere def. af de forskellige arealtypen, se rapporten: "Marginaljordsudvikling i bynære landbrugsområder."

Fig.21. Marginale arealer i Asminderød 1986.

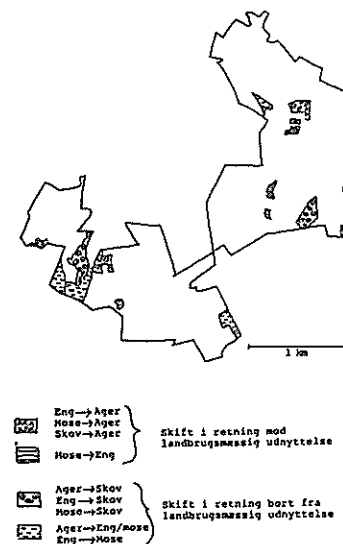


Geodætisk Inst., Copyright

Asminderød: Arealklasseskift 1948 - 1986.

I perioden fra 1948 - 1986 er det totale areal af marginalområder steget fra ca.8 til 30 ha. (excl. vedv. græs, græs med buske samt opivne landbrugsarealer, som er medregnet i statusopgørelsen 1986 fig.20). Arealklassevandringerne i perioden er næsten udelukkende gået i retning af en mere ekstensiv udnyttelse af landbrugsarealet.

Fig.22. Ændringer i de generelle arealklasser i Asminderød 1948-1986.



Eng → Ager
 Høse → Ager
 Skov → Ager
 Høse → Eng
 } Skift i retning mod landbrugsmæssig udnyttelse

Ager → Skov
 Eng → Skov
 Høse → Skov
 Ager → Eng/høse
 Eng → Høse
 } Skift i retning bort fra landbrugsmæssig udnyttelse

Fig.23. Total antal arealklassevandring i Asminderødområdet 1948-1986.

Totalt landbrugsareal:	329 ha		
Totalt marginaljordsareal i 1948:	8,1 ha		
Totalt marginaljordsareal i 1968:	9,9 ha		
Totalt marginaljordsareal i 1972:	18,1 ha		
Totalt marginaljordsareal i 1985:	29,5 ha		
Skift i retning mod landbrugsmæssig udnyttelse:			
periode:	1948 - 1968	1968 - 1972	1972 - 1986
Eng → Ager	0,5 ha	-	-
Skift i retning bort fra landbrugsmæssig udnyttelse:			
periode:	1948 - 1968	1968 - 1972	1972 - 1986
Ager → Skov:	0,4 ha	-	8,1 ha
Ager → Eng:	-	6,7 ha	3,9 ha
Ager → Høse:	-	0,3 ha	0,8 ha
Høse → Skov:	3,9 ha	-	-
	4,3 ha	7,0 ha	12,8 ha

Det fremgår af tabellen, at tendenserne til ekstensivering i arealudnyttelsen forstærkes med tiden. Ekstensiveringen er overvejende foregået i de mange fugtigbundede områder, hvor agerdyrkingen i flere områder efter 1968 er opgivet, og arealerne har her fået status af eng/mose. I et større fugtigbundsområde er der desuden foretaget en tilplantning. Indenfor de tørre områder er der, overvejende efter 1972, foretaget en del tilplantninger af agerjord. En sammenhæng mellem disse områder og de landskabs- og jordbundsmæssige forhold er ikke åbenlys. Andre forhold, f.eks. bynærheden, kan således tænkes at spille ind. Dette forhold diskuteres nærmere i kapitel 7.

Solrødområdet: 1986.

I 1986 udgjorde det samlede marginaljordsareal i Solrød 4 ha bevokset areal, svarende til 0.9% af landbrugsarealet. Af disse 4 ha udgjorde en tilgroning og en beplantning af henholdsvis en kalkgrav og et område, muligvis med opfyldt herfra, alene 2.5 ha.

Solrød: Arealklasseskift 1932 - 1986.

I perioden fra 1932 - 1986 er det totale areal af marginalområder faldet fra 6.6 ha til 4 ha. De få eng- og moseområder er tidligt blevet drænet og opdyrket (Fig. 24)

Fig.24. Total antal arealklassevandring i Solrødområdet 1932-1986.

Totalt landbrugsareal 443 ha		
Totalt marginaljordsareal i 1932: 6,6 ha		
Totalt marginaljordsareal i 1968: 2,5 ha		
Totalt marginaljordsareal i 1986: 4,0 ha		
<u>Skift i retning mod landbrugsmæssig udnyttelse:</u>		
periode:	1932 - 1968	1968 - 1986
Mose → Ager:	3,3 ha	-
Eng → Ager:	3,2 ha	-
	6,5 ha	
<u>Skift i retning bort fra landbrugsmæssig udnyttelse:</u>		
periode:	1932 - 1968	1968 - 1986
Ager → Skov:	2,5 ha	1,5 ha

2.5 ha er registreret som tilplantet i perioden fra 1932 - 1968. Heri indgår den førnævnte tilgroning af tidligere kalkgrav. En egentlig marginalisering er der derfor ikke tale om. Tilplantning på tidligere ager er i perioden efter 1968 kun foregået på 1.5 ha.

Tune: Arealklasseskift 1932 - 1986.

I det intensivt opdyrkede landskab ved Tune findes ingen tegn på marginalisering. Et enkelt område på 1.2 ha er registreret i 1932, men det er senere blevet opdyrket. Der findes nu ingen permanente græsningsarealer i fugtige områder. Et enkelt areal på 0.7 ha på tør bund er registreret i 1986. Arealet anvendes til hestegræsning.

Udviklingen i de fire områder.

Indenfor den undersøgte periode kan der konstateres en øget tendens til marginalisering af landbrugsjorden i de kuperede områder ved Ganløse og Asminderød. Landbrugsarealet i Solrød og Tune kan derimod generelt karakteriseres som et meget intensivt opdyrket landskab uden egentlige tegn på marginalisering. Forholdene for landbrugsproduktionen er meget gunstige på den forholdsvis flade og frugtbare moræneflade. Det er således overvejende de store arealer med korn og frøafgrøder, der præger landskabsbilledet omkring de to byer. (Fig. 25)

Fig.25. Samlet opgørelse over arealklasseskift(ha) fordelt på fire bynære områder.

	Samlede landbrugsareal(ha)	1.periode*		2.periode.1968-72.		3.periode.1972-86.		Status 1986
		Intensiivering	Ekstensiivering	Intensiivering	Ekstensiivering	Intensiivering	Ekstensiivering	
Ganløse	764	14,1	20,4	3,8	7,7	2,5	14,1	146,2
Asminderød	329	0,5	5,3	0	8,2	0	12,8	36,2
Solrød	443	6,5	2,5	-	-	0	1,5	4,0
Tune	384	1,2	0	-	-	0	0,7	0,7

*) 1.periode indtil 1968 går tilbage til 1951/56, 1948, 1932, 1932. (Tallenes rækkefølge svarer til byernes placering i tabellen.)

I Ganløse og Asminderød udgør det marginale landbrugsareal hhv. 19 og 11% af landbrugsarealet. Tendenserne til en ekstensivering har i disse områder været stigende frem mod 1986. En udvikling i retning af mere ekstensiv arealudnyttelse er overvejende foregået i de fugtigbundede områder. En tidligere dyrkning er her opivet. Arealerne er overgået til en udnyttelse, der er mere i overensstemmelse med jordbundens fugtighed, idet de enten anvendes som græsningsenge, eller har karakter af mere eller mindre tilgroede moser. Tilplantninger i fugtige områder har været få. Ekstensiveringen på tør bund har været mindre omfattende end i de fugtigbundede områder, men tendensen til en mere ekstensiv udnyttelse af især tørre skrænter og bakker er tydelig. Disse er i en vis udstrækning tilplantet med nåletræer. Tilplantninger ses dog også, hvor landskabs- og jordbundsmæssige forhold ikke i samme grad er bestemmende for lokaliseringen. Denne tendens har været tydeligst i det småkuperede morænelandskab ved Asminderød, hvorimod tilplantningerne i Ganløseområdet i større grad har været knyttet til landskabsstrøg med mere markante terræn- og jordbundsmæssige variationer.

I sammenhæng med disse naturfaktorer kan arronderingsmæssige forhold ofte have en betydning, således at f.eks. arealer fjernt fra ejendommens bygninger, besværlige markhjørner eller enkelte markfelter, der er blevet adskilt fra ejendommens øvrige jorder p.g.a. vejgennemføringer, tilplantes eller ligger helt ubenyttede hen. Dårlige dyrkningsforhold, betinget af de førnævnte naturfaktorer, ses dog oftest at være en medvirkende faktor til, at denne type marginalområder opstår. Det er karakteristisk, at marginalområderne udgøres af relativt små jordlodder, som gennengående er mindre end de tilstødende opdyrkede marker.

En samlet opgørelse over ændringerne indenfor de enkelte arealklasser for de fire områder (Fig. 26) viser et fald i det samlede opdyrkede areal, og en jævn fremgang for skovarealet i hele undersøgelsesperioden. Derimod har de fugtigbundede arealklasser, eng og mose, været i tilbagegang frem til 1968, hvorefter

udviklingen er vendt. I den sidste del af undersøgelsesperioden kan konstateres en samlet arealmæssig fremgang for disse arealtyper, ligesom flere tidligere dyrkede arealer nu er opgivet, og henligger som ikke-udnyttede markparceller.

Fig.26. Samlede ændringer indenfor de enkelte arealklasser for de fire områder 1932(48,51)-1986.

Arealklasse	Tilvækst	Tilbagegang	Nettomdring	%-ændring/år
<u>periode:1932(48,51) - 1968.</u>				
Skov	13,2	-	+13,2	+6,4
Eng	2,3	20,4	+18,1	+3,1
Mose	11,9	14,8	+2,9	+0,7
Ager	19,2	13,3	+5,9	
<u>periode:1968 - 1972.</u>				
Skov	1,3	-	+1,3	+1,7
Eng	8,0	6,5	+1,5	+2,0
Mose	5,2	1,2	+4,0	+4,7
Ager	3,8	11,6	+7,8	
<u>periode:1972 - 1986.</u>				
Skov	13,4	0	+13,4	+3,6
Eng	9,0	3,6	+5,4	+2,0
Mose	5,5	1,2	+4,3	+1,1
Ager	2,5	26,1	+23,6	

6.3. Samlet om udviklingen.

En sammenligning af udviklingen for henholdsvis egentlige marginaljorder og småbiotoper, som beskrevet i de 2 foregående afsnit, viser flere fælles træk. Set under et er småbiotopindholdet i agerlandet i tilbagegang. Undtaget herfra er de "tørre" areelle biotoper, såsom vildtremiser og beplantninger. Denne udviklingstendens svarer til udviklingen i marginaljordsområderne frem til 1968, hvor de "våde" areal typer, eng og mose, er i tilbagegang, mens skovarealet er i fremgang. Medens småbiotopafviklingen fra dette år fortsætter, er der fra slutningen af 1960'erne en fremgang i alle de øvrige marginaljordstyper.

Småbiotopafviklingen er udtryk for en stadig effektivisering i anvendelsen af det dyrkede areal, der bl.a. fører til mere rationelle markstrukturer og enheder. I de marginale landbrugsområder kan en rationalisering af driftsformen få to forskellige udtryk. Enten kan der ske en inddragelse af tidligere ekstensivt udnyttede arealer, eller der kan ske en opgivelse af områder, hvor der er for store økonomiske eller arbejdsmæssige omkostninger forbundet med en intensiv drift. Dette viser, at en rationalisering af driftsformerne som konsekvens kan have, at der på en gang sker en fremgang i det marginale landbrugsareal og sideløbende hermed en afvikling af småbiotoperne i visse områder.

De seneste tendenser peger mod, at også småbiotopudviklingen i visse typer områder er ved at vende. Således viser undersøgelsen af de seneste 5 år, at biotopafviklingen i to (af de tre kuperede moræneområder omr. 3, 4 og 12 i fig.15) henholdsvis er stagnerende og direkte vendt til en fremgang. I sådanne områder er der behov for en styring af denne positive udvikling, således at miljømæssige og rekreative hensyn tilgodeses. I de øvrige områder er der et fortsat skærpet behov for at beskytte de eksisterende og fremme etableringen af nye småbiotoper og ekstensivt udnyttede arealer.

7. MARGINALJORDSBESTEMMENDE FAKTORER

I dette kapitel skal det forsøges, at vurdere i hvilken udstrækning de faktorer, der i særlig grad kan forventes at være bestemmende for morænelandets marginaljorder, herunder især biotopmønstrrets sammensætning og tæthed, slår igennem i det foreliggende materiale.

Der skal dog ikke stilles for store forventninger til, hvad en sådan analyse kan vise. Antallet af influerende faktorer er overvældende i forhold til undersøgelsens omfang. Nok er der registreret flere tusinde biotoper, men antallet af måder, hvorpå faktorer med formodet indflydelse på biotopbilledet kan kombineres på er tilsvarende stort. F.eks. vil 8 jordbundstyper, 5 landskabstyper, 5 ejendomsstørrelser, 7 beliggenhedstyper i forhold til ejendomsskel, 2 driftformer, 3 aldersklasser for landmænd og 3 jagtkategorier og 4 urbaniseringsgrader give 25.200 forskellige kombinationer/pladser i en korrelationsmatrice. Af denne grund har vi afstået fra at gennemføre nogen kompleksanalyse.

De enkelte faktorer vil blive behandlet en for en. Det kan derfor kun forventes, at særligt kraftige faktorer overhovedet har mulighed for at kunne afsløres. Som det fremgår af diskussionen, vil det endvidere være vanskeligt at adskille afledte korrelationer fra ægte, dvs. kausalbetingede korrelationer.

På samme måde, som når man skal bedømme årsagerne til en ændret sygelighed i befolkningen, står man, når man skal vurdere årsagerne til marginaliseringer og ændringer i mønstret af småbiotoper i agerlandet, overfor det problem, at mange samtidigt-virkende enkeltfaktorer spille ind på en kompliceret helhed.

Nok kan der for nogle faktorer findes endog statistisk signifikante korrelationer. Men disse behøver ikke nødvendigvis at være udtryk for, at der forligger en

kausalt sammenhæng. F.eks. kunne Jensen(1982) konstatere signifikante sammenhænge mellem på den ene side hegnsrydning og på den anden side både bedriftstørrelsen, landmandens alder og hans erhvervsgruppe. Men hans materiale (såvel som vores) er for begrænset til at kunne levere en sikker bedømmelse af, hvor meget (og om overhovedet) de nævnte variable hver for sig kan tillægges kausal betydning. I det nævnte eksempel er der tendens til sammenfald af faktorer, der alle hver for sig korrelerer med tilbageholdenhed mht. hegnsrydning: De mindste bedrifter tilhører relativt ofte de ældre landmænd, der i sagens natur er dem der også ofte optræder som pensionister.

Disse komplikationer til trods er der næppe tvivl om, at vores undersøgelsesresultater kan pege på nogle af de vigtigste økologiske og landbrugsmæssige biotopbestemmende faktorer. Identificering og vurdering af disses betydning kan angribes på to måder: Den ene kan betegnes kausalitetssøgende den anden korrelations-søgende:

A) Årsagerne:

1. Hvilke forhold fører til biotopetablering? (naturmæssige forhold, plantning af læhegn og vildtremiser, anlæggelse af markveje, etablering af råstofgrave).
2. Hvilke forhold medfører at biotoper bevares? (arrondering, vandafledning, bærer af infrastrukturelle anlæg, læ, recipient-funktioner, æstetiske- og jagtligge funktioner).
3. Hvilke forhold fører til biotopfjernelse? (funktionstab, opfyldning med affald, mark- og bedriftssammenlægninger, ønsket om udvidelse af dyrkningsarealet og fjernelse af potentielle spredningskilder for skadedyr).

B) Korrelationerne:

Hvilke strukturelle økologiske og landbrugsmæssige forhold i bred betydning kan korreleres med biotopmønstret og dets udvikling? (Jordbund, relief, bedrifts- og markstørrelse, driftsform, driftighed, alder mv.).

De årsagsmæssige sammenhænge berørt bl.a. i det historiske kapitel og vil blive uddybet ved behandlingen af biotopernes funktioner nedenfor. Men de fleste af de faktorer, der her skal omtales, vil blive behandlet korrelationsmæssigt. Tidsmæssigt har det ikke været muligt at inddrage de jyske og bornholmske områder statistisk, men disse er i hvert enkelt tilfælde vurderet i forhold til de konklusioner, der er draget på grundlag af de 13 østdanske områder fra undersøgelsen i 1981. Da småbiotoperne må betragtes som den vigtigste marginaljordsgruppe i morænelandet, vil behandlingen af de faktorer, der betinger småbiotopmønstrets sammensætning og tæthed optage en væsentlig del af kapitlet, der i øvrigt vil blive opdelt i følgende 3 afsnit:

7.1. Økologiske faktorer, omfattende

- relieffet
- jordbunden
- fugtigbundspræg

7.2. Landbrugsmæssige faktorer, omfattende

- biotopernes (hovedsageligt) landbrugsmæssige funktioner
- bedriftsstørrelse
- markstørrelse
- driftsform
- andre landbrugsmæssige faktorer

7.3. Bynære udviklingstræk.

7.1. Økologiske faktorer

Biotopmønstrrets afhængighed af landskabsrelieffet.

Udfra bl.a. en formodning om, at landskabsrelieffet har en afgørende indflydelse på biotopmønstreet på en sådan måde, at ihvertfald de areelle biotoper er mere almindelige i kuperet terrain end i flade landskaber, er en sådan korrellering afprøvet.

Som mål for "graden af kupering" er anvendt antallet af gange, hvor de for undersøgelsesfeltet afgrænsende UTM-linier skæres eller tangeres af højdekurver (0; 5; 10; 15...meter kurverne). Dette mål er i det følgende betegnet som feltets eller områdets kotesum. Optællingerne af kotesummerne er sket på nyeste 4-cm.kort.

For de 13 undersøgelsesområder er biotoptæthederne de, der er fundet ved feltundersøgelsen. Kotesummen er korreleret med tætheden af forskellige biotopkombinationstyper, som det fremgår af figur 27. Som mål for tæthed er for de linieformede anvendt meter og for de areelle antal pr. 100 hektar. Tætheden er plottet mod kotesummen dels for alle de (13 x 4) = 52 felter, dels for de 13 områder taget hver for sig.

Figur 27. Biotopkombinationstypers tæthed plottet mod landskabsrelieffet (målt som kotesum). Hældning på regressionslinien og korrelationskoefficienten r er angivet.

	De 52 felter		De 13 områder	
	hældn.	r	hældn.	r
Tørre linief. (excl.veje)	1.86	.0250	1.33	.0200
Våde linief.	-39.29	.4716	-43.30	.6436
Våde areelle (incl.t.grave)	.155	.5555	.151	.6543
Tørre areelle	.041	.3183	.045	.4756
Alle areelle (excl.m.grave)	.206	.6844	.208	.7603
Alle areelle	.195	.6206	.192	.7553

Generelt kan det konstateres, at ingen af de gennemførte korrelationsberegninger viser signifikante sammenhænge (r -værdierne er lave). En klar signifikans var dog næppe heller at forvente, i betragtning af hvor mange andre og til dels naturgrundlags-uafhængige faktorer der påvirker biotopmønstreet. Dertil kommer, at den lineære regressions forudsætning om, at værdierne omkring den enkelte X -værdi skal være normalt-fordelte næppe er opfyldt. Flertallet af biotopkombinationstypernes tætheder synes snarere at være binomialt fordelte.

Tørre linieformede viser i begge de gennemførte beregninger ingen sammenhæng med kotesummen. Heller ikke feltkarteringerne i Jylland og på Bornholm antyder en sådan sammenhæng.

Våde linieformede viser for begge de gennemførte beregninger en relativ klar negativ korrelation mellem biotoptætheden og kotesummen. Det vil sige, at jo mere kuperet et landskab er, des færre våde linieformede

biotoper er der at finde. Dette var da også generelt at forvente. Specielt synes det forklarligt ud fra to betragtninger. For det første indgår der i de undersøgte felter afvandingsområder (Bøtø, Bogense og Åmosen), som dels er lidet kuperede dels rummer et stort indhold af afvandingsgrøfter. For det andet indgår der i undersøgelsen to udprægede dødis landskaber (område 3 i Birkerød og område 4 i Ringsted kommune), hvor de mange små vandlidende områder kun vanskeligt lader sig afgang, hvorfor tætheden af afvandingsgrøfter er relativt lav. At dømme ud fra kurvebilledet i de jyske områder, ser denne korrelation ikke ud til at være lige så udtalt i denne del af morænelandet.

Våde areelle viser en relativ klar positiv korrelation med kotesummen. Dvs. at jo mere kuperet et terrain er, des flere våde areelle biotoper vil det indeholde. Plottet viser, at det ikke mindst er de to dødisområder (omr. 3 og 4), der bidrager til denne tendens. Var disse to områder ikke med i materialet, havde en positiv korrelation næppe kunnet påvises. Til gengæld synes dog de jyske områder at bekræfte denne positive sammenhæng.

Tørre areelle omfatter her kun gravhøje, remiser, beplantninger og bevoksninger. Beregningerne viser en svag positiv korrelation med kotesummen, hvilket vil sige, at jo mere kuperet et område er, des flere tørre areelle vil det rumme. Igen udmærker de to dødislandskaber sig med meget høje samhørende værdier. Dette gælder også område 12 (Glamsbjerg), der dels rummer områder med dødis landskabskarakter dels er præget af randmorænelandskaber. Tendensen er dog for denne gruppe usikkert bestemt (lave r-værdier). Denne usikkerhed må også siges at gøre sig gældende for de jyske områder.

Alle areelle excl. mergelgrave: Under indtryk af det store antal mergelgrave i det flade lollandske område, har det været forsøgt at trække mergelgrave ud af beregningen, for dermed at se om det resulterer i en endnu klarere positiv korrelation mellem høj kotesum og høj

biotoptæthed. I begrænset omfang ses dette at være tilfældet.

Alle areelle viser en klarere positiv og bedre bestemt korrelation med kotesummen, end hvor de våde- og de tørre areelle tages hver for sig.

Samlet kan det konkluderes, at overfladerelieffet udtrykt som kotesummen synes at have en betydelig indflydelse på småbiotopmønstrrets sammensætning og tæthed. Der er dog heri store forskelle mellem de forskellige biotopkombinationstyper. De tørre linieformede viser ingen afhængighed af kotesummen, de våde linieformede viser en negativ- og både de våde- og de tørre areelle viser en positiv korrelation. Ingen af de gennemførte beregninger viser dog statistisk signifikante sammenhænge. I betragtning af hvor mange andre - af naturgrundlaget delvis uafhængige faktorer, der også har betydning for biotopmønstreret, må resultaterne dog føre til, at relieffet alligevel tillægges en afgørende betydning.

Endelig skal det til Figur 27 bemærkes, at den i alle tilfælde viser en bedre korrelation mellem biotoptæthed og kotesum for de 13 områder end for de 52 felter. Dette antyder, at den valgte størrelse af undersøgelsesområderne på 4 kv.km. med fordel kunne have været større.

Som det gør sig gældende også ved bedømmelsen af de øvrige biotopbestemmende faktorer, må faren for at drage falske slutninger om årsags/virkningsforhold betones. Men hvad enten der er tale om egentligt kausalt betingede korrelationer eller blot om parallellitet i forkomsten af biotoper og et bestemt relief, kan sammenhængen være nyttig at have kendskab til f.eks. i forbindelse med kortlægningsopgaver.

Ved bedømmelsen af relieffets biotopbestemmende potentiale er det endvidere væsentligt at påpege, at den historiske udvikling for nogle biotoptyper kan have

sløret en oprindelig klarere sammenhæng. F.eks. kan den omfattende rørlægning af våde linieformede have gjort den negative korrelation mellem disse og kotesummen mindre. Og omvendt har den især i de senere år hyppige anlæggelse af beplantninger og remiser på pletter med mager jord formentlig øget den positive korrelation mellem tætheden af disse og kotesummen.

Sagt med andre ord er relieffets betydning som biotopbestemmende faktor ligesom de øvrige biotopbestemmende faktorer en størrelse, hvis indflydelse ændres i takt med den historiske udvikling. Da landbrugsudviklingen generelt har været præget af en stadigt større frigørelse fra de skranker naturgrundlaget sætter for produktionen, må det formodes, at "de økologiske faktorer" biotopbestemmende indflydelse generelt har været aftagende. Ændres udviklingsbetingelserne i retning af en situation, hvor samfundet bl.a. af hensyn til miljøbeskyttelse og friluftssinteresser lægger større vægt på de økologiske aspekter i agerlandet, vil denne udvikling atter kunne vendes.

Biotopmønstrets afhængighed af jordbunden

Ved hjælp af arealdatakontorets jordbundsklassificeringskort er hver af de i feltet registrerede biotoper i de 13 østdanske områder blevet søgt henført som beliggende på en af de 8 jordbundstyper, der opereres med i dette kortmateriale. Ud fra disse kort er det endvidere skønnet (v.hj.a. millimeter transparent), hvor stort et areal de forskellige jordtyper dækker i det enkelte undersøgelsesområde. I figur 28 er disse oplysninger opsummeret, og tætheden af fire biotopkombinationstyper er beregnet for hver jordtype.

Figur 28. Det samlede areal i hektar af de forskellige jordbundstyper i de 13 undersøgelsesområder og den gennemsnitlige biotoptæthed i antal pr.100 ha.

DDJ-type	1	2	3	4	5	6	7	8	1-8
Areal	108	269	1296	1648	1099	0	392	0	4812
Tørre 1.	37	23	24	25	21	-	20	-	23
Våde 1.	10	17	2	2	2	-	8	-	4
Våde a.	3.7	1.1	5.1	6.7	6.8	-	7.1	-	5.9
<u>Tørre a.</u>	<u>10.2</u>	<u>6.7</u>	<u>6.2</u>	<u>4.0</u>	<u>3.6</u>	<u>-</u>	<u>5.1</u>	<u>-</u>	<u>4.9</u>

Jordbundstyper: 1:Grovsandet jord, 2:Finsandet jord, 3:Grov lerblandet sandjord - fin lerblandet sandjord, 4:Grov sandblandet lerjord - fin sandblandet lerjord, 5:Lerjord, 6:Svær lerjord, meget svær lerjord og siltjord, 7:Humus, 8:Speciel jordtype.

Om indholdet af Figur 28 skal det bemærkes, at jordtyperne 1 og 2 (grov- og finsandet jord) overhovedet kun indgår i de to af de 13 områder, hvor der har fundet inddæmning sted. Det drejer sig for type 1 udelukkende om område 9 (Bøtø) og for type 2 om 239 ha, i område 9 og 30 ha, i område 5 (Bogense).

Om fordelingen af de enkelte biotopkombinationstyper på jordtype kan det bemærkes at:

Tørre linieformede biotoper er særligt hyppige på jordbundstype 1. I de bagvedliggende data ses dette alene at skyldes de mange læhegn i Bøtø-området. Den gennemsnitlige tæthed for tørre linieformede er iøvrigt bemærkelsesværdigt ensartet på de øvrige jordtyper. Heller ikke for de jyske områders vedkommende kan der spores nogen klar sammenhæng mellem jordbundstype og tætheden af tørre linieformede biotoper.

Våde linieformede biotoper er hyppige på de lette jorde (type 1 og 2), hvilket man ikke umiddelbart skulle forvente. Men det skyldes i dette materiale den store tæthed af grøfter og afvandingskanaler i de to omtalte inddæmningsområder. Tætheden er også høj på humus-

jord (type 7), hvilket var at forvente, da humusjorde netop dannes i vandlidende områder. De jydskede områder viser her ingen klar tendens.

Våde areelle ses at have undergennemsnitlig tæthed på de lette jorde, hvilket var at forvente, dels ud fra disse jordtypers store vandgennemtrængelighed, dels udfra den konkrete udviklingshistorie (tidligere havbund) for de områder, der i denne undersøgelse rummer lette jorde. Denne tendens ses også i de jyske og bornholmske områder. Omvendt er tætheden overgennemsnitlig på humusjorde, hvilket umiddelbart kunne forventes. Når den trods alt ikke er mere markant, hænger det sammen med, at "våde areelle" er sammensat af to dominerende biotyper, der forholder sig helt forskelligt til jordtypen: Mergelgravene der overvejende findes på fede jorde, og moser der i højere grad er knyttet til humusjorde. Dette er yderligere belyst i figur 29.

Figur 29. Den gennemsnitlige tæthed i alle 13 undersøgelsesområder af hhv. moser og andre våde areelle, angivet i antal pr. 100 hektar.

DDJ-type	1	2	3	4	5	6	7	8	1-8
Moser	1.9	0.4	3.6	3.0	0.9	-	5.1	-	2.7
Andre va.	1.9	1.0	1.4	3.6	5.9	-	2.0	-	3.2

I figur 29 træder det klarere frem, at moserne i særlig grad er knyttet til humusjorde. Når det ikke viser sig i endnu højere grad, er det p.gr.a. jordbundskortenes begrænsede detaljeringsgrad, hvilket en sammenligning med den af DGU for visse områder gennemførte jordbundskartering ville kunne demonstrere. Omvendt ses de "andre våde areelle", der for 2/3's vedkommende består af mergelgrave, især at være knyttet til jordbundstype 5 (lerjord) og 4 (sandblandet ler).

De tørre areelle viser på sandjord en overgennemsnitlig tæthed. Igen er det alene Bøtø-området, der spil-

ler ind, her med dette områdes relativt mange beplantninger. Indenfor de øvrige jordbundstyper viser figur 28 den relativt laveste biotoptæthed på de fedeste jorde, hvilket er udtryk for disse arealers intensive opdykning og omvendt beplantninger og tørre grusgraves tendens til større tæthed på de lidt lettere jorde.

Det kan konkluderes, at undersøgelsens resultater understøtter formodninger om:

- At forkomst af lette jorde animerer til plantning af læhegn,
- at etablering af beplantninger oftere foregår på lettere jorde end på andre jordtyper, og
- at de fedeste jordtyper tendentielt vil blive udnyttet mere intensivt og derfor være relativt fattige på småbiotoper, med mindre at andre ikke af jordtypen direkte affødte faktorer gør sig gældende.

Derudover viser resultaterne, at der er faktorer, der på een gang påvirker både jordtypen og småbiotopmønsteret, således at disse to størrelser optræder parallelt. Det antydes i materialet at gøre sig gældende for:

- Inddæmninger af tidligere havbund, der fører til en samtidig optræden af lette jordtyper og relativt mange læhegn, beplantninger og grøfter og få andre areelle.
- Forekomst af mergel i undergrunden der fører til en samtidig optræden af fede jordbundstyper og stor forekomst af våde areelle (mergelgrave).
- Vandforholdene, der i vandlidende områder fører til en samtidig optræden af humusjorde og relativt stor tæthed af våde biotoper (grøfter og moser). Dette skal nærmere vurderes i næste afsnit.

Tendentielle fugtigbundsområder

En vigtig naturmæssig marginaliseringsfaktor er afhængigheden af et områdes fortsatte dræning, såfremt en landbrugsproduktion skal opretholdes.

Store områder af det danske agerland er skabt til veje gennem omfattende dræningsarbejder, hvis stadige vedligeholdelse er en forudsætning for disse områders fortsatte anvendelse til agerbrug. Sådanne naturbetingelser medfører en stadig økonomisk meromkostning, der kan bidrage til disse områders marginalisering.

Samtidigt kan sådanne områder være af stor økologisk og rekreativ interesse, såfremt de gennem marginalisering kan føres tilbage til deres tidligere tilstand med karakter af fugtigbundsområde.

Det har derfor været ønskeligt at finde frem til egne metoder til at kunne kortlægge sådanne tidligere fugtigbundsområder.

Ved småbiotopregistreringer vil disse i et vist omfang optræde med større hyppighed af såvel både arelle biotoper som grøfter, men dræningens omfang har været så stor, at det idag langt fra altid er tilfældet. Vi har derfor ønsket i forbindelse med projektet at undersøge muligheden af at kortlægge sådanne områder ved hjælp af flyfotos, hvor udbredelsen af tørvejorder (histosoler) måske kunne give et godt fingerpeg om placering og omfang af sådanne tidligere og - i tilknytning til en evt. marginalisering - måske også fremtidige fugtigbundsområder.

I afsnit 5.3 er redegjort for den metode, der er benyttet ved karteringen af histosoler på flyfotos. Her skal resultatet af karteringen af 13 østdanske områder samt histosolarelæernes småbiotopindhold op gennem tiden præsenteres.

Figur 30. Udbredelsen af tørvejorder (histosoler) i 13 østdanske områder, samt udviklingen i tørvejordernes indhold af fugtigprægede småbiotopyper.

Område	1	2	3	4*	5	6	7	8	11	12	13	Ialt
Histosolareal (ha)	1	38	21	11	91	357	1	18	12	19	28	597
Antal histosolarealer	3	19	30	23	4	1	3	16	17	16	5	137
- med våde biot. 1890	3	14	25	17	3	1	3	8	13	10	5	101
- med våde biot. 1935	3	14	25	18	3	1	1	2	7	9	5	87
- med våde biot. 1981	1	8	16	17	1	0	1	2	2	8	4	59
Antal tilbagegange	2	7	14	6	2	1	3	6	13	7	5	67
Antal fremgange	1	2	1	8	0	0	0	1	1	1	0	15
Antal konstanter	0	9	15	7	2	0	0	9	3	6	0	51

* I område 4 (Ringsted) er der p. gr. a. manglende kortmateriale kun medtaget en del af området, ialt 2.5 kv.km. De øvrige områder er hver på 4 kv.km. Omr. 9 og 10 er ikke vist, da der ikke er fundet histosoler ved registreringen af disse områder.

Kun i to områder udgør histosolarealet mere end 10% af det samlede areal, men selv i områder, hvor histosolarealet er lille kan dette godt præge landskabet afgørende i form af en stor mængde ofte små tørvebundsarealer.

Af de ialt 137 registrerede histosolarealer er der i 1981 blevet registreret forekomst af våde småbiotopyper i 59 eller 43% af tilfældene. Denne andel stiger, jo længere man går tilbage i tiden: Udfra analyse af kortblade fra 30'erne viser det sig, at 87 eller 64% på daværende tidspunkt bar våde biotoper. På kortbladene fra omkring 1890 gælder det 101 eller 74%. Især de ældre kortblade indeholder altså i ganske mange tilfælde spor efter dræningen af disse histosolområder. Interessant er også, at omend der for ca. halvdelen af områderne kan konstateres spor, der tyder på en stadigt mere omfattende dræning, er der også - i over 10 af områderne - tale om den modsatte tendens, altså tegn på marginalisering af disse områder.

Imidlertid er det kun i meget få af disse tilfælde,

at den samlede udbredelse af histosolarealet lader sig afsløre på målebordsbladene - heller ikke de ældre udgaver.

Udbredelsen af histosoler i de undersøgte områder har derfor været sammenholdt med to ældre kilder: Dels kortbladene i 1:80 000 fra omkring 1850, dels med det kortgrundlag, der knytter sig til udskiftningen omkring år 1800.

Kortbladene i 1:80 000 har målestokken til trods ganske detaljerede oplysninger om engarealer. Men afprøvet på de undersøgte områder må det konkluderes, at deres anvendelighed til dette formål er meget vekslende fra område til område. I visse områder er der stor overensstemmelse mellem udbredelsen af histosoler og engarealer, i andre områder kun lidt. Årsagerne hertil er dels det regionalt vekslende omfang af dræningen på det pågældende tidspunkt, dels af kortteknisk art. Endelig omfatter engarealer på disse kortblade tydeligvis også tørre engområder, hvorfor fugtigbundsarealerne ikke kan udskilles separat.

For de 3 fynske områder har vi haft mulighed for at sammenholde histosolkarteringerne med de af Fyns Amts Fredningskontor udarbejdede kort over de landskabelige forhold på udskiftningstidspunktet (Fyns amt 1983). Her er der generelt en meget god overensstemmelse mellem udbredelsen af histosoler og udbredelsen af fugtige engarealer omend engarealerne oftest er mindre end histosolarealet.

Det ses herudover, at der især i mere kuperet terræn på disse kort optræder mange små fugtige engområder, der ikke er kommet med ved histosolkarteringen. Dette kan dels skyldes karteringsfejl, dels at nedskyllet morænemateriale i forbindelse med opdyrkningen har dækket så kraftigt for tørveforekomsten, at den ikke lader sig registrere v.h.j.a. flyfotos (se Dalsgaard 1984). At histosolkarteringerne imidlertid formentlig bedre afslører udbredelsen af de tidligere fugtig-

bundsarealer end engsignaturene på udskiftningskortene viser sig klart på de fynske landskabskort, idet de karterede engarealers afgrænsning i landskabet ofte går på tværs af højdekurverne på en måde, der klart afslører fejl ved kortmaterialet.

En registreringsteknisk konklusion må således være, at skal kortblade bruges til at kartere udbredelsen af fugtigbundsområder fra før dræningen satte ind i det danske landbrug, skal man reelt tilbage til udskiftningskortene. Deres egnethed hertil er påpeget af Dalsgaard (1984), men efter vor opfattelse bør udskiftningskortene (samt den kvartærgeologiske kortlægning) nok snarere ses som et supplement til anvendelsen af kartering ved hjælp af stereoskopisk betragtning af flyfotos. Disse må generelt anses som velegnede til vurdering af udbredelsen af fugtigbundsprægede arealer, såfremt dræningen ophører i områder, og hvor de tidligere hydrologiske betingelser i øvrigt fortsat eksisterer eller vil kunne genskabes.

Histosolerne udgør 597 ha af det undersøgte samlede landbrugsområde på 4850 ha. Under antagelse af, at der ikke var sket ændringer i grundvandsspejlet og at al dræning ophørte, ville der dermed kunne ske en marginalisering på mindst 12%. Hvor stor en del, der med de nu synlige kommende marginaliseringstendenser realistisk kan tænkes at udvikle sig til vådområder i morænelandet, såfremt dræning ophører, vil dog, afhængigt af økonomiske og politiske forhold, sandsynligvis være betydeligt mindre.

7.2. Landbrugsmæssige faktorer

Småbiotopernes funktioner

På baggrund af feltiagttagelser vedrørende de enkelte biotopers tilstand og de gennem interviewundersøgelser med landmænd i de 13 undersøgte øst-danske områder erhvervede oplysninger vedrørende brugen af bio-

toperne er det muligt at give en beskrivelse af de enkelte biototypers tidligere og nuværende funktion.

Det er således mindst 3/4 af agerlandets småbiotoper, der direkte udspringer af nuværende og tidligere landbrugsproduktion. Dertil kommer, at næsten alle småbiotoper i større eller mindre grad har været genstand for også anden udnyttelse end den evt. oprindeligt tiltænkte. Det kan dreje sig om græsning, høslet, hugst, tørvegravning og jagt. Således er naturindholdet i så godt som alle tilfælde i sin sammensætning af historisk set ny dato.

De funktioner, der herigennem kan beskrives, er:

Produktive funktioner:

- a) Råstofgravning (mergel, grus, ler, sand, sten, tørv).
- b) Vandindvinding (markvanding, kvægvanding, optynding af sprøjtemidler).
- c) Produktion af gran, brændsel og gavntræ.
- d) Funktion i forbindelse med bortledning af vand.
- e) Funktion som recipient for fast og flydende affald.
- f) Lævirkning.

Lokaliserings- og strukturmæssige funktioner:

- a) Funktion som markør af ejendomsskel.
- b) Funktion som lokalitet for placering af produktionsanlæg.
- c) Bærer af infrastrukturelle anlæg (veje el-master, brønde m.v.)

Reproduktive funktioner:

- a) Funktion i forbindelse med jagt.
- b) Funktion i forbindelse med anden rekreativ aktivitet i/ved småbiotoperne.
- c) "Prydhaver omkring bebyggelse. Sådanne indgår kun i småbiotopbegrebet, hvis bebyggelsen atter er fjernet. Typen får da betegnelsen "ruderat".

Rent produktive funktioner, hvor biotopen leverer stofligt input til produktionen er sjældne. Det kan dreje sig om forskellige former for vandindvinding og om produktion af gran og brændsel. I alt skønnes sådan produktion at foregå fra 7% af de berørte biototyper.

Den vigtigste landbrugsproduktionsmæssige funktion af biotoperne skønnes at være deres betydning for bortledning af vand og som recipient for affald. I interviewene anføres, at 1/3 - 2/3 af grøfter, kanaler og mindre vandløb modtager drænvand, og at 3%-13% af de våde areelle modtager fast affald. Dette sidste har dog simpelt ladet sig kontrollere i feltundersøgelsen. Den viser et noget andet billede.

Hvor der kun er fundet fast affald i knap 5% af de linieformede biotoper, er der til gengæld fundet fast affald i større eller mindre mængde i 1/4 af de tørre areelle og i 2/3 af de våde areelle biotoper. Det drejer sig især om aflæssede marksten, grenaffald, bygningsaffald og i lidt mindre omfang jordaffald og husholdningsaffald.

Det vil for de fleste affaldstyper i de våde biotoper indebære umiddelbare skader på levevilkårene for dyr og planter. Jord, grene, halm og husholdningsaffald kan, når de rådner, forringe iltforholdene i vandet. Og tilførslen af næringstoffer, der enten sker direkte eller indirekte, efterhånden som det frigøres ved forrådnelsen, vil øge tilgroningen, hvorved biotopen kan forringes også på denne måde.

Udledning af flydende affald, har vanskeligt kunnet registreres med den anvendte metode. Misforholdet mellem det for det faste affald oplyste og det registrerede betyder dog, at det ikke kan afvises, at funktionen som recipient for flydende affald også er mere betydelig, end det er blevet oplyst.

Lærvirkning (især for kvæget) fra de trædækkede biotoper angives som en positiv landbrugsmæssig funktion ved omkring 1/3 af alle hegnene, men også ved en vis omend mindre del af de trædækkede areelle biotoper.

Den hyppigste småbiotopfunktion er at fungere som ejendomsskel. I figur 31 er der givet en oversigt over, i hvilken udstrækning de interviewdækkede ejendomsskel i hvert af de 13 undersøgelsesområder bærer biotoper.

Figur 31. Længden af biotopbærende og ikke-biotopbærende ejendomsskel i hvert af de 13 undersøgelsesområder. Angivet i km.

Område	Ej.skel ialt (A)	Biotopbærende (B)	(B) i % af (A)
Greve	17.176	16.716	97%
Tågerup	10.619	7.244	68%
Birkerød	13.093	10.893	83%
Ringsted	14.147	13.377	95%
Bogense	19.328	16.468	85%
Tornved	19.252	18.972	99%
Suså	10.375	7.820	75%
Møn	13.348	11.953	90%
Sydfalster	23.636	23.636	100%
Højreby	17.929	9.274	52%
Ringe	20.530	19.630	97%
Glamsbjerg	15.964	14.784	93%
Bramsnæs	12.843	11.728	91%
Ialt	208.240	182.495	88%

Af tabellen fremgår det, at i gennemsnit 9/10 af alle ejendomsskel er biotopbærende. Der er dog en vis variation mellem områderne.

I det inddæmmede Bøtø-område på Sydfalster er alle ejendomsskel på de interviewdækkede ejendomme biotopbærende, og i Åmosen i Tornved-området er næsten alle biotopbærende.

Omvendt kan der spores en svag tendens i retning af at ejendomsskellene er hyppigere ikke-biotopbærende des federe jorden-, og des mere intensiv opdyrkningen derfor kan forventes at være (Højreby, Tågerup, Suså). Greve-området er dog her en undtagelse. Muligvis kan dette forklares ved den stærkt opsplittede brugsstruktur i dette område.

Biotopernes betydning som lokalitet for produktionsanlæg er nær nul. Der er blandt de undersøgte biotoper kun fundet tre tilfælde heraf.

Vejes funktion for transport indenfor- og mellem de enkelte ejendomme er indlysende. Men interview- og feltundersøgelsen understøtter det indtryk, som den efterfølgende historiske analyse kan dokumentere, at markveje spiller en stadigt mindre rolle for transportfunktionerne på den enkelte ejendom.

En del biotoper bærer el-master. Da de hovedsageligt er fundet i biotoper, der allerede eksisterede før århundredeskiftet, er der næppe tvivl om, at el-masterne hensigtsmæssigt er placeret der, hvor man i forvejen ikke kunne komme med ploven. Men omvendt er der næppe heller grund til at betvivle, at en gang etableret linieføring af el-master, er med til at forlænge pågældende biotops liv, idet gevinsten ved en nedlæggelse af biotopen vil begrænses af, at masterne står tilbage. Herpå tyder det relativt store antal master, der er placeret i/ved vandhuller.

Af de reproduktive funktioner vurderes jagten at være langt den betydeligste.- Det skønnes, at der drives jagt på 90-95% af det undersøgte landbrugsareal. Det har dog ikke været muligt at belyse jagtens økonomiske betydning tilfredsstillende. Hensynet til jagtlig interesse anføres som årsagen til ønsket om at bevare 23% af de våde areelle. Derimod fremføres det sjældent, at linieformede biotoper har jagtlig funktion. Disse har dog bl.a. som ledelinier og skjul ofte indirekte betydning for værdien af de egentlige jagtbiotoper.

Æstetiske hensyn ligger som begrundelse for ønsket om at bevare enkelte alleer og hegn og bag ønsket om at bevare h.h.v. 16% og 9% af de våde- og tørre areelle biotoper.

For 63% af biotoperne er der ikke fremsat ønsker om hverken nedlæggelse eller bevaring.

Endelig er der indhentet oplysninger om, i hvilken udstrækning der foretages pleje af vegetationen i de undersøgte biotoper. Skønt resultaterne er svære at tolke, synes de alligevel at vise, at pleje af vegetationen har en stærkt begrænset betydning.

Afbrænding er der fundet spor af i en del biotoper. I flere tilfælde synes den at have været påsat, men i andre at være sket ved et uheld. Det skønnes at vegetationen i 1/5 af de bevoksede linieformede biotoper og i 2/3 af de bevoksede areelle ved nøjere eftersyn vil vise sig i sin sammensætning at bære præg af afbrænding.

Samlet tegner undersøgelsen af biotopernes natur- og funktionsbestemthed således et billede af, at agerlandets småbiotoper hovedsageligt er landbrugets værk. De fleste er etableret med et direkte landbrugsmæssigt (evnt. jagtligt) formål. Mindre end en fjerdedel kan betragtes som de sidste rester af tidligere naturlokaliteter. Men disse er oftest så stærkt påvirket af tidligere eller nuværende landbrugsproduktion, at deres udseende og naturindhold er afgørende præget heraf.

En stor del af biotoperne opfylder endnu idag, de funktioner de primært var tiltænkt. Det drejer sig om veje, der har betydning for transport, de andre tørre linieformede der markerer ejendomsskel, de våde linieformede der afleder vand, og en del af de areelle der har betydning for jagten (remiser og andedamme) eller anden funktion (f.eks. højspændingsmaster).

Ofte opfylder biotoperne flere funktioner på een gang. Således vil mange udover det formål, de primært var tiltænkt også ofte opfylde andre enten umiddelbart eller i tidens løb. Omvendt kan biotoper ved omlægninger i landbrugsproduktionen miste en eller flere af de funktioner de tidligere havde.

Småbiotopernes funktionsmønster er således under stadig forandring. Det nuværende øjebliksbillede er således en blanding af biotoper, der stadigt opfylder deres oprindeligt tiltænkte funktion med eller uden senere tilkomne yderligere funktioner, og biotoper der har mistet deres oprindeligt tiltænkte funktion, men som nu udfylder en eller flere senere tillagte.

For flertallet af de eksisterende biotoper synes funktionerne idag generelt at være relativt betydningsløse. Ihvertfald er det kun for 1/3 af biotoperne, at ejerne har udtalt et positivt ønske om at bevare dem. Dette indtryk af biotopernes upåagtethed understøttes af, at plejen af vegetationen er af et meget begrænset omfang, samt at opfyldningen af de våde areelle med fast affald er ganske omfattende.

Undersøgelsen viser, at tætheden af de linieformede biotoper qua deres stærke tilknytning til ejendomsskel, er stærkt truet af de mange ejendomssammenlægninger, der allerede er sket og som forventes at ville ske i de kommende år.

Undersøgelse viser også, at de areelle biotoper (især de våde) er stærkt truet af affald. Dels betyder det en umiddelbar forringelse af biotopen som levested,

dels betyder det at den indskrænkes i areal og til sidst vil forsvinde. Nok er de større vådområder beskyttet gennem naturfredningslovens paragraf 43, men denne synes at blive overtrådt i 2/3 af de vådområder, den ellers skulle beskytte. De mindste vådområder er ikke beskyttet af nogen paragraf, og de er i særlig høj grad truet med forurening og opfyldning. (For en uddybende diskussion af småbiotopernes funktionsmønstre, se Biotopgruppen 1986, Kap.7.)

Biotopmønstrrets afhængighed af bedriftsstørrelsen

Sammenhængen mellem biotoptæthed og bedriftsstørrelse er vist i figur 32.

Figur 32. Tætheden af forskellige biotopkombinationstyper indenfor forskellige bedriftsstørrelser. Linieformede angivet i km areelle i antal pr.100 hektar.

	u.10	10-19	20-49	50-99	o.100	Ialt
Tørre						
linief.	10.0	7.1	6.0	5.6	5.3	6.2
Våde						
linief.	0.6	0.9	0.7	0.8	1.3	0.8
Våde						
areelle	10.4	5.1	6.4	6.3	2.0	5.7
Tørre						
areelle	6.1	5.4	4.3	6.9	2.2	4.9
IALT:						
Linief.	10.6	8.0	6.7	6.4	6.7	7.1
Areelle	16.6	10.5	10.7	13.2	4.4	10.6

Af figuren ses, at den formodede sammenhæng i nogen grad bekræftes. Tendensen til at biotoptætheden aftager med stigende bedriftsstørrelse, slår klart igennem for de tørre linieformede, men ikke for de våde.

For de arelle gør den samme tendens sig gældende, omend billedet her er mindre eentydigt. Klarest er det for de helt store bedrifter, der, både hvad angår våde og tørre arelle, udviser klart lavere tæthed.

Disse tendenser hænger muligvis sammen med spørgsmålet om markstørrelse, hvilket skal vurderes i det følgende

Biotopmønstrrets afhængighed af markstørrelsen

Det fremgår af figur 33. at hyppigheden af de forskellige afgrødetyper på de (i 1981) 181 interviewede bedrifter generelt var stigende med bedriftstørrelsen. Tendensen til at ganske få afgrødetyper dominerer på de mindre bedrifter, må ses som en følge af de senere års ophævelse af regelmæssigt sædskifte også indenfor en ikke-specialiseret bedriftstype.

Figur 33. Antallet af de interviewede bedrifter fordelt efter antallet af forskellige afgrøder på bedriften. Græs udenfor omdrift indgår ikke i opgørelsen.

Antal afgr.	u.10	10-19	20-49	50-99	o.100	Ialt
1	21	11	10	0	0	42
2	13	15	15	1	2	46
3	3	14	21	8	1	47
4	3	4	7	7	2	23
5	1	2	7	3	0	13
6	0	0	2	2	3	7
7	0	0	0	1	1	2
8	0	0	0	0	1	1
Ialt:	41	46	62	22	10	181

Figur 33 viser tydeligt, hvorledes antallet af afgrøder er stigende med bedriftstørrelsen. Den driftsmæssige mulighed for- og økonomiske nødvendighed af den

specialisering, der kommer til udtryk i denne afgrødefordeling, har stor indflydelse på markstrukturen og dennes udvikling.

Antallet af marker indenfor en bedrift er idag i modsætning til tidligere ikke nogen given størrelse. Alligevel har det for 93% af bedrifterne været muligt at rekonstruere det med rimelig sikkerhed. Resultatet er vist i Figur 34.

Som det ses, har de tre midterste bedriftstørrelsesgrupper stort set marker af samme gennemsnitlige størrelse (4-6 ha.). Medens hhv. de mindste og de største bedrifter afviger markant i så henseende.

Figur 34. Antallet af interviewede bedrifter fordelt efter antallet af marker og bedriftsstørrelse.

Antal marker	u.10	10-19	20-49	50-99	o.100	Ialt
1	13	6	4	0	0	23
2	10	11	8	1	0	30
3	5	8	6	1	0	20
4	5	9	10	1	1	26
5	1	3	6	1	0	11
6	2	3	4	1	0	10
7	1	2	7	1	0	10
8	1	1	1	2	1	6
9	1	1	5	2	0	9
10+	0	0	6	10	6	22
Bedr. ialt	39	44	57	20	8	168
Marker ialt	109	153	302	192	150	905
Marker pr.bdr.	2.8	3.5	5.3	9.6	18.8	5.1
Gnsn. m.str.	2.2	4.2	6.0	6.4	12.8	6.5
Uoplyst ant.bdr.	2	2	5	2	2	13

+ 10 marker og derover.

Som det fremgår af en sammenligning mellem figur 33 og figur 34, er den positive sammenhæng, der kan konstateres mellem bedriftstørrelsen og antallet af afgrøder endnu mere udpræget for sammenhængen mellem markantallet og bedriftstørrelsen. På det generelle plan er denne sammenhæng naturligvis en indlysende funktion af de begrænsninger, der historisk og bedriftsmæssigt har betinget den generelle markstørrelse. Men netop en nærmere empirisk bestemmelse af disse begrænsninger er afgørende for vurderingen af udviklingstendenserne i mark- og dermed småbiotopstrukturen. Derfor skal sammenligningen detaljeres yderligere.

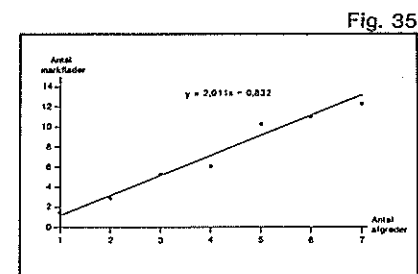


Fig: 35. Antal markflader plottet mod antal afgrøder for 181 interviewede bedrifter.

Figur 35 viser sammenhængen mellem markantal og afgrødeantal. Sammenhængen synes rimeligt at kunne beskrives med en ret linie (ligefrem proportionalitet), hvor liniens hældning kan opfattes som et mål for det gennemsnitlige teknologisk betingede behov for en flersidig arealanvendelse. Kun for store bedrifter viser der sig, som det også sås af figur 33 et behov for mere end 5 afgrødetyper. På de mindre bedrifter muliggør specialiseringen ganske eensidig drift med kun en afgrødetype. Af disse årsager er der grundlag for en stærk indskrænkning af markantallet.

Figur 36. Biotoptætheden indenfor bedrifter grupperet efter disses gennemsnitlige markstørrelse. Angivelser i km. og antal pr. 100 hektar.

	u.2 ha	2-3.9	4-5.9	6-7.9	8-9.9	10+
Tørre linief.	12.0	5.4	4.7	3.8	5.1	1.8
Våde linief.	1.1	0.9	0.4	0.5	0.4	0.3
Våde areelle	8.3	4.0	5.0	3.9	3.3	1.5
Tørre areelle	3.6	5.3	2.9	2.4	4.0	1.2
Alle linief.	13.1	6.3	5.2	4.4	5.5	2.1
Alle areelle	12.0	9.3	8.0	6.4	7.3	2.8
Antal bedrf.	17	38	39	32	13	29

+ 10 ha. og derover.

Bortset fra en mindre afvigelse for gruppen med gennemsnitlig markstørrelse på 8-9.9 ha. udviser de forskellige biotopkombinationstyper alle en klar tendens til aftagende tæthed med stigende gennemsnitlig markstørrelse.

Nok er den gennemsnitlige markstørrelse stigende med bedriftstørrelsen, men som det fremgår af figur 34, er der en klar tendens til, at der sker et spring ved overgangen til egentlig stordrift, hvor markstørrelsen i gennemsnit er næsten 13 hektar. Dette skyldes formentlig, at en vis variation i afgrødemønstret for de mellemstore bedrifter er ønskelig grundet den større frekvens af ikke-specialiseret drift på disse, også selvom det resulterer i en ikke-optimal markstørrelse.

Til en nøjere vurdering af markstørrelsens indflydelse på biotoptætheden er denne i figur 36 beregnet for bedrifter grupperet efter disses gennemsnitlige markstørrelse.

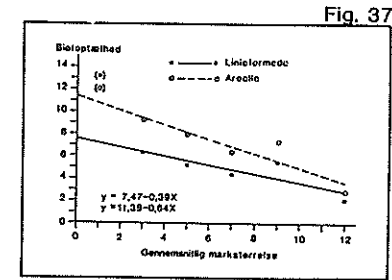


Fig. 37. Biotoptætheden for hhv. linieformede og areelle småbiotoper plottet mod den gennemsnitlige markstørrelse. For de mindste og største er plottet mod hhv. 1 ha og 12 ha, for de øvrige mod intervalmidtpunktet.

() ikke medtaget ved regressionsberegningen.

Dette er også vist i fig. 37. Bortset fra den mindste kategori (marker u.2 ha.) viser de øvrige stort set et retlinet fordelingsmønster, hvilket er ensbetydende med en omvendt proportionalitet mellem biotoptæthed og gennemsnitlig markstørrelse.

Driftsformen

Det har været en nærliggende tese, at der var en sammenhæng mellem småbiotopstruktur og driftsform. Det formodedes, at specialiserede driftsformer kan bidrage til at forarme småbiotopindholdet i højere grad end blandet drift.

Begrundelsen var en formodning om, at brug med blandet drift har en mere alsidig arealanvendelse, dermed flere marker og dermed muligheden for at kunne rumme flere biotoper i skellene mellem disse. Det med kvæghold forbundne behov for vandingshuller, flere markveje og evt. læ for dyrene pegede i samme retning.

Til bedømmelse af den mulige sammenhæng er i figur 37

og 38 anført biotoptætheder for brug med forskellig drift i 1981.

Figur 38. Biotoptæthed på brug med forskellige driftformer angivet i hhv. km. og antal pr. 100 ha.

	Med kvæg og svin	Med kvæg uden svin	Uden besætn.
Tørre linief.	6.1	5.8	5.5
Våde linief.	1.0	0.4	0.9
Våde areelle	3.9	5.4	6.1
Tørre areelle	3.7	3.8	4.4
Alle linief.	7.1	6.2	6.4
Alle areelle	7.6	9.3	10.6
Antal bedr.	41	31	59

Modsat det forventede er de anførte forskelle ubetydelige, ikke-signifikante og endda med en tendens til, at biotoptætheden er størst på de kvægløse brug.

På denne baggrund var det at forvente, at et forsøg på at finde tendentielle forskelle i biotoptætheden, alt efter hvor mange år der var forløbet siden kvæget blev sat ud, ville give et endnu mere uklart billede. Dette var også tilfældet. Det skal derfor ikke omtales yderligere.

Samlet må det siges, at materialet ikke har kunnet bekræfte formodningen om, at bedrifter med kvæg har en generelt højere biotoptæthed end andre bedrifter.

Andre landbrugsmæssige faktorer

Endnu et antal formodet biotopbestemmende faktorer med relation til landbrugsdriften har været vurderet. De væsentligste er præsenteret og vurderet i det tidligere afsnit om småbiotopernes funktion.

I de øvrige tilfælde har resultatet været en på en gang så svag og usikker bestemmelse, at vi har valgt at lade en kvantitativ vurdering vige for nogle få kvalitative bemærkninger.

Mejetærskerens indførelse blev i mange af interviewene anført som noget, der satte skub i afviklingen af biotoperne inde på selve ejendommen. Udover en banal konstatering af, at mejetærskeren indførtes mellem 1955 og 75, og at det især er de større brug, der har anskaffet egen mejetærsker, har disse oplysninger ikke kunnet bruges til noget.

Landbrugerens alder var også en faktor vi mente kunne have indflydelse på biotopmønstret, i retning af at ældre landmænd kunne forventes at være mindre foretagsomme bl.a. mht. fjernelse af småbiotoper. Men efter at have konstateret at biotopfjernelse har stået på med stor intensitet over hele den sidste menneskealder (godt nok med forøget intensitet i det sidste tiår) blev forsøg på at korrellere denne faktor med biotoptætheden dog opgivet på forhånd, - måske med urette.

I sin undersøgelse fra Østjylland har Jensen(1982) haft øje for samme faktors eventuelle indflydelse. Han inddeler 153 landmænd i 4 aldersklasser (u.35, 35-50, 50-67 og o.67 år). Da en stor del af landmændene under 35 år imidlertid nyligt havde etableret sig, betragtede han alene de tre ældste grupper. Han fandt, at der blandt disse var foretaget hegnsrydninger indenfor perioden 1964-77 af hhv. 43%, 28% og 11% nævnt efter stigende alder. Forskellene anføres at være signifikante. Tilsvarende omend ikke signifikante tendenser finder han for landmændenes planer om kommende hegnsrydninger. For fjernelse af vandhuller finder han dog ikke signifikant sammenhæng med aldersfordelingen.

Driftighed er en anden faktor Jensen opererer med. Han definerer et "driftighedsindex", der kan varieres fra 0 til 3. 1 point kan opnås ved opfyldelse af hvert af følgende krav:

1. Antallet af kreaturer eller svin pr. ha. overstiger områdets gennemsnit.
2. Den animalske produktion er udvidet indenfor de sidste 10 år.
3. Der er fortaget større investeringer i staldbyggeri.

Både hvad angår hegnsrydninger fra 1964-77 og planer om videre rydning fandtes en signifikant positiv korrelation med stigende "driftighed". For fjernelse af vandhuller gjorde dette sig ikke gældende. Undersøgelsen anfører, at kvægbrugerne har fjernet huller ligeså hyppigt som kornbrugerne, til trods for at kvægbrugerne kan have nytte af hullerne til kreaturvanding.

Denne driftighedsanalyse fokuserer på blandede bedrifter. Det havde været interessant at se, om en nøjere analyse af de vegetabiliske brug havde givet samme resultat. Dette ville vi forvente udfra en argumentation om, at driftighed i den anførte betydning er udtryk for investeringer og omlægninger af produktionen, en modernisering til en driftsform der ikke resulterer i etablering af nye småbiotoper, og som kun i begrænset omfang levner plads til den fortsatte eksistens af gamle.

På et mere overordnet plan er det som anført af Agger (1985) muligt, at der kan afsløres sammenhænge mellem de økonomiske krisecykler og de af marginaliserings-tendenser affødte generelle ændringer i landskabsbilledet. Noget sådant har dog ikke været forsøgt indenfor dette projekt.

Udover at se på landmandens alder og driftighed deler Jensen også de bedrifter, han har undersøgt, op på heltids-, deltids-, fritidslandmænd og pensionister. Han finder her signifikante forskelle mht. hegnsrydninger fra 1964-77. Hvor dette kun i gennemsnit er foretaget af 14% af fritidslandmændene og pensionisterne, er det

tilfældet for 3 gange så mange af de øvrige. Planer om fortsatte rydninger viser en tilsvarende fordeling.

7.3. Bynærhed

Der findes ikke særlige lovgivningsmæssige begrænsninger for landbrugserhvervets udøvelse i de bynære landzoneområder, men en række forhold kan direkte eller indirekte påvirke produktionen og i sidste ende arealanvendelsen i landbrugsområderne.

Inddragelse af land til byudviklingsformål medfører en direkte indskrænkning i landbrugsarealet i de bynære områder, ligesom udlægning af arealer til forskellige by-orienterede funktioner, f.eks. bynære eller regionale friluftsområder, som oftest omfatter landbrugsarealer. Usikkerhed om fremtidig byudvikling, som kan mindske investeringsniveauet, er en mere indirekte form for påvirkning, der kan give sig udtryk i arealanvendelsen.

En koncentration af infrastrukturelle anlæg (f.eks. veje, energiforsyningsnet) omkring byerne vil ofte medføre deling af ejendommenes jorder, ligesom forskellige funktioner vanskeliggøres som følge af disse anlæg. F.eks. kan der opstå problemer med kvæg-passage til græsningsarealer, hvor disse er blevet adskilt fra ejendommens bygninger. Dette kan i flere tilfælde være medvirkende årsag til, at køerne helt sættes ud. Ligeledes kan stærkt trafikerede veje give problemer for kørselen med tunge maskiner.

Alle disse forhold er nærmere belyst i en række bøger og artikler, og skal ikke diskuteres mere uddybende her. (F.eks. Bryant, et al. 1982, Bryant 1984, Coughlin 1980, Cruickshank 1982, Norton-Taylor 1982, Pape og Primdal 1985). I det følgende skal derfor udelukkende fokuseres på, hvorvidt områdernes bynære placering

har indflydelse på udbredelsen af marginale landbrugsarealer.

Det kan antages, at landbrugernes erhvervsstatus i de bynære områder afviger fra det øvrige land. (bl.a. Bryant et.al.1982). Man kan derfor forvente, at en undersøgelse af sammenhængen mellem landmændenes erhvervsstatus og ejendommenes produktionsstruktur vil kunne afsløre en evt. indflydelse på arealanvendelsen som følge af den bynære placering. I denne sammenhæng har vi valgt at se nærmere på gruppen af fritidslandmænd (kendetegnet ved, at over 50% af deres indkomst stammer fra arbejde udenfor gården).

Først i afsnittet gives en kort karakteristisk af produktion og arealanvendelse på fritidsejendomme i de enkelte undersøgelsesområder. Efterfølgende sammenlignes produktionen på fritidsejendomme i de fire områder. Til slut undersøges, hvorvidt marginaljordsarealerne i større grad er knyttet til fritidsejendomme end til andre typer af landbrugsejendomme. Der er dog en vis usikkerhed forbundet med at beskrive arealudnyttelsen ud fra ejerforholdene, da delforpagtninger på mange landbrugsbedrifter idag udgør en væsentlig del af det dyrkede areal. Da der imidlertid ikke har været adgang til oplysninger om den konkrete udnyttelse af de forpagtede arealer, og forpagtningsforholdene tillige ændres løbende, er den enkelte ejendom, på trods af denne usikkerhed, valgt som analyseenhed.

Produktion og arealanvendelse på fritidsejendommene.

I de fire undersøgte områder er der tydelig forskel i landbrugsproduktionen på fritidsejendomme og på andre typer af ejendomme. Ligeledes kan der konstateres en forskel i driftsformer de to ejendomstyper imellem. Den relative andel af brug med ren planteavl er i alle områder større indenfor fritidsbrugene end indenfor andre typer af brug. Således har alle fritidsland-

mænd i Tune ren planteavl. I Solrød har kun en enkelt en blandet drift, medens henholdsvis 24 og 28% af ejendommene for de andre grupper af landmænd i de to områder har dyrehold (som dyrehold regnes her kvæg og svin). I Ganløse har 27% af fritidslandmændene dyrehold (en ejendom har kun een ko), hvorimod 50% af de andre grupper har dyrehold. I Asminderød er forskellen i driftsformer mellem fritidsbrugene og de andre typer af brug mindre påfaldende. I de to grupper er der henholdsvis 9 og 18% med dyrehold.

Der er således generelt færre fritidsejendomme med kvæg- og svinebesætninger. Til gengæld er en lidt større andel, svarende til 59% af de ejendomme der har "andre dyr" (heste, høns eller får), ejet af fritidslandmænd. Dette kan forklare det større græsningsareal på fritidsejendommene.

I alle områder udgør arealet med korn en relativ mindre andel på fritidsbrugene, hvorimod arealet med vedvarende græs er relativt større. Der er således generelt en mere ekstensiv arealanvendelse på fritidsejendommene. I alle områder har fritidslandmænd bortforpagtet en del af deres jord, men andelen varierer meget fra område til område. I Ganløse og Tune, der har den relativ største andel af bortforpagtninger på fritidsejendomme, er der ingen bortforpagtninger på fuldtidsbrugene. I Asminderød og Solrød har både fritids- og fuldtidslandmændene bortforpagtet et forholdsvis lille areal. Pensionistlandmændene er her den gruppe, der har bortforpagtet den største andel af deres jord.

Sammenligning af fritidsejendomme i de fire områder.

Fig. 39 viser, at der er stor forskel med hensyn til en række faktorer fritidslandbrugene imellem i de fire områder.

-132-

Fig.39. Størrelse og areal af fritidsejendomme i de fire områder.

	Ganløse	Asminderød	Solrød	Tune
Antal ejendomme ialt	33	22	26	23
Andelen af fritidsejendomme(%)	36	50	25	26
Andel af fritidsejendomme < 20 ha. (i % af samtlige fritidsejendomme)	58	91	83	83
Samlede areal(ha)	736.0	324.5	437.3	380.3
Areal tilhørende fritidsejendomme (i % af samtlige ejendomme)	29.0	39.4	14.9	18.2
Fritidsejendommernes bortforpægtninger(i % af det totale areal tilhørende fritidsejendomme.)	44.0	19.0	7.8	59.0

Der er et større areal og en større andel af fritidslandbrug i Ganløse og Asminderød. Ganløse er det af de fire områder, der har de største fritidsejendomme, mens der i sammenligning med de andre områder er mange små fritidsejendomme i Asminderød, og arealet tilhørende denne gruppe er det relativt største i de fire områder. Samtidig drives hovedparten af ejendommens areal af ejeren, dvs. fritidslandmanden selv.

I Solrød og Tune er der forholdsvis færre fritidslandmænd, og hovedparten af ejendommene er små.

Produktionen på fritidsejendommene viser på nogle punkter en tydelig forskel mellem henholdsvis Ganløse og Asminderød på den ene side og Solrød og Tune på den anden. (fig. 40).

-133-

Fig.40. Produktion på fritidsbrug.

Planteavl (% af areal)	Ganløse	Asminderød	Solrød	Tune
korn	73	57	37	67
frø	14	12	48	32
rodfrugter	0.5	-	1	-
græs og grøntføder i øndriften	-	9	-	-
græs udenfor øndriften	13	22	4	1
gartneri	0.2	-	10	-
	100	100	100	100
Dyrehold (antal)				
svin	23	-	20	-
kvæg	1	2	21	-
høns	22	59	5	-
heste	4	24	3	2
får	39	-	-	-

Arealet med frøproduktion spiller en langt større rolle på fritidsejendommene i Solrød og Tune, hvilket uden tvivl skyldes de bedre dyrkningsbetingelser. Omvendt er det vedvarende græsningsareal betydeligt højere i Ganløse og Asminderød.

Fritidsejendommens dyrehold varierer indenfor alle fire områder. Ejendommene i Ganløse har flere forskellige slags dyr, hvorimod heste er karakteristiske for fritidsejendommene i Asminderøområdet. Blandt fritidsejendommene i Solrød er der en enkelt med svin og kvæg, og desuden er der nogle få med heste og høns. Tune er med to heste det område, der har færrest dyr på fritidsejendommene.

De nævnte forskelle peger således på en mere ekstensiv arealudnyttelse på fritidsejendomme i de kuperede og varierede morænelandskaber end på fritidsejendomme på den landskabsmæssigt mere ensformige moræneflade.

Forholdet mellem ejerens erhvervsstatus og udbredelsen af marginale landbrugsarealer.

I det følgende afsnit vil sammenhængen mellem marginalisering på den enkelte ejendom og ejerens erhvervsstatus blive belyst. Da der så godt som ikke er fundet marginaljord ved Solrød og Tune, er undersøgelsen afgrænset til områderne ved Ganløse og Asminderød. Det marginale landbrugsareal på fritidsejendomme er sammenlignet med det tilsvarende areal på andre ejendomme. (fig. 41).

Fig.41. Det relative marginaljordsareal på fritidsejendomme og andre ejendomme i Ganløse og Asminderød.(%)

	Ganløse		Asminderød	
	Samlet areal på ejendommene(ha)	Marginale arealer(%)	Samlet areal på ejendommene(ha)	Marginale arealer(%)
Fritids-ejendomme	213.2	17.7	122,8	17.0
Andre ejendomme	527.9	*18.2	198,3	7.3

*)Heraf udgør en opgivet frugtplantage alene 5.8%.

Fig. 41 viser, at den procentvise marginaljordsandel i Ganløse er nogenlunde lige stor indenfor fritidsejendomme og andre grupper. Derimod er der i Asminderød et betydeligt større marginaljordsareal på fritidsejendomme. Billedet ville muligvis være noget anderledes, hvis sammenligningen i stedet var foretaget i forhold til bedrifter, da mange fritidsejendomme netop er karakteriseret ved, at en større eller mindre del af ejendommens jord er bortforpagtet. Således viser en beregning, at forholdsvis flere fritidsbedrifter end fritidsejendomme i Ganløse er små (under 20 ha). Da det ikke er særlig sandsynligt, at marginale landbrugsarealer bortforpagtes, må man formode, at det marginale landbrugsareal er forholdsvis større end angivet i fig. 41, hvor sammenligningen angik ejendomme.

Fordelingen af fritidsejendomme viser en overvægt af disse i gruppen under 20 ha, idet mellem 64 og 91% af fritidsejendommene i de fire områder er mindre end 20 ha. Den samme udregning som i fig. 43 er derfor forsøgsvis foretaget for såvel fritidsejendomme som andre,

under 20 ha. Da marginaljordsandelen herved ikke ændres væsentligt, skal denne beregning ikke kommenteres yderligere.

På baggrund af det spinkle materiale kan der formodes en svag tendens til, at fritidslandmænd har relativt flere marginaljorder (i denne undersøgelse defineret som vedvarende græs, tilplantning, fugtområder med større eller mindre grad af tilgroning samt opgivne landbrugsarealer).

Opsamling.

Det kan konstateres, at der i bynære områder synes at være en mere ekstensiv udnyttelse af landbrugsarealet. Arealet med vedvarende græsningsarealer er således i undersøgelsen generelt større på fritidsejendomme. For andre typer af marginale arealer er tendensen ikke så entydig. Det kan dog ikke afvises, at områdenes landskabelige karakter på een gang kan være årsagen til både et større antal af fritidslandmænd og et større areal af ekstensiv udnyttede arealer. Den ekstensive udnyttelse finder også sted på andre typer af ejendomme, da der generelt er større areal med ekstensiv udnyttelse i områderne med sammensatte landskabsformationer.

Denne sammenhæng er mest åbenlys i Ganløse. I Asminderød er marginaljordsområderne ikke så tydeligt knyttet til skråninger og fugtige områder. I dette tilfælde synes bynærheden at være den afgørende faktor for den ekstensive arealudnyttelse, idet alle typer af marginaljordsområder i højere grad er knyttet til fritidsejendomme.

I Tune og Solrød, der er beliggende på den frugtbare moræneflade, er mere ekstensiv arealudnyttelse ubetydelig, både på fritidsejendommene og de øvrige.

7.4 Samlet om marginaljordsbestemmende faktorer

Det er grundlæggende de økonomiske vilkår for landbrugsproduktionen, der er bestemmende for omfanget af en eventuel marginalisering af hidtil mere intensivt udnyttede arealer. Men spørgsmålet om hvor og under hvilke særlige betingelser en sådan marginalisering (eller "afmarginalisering") slår igennem, kan indkredses ved at se på de naturmæssige betingelser for landbrugsproduktionen og dennes struktur og geografiske beliggenhed.

I det foregående har vi set på en række mulige faktorer grupperet som hhv. økologiske-, landbrugsmæssige- og urbaniseringsmæssige faktorer. På trods af det i forhold til spørgsmålets kompleksitet begrænsede datagrundlag har det været muligt med rimelig sikkerhed at fremdrage en række forhold som enten kan tillægges direkte kausal betydning for et givet marginaliseringsmønster eller som ihvertfald korrelerer med marginaljordernes udbredelse.

Blandt de økologiske faktorer har det kunnet vises:

- At landskabsrelieffet har en afgørende indflydelse på småbiotoptætheden, således at våde linieformede biotoper er mindre almindelige og både tørre- og våde arealler er mere almindelige i stærkt kuperede landskaber. Tørre linieformede udviser ikke nogen afhængighed af relieffet i det foreliggende datagrundlag.
- At læhegn og beplantninger er mere hyppige på lette jordtyper end på andre, og de fedeste jordtyper bærer relativt færre småbiotoper, med mindre andre ikke direkte af jordtypen affødte faktorer gør sig gældende.
- At tørvejorde (histosoler) især i tidligere perioder har båret og bærer relativt mange småbiotoper og

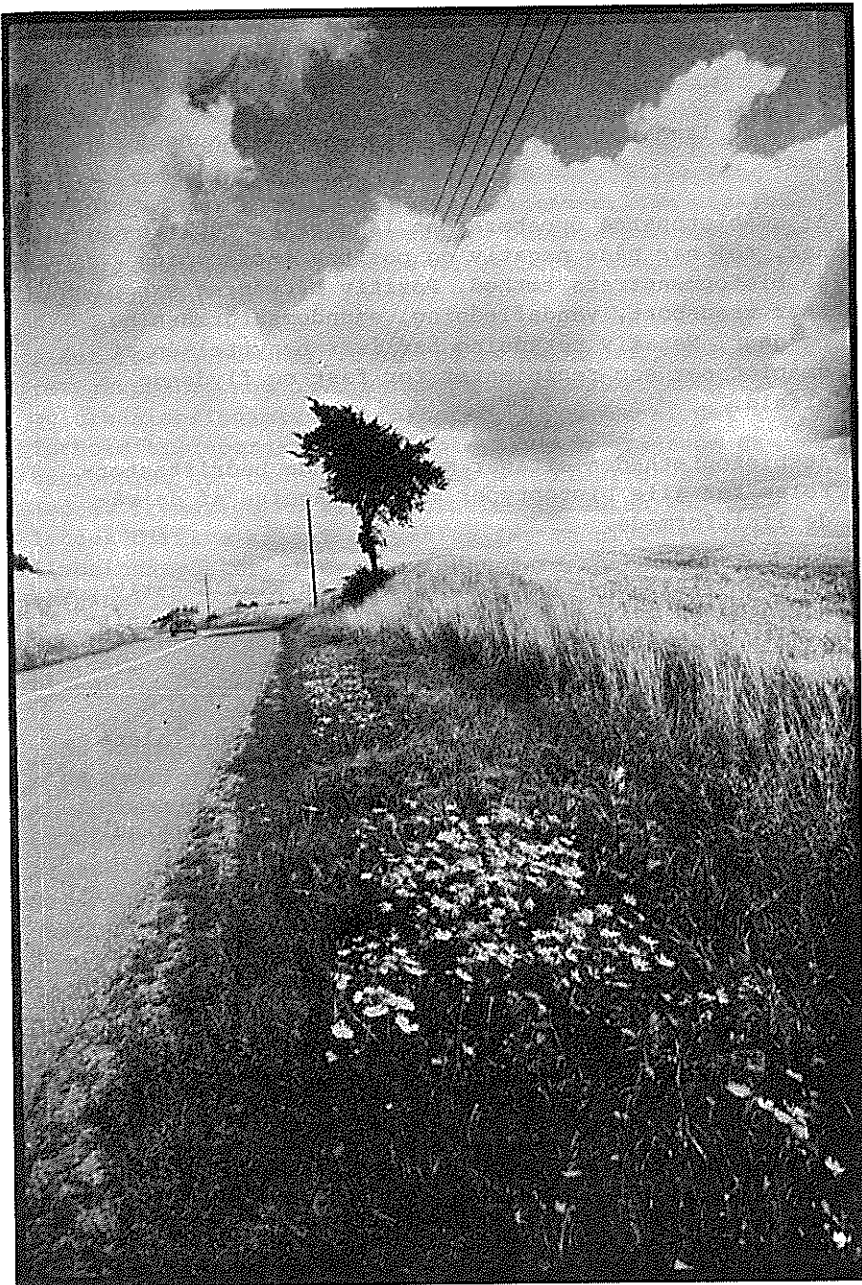
ekstensivt udnyttede arealer. I de undersøgte 13 østdanske områder udgør de 12% af landbrugsarealet. De udgør områder for potentiel marginalisering.

Blandt de landbrugsmæssige faktorer har det kunnet vises:

- At småbiotoperne oppebærer en lang række funktioner, som har både negativ og positiv indvirkning på biotopmønstrets tæthed. Positiv betydning har især transport, vandafledning, ejendomsafgrænsning og jagt. Negativ betydning har især benyttelsen af småbiotoper som recipienter for fast og flydende affald.
- At biotoptætheden aftager med stigende bedriftsstørrelse for alle biotoptyper med undtagelse af de våde linieformede.
- At der tilsvarende kan konstateres en klar negativ korrelation mellem biotoptætheden og den gennemsnitlige markstørrelse.

Blandt de urbaniseringsmæssige faktorer har det alene kunnet påvises:

- At der i bynære områder, der iøvrigt er af marginal karakter, kan spores en tendens til et relativt stort indhold af græsningsarealer på de i disse områder hyppigt forekommende fritidslandbrug.



8 MARGINALJORDERNES OG SMÅBIOTOPERNES BETYDNING FOR FLORA OG FAUNA

8.1 Indledning

I mere end 7000 år har landbruget præget det danske agerlandskab. De opdyrkede marker har gennem århundereder sammen med forskellige typer af arealer til græsning, høslet, vedproduktion, tørveskær m.v. udgjort grundlaget for en varieret landskabsudnyttelse. Der er derved skabt et mosaikagtigt, sammenlagt kulturlandskab.

En stor del af den danske flora og fauna har først fået etablerede eksistensmuligheder efter at de første bondekulturer ryddede skov og skabte et åbent jordbrugslandskab. Andre arter har på grund af klimaændringer og den naturlige landskabsudvikling mistet deres oprindelige levesteder i Danmark, men overlever som en slags relikter i marginaljordernes og småbiotopernes ofte specielle miljøer.

Udviklingen i arealanvendelsen og dyrkningsformerne inden for landbruget har gennem tiden naturligt nok sat sit stærke præg på flora og fauna. Et (ukendt) stort antal arter er gradvist blevet genetisk tilpasset til kulturpåvirkninger i form af f.eks. afgræsning, høslet, opløjning samt næringsstofudvaskning og næringsstofftilførsel. Andre arter er indvandret som "kulturfølgearter" og har siden naturaliseret sig i naturen (Mikkelsen 1980, Streibig & Haas 1983). Blandt andet disse to forhold betyder sammen med variationen i agerlandets halvkulturformer - og dermed variationen i udbuddet af egnede levesteder - at det åbne land i en bred betragtning hører til de mest artsrige naturtyper, vi kender (Hansen 1984).

Meget tyder på at denne udvikling i retning af stor artsmæssig og landskabelig diversitet kulminerede i

17-1800-tallet (se kap. 6 og 10). Siden er der sket en fremadskridende reduktion af småbiotoperne og dermed af den vilde flora og faunas levesteder.

I dette århundrede har den omfattende strukturudvikling indenfor landbruget fremmet mere industrialiserede produktionsformer, koncentreret på større og mere specialiserede brug. Mekanisering og øget anvendelse af hjælpestoffer i form af kunstgødning og sprøjtemidler har betydet en kvalitativ og kvantitativ øgning i presset mod flora og fauna. Det har medført yderligere drastiske ændringer. Levesteder som græsarealer, læhegn, vandhuller osv. er "for-svundet" og inddraget i det dyrkede areal, og levevilkårene i øvrigt er forringede i kraft af påvirkningerne fra det omgivende land og en øget isolation af de enkelte levesteder.

Den følgende gennemgang af levevilkårene for flora og fauna er delt op i 3 hovedemner:

- En kortfattet beskrivelse af naturindholdet i småbiotoperne og marginaljorderne, opdelt i de seks kategorier: vandløb, vandhuller og søer, fugtigbundsområder, tørre urtedækkede og tørre trædækkede områder samt selve markerne.
- En præsentation af de vigtigste økologiske forhold, som er bestemmende for det beskrevne naturindhold og for samspillet naturområderne imellem.
- En præsentation af nogle af de faktorer i landbrugets arealanvendelse og markarbejde, som direkte og indirekte påvirker agerlandets naturindhold.

Alle tre emneområder har dannet baggrund for udarbejdelsen af handlingsforslag.

8.2 Naturtype gennemgang

Vandløb

Vandløb og i et vist omfang også grøfter og kanaler adskiller sig grundlæggende fra andre naturtyper ved at danne et økologisk sammenhængende netværk i landskabet. Forholdene i de øvre dele og i de nedre dele påvirker hinanden gensidigt på grund af vandstrømmens fysiske løb nedad og den modsat rettede biologiske vandring opstrøms (Jensen & Jensen 1984).

Der er to basale økologiske faktorer, som er bestemmende for det artsindhold, som findes i vandløbene:

- den nedadgående strøm og den biologiske tilpasning hertil ved vandring opstrøms, og
- temperaturen/skyggen og den biologiske tilpasning til koldt og iltrigt vand.

Hvor strømmen er svag (eller helt mangler), og hvor temperaturerne er høje i sommerhalvåret, ændres levevilkårene radikalt. Den ægte og meget artsrige vandløbsfauna afløses af en mere artsfattig og trieviel fauna der kendes fra stillestående vand (Jensen & Jensen 1984, Kern-Hansen 1981, Markmann 1984).

Blandt insektarterne er der igennem hele dette århundrede konstateret markante tilbagegange for bl.a. de strøm- og rentvandskrævende arter af døgnfluer, vårfluer, slørvinger, kvægmyg, vandnymfer og guldsmede (Jensen & Jensen 1980, 1984). Ofte er disse arters udbredelse blevet reduceret til de øvre dele af vandløbssystemet, på steder hvor de under naturlige forhold ikke ville forekomme. Den strømkrævende rentvandsfauna er i flertallet af vandløb afløst af en fauna af stillevands- og forureningstolerante arter (bl.a. kvægmyg og dansemyg).

Fiskefaunaen er i de naturlige, stømrige og rene vandløb meget rig. Flere af arterne her yngler i

ferskvand, men vokser op ude i havet. Disse arter - bl.a. ørreder og andre laksefisk - er derfor helt afhængige af, at der ikke længere nede af vandløbet findes rørlægninger, opstemninger, udtørringer eller så dårlig vandkvalitet, at der spærres for opgangen til gydepladserne (Jensen & Jensen 1984, Markmann 1984). Af de nævnte årsager er den rige fauna af laksefisk i mange vandløb forsvundet og afløst af almindelige fisk fra stillestående og mere iltfattigt vand: Gedde, Aborre, Skalle og Ål.

For padder og krybdyr ligger vandløbenes største betydning i de udyrkede, urtebevoksede bredder, der bruges som fourageringsområder og spredningsveje. Frostfri grøfter og små vandløb kan derudover fungere som overvintringssted for i hundredevis af Butsnudet Frø og andre padder (Fog, mdtl.).

Kun tre fuglearter er direkte knyttet til strømmende vand: Isfugl, Vandstær og Bjergvipstjert. De er alle fåtallige ynglefugle i Danmark (Dybbro 1976), og hvor de findes, kræves der derfor særlig beskyttelse. Mange andre fugle samles dog ved vandløb og grøfter for at søge føde i især frostperioder, hvor vandløbene er noget af det sidste der fryser til. Det gælder for bl.a. Fiskehejre, div. ænder, Agerhøns, Vandrikse, Skovsneppe og en lang række småfugle (Williamson 1967).

Odder og Vandspidsmus er to af de få pattedyr, der er tæt knyttet til vandløb. Begge er i tilbagegang (Jensen 1982), Odderen er med et antal på under 200 individer på landsplan særdeles truet og dermed krævende med hensyn til beskyttelse og pleje af dens levesteder (Madsen 1986a, 1986b, Schimmer 1982). For de øvrige pattedyr har vandløbene deres vigtigste funktion som føde- og drikkesteder, skjul og spredningsveje, især i de fødesvage og kolde vintermåneder.

Vandløbets planter optager det meste af deres næring fra bundlaget. Det er derfor mere vandløbets fysiske struktur og næringsstofferne i bundlaget, som bestemmer artsrigdommen; næringsstofferne i vandet er i den forbindelse ikke af så stor betydning (Hynes 1972, Jensen & Jensen 1984). Det artsrigeste dyreliv findes der, hvor der er en varieret og veludviklet undervandsvegetation. Planter med tynde og findelte blade (som Vand-Ranunkel) huser et stort antal smådyr, som her kan finde skjul og føde. Ved hårdhændet oprensning og grødeskæring afløses den varierede vegetation som oftest af ensartede "monokulturer" af planten Pindsvineknops båndblade. Her lever kvægmyggelarver i enorme mængder, men ellers stort set intet (Jensen & Jensen 1984).

I de små vandløb, hvor belastningen med næringsstoffer er for kraftig, bliver algevæksten så stor, at smådyrenes "afgræsning" ikke længere kan holde trit med produktionen. Kun få, men tolerante arter overlever i de svagt strømmende, algerige vandløb (Iversen 1984).

I de vandløb og grøfter, der er stærkt belastet med næringsstoffer og stort organisk indhold, forsvinder næsten alt højere dyre- og planteliv. Tilbage bliver enkelte stærkt forureningstolerante insektlarver og orme samt en flora af bakterier og svampe ("lammehaler"). I de rørlagte vandløb er funktionen som levested helt ophørt.

Bevoksningen langs bredderne skygger for vandplanternes vækst, forsyner dyrene med føde (nedfaldende blade), skaber læ, stabiliserer brinkerne og giver skjul for fiskene under fritstående, udhængende grene og trærodde. Der er en klar miljømæssig fordel i en bred, udyrket bræmme langs vandløbene - især hvis drænrørene ikke har direkte udløb, men afsluttes et stykke væk. Herved kan næringsstofferne opfanges og omsættes af den permanente bredvegetation, samtidig med at vandløbet gives muligheder

for et slynge sig. Et naturligt meanderende vandløb kan langt bedre end en lige, udrettet kanal omsætte de næringsstoffer, som trods alt vil finde vej her-til. Ifølge Markmann (1984) og Miljøministeriet (1985) er der idag kun godt 2% af Danmarks 40.000 km åbne vandløb, som løber i et naturligt leje.

Søer og vandhuller

Både landskabeligt og i deres naturindhold markerer de små vandhuller og søer sig i det åbne land. De er levested for de organismer, der i hele eller en del af deres liv er afhængige af vand. Derudover fungerer småvandene og deres omgivelser som vigtige drikke-, fødesøgnings- og skjulesteder for landfaunaen.

Typisk vil vandhuller ligge i fugtige lavninger eller som højtliggende, gravede huller (mergelgrave og lign.) med ringe eller intet af- eller tilløb. Fra tid til anden vil de derfor være udsatte for udtørring. De to forhold (til-/afløb og udtørring) præger dyrelivet således, at de fleste vandhuller-organismer nok kræver vand for at formere sig - men også klarer udtørringen af levestedet, og de er relativt hurtige til at indvandre i nye vandhuller. Herved adskiller store dele af faunaen i småvandene sig markant fra faunaen i de større søers bredzoner. Insekterne og padderne er derfor naturligt nok de dominerende dyregrupper, hvorimod fisk optræder mindre hyppigt.

Småsøer og permanente vandhuller har som helhed en stor artsrigdom med repræsentanter for alle de grupper af smådyr, der findes i vand: insekter, små- og storkrebs, orme, igler, snegle og muslinger m.v. Desværre er kendskabet til status for smådyrsfaunaen i det åbne lands vandhuller mangelfuldt. Man ved dog, at de rentvandskrævende Flodkrebs, guldsmede- og døgnfluearter er i tilbagegang, og bl.a. spille-

vandstolerante svirrefluearter er i fremgang (Jensen 1972, Torp mdtl.).

Fisk optræder mindre hyppigt i småsøer og vandhuller. Arterne er de samme som findes ganske almindeligt i de større søers bredzoner: Ål, Gedde, Aborre, Karuds, Løje og 3-pigget Hundestejle. Normalt er fiskelivet ret fattigt, fordi de færreste fisk overlever udtørring eller bundfrysning af vandhullet; især højtliggende vandhuller er relativt unge og koloniseres ikke så let af fiskene (Wederkinch in prep.) Det er alt andet lige til gavn for den øvrige fauna og flora, idet selv få og små fisk i mindre vandhuller på kort tid kan opæde vandplanter og udrydde vandinsekter og paddeyngel.

Blandt småvandhullernes dyreliv indtager padderne en særstilling, idet næsten alle de 14 danske arter er knyttet til netop de mindste, lysåbne vandhuller med lav vegetation i det åbne land. Alle de danske paddearter er i tilbagegang, primært som følge af nedlæggelse og ødelæggelse af ynglevandhullerne og af sommerlevestederne på land (Wederkinch & Jørgensen 1983, Jørgensen 1985, Wederkinch 1984, Wederkinch et al. 1986, Fog 1980, in prep.). I Nordsjælland, der fra naturens hånd rummer en rig og varieret paddefauna, skønnes tilbagegangen i levestederne de seneste 40 år at have været på 50-60%. Tilsvarende vurderes individtallene at være gået tilbage med 85-90%. (Wederkinch & Jørgensen 1983). Årsagerne er flere. Udover direkte sløjfning af vandhuller er det i første række tilgroning og overskygning som følge af overgødsning, og dernæst opfyldning med affald. Udsatte og fodrede ænder og fisk udgør et stigende problem. De opæder både haletudserne og plantevæksten samt forurener vandet med gødning, føderester og ved at rode op i bundlaget. Padderne spredningsevne varierer fra få hundrede meter til flere kilometer (Wederkinch & Jørgensen 1983). Ikke kun denne ret ringe spredningsevne begrænser forekomsten. Nogle ynglevandhuller i et område er typis-

ke basislokaliteter med en stor koncentration af dyr. Herfra sker der en udvandring af "overskudsdyr" til nærliggende, mere marginale lokaliteter. Basislokaliteterne er dermed, uanset deres størrelse, vitale for hele bestanden i et område. Typisk ligger de op til løvskov eller lysåbne naturområder (enge, overdrev m.v.), hvor dyrene opholder sig i sommermånederne og evt. også overvintrer (Berglund 1976, Fog 1982, Jørgensen 1985, Wederkinch et al. 1986).

Kun to fuglearter, Lille Lapedykker og Grønbenet Rørhøne, er direkte afhængige af små vandhuller som deres primærbiotop. Hertil kommer en snes arter af svømmefugle, vadefugle og småfugle, som forekommer i både større og i mindre søer. Selvom kun 30-40% af vandhuller og småsøer under 500 m² i det åbne land beboes af ynglende vandfugle, er de alene i kraft af deres antal af største betydning for ynglefuglefaunaen (Skriver 1981, Jørgensen 1975). Dertil kommer deres vigtige funktion som fourageringssted, rasteplass, skjul og natkvarter. Ynglende vandfugle kan findes i 4-5 gange så store tætheder i de små vandhuller (< 1000 m²) som i større søer (> 5 ha). Over 1/5 af alle ynglende vandfugle (i antal) findes i netop disse små vandhuller og søer i agerlandet (Skriver 1981).

Af pattedyrene er Mosegris og Vandspidsmus de eneste faste beboere ved vandhullerne. Der er iflg. Jensen (1982) næppe nogen tvivl om sammenhængen mellem Vandspidsmusens og vådområdernes tilbagegang i dette århundrede. For Ræv og andre rovdyr, Rådyr og Hare er vandhullerne og deres omgivelser vigtige drikkesteder og skjul.

Plantesamfundene i de små vådområder deles i to hovedgrupper: egentlige vandplanter og sumpplanter. De lavvandede og soleksponerede småvande har fra naturens hånd en artsrig og varieret flora med mange neddykkede ("submerse") planter. Eutrofieringen har i særlig grad ramt de neddykkede planter hårdt: 40%

af de danske arter af submerse plantearter er i tilbagegang, mod "kun" 13% af de ikke-neddykkede (Løjtnant 1980, 1986). Flere af de sjældne vandplantearter er direkte knyttet til små, gerne udtørrende, vandhuller (Løjtnant og Wørsøe 1977). Graden af tilgroning og artssammensætningen er to hovedfaktorer bag småvandenens værdi for dyrelivet. Groft sagt, jo større variation i vegetationsdækning, vanddækning, vanddybde og lysforhold - desto større faunistisk variation og rigdom. Dunhammer, Tagrør og Dyndpadderokke kan idag findes som de almindeligste og dominerende rørsumplanter i omkring halvdelen af alle vandhuller (Jørgensen 1975, Skriver 1981). De kan i praksis tages som sikre indikatorer på forurening (Fog, mdtl.). Den mest typiske plante i eutrofierede vandhuller er dog Liden Andemad, som hurtigt kan dække hele vandfladen. I den tætte og artsfattige rørsump og under andemad "låget" i det mørke og kolde vand trives kun et fåtal af planter og dyr.

Fugtigbundsområder

Fugtigbundsområderne udgør en vifte af forskellige naturtyper i overgangszonen mellem de vanddækkede og de tørre naturtyper. Fælles for enge, rørsumpe, ellesumpe og kær er, at de er ferskvandspåvirkede og tørvedannende plantesamfund. Engene, moser og fugtige skove har igennem århundreder været anvendt til tørveskær, græsning og bjærgning af hø, løv og ved. Den stadige kulturpåvirkning har bevirket dannelsen af artsrige og lysåbne plantesamfund med vedvarende dække af græs og urter (Vinther 1985, Wørsøe 1978).

Det er velkendt at enge og andre fugtigbundsområder med højt voksende to- og flerårig urtevegetation rummer en endog meget rig og varieret smådyrsfauna. Udbuddet af plantearter og variationen i vegetationens fysiske struktur (f.eks. lagdeling) er i høj

grad bestemmende for smådyrfaunaens sammensætning (Duffey et al. 1974, Lyneborg 1975). Mange insektarter er direkte knyttet til en eller nogle få bestemte plantearter - hele livet eller i larvestadiet. Til eksempel kan nævnes forekomsten af henved 200 arter af sommerfugle, bier, svirrefluer m.fl., som alle udnytter Eng-Brandbægers gule blomster. Nogle af arterne lever selektivt på kun denne ene planteart (Lyneborg 1975). Når insektfaunaen på naturlige enge er rigere end på omlagte, gødede og intensivt græssede, skyldes det netop et større og mere varieret udbud af urter. Mange af de relativt sjældne insektarter findes her, nemlig dem der er knyttet til engens karakteristiske, men nu sjældnere plantearter (Vinther 1985). En lang række insektarter har deres larveudvikling i vand og flyvende voksenstadier på land. Flertallet er rovdyr (guldsmede, rovfluer m.m.) og kræver derfor et rigeligt fødeudbud på land nær klækningsstedet. I takt med at levestedene forsvinder eller forandres, ændres også insektfaunaen. 1/6 af de danske dagsommerfugle (15 arter) er idag sårbare eller direkte truede på grund af fugtigbundsområdernes tilbagegang (Kaaber 1985).

En række fisk, bl.a. Gedde og karper, leger om foråret på ganske lavt vand i forårsoversvømmede rørsumpe og enge, ligesom Ål gerne vandrer "over land" gennem fugtige enge. Rørsumpens fugtige overgangszon mellem land og vand er sommeren igennem tilholdssted for store mængder af småfisk og fiskeyngel.

Alle 14 danske paddearter samt krybdyrene Snog og Hugorm kan træffes i den lavvandede bredzone ved vandhuller og på enge og oversvømmede arealer. Nogle lever her permanent, andre i forbindelse med årstidsbestemte vandringer. Fugtigheden er passende, fødeuddet rigeligt og mulighederne for skjul er gode (Jørgensen 1985, Wederkinch 1984). Særligt værdifulde er højtliggende vandhuller på enge og græsningsarealer samt de lysåbne moser, på grund af kombinationen af ynglevand og sommerlevesteder.

Tilbagegangen siden 1940'erne er særligt store for denne type af lokaliteter. I Nordsjælland, hvor der førhen har været mange gode paddelokaliteter, skønnes det at hele 90% af lokaliteterne i moser og på enge og i vedvarende græsarealer er forandret eller helt forsvundet (Wederkinch og Jørgensen 1983).

Fuglefaunaen domineres på enge og lavtvoksende kær af vade- og andefugle sammen med enkelte småfugle. Ikkespurvefugle udgør i snit 80% af arterne, mod 65% i alle biotopyper tilsammen (Møller 1978). De fleste er økologiske "specialister", og der er en meget stærk sammenhæng mellem biotopens variation og fuglefaunaens rigdom. (Larsen & Møller 1978). I de tilgroede enge, moser og rørsumpe dominerer en mere triviel småfuglefauna (Nøhr et al. 1983). Ved flerårige undersøgelser er der fundet en stærk sammenhæng mellem en række fuglearters status og forskellige græsarealernes andel af deres territorier (Jørgensen 1986, Møller 1980). Som illustration kan nævnes, at Viben yngler i 5-15 gange så store tætheder på enge som på dyrkede marker (Ettrup & Bak 1985). Viben er i 1976-85 gået tilbage i antal med 60%. (Klug Andersen 1984a, 1984b, Nøhr & Braae 1986). Af de 41 arter på den danske "røde liste" over de mest truede, sårbare og sjældne ynglefugle, er de 18 (44%) helt eller delvist afhængige af enge, moser og rørsumpe (Dybbro 1980). Vegetationens højde og struktur er af afgørende betydning for fuglefaunaens sammensætning (Møller 1978). Når de omlagte "kulturenge" har færre ynglefugle, er det næppe på grund af kulturgræsserne som sådan, men mere en følge af lavere og mere kontrolleret grundvandsstand (= mindre fødeudbud), tættere og mere ensartet vegetation, større græsningstryk over en længere periode (flere ødelagte reder, mere uro) og hyppigere markarbejde (mere uro og overkørsler).

For pattedyrene ligger fugtigbundsområdernes største værdi i, at de er vegetationsdækkede året igennem. Det er derfor muligt at finde føde her i vinterhalv-

året og det tidlige forår, når fødeuddet på agerjorden er minimalt. Manglen på vintergrønne arealer anses både her og bl.a. i Sverige for at være en af de vigtigste faktorer bag Hare-bestandens markante fald i de sidste 25-30 år (Fog 1984, Frylestam 1978, 1980, Ahlen 1971).

Vegetationen på fugtigbundsområder afhænger meget af næringsstofforholdene og graden af tilgroning/afgræsning/høslet. Karakteristisk for kær og enge som helhed er, at godt 96% af alle plantearterne er flerårige, og heraf er flertallet urter (Jensen 1980). P.g.a. det førhen store antal og den varierede udnyttelse, har fugtigbundsområderne tidligere udvist en kompliceret vegetationsmosaik med jævne overgange mellem forskellige typer af plantesamfund. Opdyrkning, tilgroning og ophørt udnyttelse betyder altså, at de fleste fugtigbundsområder idag sjældent har den samme store variation i udbuddet af levesteder. På omlagte engarealer, der gødes jævnlige, sker der en konkurrencemæssig favorisering af de værdifulde fodergræsser på bekostning af halvgræsser og blomstrende urter. De naturligt næringsrige ekstremrøgrøse i morænelandet i Østdanmark er blandt de mest truede naturtyper i landet overhovedet - og med flere udryddelsestruede plantearter på artslisten (Vinther 1985, Grøntved 1986). Således er for planterne omkring 1/3 af alle de danske "rødliste-arter" tilknyttet enge, kær og moser (Løjtnant 1980, 1985). Orkideer er karakteristiske for floraen i rigkærene, og deres status kan anvendes som en indikator for fugtigbundsplanternes status generelt. For flertallets vedkommende er de nemlig ret snævert bundne til hver deres bestemte type af voksested. Hovedparten af de knap 40 danske orkidearter er gået tilbage i de sidste 40 år. Mere end 30 arter er idag direkte sjældne og i forsvinden (Løjtnant 1984b) Orkideerne har små og meget vidtspredte frø, så det er fremfor spredningsmulighederne mængden af egnede levesteder, der virker begrænsende for deres udbredelse og hyppighed.

Tørre urtedækkede biotoper

De tørre, urtedækkede biotoper omfatter alt fra små markskel til store overdrev samt så karakteristiske landskåbelementer som stengårder, gravhøje og vejkanter. Fælles for dem alle er et varmt mikroklima, stabile jordbundsforhold og lysåbne plantesamfund. På et helt afgørende punkt adskiller de økologiske forhold sig markant fra agerjordens: nemlig at biotoperne ikke hvert eneste år underkastes jordbehandling.

På mange af de mindre lokaliteter (skel og vejkanter) er faunaen af smådyr relativt artsfattig og består af mange arter fra marken - ganske modsat planterne. For løbebillerne angiver bl.a. Thiele (1964), at 90% af bestanden i markskel udgøres af markarter, som hvert efterår søger ind i markskel o.lign., hvor de overvintrer (Hald 1986, Tischler 1965). Kendskabet til smådyrsfaunaen i disse uopdyrkede områder er generelt ringe. Fremhæves skal dog betydningen af de vilde nektargivende planter som fødegrundlag for snyltehvepse og andre skadedyrsprædatorer og for vigtige kulturplante-bestøvere som bier, humlebier og svirrefluer (Nielsen 1976, Jørgensen 1981). Blandt sommerfuglene skal Kølle-sværmerne nævnes. Alle de 8 arter er især knyttet til solrige, tørre og urterige habitater. Alle er i kraftig tilbagegang, primært p.g.a. tilplantning og anden ødelæggelse af levestederne (Kaaber 1980).

Krybdyrene er som vekselvarme og solelskende dyr afhængige af lune, tørre pletter i landskabet i form af sydvendte skrånter o.lign. uden høj urtevegetation (Wederkinch 1984). De mest latente trusler er tilgroning og tilplantning af levestederne, intensiv slåning, græsning og gødskning samt nedlæggelsen af levesteder (Andren & Nilson 1979, Wederkinch 1984). Af betydning for især Snogens og Hugormens tilbagegang er også manglen på nærliggende vådområder, hegn og stendiger til overvintring og

beskyttede spredningsveje under forårsvandringen (Hooper et al. 1974, Wederkinch & Jørgensen 1982). De fleste krybdyrbestande lever idag isoleret, og da dyrene har ret dårlige spredningsevne, er de afhængige af en sikring og pleje af de eksisterende levesteder (Spellerberg 1975).

Blandt fuglene i agerlandet er det kun ret få (ca. 1/5) som er jordrugende - det gælder for Agerhøne, Fasan, Engpiber, Sanglærke, Bomlærke samt få andre (Benson & Williamson 1972, Jørgensen 1971). I områder med vintersorte marker, placeres rederne næsten kun i skel og markkanter med permanent græsdekke (Laursen 1980). De uopdyrkede småbiotoper indgår i arternes livsrum (til fødesøgning, redeskjul, hvil, natkvarter m.m.), med en hyppighed, som langt overstiger småbiotopernes areelle udbredelse. Sammen med permanente græsarealer er de af stigende betydning p.g.a. det ensidigere sædskifte, ukrudts- og insektbekæmpelsen i de dyrkede marker (Benson & Williamson 1972, Göransson et al. 1985, Jørgensen 1971, Jørgensen 1986, Laursen 1980, Murton & Westwood 1974, Møller 1980, Williamson 1967).

Haren er som åbentlandsdyr især knyttet til skel, græsmarker og andre arealer med lav, permanent græsvegetation. Det kreaturløse monokultur-landbrug betyder ikke blot kritiske flaskehalse i Harenes fødetilgang, men også chock-agtigt hurtige miljøforandringer over store arealer (Göransson et al. 1985). Harene foretrækker vilde planter, men fødeudbuddet er som oftest ringe (ibid., Frylestam 1978, 1980).

Botanisk set udgør gravhøje, vejkanter, markskel o. lign. nogle af de vigtigste naturtyper i landet. Mange af arterne her stammer fra nu arealmæssigt begrænsede naturtyper som overdrev og heder. Artsantallet er meget stort: op mod 300 arter, svarende til 1/4 af alle danske blomsterplanter (Mikkelsen 1981, Nilsson 1982, Grøntved 1962 m.fl.). Over 90% af arterne er flerårige, mod under 25% i marken.

Påvirkningen fra skel og ud i marken er minimal: I en afstand af max. 2,5 meter fra markskellene sker der i praksis intet frøfald. (Mikkelsen 1981).

Særligt gravhøje og andre gamle og stabile biotoper er af aller største botaniske værdi. De kan rumme et næsten komplet "katalog" af de plantearter, som siden højenes etablering for op til 3000 år siden, har vokset i det omgivende landskab (Nilsson 1982, Raunkiær 1926). Ikke to høje er ens i florasammensætning. I kraft af deres antal, varierede mikroklima og jordbund og begrænsede størrelse er det samlede artsantal meget højt, og rummer flere idag sjældne arter (Nilsson 1982, Pedersen 1946). Omkring 33% af arterne findes på mindre end en ud af ti høje, og omvendt kun 2% af arterne på mere end ni ud af ti. (Andersen 1931, Grøntved 1962, Nilsson 1982). Det er tilsvarende for vejkanter og markskel - under 10% af arterne er almindelige og resten må betegnes som mere eller mindre sjældne (Mikkelsen 1981).

Tørre, trædækkede biotoper.

Takket være hegn, småskove, vildtremiser og andre træplantninger tilføjes agerlandskabet et skov-element af betydning ikke blot landskabeligt, men også for flora og fauna. Dels danner de trædækkede biotoper levested for sine "egne" arter, som ellers ikke ville kunne eksistere i agerlandet. Dels fungerer de som spredningsveje mellem større skovområder o.lign. I forhold til både de urtedækkede skel, vejkanter m.v. og især de dyrkede marker er træ- og buskbiotoperne stabile miljøer med en stor variation og et rigt udbud af levesteder.

På grund af stabiliteten og den store variation i mikroklima, fysisk struktur og flora er hegn, små

skove, enlige træer o.l. af største betydning for insekter og andre smådyr (Nielsen 1976, Southwood 1961, Southwood & Kennedy 1983). Artsrigdommen er langt større end i de omgivende marker (Lewis 1969b), og det er for en stor del skovarter, som kun i ringe omfang spredes fra hegnene ud i marken (Thiele 1960). Derimod overvintrer markarter i stort tal i hegn og skovrande (Hald 1986, Pollard 1968b, Tischler 1965). Sammen med urtedækkede biotoper er det vigtige levesteder for polyfage rovdyr (som lever af planteædere i hegnet såvel som i marken) nyttedyr som snyltehvepse og vigtige plantebestøvere (Nielsen 1976). Vedr. hegn og trægrupper som "smittekilder" for angreb af skadedyr nævner bl.a. Nielsen (1976), at læhegnene næppe fører til kraftigere angreb på markerne som helhed, men blot til en ændring af skadedyrenes fordelingsmønster. Mange skadedyr angriber afgrøderne fra randen, uanset om der i markskellet er hegn eller ej.

På samme måde som skel er hegn af betydning som sprednings-, fødesøgnings- og overvintringsområde for krybdyrene (Spellerberg 1975). Hvor trædækkede biotoper findes sammen med tørre, lysåbne pletter er der mulighed for både sol, skygge og føde (Wederkinch 1984). Noget lignende gælder for padde, som i sommertiden fouragerer i fugtige løvskove, spredes langs hegn og skel og overvintrer i fugtige, isfrie grøfter (ibid.) Vandhuller i rene "kornlandskaber" rummer få paddearter, i modsætning til vandhuller i et landskab med marker, vedv. græs og træbevoksning (Beebee 1981, Wederkinch et al. 1986).

Levende hegn og småplantninger spiller en afgørende rolle for fuglelivet, først og fremmest spurvefuglene som udgør 80-90% af arterne i agerlandet (Jørgensen 1971, Laursen 1980, Williamson 1967 m.fl.), mod 65% af den danske fuglefauna som helhed (Møller 1978). I agerland med stor hegnstæthed er omkring 3/4 af arterne skovfugle (Jørgensen 1971, Moore et al. 1967, Møller 1980). I forhold til hegnsbiotoper-

nes arealmæssige udbredelse yngler skovfuglene med en markant større tæthed end de egentlige åbentlandsarter (Jørgensen 1971, Williamson 1967, Laursen 1980) og med større tætheder end i tilsvarende sluttede skovmiljøer. I sammenligning med både skov og ager rummer de små, træbevoksede biotoper en større rigdom af levesteder (Arnold 1983). En del skovfugle flyver ikke gerne over åbent land, hvorfor hegn og spredte træplantninger er af stor betydning ved at lette spredningen ud over landskabet (Baudry 1984). Også af typiske agerlandsfugle som Fasan og Agerhøne bruges hegn og trægrupper til redeskjul, hvilested, fourageringsområde især i ungetiden og som natkvarter (Fasan) (Fog 1976, Göransson et al. 1985, Rands 1986). Både den "ældre" (sjællandske) type af løvtræshegn og de "nye" trerækkede jyske giver gode muligheder for fuglefaunaen (Jensen-Hammer 1985).

Pattedyr benytter hegn, plantninger og vildtremiser til bl.a. ynglen, fødesøgning, overvintring, natkvarter og som refugium i hvileperioder, foruden som ledelinie gennem landskabet. Mus findes med en større artsrigdom og tæthed i bl.a. hegn end ude i marken (Bang 1970, Fog 1976, Pollard & Relton 1970). De fleste pattedyr er mere mobile og udnytter således flere landskabselementer. For bl.a. Hare, Ræv og Rådyr er det vist, hvordan de forekommer med stor tæthed i træ- og buskbevoksede biotoper, især i den fødefattige vintertid (Heusinger & Zwolfer 1984). Grankulturer i vildtremiser kan i et vist omfang yde skjul for bl.a. Rådyr, men fødeuddet er minimalt p.g.a. den ensformige og fattige undervegetation.

Over halvdelen af alle danske vildtvoksende træ- og buskarter kan findes i de østdanske skovbryn, hegn og beslægtede biotoper. De hører dermed til de mest varierede og artsrige biotoper for løvfældende træer og buske (Andersen et al. 1985, Ødum 1976). Der er oftest tale om rigt blomstrende arter med stor produktion af bær, nødder eller andre frø, som kan

udnyttes af dyrene (Southwood 1961). Dette samspil mellem trævegetation og dyr (som frøspredere) er af stor betydning for artsrigdommen af både dyr og planter (McDonnel 1984). Den historiske udvikling ses ofte afspejlet i artssammensætningen og strukturen, med en blanding af gammel skov, nyplantede buske og selvsåede (gerne dyrespredte) træer og buske (Agger & Jensen 1982, Ødum 1976). Nåletræer i hegn som i Vestjylland er sjældne i morænelandskabet, men forekommer med stigende hyppighed som grankulturer og vildtremiser. Hverken landskabeligt eller botanisk har disse indplantede kulturer nogen syndertilsværgende værdi, ligesom deres værdi for vildtet kan betvivles p.g.a. det begrænsede fødeudbud.

Selve de dyrkede marker.

Årlig nyopvækst og høst af planter og årlig jordbehandling er de to faktorer, som først og fremmest karakteriserer markerne, og som sætter scenen for det vilde dyre- og planteliv i marken. I forhold til omgivelserne udgør markerne et ustabil og ensartet miljø. Plante- og dyresamfundene har en simpel struktur med relativt få arter. Således er fuglenes biomasse og produktion kun omkring 1/4 af den, der kendes for fuglesamfundene på strandenge (Larsen & Møller 1978). For planterne i marken gælder det tilsvarende: De ti almindeligste vilde plantearter udgør over halvdelen af den totale mængde af planter i marken (Pinnerup 1983).

Generelt er smådyrsfaunaen i marken mindre artsrig end i mere stabile miljøer. Den består for en stor del af arter, som er tilpasset de rigelige, men ensidige fødekilder og de drastiske miljøforandringer i marken ved vækst, høst, pløjning osv. Typisk er der (som for løbebillerne) tale om arter fra kyst og klitter (Thiele 1960, 1964), hvorimod arterne fra hegn og skel (skovarter) sjældnere forekommer ude i marken.

Som nævnt ovenfor er det ret få arter, som er direkte knyttet til selve de dyrkede marker. Men der er til gengæld tale om så markante åbentlandsarter som Agerhøne, Fasan, Sanglærke, Bomlærke og i et vist omfang Gulspurv. For disse arter (som for de øvrige agerlandsfugle) er der dog vist en tæt tilknytning til vedvarende græsarealer og andre "uproduktive" arealer (Møller 1980, Laursen 1980). Således er Sanglærken i perioden 1976-85 gået tilbage med 50% (Nøhr & Braae 1986) og den vilde Agerhønebestand er faldet med 85% i perioden 1960-85 (Hansen 1986). Årsagerne er givetvis en blanding af manglende naturprægede levesteder og manglende fødeudbud i marken (Hansen 1986, Potts 1980, Rands 1986). De konstaterede fald for de egentlige agerlandsfugle er så markante, og har ramt fugle som kun i begrænset omfang er tilknyttet de egentlige udyrkede småbiotoper, at alt peger på faktorer i selve markdriften som ligeså afgørende som mængden af småbiotoper m.v. for fuglefaunaens status.

I hovedsagen er Haren bundet til alle typer af åbent land og påvirkes derfor meget kraftigt af ændringerne i dyrkningsmønstret. Siden 1960 er jagtudbyttet mere end halveret til knap 200.000 (Fog 1984a). De væsentligste grunde hertil skønnes både herhjemme (Fog 1984a) i bl.a. Sverige (Ahlen 1971, Frylestam 1978, 1980, Göransson et al. 1985) at være fødemangel p.g.a. stigende korndyrkning i monokultur. Haren mangler de vigtige fourageringsarealer: kløver, græs, (vinterafgrøder), stubmarker og grøfter, markskel og andre udyrkede arealer. Muligvis er den øgede herbicidspøjtning også en medvirkende årsag. Et varieret agerland med forskellige afgrøder i rotation og med stor småbiotoptæthed kan oppebære langt større harebestande. På samme måde er der hos Ræv fundet en betydeligt større variation i byttevalget i afgræssede områder end i områder med lutter dyrkede marker (Göransson et al. 1985).

Plantelivet på markerne udgøres strengt taget af både de dyrkede afgrøder og af vilde planter ("ukrudt") - begge typer udnyttes af vildtet; også kulturplanter kan optræde som ukrudt (f.eks. Raps i kornmarker) og mange ukrudtsarter har tidligere været dyrket i kultur. Mange af de godt 200 ukrudtsarter stammer fra ustabile naturtyper som strand og ruderater (Pinnerup 1983) og er langt overvejende en-årige urter (Mikkelsen 1981). Som følge af et stadigt mere ensidigt kornsædskifte samt den øgede mekanisering og anvendelse af kemiske hjælpepestoffer, er der siden begyndelsen af århundredet sket en udvikling i ukrudtsfloraen mod flere en-årige og kvælstoffavoriserede arter (Haas & Strebig 1980, 1982). Selvom der til stadighed sker forskydninger i artssammensætningen, så må agerjorden dog fortsat betegnes som den største arealressource for den en-årige flora.

8.3 Småbiotoperne som levested for flora og fauna

Selvom kendskabet til det åbne lands natur er blevet øget gennem de senere år, foreligger der ikke idag en samlet teoretisk forståelse af de økologiske sammenhænge og processer, der udspiller sig. Netop i kraft af varierede kulturpåvirkninger er forholdene meget komplekse. Tre generelle økologiske forhold kan dog fremhæves, idet de på hver deres måde repræsenterer en indgang til forståelsen af, hvilke økologiske faktorer der er bestemmende for artsindholdet. For at naturen skal kunne udfolde sig, kræves der plads, variation, tid og sammenhæng i landskabet. Der er spørgsmålet om levested, succession og spredningsmuligheder centrale.

I det åbne land ligger småbiotoperne og andre marginaljorder som spredte naturmiljøer i et ellers intensivt udnyttet kulturlandskab. De kan dermed

karakteriseres som en slags øer, omgivet af et stort og homogent "kornhav".

Som gennemgået foran, beboes de af en lang række forskellige dyre- og plantearter. Nogle lever her permanent, det gælder f.eks. planter og en lang række mindre dyr. Andre kommer her periodisk, for f.eks. at yngle, søge føde eller skjul, for ellers at tilbringe en stor del af deres liv ude i marken - på samme måde som havfuglene, der yngler på oceanøerne, og søger føden ude på havet. Men uanset om arterne er faste beboere eller kun udnytter småbiotoperne i en del af deres liv, så er de dog alle afhængige af dem for at kunne eksistere.

Betydningen af plads.

Det siger sig selv, at artsrigdommen i agerlandet i høj grad afhænger af typerne af levesteder (habitater) - i form af hegn, vandhuller, gravhøje osv. Men af mindst lige så stor betydning er størrelsen og tætheden (antallet) af disse habitater. Det er disse relationer mellem levestedernes størrelse, fordeling og artsrigdommen, som beskrives i den ø-biogeografiske teori (ø-teorien) (MacArthur & Wilson 1967). I Norden har ø-teorien og dens anvendelse været præsenteret af bl.a. Bengtsson et al. (1982), Biotopgruppen (1982), Christensen & Nielsen (1982/83), Løjtnant ed. (1984) og Muus (1981).

Ø-teorien hovedtese er i korthed, at jo større habitat-øerne er, desto flere arter vil kunne oppebære levedygtige, permanente bestande. Det har flere årsager, hvoraf de vigtigste er:

- For det første er chancerne for at en art indvandrer til en habitat-ø større, hvis øen er stor, og dernæst kan arten opbygge en større og mere stabil bestand og risikoen for at uddø er tilsvarende mindre på en stor fremfor en lille ø.
- For det andet har arterne varierende minimumskrav til levestedets størrelse. Nogle kan nøjes med små biotoper (som frøerne i et lille vandhul), andre kræver store og ensartede biotoper (som Duehøgen, der normalt kun lever i skovområder på over 100 ha). Jo større arealet er, desto flere arter vil kunne få opfyldt deres krav til mindstearealet.
- For det tredje vil de store habitat-øer tendentielt være mere varierede, og dermed yde egnede levevilkår for flere arter.

Det betyder generelt, at jo større biotoper med egnede levesteder, desto flere arter og desto større bestande vil kunne leve der.

En lang række praktiske undersøgelser har kunnet eftervise rigtigheden i ø-teoriens grundlæggende antagelser om artsantal og levestedets areal. Man er dog i stigende grad også blevet opmærksom på betydningen af andre faktorer, f.eks. de nævnte minimumsarealkrav og habitatdiversitet og andre som skal omtales i det følgende: variation (nichekrav) og tid (succession).

Betydningen af variation

De forskellige arter i naturen stiller vidt forskellige krav til deres levested (jordbund, klima, føde osv.) og de har varierende tolerance overfor påvirkninger udefra (predation, konkurrence, stress osv.). De har med andre ord forskellige økologiske nicher, og stiller forskellige krav til nichens bredde.

Betragter man et gennemsnitligt udsnit af arterne i en hvilken som helst biotop, ser man at der ofte er forholdsvis få arter med store individtal og et stort antal af arter med ret små individtal. Der er flere sjældne end almindelige arter (Krebs 1982). Som hovedregel er det arternes mere snævre og velafgrænsede nicher, som betinger den relative sjældenhed; og som muliggør det store, samlede artsantal. Variationen i habitatene (niche- og artsrigdommen) har derfor stor indflydelse på, hvor mange og hvilke arter den kan rumme. Jo mere varieret, jo flere arter.

En speciel type af variation er særlig markant i småbiotoperne, nemlig randzonen mellem småbiotopen og omgivelserne. Denne zone er karakteriseret ved dels en større påvirkning fra omgivelserne, dels en ofte større niche- og artsrigdom (= flere arter) og visse arters øgede eller mindskede tæthed i zonen (Odum 1971, Hubertz 1979). Visse arter forekommer praktisk talt kun i randzonen, som f.eks. de lyskrævende træer og buske i skovbrynet.

Det betyder generelt, at jo mere varierede og niche- og artsrige biotoperne er, desto flere arter og desto større bestande kan de rumme. Det betyder også, at jo mere flydende overgange mellem biotoperne er, desto flere arter kan der eksistere.

Betydningen af tid

I sammenligning med de omgivende marker er mange af naturområderne i det åbne land præget af ret høj stabilitet. Igennem forskellige successionsstadier har der udviklet sig en kompleks økologisk struktur, som kan rumme andre og ofte flere arter end et ungt og ustabil miljø. Almindeligvis vil der være en tendens til at artsantallet stiger med tiden, efterhånden som den store gruppe af specialister vinder indpas.

Mange af småbiotoperne og marginaljorderne er menneskeskabte (som enge, mergelgrave og levende hegn) og har været holdt i en hævd, som har hindret dem i at gro til. Overladt til sig selv vil de ad åre ændre karakter og ende med en klimaksvegetation typisk skov eller mose. I kraft af denne succession sker der igennem tiden forskydninger i de enkelte arters antal og forekomst, hvor den ene art afløses af andre, nye arter.

Det betyder at ældre, stabile biotoper generelt har en større variation af successionstadier (grader af tilgroning) og dermed et større udbud af levesteder.

Betydningen af sammenhæng

Udover at være levested for en lang række dyr og planter, ligger småbiotopernes og marginaljordernes måske vigtigste funktion i at skabe forbindelse mellem de forskellige bestande af dyr og planter i naturen. En hvilken som helst art vil i naturen være udsat for at uddø fra en biotop, f.eks. når et vandhul tørrer ud eller bundfryser eller når et markskel får en omgang med ukrudtssprøjten. Denne risiko for at uddø er større, jo mindre og jo mere isoleret den er fra andre bestande.

Hermed indtager selv de mest ydmyge pletter af natur i det åbne land en betydning på linie med større naturområder. Nemlig ved at danne det net af korridorer og "trædesten", som sikrer dyrs og planters stadige spredning mellem biotoperne. Betydningen af spredningsmulighederne er præsenteret af bl.a. Løjtnant ed. (1984), Møller & Rørdam (1985), Mader (1981, 1984). Spredningskorridorerne, som sikrer denne sammenhæng, er af Merriam (1984) karakteriseret som et af de vigtigste økologiske træk ved agerlan-

Monotoniseringen af såvel marken som småbiotoperne er sammen med isoleringen af de enkelte biotoper medvirkende årsager til den konstaterede faldende artsrigdom og de lavere indvidtal i de resterende biotoper.

Det betyder at i et landskab med gode spredningsmuligheder (i form af mange spredningskorridorer og få barrierer for spredningen) har flere arter et større område at eksistere på, og dermed bedre muligheder for at opretholde store og levedygtige bestande.

8.4 De påvirkende faktorer fra landbrugsdriften

De foregående afsnit har omhandlet de biologiske forhold på de enkelte biotoper og samspillet mellem dem indbyrdes og med andre, større naturområder.

Det er imidlertid sådan, at det åbne lands naturindhold ikke alene er afhængigt af mængden og fordelingen af egnede biotoper. Der er en lang række eksempler på, at den flora og fauna man finder i agerlandets naturområder i aller højeste grad også påvirkes af landbrugets driftsformer og af arbejdet i marken. Påvirkningerne knytter sig til to forhold:

- Arealanvendelsen og den landskabelige struktur, og
- selve markarbejdet og driftsformerne i øvrigt.

Arealanvendelsen

Græsarealet

Siden krigen er det samlede græsareal mere end halveret til 18% af landbrugsarealet. Derved er vigtige voksesteder for fugtighedskrævende, flerårige urter, heraf flertallet af orkidearterne forsvundet (Løjtnant 1980, 1985, 1986, Løjtnant & Worsøe 1977). Græsarealerne er også yngle- og fourageringssteder

for insekter, padder (Fog 1980, Jørgensen 1983, Wederkinch & Jørgensen 1982, Wederkinch et al. 1986, Wederkinch 1985), og for rov-, ande- og vadefugle (Jørgensen 1986 Ferdinand 1980, AP Møller 1980).

Brakarealet

Udgør idag under 1% af landbrugsarealet. Periodelvis braklægning betyder fremvækst af en varieret og artsrig flora af flerårige urter og græsser (Holst 1986). Disse arealer giver føde- og ynglemuligheder for især markfugle (Fasan, Agerhøne, Vibe og Sanglærke) og for Hare samt en mængde padder, krybdyr og insekter (Møller 1980, Göransson et al. 1985).

Rodfrugtarealet

Omfatter idag ca. 12% af arealet og er en vigtig fødekilde for Hare og Rådyr m.v. til sent hen på året (Göransson et al. 1985). Den intense kemiske ukrudtsbekæmpelse på b.l.a. roer har skabt fødemangel for mange ukrudtsplante-ædende insekter (Esbjerg mdtl.).

Industrifrø

Dyrkes i stigende omfang. Marker med raps og andre industrifrø giver redeskjul og føde i det tidlige forår, men er ellers af ringe værdi for fugle og pattedyr (Frylestam 1978, 1980, Goranson et al. 1985). De kan være vigtige trækplanter for bier (raps), men da de har et stort sprøjtningbehov p.g.a. hyppige skadedyrsangreb, er deres stigende udbredelse overvejende af negativ betydning for agerlandets naturindhold.

Kornafgrøder og sædskifte

Over 50% af landbrugsarealet er idag udlagt til byg i monokultur. På kornarealet ensrettes plantelivet mod enårigt ukrudt (Streibig & Haas 1983), til skade for florarigdommen og den tilknyttede fauna. De vinternøgne marker ved vårsædsdyrkning giver dyrene ringe fourageringsmuligheder. Øget svampe-bekæmpelse er derimod nødvendig i vintersæd, hvad der er til skade for jordbundsfaunaen.

Dræning og vanding

Ca. halvdelen af landbrugsarealet er idag drænet. Det betyder øget udtørring af fugtige naturtyper (Hovedstadsrådet 1984), opkoncentrering af spildvand i vandløb og indskrænkning af de forårsover-svømmede arealer af stor værdi for trækkende og ynglende fugle (Ettrup og Bak 1985, Ferdinand 1980, Fog 1976), og for visse sjældne paddearter (Wederkinch & Jørgensen 1982 og Jørgensen 1983).

Markarbejdet

Større markfelter

3/4 af vandhullerne, 9/10 af grøfterne og de mindre vandløb samt halvdelen af alle hegn, skel og diger er forsvundet i løbet af dette århundrede, idet store markfelter og specialiseret drift er en betingelse for rationel udnyttelse af landbrugsmaskinerne. For flora og fauna er effekten et tab af ligeså mange levesteder og en endnu større udtynding og forarmning af bestandene af vilde dyr og planter (Biotopgruppen 1986). Når så mange af levestederne formindskes eller helt forsvinder, isoleres de resterende biotoper og mulighederne forringes for at undgå de negative påvirkninger fra markarbejdet. Der er ikke mere nogen steder at søge tilflugt.

Pesticidanvendelsen

Forbruget er 5-doblet fra 1960-85. Direkte toksiske virkninger på den vilde flora og fauna kendes (Hald & Kjølholt 1985, Nøhr & Klug-Andersen 1983 m.fl.). Vigtigere er dog den indirekte undertrykkelse af vilde, flerårige planter (Haas & Streibig 1982, Streibig & Haas 1983, Pinnerup 1984) og for dyrene et manglende fødeudbud p.g.a. sprøjtningen (Göransson et al. 1985, Hald & Kjølholt 1985, Murton & Westwood 1974, Nøhr & Klug-Andersen 1983, Potts 1980, Rands 1985, 1986).

Gødskning

Gødningsforbruget er steget 700% fra 1950-84. Den stigende udvaskning og nedsivning af især kvælstof (Miljøstyrelsen 1984) udgør ikke alene et miljømæssigt forureningsproblem. På såvel våde som tørre biotoper ses markante ændringer i artsindholdet og stigende problemer med tilgroning.

Trafik i marken

Den kørende trafik i marken er steget, både i hyppighed og i udstrækning over året og døgnet. Pakning af jorden, uro og øget risiko for overkørsel af vildtet er resultatet.

Jordbearbejdnings

Endnu idag er efterårspløjning det mest udbredte. Efterårsgrønne stubmarker med spirende spildkorn og ukrudt er vigtige fødeområder for en række fugle og pattedyr (Frylestam 1978, 1980, Göransson et al. 1985).

Markafbrændinger

Er endnu udbredt, men forbydes fra 1989. Effekterne på faunaen synes ret små. For floraen sker der en vis favorisering af få varmetålsomme (en-årige) arter i marken og i hegn og skel (Agger & Jensen 1982, Biotopgruppen 1986).

Staldhygiejne og bygningsanlæg

Hævningen af den hygiejniske standard giver ringere levevilkår for de dyr, der lever i tilknytning til stalde og lader (Møller 1980). Lægivende vegetation med flyvende insekter omkring gården er mange steder fældet, uden at der er plantet nyt.

Fremrykning af dyrkningssæsonen

Det betyder færre forårsvåde arealer til fødesøgning, større risiko for overkørsler m.v. i yngletiden og mangel på føde allerede i august, når markerne er høstet. Hurtigere afslutning af markarbejdet medfører mindre fødetilgang (spirende ukrudt m.v.), mere

intense forstyrrelser og færre tilflugtsmuligheder til naboarealer (hvor der måske også arbejdes).

Der er således ikke tvivl om, at der inden for en historisk - og især naturhistorisk - ganske kort periode, som følge af ændringer i landbrugsdriften er sket en meget voldsom forringelse af den vilde floras og faunas levevilkår i agerlandet. På grund af dens omfang bør denne påkalde sig naturbeskyttelsens største opmærksomhed. Småbiotoperne, som er den her forelagte undersøgelses hovedobjekt, kan i den forbindelse betragtes som nok en vigtig del af floraens og faunaens samlede problem, men dog kun som "toppen af isbjerget" (Biotopgruppen 1986).

8.5 Opsamling

Et grundlæggende særkende ved markerne og deres afgrøder er, at de er enårige og udsættes for en årlig mekanisk og kemisk behandling. Via den tilbagevendende proces såning-opvækst-høst-pløjning holdes markens økosystem på et konstant ungt og ensartet successionstrin. Kun på de permanent vegetationsdækkede jorder og de udyrkede småbiotoper er der mulighed for opvækst af et flerårigt og relativt stabilt samfund af dyr og planter. Alene heri adskiller de sig fundamentalt fra det dyrkede land, og heri ligger hovedårsagen til deres biologiske indhold, struktur og stabilitet.

Stabiliteten i biotopen og den større biologiske og fysiske variation betyder, at der skabes et større antal økologiske nicher, som kan udnyttes af et større antal arter. Selv på en lille biotop kan der ses store forskelle m.h.t. mikroklima, jordbund og andre fysiske faktorer - og tilsvarende store forskelle i artssammensætningen af dyr og planter.

Småbiotopernes og marginaljordernes betydning for flora og fauna ligger helt basalt i, at de i kraft af den store variation i naturtyper er levested for en lang række arter - arter som idag sjældent har andre levesteder.

For det andet fungerer småbiotoperne i kraft af deres antal og spredte fordeling ud over landskabet som spredningsveje, hvorigennem der sker en stadig tilførsel til agerlandet af individer og en udveksling af individer mellem småbiotoperne indbyrdes og mellem skove, heder, søer og andre større naturområder.

For det tredje indgår småbiotoperne og andre uopdyrkede områder som vitale fourageringsområder, skjulesteder, overvintringssteder, udkigsposter, drikkesteder og meget andet i livsrummet for de arter, der er tilknyttet landbrugslandet.

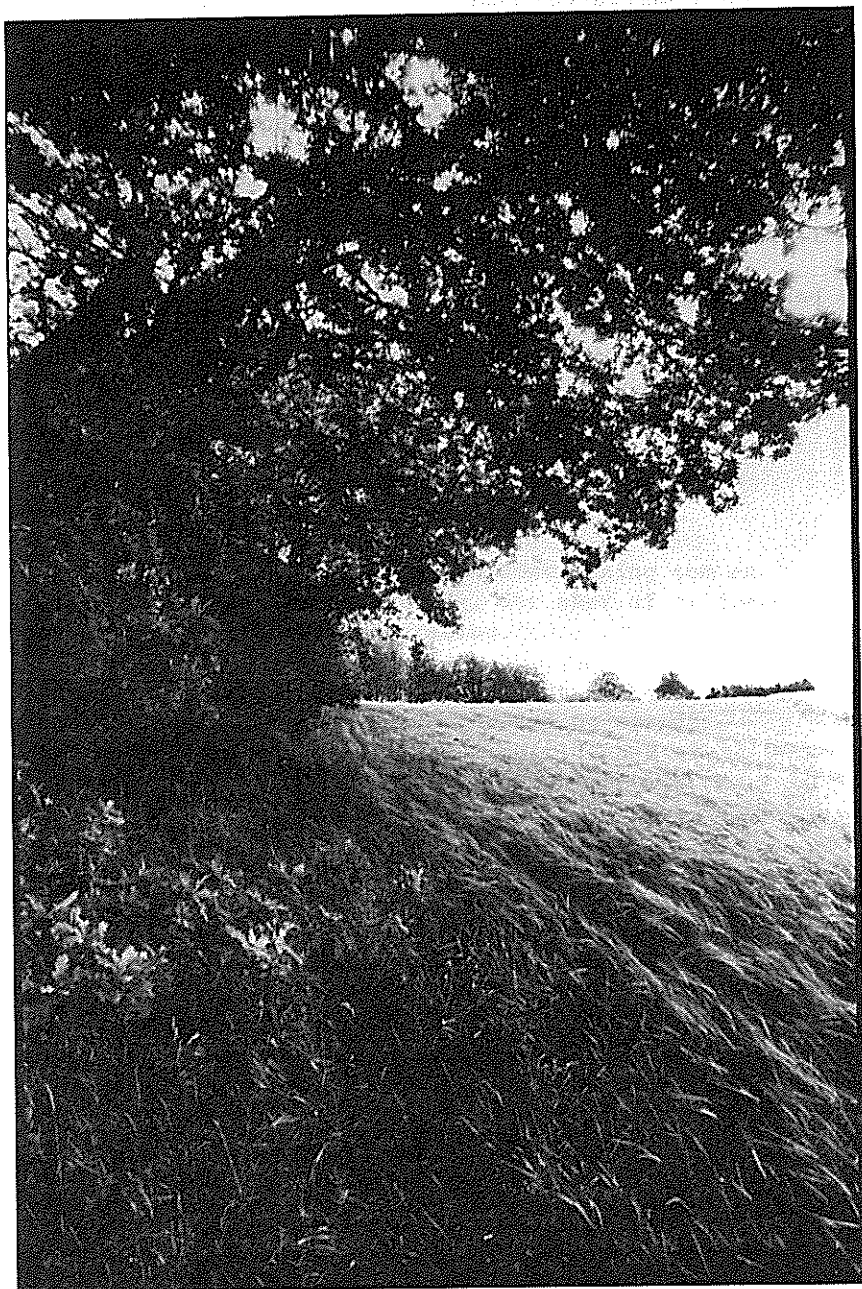
For det fjerde fungerer de i vid udstrækning som en slags filtre for den belastning, der sker af miljøet med luft- og vandbåren forurening.

På et overordnet niveau er det vigtigt at holde fast i, at småbiotoperne netop er små og spredt beliggende i landskabet. Denne mangfoldighed af levesteder er i sig selv med til at opretholde den biologiske mangfoldighed (Jarvinen 1982). Mest illustrativt er det demonstreret for planterne på gravhøjene.

Som behandlet i kap. 6 og 10 er småbiotopernes størrelse og fordeling i landskabet bestemt af både naturlige faktorer (såsom vandhullerne i fugtige lavninger) og historiske/kulturelle forhold (som f.eks. gravhøjene og de levende hegn). Gennemgangen skulle gerne have vist, hvor vigtigt det er at bevare så mange af småbiotoperne som muligt. Som naturtyper betragtet indeholder de et stort antal arter, og denne rigdom kan kun opretholdes ved mangfoldigheden af levesteder.

De handlingsrettede perspektiver, der udspringer heraf kan sammenfattes som:

- Behovet for at beskytte især våd- og fugtigbundsområderne både mod fortsat indskrænkning og mod utilsigtede påvirkninger fra de omgivende marker,
- behovet for gennem biotopetablering at genoprette et funktionsdueligt mønster af spredningsveje for flora og fauna,
- behovet for at regulere selve landbrugsdriften, så der opnås et mere naturvenligt afgrødemønster og mere skånsomme jord- og afgrødebehandlingsformer; subsidiært behovet for væsentlig udvidelse af det udyrkede og ekstensivt udnyttede areal.



9 PERSPEKTIVER FOR FRILUFTSLIVET I DET BYNÆRE AGERLAND

9.1 Friluftslivets placering i marginaljordsdebatten

Der er mange gode grunde til at det ud fra en samfundsmæssig helhedsbetragtning er ønskeligt, at der sker en regulering af en kommende marginaljordsudvikling i landbrugsområderne. To af dem drejer sig om hhv. miljø- (og natur-) beskyttelse og varetagelse af friluftsmæssige interesser. Da disse to interessefelter ikke mindst i agerlandet og især det bynære agerland er snævert forbundne, har det været naturligt at lade projektet vedrørende morænelandet indeholde et delprojekt, der især behandler sammenhængen mellem marginalisering, småbiotopudvikling og rekreative muligheder i det bynære agerland.

I takt med den stigende intensivering af landbrugsproduktionen er oplevelsesmulighederne i agerlandet blevet stadigt mere begrænsede. Dette består dels i en begrænsning af mulighederne for at opleve selve landbruget, dels i en begrænsning i mulighederne for at opleve varieret natur og et varieret landskab.

Det hænger sammen med den specialisering, der er sket af landbrugsproduktionen. Tidligere kunne den alsidige drift med en tilsvarende alsidig anvendelse af den enkelte ejendoms tilliggende byde på mange oplevelser. Idag giver de store monotone og småbiotopfattige markflader uden tidligere tiders ukrudtsflora og græssende dyr langt færre muligheder. Dette forstærkes af, at adgangsmulighederne med mange markvejes nedlæggelse og inddragelse af tidligere tiders enge og overdrev har gjort det åbne land mere "lukket".

Men også i mere abstrakt forstand er der en sammenhæng mellem udviklingen i agerlandet og de friluftsmæssige interesser. Størstedelen af Danmarks befolkning, ca. 80%, bor og arbejder indenfor bymæssig bebyggelse

(Bramsnæs 1984). Det medfører, at de fleste danskere har en begrænset mulighed for at opleve og få kontakt med naturen og det største primære erhverv landbruget. D.v.s. at muligheden for at opnå "forståelsen for sammenhængen mellem det landskab, vi lever i, og det landskab vi lever af - d.v.s. sammenhængen mellem rekreation og produktion" er ringe (Andersson m.fl. 1984). Samtidigt er det tydeligt, at det industrialiserede samfund i stigende grad møder alvorlige økologiske problemer. Skal disse løses kræver det bl.a., at den fremmedgørelse overfor naturens og bl.a. landbrugsproduktionens vilkår modvirkes med alle midler. Et af disse kan være en bevidst styring af arealanvendelsen og en formidling, der sigter mod, at give befolkningen de bedste muligheder for en direkte oplevelse af landbrug og natur.

Sikring af et varieret naturindhold, etablering af udvidede adgangsmuligheder og opprioritering af formidlingsopgaver (i bred betydning) i det bynære agerland er derfor tre centrale problemstillinger, der skal behandles i det følgende.

9.2 Fritid og friluftslivets omfang

I den offentlige debat tales der en del om, at vi bevæger os i retning af et fritidssamfund, og at der er behov for en politik og planlægning, der tager højde herfor (f.eks. Christensen 1986). Billedet af hvorvidt der reelt sker en stigning i befolkningens fritid er ikke entydigt. Flere undersøgelser viser, at fritiden rent faktisk ikke er vokset i de senere år, når befolkningen betragtes samlet (Kuhl m.fl. 1986, Friis 1986). Det skyldes primært at kvinderne også har fået udearbejde. Arbejdstiden er dog faldet en smule for de fleste fuldtidsbeskæftigede (Kuhl m.fl. 1986). Ferierne er blevet længere, og den ugentlige arbejdstid er senest blevet nedsat med en time, og der er et stigende pres på at få den nedsat til 35 timer (Friis 1986). Alt i alt er der i dag ikke tegn på en drastisk

ændring i den samlede befolknings mængde af fri tid, da den største stigning i fritiden er sket med indførelse af 40 timers arbejdsuge og fri-lørdage for de fleste erhverv (Friis 1986).

Det har da også allerede givet sig udtryk i et stort pres på rekreative arealer (Koch 1986). En yderligere sænkning af arbejdstiden fra 40 til 35 timer vil øge dette pres, formodentlig især på de bolignære arealer, hvis fritiden fordeles over alle ugens dage (Dybbroe 1986). Endvidere er den frie tid blevet mere ulige fordelt, således at en stadig større del af den voksne befolkning ikke har erhvervsarbejde overhovedet. Det skyldes dels den store arbejdsløshed og dels nedsat pensionsalder, førtidspension og efterlønnsordninger (Friis 1986).

Det betyder at en stor del af befolkningen hver dag befinder sig i lokalområdets boligmiljøer også indenfor det der anses for normal arbejdstid (Dybbroe 1986) og det stiller ændrede krav til anvendelsen af de bolignære friarealer.

Hvad bruger vi fritiden til?

Den største del af fritiden bruges i hjemmene til arbejde i husholdningen og til samvær og afslapning med familie og venner (Kuhl m.fl. 1986). Men også friluftslivet er en vigtig del af vores fritid. Næsten alle voksne danskere går eller cykler en tur mindst en gang om ugen og halvdelen af disse ture går ud i naturen (Kuhl m.fl. 1986) og 45% af alle voksne danskere bruger en del af deres fritid på sport og motion (Kuhl m.fl. 1986). Som en indikator for det øgede friluftsliv kan man også tage den store medlemstilgang til friluftssorganisationerne, som har været markant stigende siden 1970 (Århus amtskommune 1982). En undersøgelse viser at den "almindelige" dansker kommer i skoven 11 gange om året (Koch 1978) og en endnu upubliceret undersøgelse tyder på at strandene anvendes i lige så stort omfang (Koch in.prep.).

Friluftslivets omfang i agerlandet

En måde at registrere befolkningens brug af det åbne land til friluftsmål på er at opgøre landbrugernes observationer af færdselens omfang. Det er gjort i tre mindre undersøgelser (Pape og Primdahl 1982, Jensen 1982, Jensen og Koch 1986).

En undersøgelse af 6 bynære landbrugsområder i hovedstadsområdet med ialt 150 landbrugsejendomme viste at 3/4 af landbrugerne oplever rekreativ færdsel udenfor offentlige veje og stier (Pape og Primdal 1985). Omkring 1/3 af de adspurgte oplevede dagligt færdsel på deres ejendomme.

I en undersøgelse af fire jyske landbrugsområder, hvoraf ingen kan karakteriseres som bynære blev 153 landbrugere interviewet (Jensen 1982). Undersøgelsen konkluderer, at den rekreative færdsel er begrænset. På halvdelen af ejendommene kommer der næsten ingen. På 20% kommer enkelte, medens der på ca. 30% af ejendommene jævnlige kommer folk i rekreativt øjemed.

En landsdækkende undersøgelse, der både omfatter bynære og ikke bynære bedrifter, viser, at der er stor variation i intensiteten af færdsel. Mens godt 1/4 af landbrugerne ikke havde set fremmede på ejendommen i over et år, havde mere end 1/3 set fremmede indenfor den sidste uge (Jensen og Koch 1986).

Samlet tyder undersøgelserne på en interesse for at færdes i det åbne land, selvom de ikke kan tages som udtryk for det egentlige behov. De legale og praktiske muligheder for at færdes i agerlandet idag er begrænsede og må formodes at afholde en del fra at komme der.

Der er stor forskel på hvor meget forskellige områder udnyttes til friluftsmål. Som det fremgår af Pape og Primdal's undersøgelse forekommer der en langt mere omfangsrig færdsel på de bynære landbrugsområder end

Jensen (1982) fandt i de fire jyske områder. I projekt "skov og folk" finder man samstemmende, at over 2/3 af skovgæsterne sidste skovbesøg fandt sted indenfor en radius af ca. 10 km. fra bopælen og næsten 1/3 indenfor en afstand af 2 km. (Koch 1986). Generelt kan man altså sige, at jo længere folk har til skoven des sjældnere kommer de der. Til gengæld varer deres besøg i skoven da længere (Koch 1986).

En 13 år gammel undersøgelse viser, at de fleste højst vil gå 3 km, cykle 5 km eller køre bil i en 1/2 time for at nå et udflugtsmål (Christensen 1972). I undersøgelsen af skovenes friluftsfunktion (Koch 1978) fremgår det, at når skoven ligger indenfor en afstand af 2 km vil over 50% gå dertil, men hvis afstanden er mere end 3 km vil over 50% foretrække at køre i bil. De fleste mennesker synes således ikke at have en særlig stor aktionsradius, når det gælder hverdags- eller weekendture (Koch 1978 og 1986, Christensen 1972, Hansen-Møller 1985). Har man (som størstedelen af befolkningen) ikke daglig råderet over en bil er man oplagt dårligt stillet. Behovet for bynære friarealer er derfor stort, og presset på de eksisterende arealer er ofte højt.

Friluftsliv i agerlandet

Hvordan er de eksisterende betingelser for et friluftsliv i bynære landbrugsområder? Som omtalt er friluftslivet i det bynære agerland ikke undersøgt ved at spørge brugerne. Dog har Hovedstadsrådet i 1987 bevilget penge til at få gennemført en undersøgelse af vilkårene for friluftsliv i bynære landbrugsområder (Hansen-Møller 1986). Projektet er en opfølgning af "Bynære landbrugsområder" (Pape & Primdahl 1985), som også har dannet grundlag for denne rapport's behandling af marginalisering og friluftsliv i bynære landbrugsområder. Undersøgelsen kan derfor blive et værdifuldt supplement til den herværende diskussion af friluftslivets muligheder og behov i det bynære agerland.

I en undersøgelse af hvilke landskabselementer publikum foretrækker (Koch in.prep.), indgik udover motiver fra forskellige skovtyper også motiver fra det åbne land. Billederne fra det åbne land placerede sig ligesom billederne fra andre landskabstyper spredt over hele den benyttede pointskala. Om vinteren fortrækkes skov fremfor det åbne land, mens om sommeren foretrækkes det åbne land fremfor nåleskove. Løvskov er dog det absolut foretrukne på alle årstider. Billederne fra det åbne land viser både dyrkede og udyrkede arealer og her synes udyrkede arealer at blive foretrukket (Koch in.prep.). Undersøgelsen har primært haft skoven som objekt, og det kan betyde at resultaterne ville være faldet anderledes ud hvis den havde været mere nuanceret og rettet mod agerlandets friluftsliv.

De oplevelser, som kan hentes i agerlandet, er udover glæden ved samvær, luft og leg som i alt friluftsliv, især knyttet til oplevelser af naturen og af landskabet med gårde, marker og den produktion, der foregår der. To af de omtalte undersøgelser af bl.a. den rekreative færdsels omfang på landbrugsejendomme (Pape & Primdahl 1985, Jensen 1982) finder begge, at landskabets sammensathed er af betydning for hvor meget det udnyttes rekreativt. Med sammensathed menes, hvor mange forskellige natur- og kulturelementer, der indgår i landskabet f.eks. landbrug, mose, skov, gravhøje, hegn o.s.v.

De sammensatte landskaber er udsat for et større rekreativt pres end de usammensatte, hvilket formodentlig skyldes et større udbud af såvel færdselsmuligheder som rekreative tilbud. D.v.s. flere småveje, stier, ledelinier som hegn og vandløb og naturprægede områder som skove, vandhuller, moser, krat m.m. med mulighed for forskellige aktiviteter. Fra undersøgelsen af de ikke-bynære områder på Vejle-egnen finder Jensen (1982) at, "de overvejende rekreative besøg på landbrugsejendommen er karakteriseret ved at have et bestemt mål i form af lystfiskeri eller bærplukning."

Som følge af den økonomisk betingede rationalisering af landbrugsdriften dyrkes stadig større arealer med de samme få slags afgrøder. Dyrehold er samlet på ganske få bedrifter og i stigende grad i bestemte regioner af landet. Dette sætter i høj grad præg på landskabet i et land, hvor 2/3 af arealet anvendes til landbrugsproduktion. Således viser undersøgelsen at agerlandets småbiotoper (se kap.6), tegner sig for en stor og varieret del af agerlandets naturområder, har været i samlet tilbagegang lige siden slutningen af 1800-tallet. Især er det gået hårdt ud over de små vådområder, der forsvinder med en stadig accelererende rate. At småvandhullerne sammen med hegn, vandløb, grøfter m.m. er gået tilbage har betydet en voldsom indskrænkning i agerlandets naturindhold og dermed i de naturoplevelser, vi kan hente der.

Adgangsforhold i agerlandet

Udover at oplevelsesmulighederne af såvel naturindhold som landbrugsproduktion er blevet indskrænkede, og at adgangsmulighederne med nedlæggelse af markveje, hegn og skel m.m. er blevet begrænsede rent fysisk, er hovedproblemet, at agerlandet juridisk set er lukket. Det er delt op i private ejendomme og enhver ejer har ret til at afvise, hvad vedkommende betragter som uvedkommende færdsel (Bramsnæs 1984).

Ifølge Naturfredningsloven er der almen færdselsret til fods langs strande, på veje og stier i private skove over 5 ha og alle statsskove samt på ikke-hegnede, udyrkede arealer (Betænkning nr. 461 og 467 1967). I opdyrkede landbrugsområder gælder sådanne rettigheder ikke. Her er den centrale lov Mark- og vejfredsloven, ifølge hvilken det ikke er tilladt uden ejerens samtykke, at færdes på anden mands grund eller på privat vej, hvor der er opsat forbudsskilte (Betænkning nr. 467 1967). Der levnes altså mulighed for at færdes på private veje, hvor de ikke er skilte, men ikke for at færdes til fods langs ledelinier såsom

hegn, mindre vandløb, skovbryn, udkanten af moser o. lign.

På trods af de ringe fysiske og legale muligheder for at færdes i agerlandet viser de før omtalte undersøgelser (Pape & Primdahl 1985, Jensen 1982, Jensen og Koch 1986), at befolkningen i ret stort omfang benytter det bynære agerland til friluftsmål. I konsekvens af dette eksisterende pres på landbrugslandet omkring byerne og for at bryde fremmedgørelsen overfor vores naturgrundlag, burde der gives byernes befolkning bedre adgangsmuligheder til det åbne land, i særdeleshed de bynære områder.

Planlægning for friluftsliv i agerlandet

Perspektivet i at inddrage friluftslivet i en undersøgelse af marginaljorder i morænelandskaber er at give forslag til, hvordan behovet for marginalisering af landbrugsjord, nødvendigheden af natur- og miljøbeskyttelse i agerlandet og friluftslivets behov kan samordnes. Undersøgelsen af marginaljordsudviklingen i bynære landbrugsområder (se kap. 6.2) viser, at der her kun i begrænset omfang kan forventes en spontan afgivelse af landbrugsjord, og at der vil være store regionale afvigelser i dette. Således er der fundet en øget tendens til marginalisering af landbrugsjord i de to kuperede og sammensatte undersøgelsesområder (Ganløse og Asminderød), medens der i de intensivt opdyrkede, flade områder (Solrød og Tune) med landbrugsjord af generel høj bonitet ikke er fundet tegn på spontan marginalisering. Lignende observationer er gjort i den århusianske delundersøgelse (se kap. 10).

Da undersøgelsen af marginaliseringen i de bynære landbrugsområder således ikke gør det rimeligt at antage, at der i noget større omfang vil ske en spontan afgivelse af landbrugsjord og slet ikke i en størrelsesorden, som marginaljordsdebatten hidtil har lagt op til, vil der være behov for en mere planlagt alter-

nativ udnyttelse af dele af det bynære agerland. Dette set uafhængigt af om den marginaliserede landbrugsjord ønskes anvendt til skovplantning, naturetable-ring, friluftsmål eller andre formål. En sådan planlægning af arealanvendelsen bør også behandle den faktiske rekreative anvendelse af det bynære agerland og de problemer der er forbundet hermed. D.v.s. primært behovet for forbedrede adgangsforhold og oplevelsesmuligheder af natur og landbrugsproduktion.

Planlægning i det åbne land har traditionelt som sit hovedsigte haft sikring af arealer til landbrugsproduktionen. Den hidtil anvendte metode i offentlig planlægning har hovedsageligt været at afveje de forskellige sektor-interesser overfor hinanden, hvilket let kan føre til at hovedinteressen opprioriteres, og de øvrige interesser udelukkes (Thomsen 1982).

Adskillelse af funktioner er et ofte benyttet middel til at løse interessekonflikter. Dette princip i planlægningen medfører at landbruget får deres arealer og friluftslivet får deres, som oftest ved offentlige opkøb og fredninger (Pape & Primdahl 1986). En af ulemperne ved dette separationsprincip er, at landbrugsarealet indskrænkes mere end strengt nødvendigt. Arealer til rekreative områder udpeges måske på steder, hvor de er vanskeligt tilgængelige for daglige brugere og naturbevarelsen koncentrerer sig til bestemte områder i stedet for at være et aspekt, der varetages for landskabet som helhed (Thomsen 1982).

Dette planlægningsprincip kan utilsigtet medføre en øget fremmedgørelse mellem land og bybefolkning. Ved i stedet at arbejde med et varieret landskab med naturindhold, landbrugsproduktion og plads for den daglige rekreation kunne man få langt større arealressourcer til rådighed til alle formål og øge muligheden for kontakt mellem land og by.

En sådan integreret planlægning vil dog ikke være problemfri. Den vil medføre begrænsninger for alle parter,

således at landbruget skal tage hensyn til naturinteresser, og rekreationen må begrænses til, hvad der er foreneligt med landbrugsproduktionen. Opbygning af en flersidig arealanvendelse i bynære områder vil dog i stort omfang tilgodese både landbrugets og friluftslivets interesser, og det vil være en rimelig konsekvens af det erkendte behov for bynære friluftsmuligheder og erkendelsen af, at de bynære landbrugsområder allerede i dag i vidt omfang benyttes til friluftsmål (Bramsnæs 1984, Pape & Primdahl 1986, Thomsen 1982).

9.3 De to undersøgelsesområder Ganløse og Solrød.

En undersøgelse af friluftslivets nuværende muligheder er foretaget på to udvalgte lokaliteter. Formålet er at konkretisere de problemstillinger og muligheder, som er beskrevet i de indledende afsnit. To bynære områder ved hhv. Solrød og Ganløse er valgt til at illustrere, hvordan forskellige naturforhold, landbrugsforhold og friluftspolitik giver forskellige betingelser for friluftslivet.

De to undersøgelsesområder omkring Ganløse og ved Solrød giver m.h.t. naturforhold, intensiv landbrugsdrift og tendenser til marginalisering af landbrugsjord nogle meget forskellige betingelser for friluftsliv.

Landskabet omkring Ganløse er meget sammensat. Langs de to tunneldale, som gennemskærer området er enge, moser, småsøer og stejle skrænter. Området grænser desuden op til to større skove og en sø. Der er således gode betingelser for friluftsliv. Med et varieret landskab, store skove med offentlig adgang er der gode muligheder for naturoplevelser, og en oplevelse af en landbrugsproduktion med både intensivt og ekstensivt dyrkede arealer. Størstedelen af landbrugsejendommene har planteproduktion og heraf dyrker alle på nær en korn. Der er forholdsvis få husdyr i området, dog fin-

des der en del heste. Området byder altså på mulighed for at opleve den typisk østdanske, noget monotone planteproduktion, der dog veksler med mere ekstensivt drevne arealer. Desuden er der mulighed for at opleve dyr på græs.

Landskabet omkring Solrød kan karakteriseres som et fladt morænelandskab. De gode jordbundsforhold og flade terrænforhold har betydet, at området er intensivt opdyrket og kun få og meget små arealer ligger udyrkede hen. Det medfører, at landskabet er ensartet og oplevelsesfattigt set fra friluftslivets synspunkt. Mulighederne for at opleve en varieret landbrugsproduktion er begrænsede. På 95% af landbrugsarealet bliver der udelukkende dyrket korn- og frøafgrøder. Dyreholdet består af få men store svinebesætninger og et enkelt hestestutteri. Det er således et monotont og yderst effektivt udnyttet landbrugslandskab, der møder øjet.

Friluftslivets muligheder omkring Ganløse

Ganløse indeholder forholdsvis store og sammenhængende grønne friarealer. Der er en velbevaret landsbyfor-te og i parcel- og rækkehuskvarterene er udlagt grønne fællesarealer. Der er lokalplaner for to nye idrætspladser, en beliggende ved skolen og en i byens nordvestlige udkant. Syd for byen danner et grønt område grænse ned mod erhvervsområdet Toppevad. Det er under overvejelse at reservere arealer til bynære friluftsområder nord og øst for Ganløse ud mod en planlagt omfartsvej.

Med de to store skove Ganløse Eged og Ganløse Orned, samt Bastrup Sø i kun 1-2 km afstand fra Ganløse by er mulighederne for kortere ture til fods, på cykel, med børn o.s.v. nærmest ideelle.

Færdighedsmulighederne til fods og på cykel udenfor det bebyggede område er i dag stort set henvist til at fo-



Fig. 42

Geodætisk Inst., Copyright

- Områdegrænse
- Offentlige stier
- ▨ Bynære friarealer

0 1000 m

regå langs offentlige veje, hvoraf kun vejen mod Knardrup har cykelsti. Der er anlagt en offentlig sti i eget tracé til Slagslunde by. Denne sti løber gennem mose- og landbrugsarealer i lige linie til nabobyen. Den er anlagt dels på eksisterende mark- og private fællesveje og dels nyetableret. Det offentlige stinet er i dag ikke sammenhængende og der mangler cykel- og gangstier langs de fleste veje i området. Med et vist lokalkendskab til de private vejes forløb er det nok muligt at færdes omkring byen uden at møde biltrafik, men uvisheden om rettigheder, forbindelsesveje og chancen for at møde forbudsskilte kan afholde mange fra at benytte disse muligheder.

Der er generelt gode muligheder for at forbedre de rekreative færdselsforhold, da de eksisterende private fællesveje og markveje vil kunne danne basis for et stinet, der ved anlæggelse af nogle ganske få forbindelsesstier, vil give gode adgangsmuligheder til det åbne land og de større naturområder. Kommunen planlægger således at åbne en offentlig sti ad allerede eksisterende privat fællesvej øst for Ganløse mod Ganløse Orned. Der er planer for en omfartsvej nord og øst om Ganløse, som skal lede den megen trafik uden om byen. En følge af dette vejanlæg vil dog være at byen afskæres fra de omgivende naturområder, som man ikke vil kunne komme til uden at skulle krydse en større og ret befærdet vej. Kommunen planlægger i øjeblikket at etablere en underførsel af stien mod Ganløse Orned. Det er en dyr men brugbar løsning for den rekreative færdsel.

Friluftslivets muligheder omkring Solrød

Placeringen af de nuværende bolignære arealer i Solrød Strand er i flere tilfælde uheldig p.gr.a. nærhed til motorvejen eller andre vejanlæg. I Solrød landsby er der udlagt et offentligt grønt område ved Nidogård og i Jersie er der et grønt fællesareal med branddam og boldbaner i udkanten af den gamle landsby. Syd for

Jersie er der i forbindelse med et nyt boligbyggeri udlagt et langstrakt grønt område, som danner grænse til det åbne land.

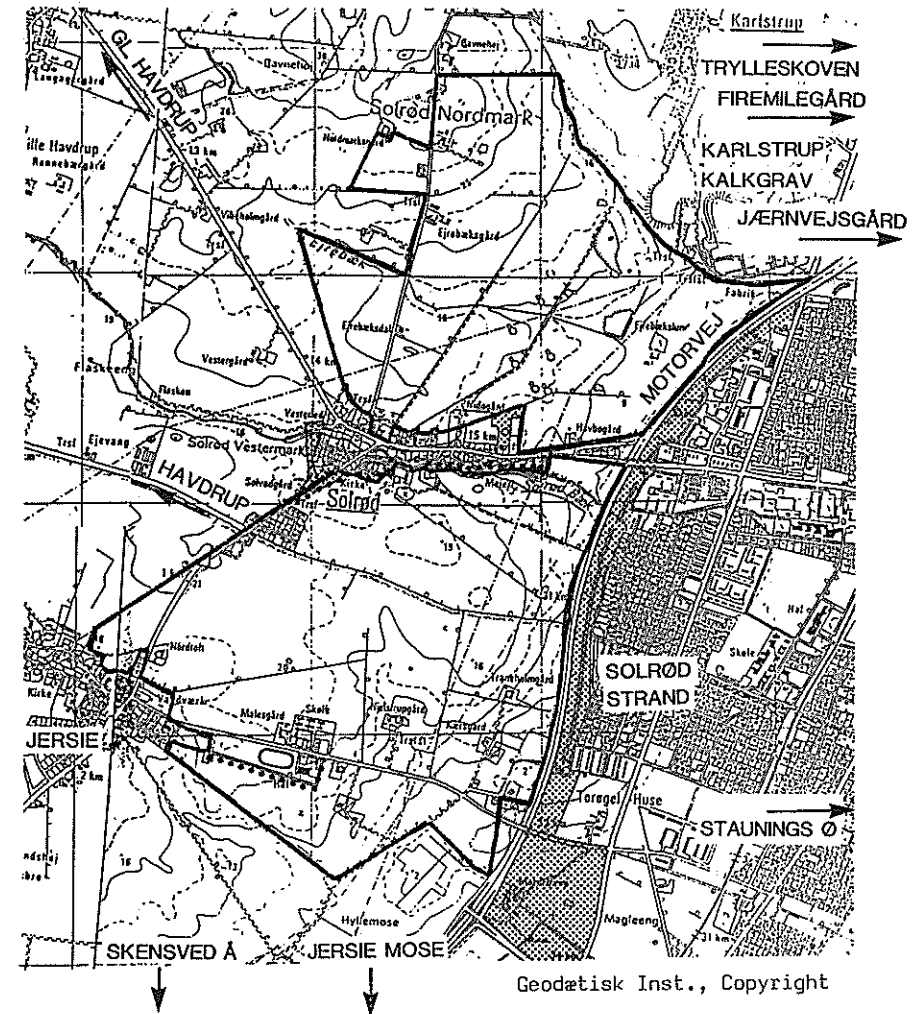
I kommuneplanen beskrives de bolignære arealer som nærlegepladser, kvarterlegepladser, boldbaner m.m. Desuden er der planer om, at anlægge nytte- eller fritidshaver indpasset i det åbne land nær de tætte bebyggelser.

Som "det daglige fritidslandskab" udpeger kommuneplanen hovedsagelig de uopdyrkede arealer, der grænser op til Solrød Strand. Disse omfatter i dag Trylleskoven, stranden og Staunings ø. Desuden planlægges det at anvende den tidligere Karlstrup Kalkgrav, Karlstrup mose, Jersie mose og et område mellem Tåstrupvej, motorvejen og den nordlige kommunegrænse til fri-luftsformål. Alt i alt udgør disse områder et bredt spektrum af naturarealer som skov, mose, sø og strand. Karakteristisk for kommunens udpegning af fritidsarealer er, at de alle er marginale for landbruget.

Udenfor de bebyggede områder er det småt med offentlige stier. Færdsel til fods og på cykel er begrænset til hovedsagelig at foregå langs offentlig vej, heraf nogle med cykelsti. Enkelte steder er der ved landsbyerne anlagt offentlige stier. Adgangsrettighederne til de private markveje er begrænsede og flere steder er opsat forbudsskilte. Mange markveje ender også blindt. For de folk som er bosiddende i landsbyerne er adgangsrettighederne formentlig udvidede, idet et lokalkendskab til hvem der ejer, og hvem der færdes øger trygheden.

Flere af de i kommuneplanen planlagte stiforløb er foreløbig blevet udsat p.gr.a. manglende kommunalpolitisk opbakning. Det drejer sig om en sti langs Solrød Bæk mod nabobyen Havdrup, en trafiksti langs landevejen mellem Gl. Havdrup og Havdrup by, samt en forlængelse af en privat markvej i tilknytning hertil. De stier som realiseres er hovedsagelig cykelstier langs offentlig vej og stier udenfor landbrugsarealer.

Fig. 43



- Områdegrænse
- Offentlige stier
- ▨ Bynære friarealer

0 1000 m

De to kommuners friluftspolitik

I begge de to kommuner er planlægningen for friluftslivet indenfor undersøgelsesområderne foregået ret traditionelt med at udlægge arealer gennem offentlige opkøb til udelukkende rekreative formål, andre arealer reserveres til beboelse eller til industri og atter andre til landbrugsformål. Denne separation i arealanvendelsen er da også, hvad lovgivningen om planlægning primært er indrettet på (Pape & Primdahl 1986).

De arealtyper, der planlægges med til friluftsmål, i de to undersøgelsesområder er idrætsanlæg, grønne områder, naturområder og stianlæg.

Idrætsanlæg:

I Ganløse er der planlagt to idrætsanlæg. Et i tilknytning til skolen og et primært til idrætsorganisationernes brug. I Solrød-området er der et stort centralt idrætsanlæg i Jersie, som også benyttes af hele oplandet og Solrød landsby. I Solrød Strand er der et stort centralt idrætsanlæg. Disse arealer henvender sig til det organiserede friluftsliv og planlægges normalt på opfordring af og i samarbejde med eksisterende idrætsorganisationer i lokalområdet. Der kræves medlemskab af en forening for at få adgang til disse idrætsanlæg. Den kommunale fritidsforvaltning holder fast i den traditionelle foreningsstruktur med bestyrelse og medlemsfortegnelse, hvis borgerne vil have indflydelse på planlægningen for friluftslivet (Dybbroe 1986).

Grønne områder:

De grønne områder er i undersøgelsesområderne offentligt ejede og offentligt vedligeholdte parklignende arealer. Disse arealer kan, når de er hensigtsmæssigt placerede i forhold til boligområderne, tjene en lang række formål for både uformelt og mere organiseret friluftsliv - lige fra solbadning og leg til fælles Skt. Hansfest eller boldturnering. Generelt er sådanne områder dog planlagt for beboerne og bliver vedlige-

holdt af kommunens tekniske forvaltning, ofte ud fra et rationelt princip med planer der slås og en ensartet beplantning (Andersson 1984). Desværre er disse arealer alt for sjældent planlagt ud fra overvejelser over lokalområdets beboeres egentlige behov og i samarbejde med dem. De rummer f.eks. sjældent mulighed for at få et aktivt forhold til naturen, for de som ikke selv har have eller for fælles aktiviteter af længere varighed såsom fårehold, byggelegeplads o.lign. En højere grad af inddragelse af beboerne i sådanne områders planlægning og pleje ville ikke blot betyde, at de kunne udnyttes optimalt men også fremme et fællesskab blandt beboerne.

Naturområder og større rekreative områder:

I de to undersøgelsesområder ligger de større egentlige friarealer i en afstand af 1-3 km fra boligområderne. I Ganløse drejer det sig primært om skovene og i Solrød om stranden, om Karlstrup Kalkgrav, om den planlagte skov og nogle moseområder. Karakteristisk for disse områder er, at de i forvejen er marginalområder for landbrugsproduktionen. I forhold til friluftslivet i hverdagen er det ofte et problem, at disse arealer er beliggende i nogen afstand fra boligområderne, og at transporten dertil, som f.eks. i Ganløse foregår ad biltrafikerede veje. Områderne tjener en vigtig funktion som udflugtsmål i weekender og ferier og indeholder ofte andre oplevelsesmuligheder end det bynære landskab.

Stianlæg:

I begge undersøgelsesområder er der planer om ad åre at få cykelstier langs de store bilveje. I Ganløse er der endvidere anlagt en forbindelsessti i eget trace i direkte forbindelseslinie til nabobyen. En sådan sti giver cyklister og gående mulighed for at færdes fri for bilers støj og udstødning og tæt på natur og landbrug. I Solrød-området er en sådan planlagt sti til en naboby af landbrugsmæssige hensyn blevet taget ud af kommuneplanen til fordel for en cykelsti langs eksisterende vej. I Ganløse er der et eksempel på en

offentlig sti, der påtænkes planlagt ad eksisterende privat fællesvej. I begge områder må stinettet dog i dag betegnes som uudbygget og usammenhængende. En af grundene hertil er sikkert, at lovgrundlaget for at udføre en rekreativ planlægning i landbrugsområder er relativt dårligt (Pape & Primdahl 1986). Endvidere er det ressourcekrævende såvel økonomisk som planlægningsmæssigt at ekspropriere, aftale, frede m.m. for hver enkelt sti der er behov for i en kommune.

9.4 Forslag til forbedring

Forudsætningen for at åbne for en integration af landbrugsproduktion og det uorganiserede friluftsliv i bynære områder handler i hovedsagen om: Adgangsmuligheder, oplevelsesmuligheder, muligheder for et aktivt forhold til naturgrundlaget og formidlingsbehov.

Adgangsmuligheder

En altovervejende forudsætning for at kunne anvende det bynære agerland i rekreativt øjemed er, at der findes adgangsveje ud fra boligområdet, som giver mulighed for i ro og fred at opleve samspillet mellem produktion og natur og samspillet dem imellem. Forbedrede adgangsmuligheder kan bestå i etablerede stier for både cyklister og fodgængere, og det kan blot være plads og adgang til at gå langs et hegn, et vandløb, et skovbryn ell.lign. Det er vigtigt at stinettet er sammenhængende, så man kan gøre kortere eller længere rundture uden at være nødt til at gå samme vej tilbage, og så der er forbindelse til rekreative mål som skov, strand, sø, udsigtshøj o.lign. Tanken er ikke ny. Mange planlæggere har allerede foreslået en udbygning af adgangsretten i det åbne land (Bramsnæs 1984, Hansen-Møller 1985, Pape & Primdahl 1986). Allerede i 1963 blev det f.eks. diskuteret at give almenheden adgang til vandløbenes bredder i forbindelse med vandløbslovens revision (Betænkning nr. 467 1967).

Udgangspunktet for udbygningen af adgangsveje til det bynære agerland bør være de eksisterende mindre veje og stier, da der i høj grad derved kan undgås nye indgreb i landskabet, og omkostningerne vil være lave. Nogle steder vil der dog være behov for at anlægge nye stier, at forbinde eller forlænge eksisterende stier eller forlægge dem udenom beboelse. De i dag eksisterende muligheder for at forbedre den rekreative færdsel i agerlandet er simpel mundtlig aftale med lods ejere, skriftlige aftaler i form af tinglyste deklamationer, servitutpålæg via fredninger og egentlig ekspropriativ overtagelse (Pape & Primdahl 1986). Den nye vejlovs par. 97 rummer desuden mulighed for, at det offentlige giver private fællesveje en samtidig status som offentlig sti (Pape & Primdahl 1986).

Da stisystemerne generelt ikke er særligt udbyggede eller sammenhængende i undersøgelsesområderne, og da planlæggere efterlyser redskaber til forbedring af adgangsmulighederne, peger det på et behov for et statsligt initiativ til at forbedre adgangsmulighederne til det bynære agerland. Forslag til, hvordan adgangsmulighederne konkret kan forbedres i de to undersøgelsesområder, og hvordan indholdet i et sådant statsligt initiativ i hovedtræk kan være, diskuteres mere detaljeret i kap. 14 & 16.

Oplevelsesmuligheder

Hvis det skal være muligt at opleve et varieret landskab og et rigt dyre- og planteliv i agerlandet, må der forekomme en andel af både intensivt og ekstensivt dyrkede arealer og udyrkede arealer. Moser, småskove og småbiotoperne er vigtige bestanddele af landskabet både visuelt og som levesteder for den vilde flora og fauna. Det er en kendsgerning, at disse områder forsvinder i takt med intensivering af landbrugsdriften og efterlader et monotont og artsfattigt landskab uden store oplevelsesmuligheder. Denne problemstilling er grundigt behandlet i kap 6 og 8, så her skal det blot

fastslås, at hensynet til naturindholdet i agerlandet og friluftslivets behov for varierede oplevelser af natur og landbrugsproduktion på dette punkt er sammenfaldende.

Formidlingsbehov

En åbning af det bynære agerland for friluftslivet vil naturligvis ikke være problemløs. En undersøgelse af bynære landbrug (Pape & Primdahl 1985) viser, at der allerede i dag er en række problemer som henkastning af affald og skader på afgrøder m.v. Pape & Primdahl (1986) konkluderer dog, at "hovedparten af de ulemper som landmænd oplever i forbindelse med den rekreative færdsel skyldes manglende viden og/eller hensynstagen fra friluftsfolkenes side".

I første omgang vil der være brug for en formidlingskampagne om, hvor det er man må færdes i agerlandet, og hvilke begrænsninger der er i færdselsretten; f. eks. i form af et stikort udarbejdet af kommunen og af en pjece med de generelle adgangsregler (i lighed med pjecen tur-natur, Fredningsstyrelsen 1984). Desuden kunne der udarbejdes et sæt "færdselsregler" i lighed med den britiske "Country Code", som opfordrer til hensynsfuld færdsel og respekt for naturen og for afgrøder, hegn, skiltning og privat beboelse.

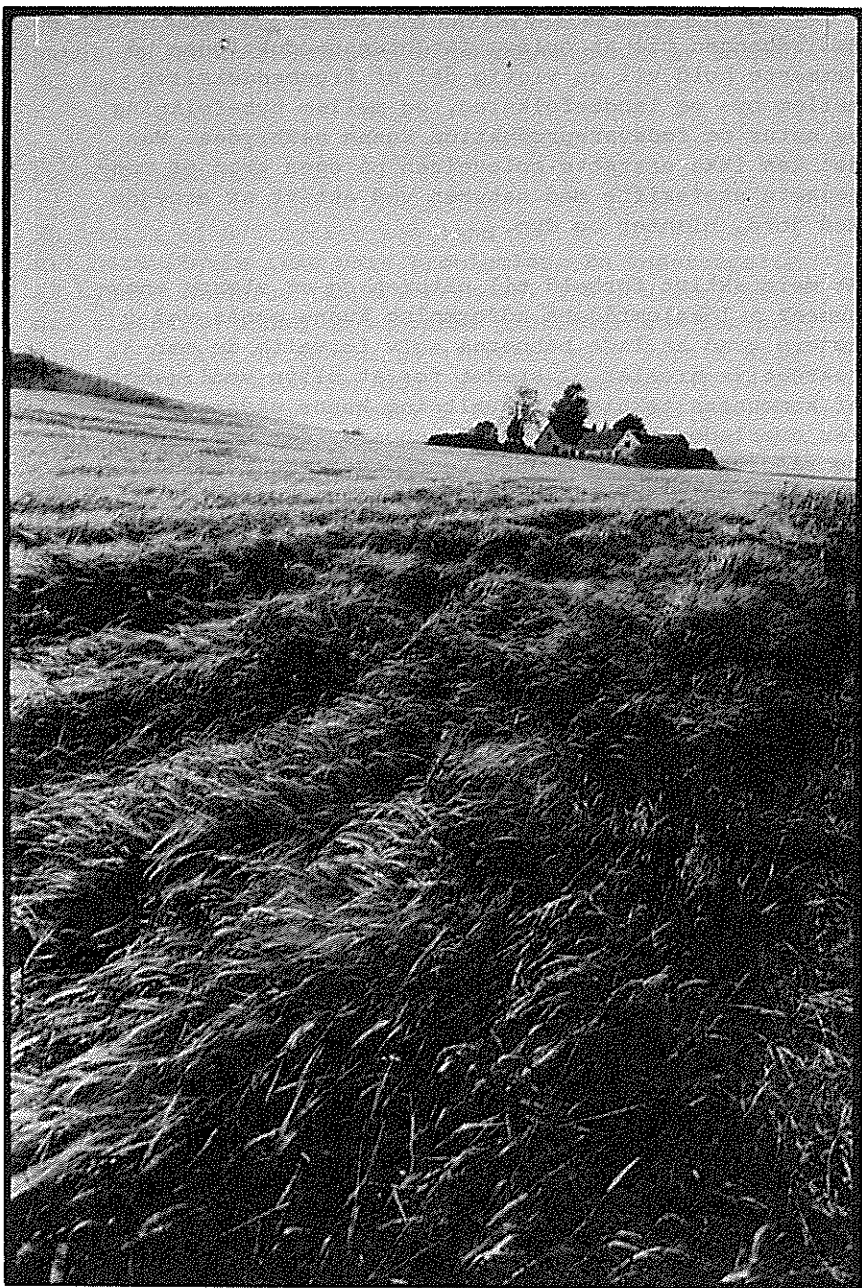
En sådan formidling kunne suppleres med øget information om landbruget - dets arbejdsmetoder og afgrøder. Dette kan ske i form af undervisnings- og informationsmateriale; men vigtigst er den direkte kontakt ved at færdes i landbrugslandet og møde landbrugeren f.eks. gennem åben-hus arrangementer eller besøgslandbrug efter britisk og svensk mønster (se Nielsen og Pedersen 1987). Det ville være et vigtigt led i at bryde fremmedgørelsen og opsplittningen mellem land og by og dermed til gavn for både byboere og landmænd.

Muligheder for et aktivt forhold til naturgrundlaget

Med adgangen til at opleve landbrugsproduktionen på nærmeste hold vil en vigtig del af fremmedgørelsen mellem by- og landbefolkning, og mellem bybefolkning og natur og fødevarerproduktion kunne nedbrydes. Men det kan ikke erstatte oplevelsen på egen krop af menneskets stofskifte med naturen ved aktivt at arbejde med jord, planter og dyr.

Et mere aktivt forhold til naturen og et større engagement i lokalområdets udformning kunne opnås ved i højere grad at lade beboerne selv forvalte de nærrekrereative arealer. I stedet for at blive vedligeholdt af kommunens tekniske forvaltning kunne sådanne arealer overlades til grupper af beboere, der med hjælp og rådgivning fra kommunen kunne overtage pasningen. En sådan selvforvaltning af de bolignære friarealer vil åbne op for fællesskab og et autentisk forhold til natur og primær produktion, samt andre anvendelsesmuligheder såsom mere lystbetonet havebrug, dyrehold, byggelegeplads m.m. Da dette i mange kommuner vil være en ny anvendelse af offentlige friarealer, kunne der i første omgang gives økonomisk støtte, til forsøg i interesserede kommuner. Et konkret forslag til udlægning af selvforvaltede bynære friarealer er givet i kap. 16.

I kap. 14 og 16 udmøntes analyserne af de udvalgte undersøgelsesområder i en række handlingsforslag til forbedring af friluftslivets vilkår i det bynære agerland. Her gengives fire kort, der viser adgangsforholdene i henholdsvis Ganløse og Solrød, som de vil se ud med de nugældende regler, og som de vil se ud ved en realisering af handlingsforslagene.



10 SMÅBIOTOPER OG BYNÆRE MARGINALJORDER OMKRING ÅRHUS

Indholdet af småbiotoper er blevet registreret i feltet i 1986 i 9 områder a 4 km² i Århus kommune. Der er for disse områder blevet udarbejdet forslag til forbedring af naturindholdet samt til en udvidelse af de rekreative muligheder.

På denne baggrund er endvidere udarbejdet skøn over de økonomiske konsekvenser af forslagernes realisering. Desuden er der foretaget en stikprøve-analyse i et enkelt område på 1 km² af biotopudviklingen fra slutningen af 1700-tallet frem til idag.

10.1 Registreringen

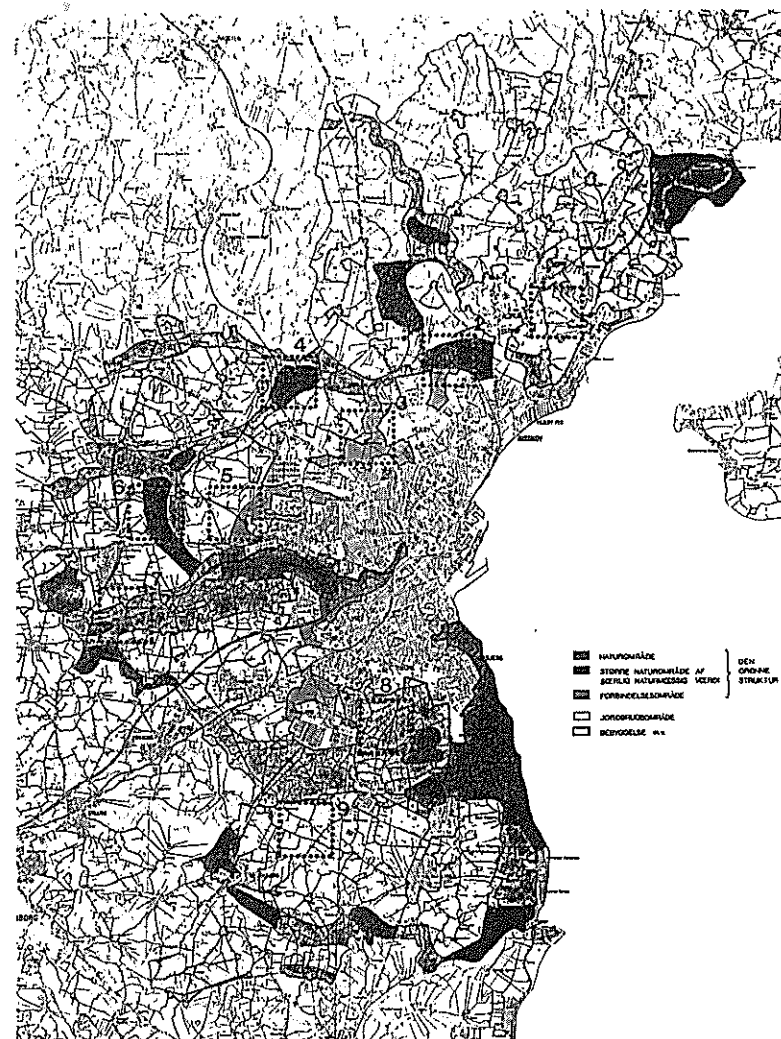
De 9 områder, der indgår i undersøgelsen, er udvalgt således, at de er bynære og samtidigt repræsentative for det åbne land i Århus kommune.

Ved valget af områder er der endvidere taget hensyn til den grønne struktur i kommuneplanen for Århus kommune, således at undersøgelsen spænder over områder af både jordbrugs, og naturmæssig samt rekreativ interesse i de bynære dele af det åbne land. (En yderligere beskrivelse af den grønne struktur findes i Larsen 1987).

Fig. 44 oversigt over områderne



Fig. 45 den grønne struktur i Århus kommune



Som det fremgår af fig. 46 varierer småbiotopindholdet meget mellem de forskellige områder. I områderne 2, 7 og 8 (Egådalen, Gl.Harlev og Holme Bjerger) findes et stort småbiotopindhold. Fælles for område 2 og 7 er, at det er tunneldalsområder, medens område 8 ligger i et randmorænelandskab. At det netop er disse to landskabstyper, der rummer den største småbiotoptæthed, er ikke overraskende, da udnyttelsesgraden for det moderne landbrug stadig er begrænset i sådanne områder:

Dette kan også bekræftes ved at se nøjere på område 4 (Kasted-Geding). I dette tunneldalsområde, hvor den centrale del, Kasted-Geding mose (22 ha), er omkranset af knap 30 ha eng og overdrev, er godt 1/8 af områdets areal uden for omdrift. (Den store biotoptæthed i de stærkt kuperede områder svarer iøvrigt til det øvrige projekts observationer på Sjælland).

Som eksempler på småbiotopfattige områder skal fremhæves områderne 3, 6 og 9 (Brendstrup, Lyngbygård og Battrup). Lyngbygårdområdet er dog ikke så naturfattigt, som det umiddelbart fremgår af tabellen, da området gennemskæres af en skovbevokset ådal, der dækker knap 30 ha. Ellers er det fælles for de tre nævnte områder, at de indeholder flade morænebakker, som dyrkes intensivt, og hvor manglen på biotopbærende arealer er åbenbar. I disse områder udgør hegn og haver ved gårdene de væsentligste levesteder for flora og fauna.

Fig. 46 Småbiotopregistrering i de århusianske undersøgelsesområder angivet som km, antal og ha angivet hhv. med overdrevsarealerne, +odr, indregnet som biotoper og uden (-odr.). Områdenumre refererer til fig 44.

Om- råde	LF km	AREELLE ANTAL +odr. (-odr.)	LF ha	AREELLE HA +odr.(-odr.)	AREAL IALT +odr.(-odr.)	UNDER- SØGT
1	10.09	11.00 (10.75)	2.73	2.68 (2.58)	5.41 (5.31)	328.9
2	10.35	15.00 (13.25)	3.80	6.30 (4.23)	10.10 (8.03)	302.0
3	7.38	7.00 (6.00)	2.13	1.58 (1.05)	3.71 (3.18)	295.0
4	7.75	12.50 (7.50)	2.63	6.45 (1.85)	9.08 (4.48)	349.6
5	9.88	14.25 (12.75)	2.80	4.15 (2.30)	6.95 (5.10)	345.3
6	5.88	10.25 (8.00)	1.50	2.45 (1.03)	3.95 (2.53)	343.1
7	10.95	21.00 (15.75)	3.83	8.95 (4.10)	12.78 (7.93)	345.7
8	11.43	19.75 (13.00)	2.83	8.10 (2.10)	10.93 (4.93)	349.6
9	8.03	9.5 (6.75)	1.53	2.75 (0.93)	4.28 (2.46)	372.9
1-9	9.08	13.36 (10.42)	2.64	4.82 (2.24)	7.47 (4.88)	336.9

I de i fig. 46 anførte registreringsresultater indgår også registrering af småbiotoper, der har været beliggende på grænsen mellem agerland og andre arealtyper. Trækkes disse "grænsebiotoper" ud af materialet, kan der beregnes tætheder af småbiotoper, der kan sammenlignes med tæthederne fundet ved de øvrige delundersøgelser. Dette er sket i fig 46 A.

Fig 46 A: Småbiotoptætheder i de Århusianske undersøgelsesområder angivet som hhv. km, antal og ha pr 100 ha agerland.

Område	Linieformede KM	Areelle ANTAL	Areelle HA	Undersøgt HA
1	8.88	10.03	1.82	328.9
2	13.01	17.22	6.38	302.0
3	8.34	9.15	2.02	295.0
4	8.61	14.30	7.32	349.6
5	10.85	14.48	4.43	345.3
6	5.35	10.78	2.56	343.1
7	12.12	22.85	10.05	345.7
8	12.43	19.45	8.42	349.6
9	8.23	9.37	2.81	372.9
1-9	9.76	14.18	5.09	336.9

10.2 Biotopudviklingen

Som prøvefelt for den historiske registrering er udvalgt et område beliggende umiddelbart nord for landsbyen Årslev vest for Århus. Afstanden til nærmeste forstadsbebyggelse er ca. 1 km. Prøvefeltet indgår som en del af område 5, hvor det udgør det sydvestligste kvadrat.

Området er stærkt præget af jordbrugsmæssig udnyttelse, idet 96% af arealet er opdyrket. Der findes hverken skov eller egentlig bymæssig bebyggelse, ligesom der idag ikke findes sø- eller mosearealer.

På det ældste kendte kort over området (en kopi fra 1811 af et kort tegnet omkring 1780 til brug ved udskiftningen i 1782) viser området sig rigt på vådområder. Kortet angiver beliggenheden af ialt 52 enge og moser med et samlet areal på 12.2 ha.

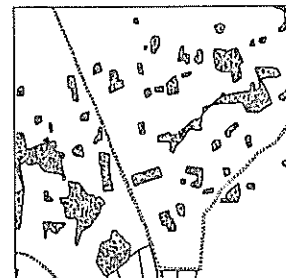


fig. 47 o. 1780



fig. 48 1875/76

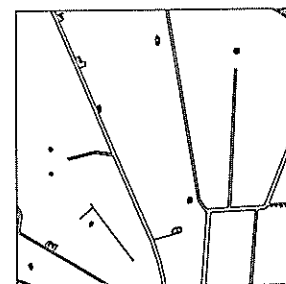


fig. 49 1900-09

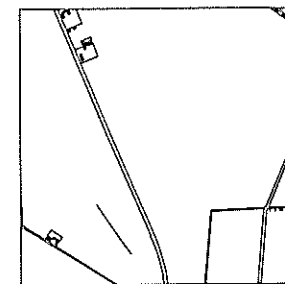


fig. 50 1986

Signaturforklaring

fig. 47














-  eng/mose
-  vej/spor
-  gærder ved tofter

fig. 48-50

-  eng/vandlidende areal
-  bevoksning
-  vandhul
-  grøft
-  bevokset dige
-  levende hegn
-  markvej
-  offentlig vej
-  jernbane
-  bebyggelse/have

Omkring 1875 er hovedparten af engené og moserne bortdræned eller er svundet ind til ubetydelige arealer (Fig. 48). Der er på dette tidspunkt i stedet etableret hele 9 vandhuller i området.

Omkring år 1900 er antallet af våde småbiotoper faldet yderligere. Endnu eksisterende eng- og mosepletter er skrumpet ind, og de mergel- og lergrave, der var opstået ca. 50 år tidligere er allerede under afvikling igen. Længden af diger og grøfter er reduceret voldsomt siden 1875.

Ændringerne i småbiotopmønstret fortsætter i samme retning op gennem 1900-tallet (Fig. 50).

Selvom det er begrænset, hvad der kan konkludres udfra en undersøgelse, der kun omfatter en enkelt kvadratkilometer, skal den alligevel kommenteres lidt nøjere, fordi den ved at gå helt tilbage til slutningen af 1700-tallet giver værdifuld viden, der kan supplere resultaterne af den historiske analyse (af 20 km²) der er udført i Østdanmark (se kap.6).

Undersøgelsen ved Årslev viser, at de våde og fugtige biotoper har været under forholdsvis hurtig afvikling siden udskiftningen i 1782. Omkring 95% af de enge og moser, der fandtes omkring 1780, forsvandt således før 1875 (altså før det tidspunkt hvor den historiske analyse af de østdanske områder sætter ind), medens de resterende 5% afvikledes i løbet af de næste hundrede år.

I tiden før 1875 var der opstået en del mergelgrave, men disse forsvandt igen inden midten af dette århundrede. I forbindelse med afvanding af enge og moser, var der blevet gravet grøfter i første halvdel af 1800 tallet. De fleste blev dog rørlagt inden år 1900. I dag er kun en ubetydelig rest af det oprindelige åbne grøftningssystem tilbage. Omfattende efterdræninger er fortsat op gennem dette århunderede.

Langt hovedparten af de efter kortbladet registrerbare tørre linieformede biotoper udgøres af vejrabatter. De har været i stigning indtil omkring år 1900, hvorefter en tilbagegang er sat ind på grund af nedlæggelse af markveje. Hegn og bevoksede diger, der især opstår efter udskiftningen, har størst udbredelse omkring 1875. Men allerede år 1900 er dette landskabs-element atter reduceret til under en trediedel af, hvad det var 25 år tidligere. Herefter er der kun sket ubetydelige ændringer i tætheden af disse. Bevoksnin-ger og beplantninger og andre tørre areelle småbiotoper optræder først så sent som i 1970'erne.

I 1986 er det umiddelbare visuelle indtryk, at området er een stor kornproduktionsflade, som gennemskæres af enkelte forbindelseslinier i form af nogle få veje, en række højspændingsmaster og en jernbane.

Denne undersøgelse viser (med forbehold for det begrænsede undersøgelsesareal), at afviklingen af agerlandets våde areelle småbiotoper stort set var afsluttet ved slutningen af 1800-tallet. Den østdanske småbiotopundersøgelse (kap.6) viser, at der idag kun restere 30-40% af de vandhuller og moser, der fandtes omkring 1884. Var denne opgørelse startet hundrede år tidligere kunne den meget vel have konkluderet, at der idag kun resterer 2% af de vådområder, der fandtes for 200 år siden.

Det er endvidere interessant, at historien for de tørre areelle og for de linieformede biotoper afviger markant herfra. Om de første kan det kun bemærkes, at de trædækkede (beplantningerne) generelt er nye og i fortsat fremgang. Hvorimod der p.gr.a. kort-tekniske forhold ikke kan konkluderes noget sikkert om de ikke trædækkede tørre areelle. De linieformede biotoper er generelt opstået indenfor de sidste 200 år. Først grøfter og senere diger etableredes i stort antal i 1800-tallets første halvdel, men henimod slutningen satte en voldsom tilbagegang ind, som er fortsat lige siden omend i et mere afdæmpet tempo.

10.3 Handlingsforslag

På baggrund af registreringerne, kommuneneplanens grønne struktur og ønsket om at øge naturindholdet og de rekreative muligheder i det åbne land er der udarbejdet forslag til regulerende tiltag i hvert af de 9 områder. En oversigt over de foreslåede handlingsplaner er givet i fig. 51.

Fig. 51: Oversigt over de foreslåede tiltag i de 9 områder

Område:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1-9
LINIEFORMEDE KM:										
Etabl.af hegn										
-langs vandløb	0.5	0.8	0.2	1.2	0.3	0.3	0.7	0.2	-	4.1
-langs veje mm.	4.7	6.0	1.3	5.1	4.6	6.2	3.2	5.3	7.2	43.6
Frilægn.af vandl.	0.2	-	2.2	0.3	0.4	0.3	-	-	-	3.4
Etabl.af stier	5.0	3.3	5.2	4.4	2.5	2.4	4.2	4.1	3.1	34.2
AREELLE:										
Etablering										
- af beplant. ha:	3.3	0.9	7.2	0.8	0.7	0.1	3.8	-	0.3	17.1
antal:	6	2	21	1	2	1	2	-	1	36
- af enge ha:	5.3	36.3	-	-	-	-	-	-	-	41.6
antal:	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
- af moser ha:	-	-	0.4	-	-	-	1.3	-	-	1.7
antal:	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2
- af vandh.antal:	5	-	-	4	2	-	-	3	1	15
Pleje										
- af enge ha:	1.0	0.5	0.7	16.0	-	-	-	-	-	18.2
antal:	1	2	1	1	-	-	-	-	-	5
- af moser ha:	0.3	-	-	-	-	-	-	1.4	-	1.7
antal:	1	-	-	-	-	-	-	1	-	2
- af vandh.antal:	2	2	-	2	1	-	2	3	1	13
Areelle ialt ha:	9.9	37.7	8.3	16.8	0.7	0.1	5.1	1.4	0.3	80.3
antal:	16	7	23	8	5	1	5	7	3	75

Som det ses af ovenstående skema, er der ikke nødvendigvis tale om, at de foreslåede tiltag er mere omfattende, hvor der er færrest biotoper. Det skyldes bl. a., at mulighederne for indgreb er meget afhængige af, hvor og hvormeget jord kommunen i forvejen ejer i det enkelte område (på disse arealer er der relativt stort spillerum).

Derudover er områdets status i den grønne strukturplan væsentlig. For de områder, der er udlagt som natur eller forbindelsesområder, er interessen og handlemulighederne fra kommunens side størst. Det kan bl.a. ses af den måde, hvorpå de hidtil gennemførte og planlagte projekter har fordelt sig i kommunen.

I de områder, der er udlagt til jordbrug (f.eks. omr. 2 og 9), er tiltagene søgt formet, således at der sikres en fleksibilitet i den mulige arealanvendelse bl. a. ved at tiltagene overvejende drejer sig om pleje og restaurering af bestående biotoper og arealer, der ikke indgår i omdriften. Etablering af levende hegn, er hovedsageligt foreslået lagt i biotoper på grænsen mellem ager og andre områdetyper, i skel der bærer elmaste eller med stor niveauforskel og langs veje.

De rekreative hensyn er søgt dækket ind, således at det eksisterende stinet i kommunen tænkes udvidet, så områder af særlig naturmæssig værdi (se den grønne strukturplan) forbindes. Derudover etableres stiforbindelser mellem lokalsamfundene, og specielt her er det tilstræbt at udnytte landskabselementerne (se kap. 16.3).

Økonomiske overslag

Grundlaget for beregningen af de økonomiske overslag har været de priser, der arbejdes med i Århus kommune. Nedenstående tabel (fig.52), hvor omkostningerne er beregnet for alle områderne, skal kun tages som overslag. Erfaringer fra tidligere og igangværende projekter i kommunen har nemlig vist, at f.eks. mht. pleje, restaurering og etablering af vandhuller kan omkostningerne svinge meget og derfor være svære at forudse.

Der skal også tages hensyn til, at i de områder, hvor kommunen i forvejen ejer megen jord, bliver omkostningerne til opkøb lavere. F.eks. i område 2, hvor kom-

munen allerede ejer 23.5 ha af de samlede 28.5 ha, som ellers skulle være opkøbt.

I beregningen af de administrative omkostninger kalkuleres med, at kommunen allerede har en afdeling, der varetager miljø- og landskabspleje. Dette gør en udvidelse af arbejdsopgaverne lettere og mindre omkostningskrævende.

Fig. 52: Økonomiske overslag regnet i 1000 kroner.

Område nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1-9
Opkøb af arealer	372	200	1800	1800	0	0	152	0	0	4324
Etablering af										
- hegn	31	41	9	38	29	39	23	33	43	286
- beplantninger	143	58	461	51	45	6	243	0	19	1027
- enge og moser	7	50	5	0	0	0	4	0	0	66
- stier	646	419	44	400	1250	1200	2100	34	1550	7643
- vandhuller	130*	0	0	100*	30*	0	0	80*	30*	360*
Pleje af										
- vandhuller	4*	4*	0	4*	4*	0	0	6*	4*	20*
- enge og moser**	40	4	5	120	0	0	0	3	0	173
Administration**	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90
Indtægt ved**										
- forpagtning	5	19	0	40	0	0	0	2	0	66
- prod.salg***	5	15	10	15	0	0	0	2	0	47

* Meget vanskelig at skønne, svinger med en faktor 50, her angivet som midlet mellem højeste og laveste skøn.

**Pr. år.

*** Salg af produkter fra pleje f.eks. flis og hø.

På grund af de meget usikre skøn over bl.a. pleje og etablering af vandhuller er der ikke i tabellen opregnet nogle samlede summer. Samlet er der dog tale om af størrelsesordenen 10-15 millioner kr, hvoraf kun en ubetydelig del udgøres af løbende årlige udgifter.

11. HANDLINGSFORSLAG.

Som det er fremgået af de foregående afsnit har landskabsudviklingen overvejende været præget af tilbagegang i udbredelsen af de udyrkede arealer. Dette har medført en opsplittning af biotopmønstret med problemer for den vilde flora og faunas eksistens og spredningsmuligheder og for friluftslivets adgangsmuligheder til følge. Endvidere er der sket en forarmning dels af de enkelte biotoper forvoldt af forurening, og dels af de enkelte landskaber forvoldt af ensidig arealanvendelse.

I de følgende kapitler skal der gives ideer og konkrete forslag til, hvorledes disse problemer (tilbagegang, opsplittning, forurening og ensidig arealanvendelse) kan afbødes. Da anledningen er et ønske om at vurdere, i hvilken udstrækning disse under alle omstændigheder påtrængende problemers løsning kan tilgodeses gennem en hensigtsmæssig styring af en forventet kommende nedsættelse af landbrugsproduktionen, vil de enkelte forslags arealmæssige konsekvenser så vidt muligt blive søgt kvantificeret.

I kap. 11-15 præsenteres et for et de ideer og forslag, der umiddelbart udspringer af de enkelte delundersøgelers resultater. For at vurdere rækkevidden af forslagene, når de effektueres samlet, er der i kap.16 præsenteret 3 scenarier. De giver forslag til en samlet handlingsplan for udvalgte bynære landbrugsområder ved hhv. Solrød og Ganløse på Sjælland og ved Århus. I kap. 16 bringes forslag til, hvorledes opgaverne kan løses i kommunalt regi. I det afsluttende kapitel (17) præsenteres nogle generelle overvejelser over fordele og ulemper ved forskellige mere overordnede styringsmodeller.

11.1. Marginalisering i det bynære agerland

Undersøgelsen vedrørende marginaljordsudviklingen i bynære landbrugsområder (Andersen 1987) gør det muligt at pege på nogle forskellige udviklingstendenser i den fremtidige arealanvendelse og dermed marginaliseringstendenser i bynære områder.

I kuperede morænelandskaber vil der "spontant" forekomme en lille stigning i marginaljordsarealet. Dette vil især føre til større sammenhængende fugtigbundsområder f.eks. enge og moser i tunneldale. Hidtil har der her dels kunnet observeres ekstensivering med opgivelse af dyrkning på visse arealer, dels en intensivering, hvor områder er inddraget i omdriften. Da tilskud til dræning af hidtil ikke jævnlige omlagte græsningsarealer er ophørt pr. 1/2 85, vil intensiveringstendensen formentlig mindskes yderligere i de kommende år. I det kuperede moræneland har der endvidere kunnet konstateres en tendens til, at ager på stærkt hældende terræn er blevet tilplantet med skov.

Disse ændringer i retning af flere enge, moser og tilplantede arealer synes imidlertid at forekomme uafhængigt af bynærheden. Det gælder dog ikke nødvendigvis det samlede areal med vedvarende græsning. Måske på grund af det større antal af fritidslandmænd kan dette være stort i detnære agerland, som vi har set det i Ganløse- og Asminderødområdet. Her vil de hidtil marginaliserede arealer ofte kunne være udgangspunkt for en udbygning af områdets biotopstruktur f.eks. ved etablering af græssede enge i de fugtige dale. I de øvrige undersøgte bynære landbrugsområder, har noget lignende dog ikke kunnet konstateres.

I de moræneområder, hvor de relief- og jordbundsmæssige forhold ikke hidtil har været begrænsende for landbrugsproduktionen, vil bynærheden kun have en ubetydelig indflydelse på arealanvendelsen, da der

ikke her er nogen økonomisk begrundelse for at undlade opdyrkning af bestemte arealtyper. Ved ændrede konjunkturer for korndyrkning vil der kunne forventes en satsning på alternativer såsom frøafgrøder eller nye afgrøder f.eks. elefantgræs.

I disse områder, hvor der således ikke kan forventes at opstå en spontan marginalisering, er der behov for en skærpet beskyttelse af de eksisterende biotoper og af indsatsen for at etablere nye ud fra hensynet til natur- og friluftssinteresserne.

Helt andre faktorer kan imidlertid få betydning for opgivelse af landbrugsjord i de bynære arealer. Såkaldte arronderings-marginalområder vil opstå uafhængigt af relief- og jordbundsforhold. I forbindelse med vejbyggeri eller stigennemføringer vil ejendomme ofte blive delt. Hvis der ikke i den forbindelse gennemføres en jordfordeling, vil der derved kunne opstå restarealer, der er u hensigtsmæssige at opdyrke.

I nogle tilfælde vil området selv efter en opdeling umiddelbart have en biologisk værdi, der gør at det bør opretholdes, f.eks. hvor der er tale om et større sammenhængende moseområde. Men i mange tilfælde er der opstået så små, ukurrante og uheldigt beliggende restarealer, at de umiddelbart har hverken biologisk eller anden anvendelsesmæssig funktion. Hidtil har sådanne arealer fået lov at ligge i upåagtethed. Under indtryk af de almindelige miljø- og naturbeskyttelsesmæssige problemer i agerlandet bør der fremover ofres også sådanne arealer øget opmærksomhed. I hvert tilfælde bør der tages stilling til, hvordan det pågældende areals biologiske lodighed kan øges og indpasses i det øvrige landskab. F.eks. kan etablering af vandhuller, tilplantning med hjemmehørende træarter og etablering af spredningskorridorer til andre lignende arealer være en mulighed.

Også i forbindelse med strukturomlægninger i landbruget kan der opstå arronderingsmarginaler. Tilforpagtet jord udgør efterhånden en væsentlig del af mange bedrifter. I den forbindelse kan der opstå marginalområder, hvor fjerntliggende marker vanskeligt kan indpasses i en rationel markdrift. Særligt udtalt bliver dette, hvis der også er relief- og/eller jordbundsmæssige forhold, der virker i samme retning. Udfra den foretagne undersøgelse underbygges antagelsen om, at der generelt er flere bortforpagtninger i bynære områder. Dette kan have sammenhæng med, at fritidslandmænd relativt ofte bortforpagter en del af deres jord.

Undersøgelsen af marginaliseringen i de bynære landbrugsområder gør det rimeligt at antage, at der kun i begrænset omfang kan forventes en spontan afgivelse af landbrugsjord og slet ikke af en størrelsesorden, som den der med de hidtidige statslige initiativer på marginaljordsområdet er lagt op til.

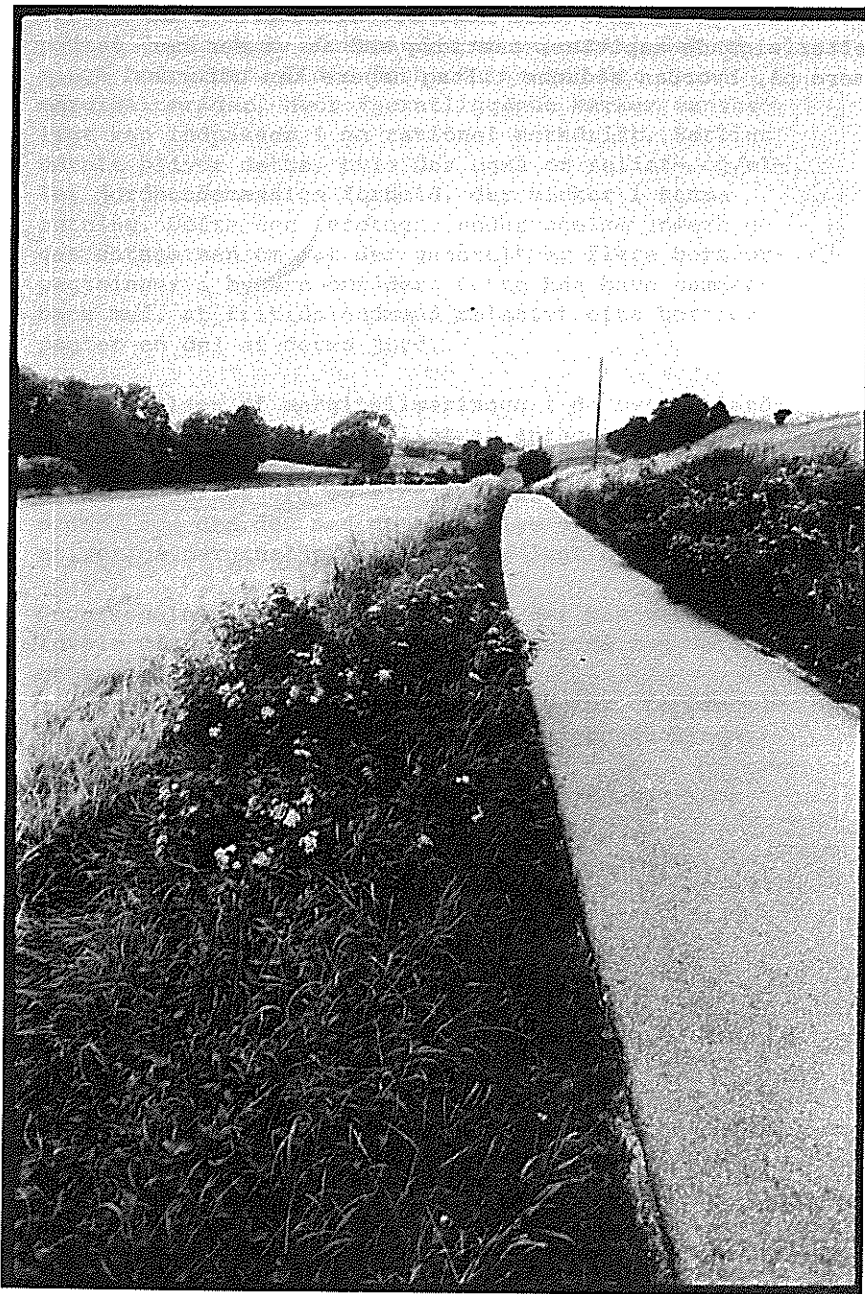
Undersøgelsen viser endvidere, at der kan være store lokale afvigelser. I kuperede områder må man være opmærksom på et behov for eventuel

- styring af adgangsforhold og økologiske forbindelseslinier til marginaliserede fugtigbundsområder og
- til tilplantninger, hvor der derudover kan være behov for at
- styre træartsvalget.

I de øvrige moræneområder, der udgør langt størstedelen af arealet, er der behov for

- en skærpet beskyttelse af de småbiotoper, der endnu refterer og
- en øgning af indsatsen for at etablere nye. Endelig er der behov for at
- øge opmærksomheden på en hensigtsmæssig udformning og pleje af de ofte små restarealer, der kan opstå i forbindelse med vejanlæg og strukturændringer i landbruget.

Ud fra en samlet betragtning vil dette i mange tilfælde alligevel ikke være nok. Det diskuteres i de efterfølgende kapitler, samtidig med at vi ser nærmere på, hvordan sådanne tiltag nøjere kan udformes.



12. FORSLAG TIL FORVALTNING AF SMÅBIOTOPMØNSTRET

De forslag, der skal diskuteres her, er delt i to grupper. Først gives en række forslag, der er en videreudvikling af den eksisterende forvaltning på området. Dernæst diskuteres en række organisationsprincipper eller modeller, efter hvilke biotopmønstret bør udformes. Forslagene er tænkt gennemført som en helhed, forstået på den måde at hvis et eller flere af dem ikke realiseres, foreslår vi at de øvrige strammes yderligere op.

12.1 Udvidelse af gældende bestemmelser

Det væsentligste redskab, vi idag råder over til beskyttelse af småbiotopmønstret, er naturfredningslovens par.43. Ved at forudsætte amtslig godkendelse af indgreb overfor en række af de lidt større småbiotoper, kan den dæmme op for den fortsatte nedlæggelse og forarmning af vandløb, søer, moser, strandenge og heder, - men kun i et vist omfang. Det kan derfor være hensigtsmæssigt at overveje, på hvilke måder denne lovbestemmelse og dens forvaltning kan strammes op.

For det første er det kun de lidt større af de nævnte biotoptyper, der omfattes af loven. Principielt omfatter loven alle vandhuller og småsøer > 0.05 ha. og moser > 0.5 ha. Derudover er der ved en særlig udpegning yderligere inddraget en række vandløb under lovbestemmelsen, selvom de ikke opfylder dette størrelseskriterie, ligesom en række mindre værdifulde er udelukket, skønt de opfylder størrelseskriteriet. Noget tilsvarende gør sig gældende for vandløbene. Samlet skønner vi udfra vores feltregistreringer, at det kun er 1/5 af vandhullerne og 1/3 af moserne i agerlandet, der er beskyttet (Biotopgruppen 1986).

De øvrige småbiotoptyper er bortset fra gravhøjene ikke underlagt generel beskyttelse. Det betyder, at det ialt kun er knap 1/10 af det samlede småbiotopareal og kun 1% af det samlede småbiotopantal i morænelandet, der nyder beskyttelse. (heder og strandenge, der også er beskyttet, spiller en helt underordnet rolle i morænelandet).

På denne baggrund anbefaler vi, at de gældende størrelsesgrænser for vandhuller og moser sænkes, og at ferske enge og overdrev, småskove og skovbryn samt hegn og diger inddrages under par.43.

De foreslåede kriterier og den andel af biotoptypens samlede andel (antal/længde), der dermed skønnes at være beskyttet i (), fremgår af nedenstående:

Vandhuller	over 100 m ²	(65%)
Moser	over 500 m ²	(80%)
Enge og overdrev	over 1 ha	(80%)
Småskove	over 500 m ²	(65%)
Skovbryn ved skove	over 5 ha	-
Hegn og diger fra før år 1900		(50%)

Ved fastsættelsen af ovennævnte kriterie har der været lagt vægt på, dels at mindst halvdelen af pågældende biotoptype skulle beskyttes, dels at grænserne skulle udtrykkes i afrundede og så vidt muligt ensartede angivelser.

Om de enkelte typer skal bemærkes:

"Småskove" forstås som trædækkede areelle biotoper.

"Skovbryn" forstås som de yderste 25 meter af randen omkring løvskove over 5 hektar. Dette forslag skal ses som et supplement til den foreslåede inddragelse af småskove over 500 kvm. Forslaget tager ikke højde for det problem, at værdifulde løvskovsbryn kan gå

tabt, hvis der ved en udvidelse af skoven sker tilplantning foran brynet, hvilket vil kunne kvæle dette. Men det problem foreslås løst ved etablering af beskyttelseszoner rundt om skovene (se senere).

"Hegn og diger" der søges beskyttet med forslaget omfatter de, der kan identificeres på de nyeste målebordsblade udgivet op til år 1900. Forslaget begrundes med, at hegn og diger kan være vanskelige at afgrænse fra andre biotoptyper (f.eks. skel og tørre grøfter). Yngre hegn og diger vil ofte være dem der har den relativt mindste biologiske, landskabsmæssige og kulturmæssige værdi. Dette gælder dog ikke de nyplantede 3- og 5-rækkede løvtræhegn, der ofte plantes som erstatning for gamle udtjente eenrækkede granhegn. Til dette problem kan dog bemærkes, dels at nyplantede flerrækkede hegn næppe er truet med nedlæggelse (hvorfor skulle de ellers være plantet?), dels er der i forbindelse med par. 43 mulighed for at give dispensation, hvor forholdene taler herfor. En stor del af de linieformede biotoper foreslås endvidere beskyttet på anden vis (se senere om grænsebiotoper og beskyttelsesbrammer).

Vi har overvejet også at lade skrænter indgå som en par.43-beskyttet biotoptype. Typen er dog så varieret i størrelse, karakter og afgrænsning, at vi ikke har fundet par.43-instrumentet velegnet til beskyttelse af denne iøvrigt biologisk set værdifulde biotoptype. Typen bør derfor beskyttes på anden vis bl.a. i udarbejdelsen af de natur- og miljøattester vi foreslår (se kap.17).

For det andet er det et problem, at par.43 udover at den i sin nuværende form kun beskytter en brøddel af biotopmønstret, kun i begrænset omfang overholdes. Således har vores feltundersøgelser i Østdanmark afsløret, at ikke mindre end 2/3 af de par.43-beskyttede moser og vandhuller er forurenede med fast

affald. Dette stemmer overens med, at også andre har kunnet afsløre et udbredt ukendskab blandt landbrugere til loven og dens nærmere bestemmelser (Wejdling & Wejdling 1985).

Tilsvarende bærer mange småbiotoper spor efter afbrænding. Vi har således skønnet at i 1/5 af alle linieformede og 2/3 af alle areelle småbiotoper bærer vegetationen spor efter brand. Sammen med udledning af spildevand, hårdhændet vedligeholdelse eller mangel på nødvendig pleje giver dette et indtryk af, at tankeløshed eller manglende viden er årsag til en væsentlig del af småbiotopernes problemer.

- På denne baggrund anbefaler vi, at der sker en skærpelse af tilsynet med par.43-biotoperne og en øget information omkring bestemmlsens indhold og begrundelse.

Et tredje problem ved par.43 i dens nuværende form er, at bestemmelsen er af rent passiv karakter. Den kan kun hindre aktive, målrettede indgreb - ikke gennemtvinge noget.

Tilgroning som følge af øget næringsstofftilførsel og manglende hævd af de gamle kulturlandsskabstyper, herunder småbiotoper og marginaljorder, udgør allerede idag en af de største opgaver for naturforvaltningen.

Behovet for naturpleje er kendt, og der er udviklet metoder til, hvordan naturplejen bedst og billigst kan udføres. Det, som savnes, er derimod retten til, at det offentlige kan gå ind og foretage pleje. Endvidere savnes en økonomisk prioritering af plejeindsatsen. Idag kan det offentlige kun gå ind med pleje i de naturfredede områder.

På denne baggrund anbefaler vi:

- at det offentlige sikres adgang til pleje af alle par.43-områder, samt i alle områder der ikke er belagt med landbrugspligt.
- at der tilvejebringes de nødvendige offentlige økonomiske og praktiske ressourcer til hhv. offentlig pleje og bistand til udførelse af pleje i privat regi.

For det fjerde har det vist sig vanskeligt at følge de intentioner, der lå bag par.43's vedtagelse. Især i klagesager, hvor ejeren har påklaget afvisning af tilladelse til et indgreb i en par.43-biotop, har amterne haft svært ved at fremføre en tiltrækkelig argumentation for en afvisningsberettigelse. Dette har især været et problem i de landskaber, der har været stærkt præget af intensivt landbrug. Resultatet har været, at indgreb, der har forringet vådområders biologiske kvalitet, er sket oftere i de udprægede landbrugsområder, hvor der netop, ud fra en samlet betragtning, skulle være mere behov for at beskytte det lidt der var, end i de fredningsmæssigt højt boniterede områder (Wejdling & Wejdling 1985).

Hvis bevisbyrden kunne vendes om således, at det blev et indgrebs uskadelighed fremfor dets skadelighed, der skulle sandsynliggøres og dermed være afgørende, ville meget være vundet. Dette ville indebære, at indgreb generelt ikke er tilladt. Men i alle de tilfælde, hvor der beviseligt ikke står væsentlige værdier på spil, vil der kunne opnås dispensation. Dette vil lægge en generel dæmper på nedlæggelsen af flere par.43-områder, samtidig med at det ikke forhindrer det i de situationer, hvor der kan demonstreres explicit behov og mulighed herfor.

- På denne baggrund anbefaler vi, at man overvejer at ændre lovbestemmelsen fra at være en godkendelsesordning til at være en dispensationsordning.

For det femte er der i de gældende reguleringsformer stort set kun tale om at holde igen på den fortsatte biotopafvikling. Også de ovenfor nævnte forslag til skærpelse af par.43 ændrer i sig selv intet ved paragraffens defensive karakter. Der er med andre ord behov for foranstaltninger, der kan fremme etableringen af erstatningsbiotoper eller helt nye biotoper. En sådan kunne være, at man i administrationen af par.43 i langt flere tilfælde gik over til at give tilladelser til biotopnedlæggelse i den udstrækning ansøgeren forpligtede sig til at etablere en eller flere erstatninger for den biotop der ønskedes fjernet. En sådan dispensationspraksis kan være oplagt at anvende i de tilfælde, hvor det drejer sig om at fjerne en relativt ung og menneskeskabt biotop. Er der tale om meget gamle evt. naturskabte biotoper, bør man derimod være yderst restriktiv.

For at fremme biotopetablering og pleje bør det offentlige kunne yde støtte til entreprenørarbejde, tilplantning, rådgivning m.v.

- På denne baggrund anbefaler vi, at der sker en væsentlig forøgelse af mulighederne for at få offentlige tilskud til biotopetablering.

12.2 Modeller for udformning af biotopsstrukturen

De ovennævnte anbefalinger har overvejende drejet sig om de eksisterende biotoper og dermed indebåret en konservering af det eksisterende mønster. Vi mener, at det eksisterende biotopsmønster bør være det skelet, omkring hvilket den kommende biotop-

struktur udvikles. Men til styringen og styrkelsen af dette finder vi det hensigtsmæssigt at operere med et sæt af overordnede principper, som vi her har valgt at betegne strukturmodeller. Det drejer sig om følgende:

Modelbetegnelse _ _ Modellens primære udgangspunkt

Grænsemodellen Produktionsforhold og administrative enheder

Vejstruktur-modellen Adgangsforhold for friluftslivet

Korridormodellen Miljøbeskyttelse og spredningsøkologi

Naturområde-modellen _ _ Naturbeskyttelse _ _ _

Grænsemodellen.

Generelt er der rent tekniske problemer forbundet med at inddrage de linieformede biotoper under en par.43lignende beskyttelse. Det skyldes, at der vanskeligt kan gives klare kriterier for, hvilke biotoper der i så fald er omfattet af loven. F.eks. findes der alle mulige overgange mellem sammenhængende og dermed veldefinerede hegn og helt ubevoksede diger, skel og grøfter.

Da der imidlertid er et udtalt behov dels for at sikre et vist minimalt biotopindhold i agerlandet, dels at sikre en vis sammenhæng i biotopsmønsteret, må beskyttelsen af netværket af linieformede biotoper finde en anden form. I stedet for at tage udgangspunkt i biotopens type, kan der tages udgangspunkt i dens beliggenhed.

Vi finder det her nærliggende at se på de produktionsmæssige og administrative grænser i landskabet:

Ejendomsskel, sognegrænser og kommunegrænser. Vores undersøgelse har vist, at 2/3 af de linieformede og 1/3 af de areelle småbiotoper idag er beliggende i ejendomsskel, og 88% af alle ejendomsskel er biotopbærende. Da sogne- og kommunegrænser ofte følger topografiske grænser, er de formentlig i endnu højere grad biotopbærende. Ved "biotopbærende" forstås i denne sammenhæng, at grænserne ligger oveni eller krydser gennem udyrket areal.

En sikring af biotoperne i disse grænser vil indebære en beskyttelse af en ganske væsentlig del af de idag eksisterende småbiotoper. Samtidig vil en sådan foranstaltning med relativt ringe modstand kunne forventes at blive accepteret af alle parter. De er ikke i sammen grad som biotoperne inde på den enkelte ejendom til gene for markarbejdet. De opfylder en funktion ved at markere ejendommens grænser, og en stor del af dem eksisterer allerede idag. Endelig vil en indfrielse af kravet være både billig og ukompliceret, såfremt der samtidigt indføres udyrkede beskyttelsesbrømmer langs alle grænsebiotoperne (se kap.13).

Den samlede sum af grænsebiotoper vil, med den nuværende og fremtidigt forventede gennemsnitlige bedriftsstørrelse dels udgøre et godt sammenhængende netværk til gavn for dyr og planters spredning, dels vil det rumme mange af de ældste og mest lødige småbiotoper. Endelig vil en sikring af grænsebiotoperne være af rekreativ og kulturhistorisk værdi. Den vil medvirke til at synliggøre landskabets produktionsstruktur og strukturen i den forhenværende og nuværende administrative opdeling. Landskabet får derved et udvidet betydningsindhold - bliver mere forståeligt.

- På denne baggrund anbefaler vi, at der indføres en lovparagraf, der sikrer at alle ejendomsskel (omkring landbrugsejendomme over 10 ha.) samt sogne- og kommunegrænser fremover er biotopbærende.

Vejstrukturmodellen.

Denne model indebærer en udbygning af de udyrkede og ekstensivt udnyttede arealer langs kommune, amts- og statsveje. Formålet er at øge arealet af især tørre urtedækkende biotoper i agerlandet og at sikre dette, ved at udlægge det langs blivende strukturer i landskabet. Samtidig kan der derved etableres en beskyttelsezone for de bagvedliggende dyrkede arealer mod forurening og forstyrrelser fra trafik og publikum. Endelig vil der kunne opnås en forøgelse af folks adgangs- og opholdsmuligheder i agerlandet. Som et yderligere argument kan anføres, at da især bivejsnettet ofte følger gamle færdselårer, kan dette tillægges en vis kulturhistorisk betydning. Modellen rummer også den pragmatiske fordel, at vejsystemet allerede er underlagt offentlig pleje, hvilket vil kunne nemme forvaltningen af de vejnære arealer, der måtte blive udlagt i fremtiden.

- På den baggrund anbefaler vi, at der påbegyndes et udviklingsarbejde med henblik på en hensigtsmæssig udlægning af udyrkede og ekstensivt benyttede arealer i tilknytning til vejsystemet.

Korridormodellen.

Den gradvise fragmentering af landskabet udgør et af de væsentligste problemer i naturbeskyttelsen. Udover at levestederne direkte fjernes, sker der samtidigt en større isolation og ensformiggørelse af de tilbageværende naturområder. Denne isolation øges yderligere af en stadigt effektivere ukrudts- og skadedyrsbekæmpelse på de mellemliggende marker.

En måde at bøde på disse problemer på er at etablere bedre kontakt mellem levestederne ved hjælp af spredningskorridorer. Læhegn, stendiger, markskel mv. kan udgøre sådanne ledelinier for spredningen af småbiotopernes dyre- og plantearter.

For arter, der mere specifikt er knyttet til større naturområder (f.eks. en del rov- og vadefugle, pattedyr og skyggetolerante planter) kræves imidlertid landskabsstøt med store og brede spredningskorridorer med stabile naturforhold.

På et mere overordnet regionalt niveau kan spredningsmulighederne fra de større naturområder ud i det omgivende land og mellem disse kerneområder sikres gennem udlæg af flere kilometer brede "korridorlandskaber". I sådanne opretholdes landbrugsdriften, men således at denne underordnes de naturmæssige interesser. En mulighed er at lade sådanne korridorlandskaber belægge med naturparksstatus, idet det vil kunne tjene en dobbelt funktion dels som egnskarakteristiske åbne landskaber, dels som forbindelseslinier mellem de større naturområder.

Ved korridormodellen tænkes på de spredningskorridorer, der i de seneste år allerede er blevet en del af planlægningen i det åbne land i nogle amter. Flere forskellige typer korridorer er her taget i anvendelse. Men vigtigst er givet udlægningen af korridorer af udyrkede og ekstensivt udnyttede arealer omkring vandløb. Vi skal derfor koncentrere os om dette i det følgende.

Formålet er primært at sikre eksistens og spredningsmuligheder for fugtigbundsstilknyttede organismer samt at beskytte vandløbet mod forurening med næringsalte og andet. Sekundært er formålet at øge adgangsmulighederne for friluftslivet, langs de dele af vandløbet der kan tåle denne form for slid og forstyrrelse. Et yderligere argument for modellen er, at vandløbene repræsenterer et af de efterhånden

eneste oprindelige landskabselementer, der endnu består i agerlandet. Endelig rummer modellen den pragmatiske fordel, at de vandløbsnære arealer allerede idag er relativt rige på småbiotoper. Da vandløbene derudover allerede er genstand for pleje, er der m.a.o. på flere måder allerede noget at bygge på.

- På denne baggrund anbefaler vi, at der videreføres et udviklingsarbejde m.h.b. på en hensigtsmæssig udlægning af udyrkede og ekstensivt benyttede arealer i tilknytning til vandløbene. Konkret anbefales det, at alle par.43 vandløb, over hele deres forløb, på begge sider omgives af en udyrket bred en af bredde på mindst 10 gange vandløbets egen bredde (min. 10 m.) på hver side. Endvidere anbefales, at der iværksættes undersøgelser og forsøg med også andre spredningskorridortyper.

Naturområdemodellen.

Denne model tager snævert udgangspunkt i de allerede eksisterende udyrkede og ekstensivt dyrkede arealer især de lidt større skove, moser og søer. Formålet er primært at bedre betingelserne for en biologisk interaktion mellem naturområdet og dets omgivelser. Sekundært er formålet at opnå en egentlig udvidelse af naturområdet. I modellen kan også indarbejdes en biotopspecifik egentlig beskyttelsesbræmme (se senere). Mere konkret går modellen ud på at etablere en zone med skærpet naturbeskyttelse omkring den kerne, som naturområdet udgør.

Som sådan kan den allerede præsenterede vandløbsmodel siges at udgøre et eksempel på naturområdemodellen. Omkring større skove kan der udlægges tilsvarende beskyttelseszoner med skærpede krav til naturbeskyttelsen. Disse kan eksempelvis bestå i en prioritering af frednings- og plejeindsatsen indenfor zonen. Her kan og så en kommende indsats med

biotopetablering være særlig intensiv, ligesom administrationen af par.43 fører til, at der her kun rent undtagelsesvis gives tilladelse til biotopnælgelser.

På denne baggrund anbefaler vi, at der rundt om følgende naturtyper udlægges zoner med skærpede krav til naturbeskyttelsen:

- Offentlige skove og private skove over 20 ha. med en zone på 300 m
- søer over 3 ha med en zone på 150 m og
- strande med en zone på 100 m.

13 SMÅBIOTOPERNES NATURINDHOLD

De biologiske handlingsforslag sigter i første række mod en bedre beskyttelse af det åbne lands naturområders og småbiotopers naturindhold og forholdene for markens dyr og planter generelt.

13.1 Beskyttelse af biotoperne

Den vigtigste forudsætning for agerlandets uopdyrkede naturarealers og småbiotopers betydning for flora og fauna er, at de ikke udsættes for den årlige jordbearbejdning og dyrkning af afgrøder.

Det er bl.a. i denne rapport påvist, at de uopdyrkede arealer i de sidste par hundrede år har været offer for en massiv tilbagegang, så de idag kun udgør en brøkdel af deres tidligere areal. Samtidig har såvel deres landskabelige karakter som deres naturindhold ofte rødder i en århundredelang, ekstensiv landbrugsdrift. I konsekvens af disse forhold, nemlig deres

- ringe udbredelse,
 - kulturhistoriske værdi og
 - betydning for Danmarks dyre- og planteliv,
- har vi derfor foreslået en udvidelse af beskyttelsen via naturfredningslovens par.43 ved dels en udvidelse af arealgrænserne, dels inddragelse af en række "nye" naturtyper under par.43. Samtidig har vi foreslået en udvidelse af adgangen til at foretage den nødvendige naturpleje på sådanne arealer.

Selv, hvor enge, overdrev, heder og andre kulturlandskabstyper stadig indgår i en ekstensiv landbrugsdrift, trues de biologiske værdier fra flere sider. Flere undersøgelser har vist, at de farligste trusler mod de naturlige plantesamfund, som gennem århundreder har tilpasset sig sådanne levesteder, stammer fra anvendelsen af gødning, bekæmpelsesmidler, jordbehandling og dræning.

I erkendelse af de store naturværdier, som knytter sig til disse naturtyper og deres idag relativt lille landbrugsmæssige værdi, gives der idag ikke længere offentlige tilskud til dræning af enge uden for regelmæssig omdrift. Imidlertid udgør sprøjtning og gødskning lige så store trusler som dræninger mod de naturlige plantesamfund på arealerne udenfor omdrift. I forlængelse af de igangværende bestræbelser på at nedsætte miljøbelastningen med næringsstoffer og sprøjtemidler, forekommer deres anvendelse på de i naturforvaltningen højt prioriterede naturtyper ikke rimelig ud fra et natur- og miljømæssigt synspunkt.

- På denne baggrund anbefaler vi, at der iværksættes praktiske forsøg med anlæg af markdræn, som afsluttes ved overgangen mellem omdriftsarealer og uomlagte fugtigbundsarealer (fremfor at gå igennem disse og afslutte direkte i recipient).

Formålet er at opnå praktiske erfaringer med dels genskabelse af fugtigbundsområder ud til vandområder, dels udnyttelsen af disse arealers "filterevne" overfor næringsstoffer i drænvand og overfladeafstrømning.

- Desuden anbefaler vi, at der for alle par.43 naturtyper (incl. de foreslåede udvidelser) indføres et generelt forbud mod sprøjtning, gødskning, afbrænding og anden jord- og afgrødebehandling, hvor denne ikke sker som led i en naturpleje.

13.2 Beskyttelsesbrømmer

Et af de væsentligste problemer for småbiotoperne er den massive påvirkning fra landbrugsdriften på de omkringliggende marker. Problemerne knytter sig især til pesticidanvendelse, gødskning og brug af maskiner i markarbejdet.

Som middel til at afbøde de negative påvirkninger har indførelse af sprøjtefri brømmer langs hegn, diger m.v. været bragt i forslag.

Imidlertid indebærer et sådant forslag en række problemer. Markranden kan fungere i et vist omfang som spredningsvej og som smittekilde for visse typer skadevoldere, hvilket ud fra et dyrkningsmæssigt synspunkt taler for sprøjtning netop i markkanten. Det har dog også betydning, at sprøjtefri brømmer tilfører markstyringsprogrammer (for behovssprøjtning på grundlag af skadetærskler) en ukendt usikkerhedsfaktor, som kan føre til øget dosering. Yderligere må det nævnes som et problem, at effekten af et begrænset sprøjteforbud af denne karakter er vanskeligt at kvantificere og forbudets overholdelse er næsten umuligt at kontrollere.

Derimod vil etablering af egentlige dyrkningsfrie brømmer udover at minimere de ovennævnte problemer også have større fordele for natur, miljø og landbrugsdrift ved at nedsætte udvaskningen af N, P og O til omgivelserne, mindske påvirkningen af småbiotoperne med sprøjtemidler, sikre levesteder for en- og flerårige vækster, skabe bedre fødemuligheder for dyrelivet, herunder især vildtet, samt nedsætte spredningen af "smitte" (ukrudt og skadedyr) fra markkanterne.

Beskyttelsesbrømmerne bør have en bredde, der tilgodeser følgende tre forhold:

- en reel beskyttelse af vegetation og dyreliv i småbiotopernes randzoner, som netop ofte rummer de mest varierede økologiske forhold og den største artsrigdom,
- entydige og administrativt enkle definitioner,
- de landbrugsmæssige hensyn til driften af de dyrkede flader.

Forslaget er tænkt kombineret med de ovenfor skitse-rede stramninger af naturfredningslovens paragraf 43, således at der udlægges upløjede og dyrkningsfri brømmer langs alle par.-43 områder.

Hensynene til natur og miljø taler for bredere brømmer op til vådområder, fordi disse naturtyper er mere følsomme end de tørre naturtyper overfor påvirkningerne fra landbrugsdriften. For de større vådområder (= par.43 vådområderne) foreslåes derfor en brømme på min. 10 meter. Maksimumsgrænser kan ikke fastlægges generelt, men vil kunne afhænge af de konkrete fysiske forhold (relief, hydrografi, jordbund, arrondering m.v.) og af bl.a. naturbeskyttelsesmæssige og rekreative hensyn. Dette kan ske f.eks. via anvendelsen af de foreslåede korridor- og naturområde-modeller eller vandløbslovens restaureringsbestemmelser. For vandløbenes vedkommende vil de udfyldende bestemmelser vedr. beskyttelsesbrømmer givetvis kunne indarbejdes i vandløbsregulativerne, hvor der findes sådanne.

Ved de nævnte par. 43-naturtyper forstås alle de i henhold til naturfredningslovens par. 43, 43a og 43b omfattede lokaliteter, incl. de individuelt udpegede og incl. de her foreslåede ændringer samt eventuelle fremtidige ændringer. I de konkrete tilfælde, hvor der er problemer med afgrænsningen i f.t. de nedennævnte naturtyper, bør der som hovedregel tages udgangspunkt i den bredeste af brømmerne. (F.eks. en min. 10 m brømme, hvor et vandløb løber langs et skovbryn - ikke 3 m).

På denne baggrund anbefaler vi, at dyrkningsfrie brømmer etableres omkring alle følgende småbiotop- og naturtyper:

- Dyrkningsfri brømme med forbud mod sprøjtning, gødskning, afbrænding, pløjning og anden landbrugsmæssig jord- og afgrødebehandling, hvor denne ikke sker som led i en naturpleje:
 - min. 10 meter omkring alle de vandhuller, søer og moser, enge og andre våde naturtyper, som er omfattet af par.43,
 - min. 10 gange vandløbets bundbredde (min .10 m.) langs alle par. 43-vandløb.

- Dyrkningsfri brømme med forbud mod sprøjtning, gødskning, afbrænding, pløjning og anden landbrugsmæssig jord- og afgrødebehandling, hvor denne ikke sker som led i en naturpleje:
 - 3 meter langs alle de vandhuller, grøfter, vandløb m.v., som ikke er omfattet af par. 43,
 - 3 meter langs alle "grænsebiotoper" (ejendoms-, sogne- og kommunegrænser),
 - 3 meter omkring alle tørre par. 43-områdetyper,
 - 3 meter omkring alle gravhøje og øvrige jordfaste fortidsminder.

Forslaget bør ikke være til hinder for, at brømmen med permanent vegetationsdække anvendes til græsning eller høslet, ligesom naturpleje kan finde sted. Herunder bør også forstås etablering af nye læhegn o.l., hvor bekæmpelse af ukrudt de første 3-5 år kan være påkrævet.

På grundlag af resultaterne fra undersøgelsen "Udviklingen af agerlandet småbiotoper i Øst-Danmark" (Biotopgruppen 1986) er der beregnet et samlet arealudlæg af sådanne beskyttelsesbrømmer på 4.1% af landbrugsarealet indenfor de østdanske morænejorder. For en nærmere redegørelse for arealudlæg i forbindelse med forskellige størrelser af beskyttelsesbrømmer henvises til Agger og Brandt 1987.

13.3 Vildt-plantninger

Etableringen og tilplantningen af nye, mindre naturområder i form af vildtremiser o.lign. udgør umiddelbart et positivt tiltag i naturforvaltningen, idet der dermed opstår nye småbiotoper, som ikke så let inddrages i landbrugsproduktionen igen. Imidlertid er den hyppigt sete praksis med udplantning af ensaldrede nåletræskulturer stort set ubrugelig for den vilde fauna. Når granplantagen vokser til, udgør den et koldt, solfattigt og vindudsat miljø uden lægivende vegetation i bunden og med en minimal fødeproduktion og begrænset skjul for såvel vildtarter som andre dyr.

Sammen med Glansbladet Hæg, Kamchatka-rose, Mangelblomstret Rose og andre indførte "vildtplanter" udgør granerne desuden en flora-forurening, som ikke er forenelig med principperne for en aktiv naturpleje. Generelt gælder, at disse indførte arter har en ringere fødeværdi end de hjemmehørende urter, træer og buske.

Vildtforvaltningens konsulenter yder en stor indsats i naturplejen ved rådgivning, samt via formidling af jagtfondsmidler til indkøb af billige planter til udplantning. Denne ordning kunne dog i højere grad end tilfældet er i dag udvides til at inddrage hensynet til også det ikke jagtbare vildt i valget af plantesorter og udformning af vildtplantningerne. Herved kan der skabes bedre forhold også for insekter, padder og andre smådyr, samt sikres et større fødegrundlag for blandt andet vildtet. Desuden bør rent landskabelige og æstetiske synspunkter spille en større rolle ved udformningen af vildtplantningerne - de lukkede grankulturer er ikke just med til at forskønne landskabet.

På denne baggrund anbefaler vi, at der kun, men i øget omfang, gives offentlig støtte til udplantning af hjemmehørende danske træ- og buskarter (gerne de evt. lokale provenienser).

13.4 Driftsformernes betydning

Der er mange steder i denne rapport gjort opmærksom på den afgørende betydning af levestederne for opretholdelsen af naturlige bestande af dyr og planter. Men levestederne i det åbne land omfatter ikke kun småbiotoper og andre udyrkede parceller; også selve den dyrkede mark udnyttes af et stort antal arter. For disse arter er den almindelige dyrknings- og arbejdspraksis af afgørende betydning - hvor og hvornår der pløjes og harves, hvordan der anvendes sprøjtegifte, om der er rimelig fred i marken for menneskelige forstyrrelser, om der er fødemuligheder omkring gården, om der er tilknytning til ekstensivt udnyttede arealer mv.

På disse punkter er det muligt selv med enkle midler og en simpel tillempling af markarbejdet at skabe bedre levevilkår for naturen - uden at det påvirker produktionsudbyttet. En øget viden og større opmærksomhed hos den enkelte landbruger om, hvilke faktorer i driftsformerne, der påvirker dyrs og planters levevilkår, kan her have betydning.

- På denne baggrund anbefaler vi, at der gennem øget forskning og udredning tilvejebringes en større viden om effekterne på den vilde flora og fauna af moderne landbrugspraksis. I samarbejde med landbrugets konsulenter, vildtforvaltningen eller på anden måde bør der endvidere iværksættes et intensivt informations- og rådgivningsarbejde omkring naturvenlig landbrugspraksis.

13.5 Naturpligt

Endnu et forhold, der går udover - men alligevel hænger snævert sammen med regulering der er af betydning for småbiotopernes naturindhold skal, omtales.

Det åbne lands småbiotoper og marginaljorder er idag underlagt landbrugspligt på linie med de egentlige produktionsarealer. Landbrugspligten har bl.a. til formål at sikre den fortsatte landbrugsmæssige udnyttelse af agerjorden og kan derfor betragtes som en stadfæstelse af jordbrugets særlige interesser. Hvad angår de egentlige naturområder og marginaljorder (heriblandt flere gamle typer af jordbrugslandskab, såsom heder, enge og overdrev) er de naturhistoriske og miljømæssige interesser så store og af en sådan art, at hævdelser af landbrugspligten ikke altid forekommer rimelig. De driftsprincipper, der førhen fandt anvendelse her, indgår som oftest ikke længere i landbrugets almindelige produktionspraksis.

En naturlig følge af denne udvikling vil være, som påpeget af bl.a. Det Grønne Kontaktudvalg (1986), at udnyttelsen af visse typer af marginale jorder tillægges en anden målsætning, som tilstræber f.eks.

- sikring af miljømæssige interesser, såsom beskyttelse af grundvand og overfladevand,
- beskyttelse og fremmelse af et rigt og naturligt varieret dyre- og planteliv,
- sikring af friluftslivets interesser,
- bevarelse af karakteristiske typer af kulturlandskaber og ældre former for landbrugsmæssig arealanvendelse,
- bevarelse af det naturskabte landskabsbillede, herunder istidens efterladte landskabsformer.

Sådanne hensyn kommer allerede idag til udtryk i f. eks. naturfredningslovens bygge- og beskyttelseslinier og i par. 43-bestemmelserne, i miljøbeskyttelseslovgivningens regler om recipientkvalitet, vandløbslovens bestemmelser om sikring af miljøhensyn samt i den amtslige sektorplanlægning. I kraft af lovgivningen og den administrative praksis er landbrugets råderet over visse areal typer dermed på en række områder blevet indskrænket. Som en konsekvens heraf bør en sanering af lovgrundlaget overvejes,

så sådanne arealer fritages for den almindelige landbrugspligt.

En prioritering af andre interesser udelukker ikke en fortsat produktiv udnyttelse til landbrug o.a., men det primære formål med anvendelsen er et andet end egentlig landbrugsproduktion. Det kan være med til at fastholde en større landskabelig autenticitet, hvis også andre typer af arealanvendelse (herunder nu ophørte landbrugsformer) kommer til udtryk i landskabet.

- På denne baggrund anbefaler vi, at de arealer, der i naturforvaltningen tillægges en særlig værdi på grund af miljømæssige, biologiske, rekreative, kulturhistoriske, landskabelige eller lignende forhold, belægges med en naturligt til af løsning af den nugældende landbrugspligt.

14 FORSLAG VEDRØRENDE FRILUFTSLIV

De problemer, som den hidtidige landskabsudvikling har ført med sig for friluftslivet, kan sammenfattes som problemerne vedrørende adgangs- og oplevelsesmuligheder. Disse problemer fortattes i det bynære agerland ikke mindst på de bedste jorde, hvor der som tidligere nævnt ikke synes at være incitament til nogen spontan ekstensivering og opgivelse af dyrkning. En ekstensivering i landbrugsdriften omkring byerne vil med den eksisterende lovgivning vedr. adgangsret kun i stærkt begrænset omfang afhjælpe behovet for flere arealer til friluftsliv.

For at genskabe forståelsen for landbrugsproduktionen, som en vigtig del af vores livsgrundlag og for at imødekomme det store behov for et dagligt og aktivt forhold til naturen er det nødvendigt at give befolkningen i byerne mulighed for at opleve og erfare landbrugsproduktionen og naturen i agerlandet på nærmeste hold.

For at imødekomme disse behov må det også her være hensigtsmæssigt at tage udgangspunkt i det eksisterende landbrug og de ekstensivt eller udyrkede arealer. På disse arealer kan mulighederne for at opleve det sammensatte produktions- og naturlandskab nemt øges. Den grundliggende forudsætning er dog, at der skabes bedre adgangsforhold specielt til det bynære agerland.

- På denne baggrund anbefaler vi, at der sker en udvidelse af adgangsretten til færdsel og kortere ophold i tidsrummet mellem solopgang og solnedgang (om sommeren dog fra kl. 7 til solnedgang) på følgende arealer:



Vejarealer (til fods og på cykel):

- alle private fællesveje, markveje og stier.

Beskyttelseslinier (til fods):

- langs alle biotoper omkring hvilke der er udlagt beskyttelsesbræmmer. D.v.s. par.43 vandløb (med mindre særlige naturbeskyttelsesmæssige hensyn taler herimod), alle hegn fra før år 1900, alle areelle par.43 biotoper, gravhøje og alle grænsebiotoper.

Udyrkede arealer (til fods):

- Til alle udyrkede uhegnede arealer (som hidtil) samt til hegnede udyrkede (græssede såvel som ugræssede arealer, hvor der ved det offentliges medvirken er etableret stente eller lovlig fodsti. Dette sidste forudsætter, at der forud er skabt hjemmel i loven, for at det offentlige får adgang til at forlange passagemuligheder etableret (for det offentliges regning), hvor det måtte findes påkrævet.

Fordelen ved en sådan forøgelse af den offentlige adgangsret er, udover den indlysende store forbedring for friluftslivet, at der i høj grad undgås nye indgreb i landskabet og at omkostningerne vil være meget lave.

Den udvidelse af adgangsretten, som realiseringen af ovennævnte forslag vil indebære er betydelig i forhold til det hidtil gældende. Det er derfor vigtigt, at der samtidig gives mulighed for at opnå støtte og dispensationer, som tager hensyn til lokale/ individuelle forhold, samt mulighed for erstatning i uheldige situationer.

Denne ændring i lovgivningen om adgangsret bør medføre, at det offentlige yder støtte til etablering af nødvendige anlæg f.eks. stenter, kvægriste m.m. Den enkelte lodsejer må kunne opnå dispensation fra kravet om offentlig adgang til ikke afgrødebærende arealer f.eks. græsningsarealer, hvor det af hensyn til dyr og/eller publikum ikke er hensigtsmæssigt.

Det slid og den forstyrrelse, som en sådan ændring måtte medføre, anser vi for stærkt begrænset, fordi den brede åbning, som forslaget indebærer, samtidigt vil sprede publikumspresset og derved indebære en aflastning af de fleste områder. Endelig kan det offentlige som skitseret træde ind med begrænsning af adgangsretten, hvor de øvrige hensyn måtte kræve det, f.eks. langs sårbare vandløb.

Endvidere bør der oprettes en fond, hvor lodsejerne kan få erstatning for alle dokumenterede skader.

Det hævdes ofte, at der vil være problemer forbundet med at åbne for en øget adgang til agerlandet for en bybefolkning, der ikke er vant til at komme der. Det anbefales derfor, at der gennemføres en oplysningskampagne med kort over de etablerede stiforløb, samt om publikums adgangsrettigheder og de hensyn der nødvendigvis må vises overfor naturen og landbrugsproduktionen.

Udover disse generelle retningslinier, der stort set kun vedrører eksisterende arealer og forbindelseslinier, er der behov for en mere aktiv forbedring af friluftslivets adgangs- og udfoldelsesmuligheder. Da dette især vil være tilfældet i de bynære dele af agerlandet, kan man på linie med den tidligere præsenterede naturområde-model her operere med en byomgivelsesmodel, der går på at skærpe naturbeskyttelsen og hensynet til friluftslivet i det bynære landskab.

På denne baggrund anbefaler vi:

- at det pålægges kommunerne at drage omsorg for, at der i kommunen eksisterer en sammenhængende sti-plan, herunder at der sker en retablering af nedlagte kirke- og skolestier.
- at det pålægges kommunerne at stille arealer billigt til rådighed for sammenslutninger af f.eks. mindst 5 borgere, der er interesserede i at etablere nyttehaver, fælles dyrehold, byggelegepladser, affaldskompostering og lignende.
- at der i den generelle planlægning drages omsorg for, at der i forbindelse med alle større bysamfund f.eks. byer med mere end 10.000 indbyggere sikres fælleder med de fornødne adgangs- og opholdsmuligheder, i et omfang der svarer til mindst 10 m² pr. indbygger. (På landsplan vil dette svare til ca. 1500 ha eller 0.05% af landbrugsarealet) Et tilsvarende krav om et minimalt udbud af tilgængelige skovområder bør endvidere overvejes.

I første omgang kunne der gives økonomisk støtte til forsøg i interesserede kommuner med arealer til rådighed for fælles aktiviteter. Desuden bør det også undersøges, hvordan man nemmest registrerer de eksisterende fælledarealer, samt i hvilket omfang og hvordan de kan udvides. Disse forsøg følges op af en motiverende formidling til borgerne om, hvordan de kan udnytte disse arealer.

15. ADMINISTRATIVE TILTAG

Blandt mulighederne for en bedring af det åbne lands naturindhold kan inddrages administrative tiltag. Disse tiltag kan bestå i udformning af lokalplaner eller en øget anvendelse af jordfordelinger med et bredere formål end hidtil anvendt.

Som det ser ud i øjeblikket er mulighederne for at lave en planlægning for det åbne land stort set begrænset til region- og kommuneplanlægningen. Disse administrative rammer giver mulighed for at opdele det åbne land i regioner, hvor der er en specialiseret arealanvendelse. Typisk sker der en opdeling i særlige naturområder, rekreative områder, jordbrugsområder osv.. Denne struktur kan medføre en stedvis monotonisering og forarmning af landskabet. For at imødegå tendenser i denne retning, synes det nødvendigt med muligheder for at kunne gennemføre en mere lokal planlægning for det åbne land. Denne kunne bl.a. rumme muligheder for dels en beskyttelse af landskabets biotoper imod uønskede ændringer, dels muligheder for forbedrende tiltag. Det er der i øjeblikket mulighed for i kommuneplanlovens lokalplansbestemmelser, men sådanne forhold er ikke omfattet, når det gælder jordbrugsarealer i landzone.

Umiddelbart synes det ikke svært at udvide lokalplanpligten til det åbne land, men det kræver tilladelse (dispensation) fra bl.a. landbrugsloven samt en omlægning af tilskudsordninger. Skal naturtilstanden ændres, synes disse indgreb også påkrævede.

Kommunerne kunne forestå disse lokalplaner i landzone, som de forestår dem i byzone. Således kan amtskommunerne også varetage den nødvendige overordnede planlægning.

En udlægning af lokalplanerne i det åbne land til

kommunerne vil give lokalbefolkningen muligheder for deltagelse.

På nuværende tidspunkt har kommunerne faktisk kun muligheder på de arealer, som ejes af kommunen selv. Størrelsen af kommunalt ejede arealer varierer dog meget fra kommune til kommune. I Århus kommune, hvor ca. 10 % af arealet er kommunalt ejet, er der således relativt stort spillerum for en kommunal planlægning. Dette er konkret blevet brugt til registrerings- og plejeprojekter for biotoper på kommunal jord samt ved at give forpagtere af kommunal landbrugsjord pålæg om at skulle etablere sprøjtefri beskyttelsesbrømmer.

En anden, evt. supplerende udviklingsvej ligger i en øget anvendelse af jordfordelinger.

Ved jordfordelinger skifter arealer ejer gennem en omfattende planlægningsproces, der foretages mellem de involverede jordejere, på en måde der sikrer så stor grad af frivillighed som muligt. Jordfordelingen, der ledes af en landinspektør, indledes oftest med en kortlægning af lodsejernes ønsker omkring køb af tillægsjord, bytte, eller afhændelse af arealer. Som resultat af denne kortlægning søges en jordpulje tilvejebragt, der kan danne grundlag for de videre forhandlinger. En vigtig fordel ved at deltage i jordfordelinger er, at alle planlægnings- og papiromkostninger finansieres af det offentlige. Ofte er omkostningerne ved handelen med sådanne ofte små eller marginale arealer ikke meget større end handelsværdien af dem. Jordfordelinger kan derfor bidrage til, at der overhovedet kan sikres en jordmobilitet i et område.

Traditionelt har jordfordelinger været et spørgsmål om at forbedre arronderingen. Hidtil har omfanget af dem dog været ganske ringe, og meget ofte med anledning i vejanlæg, hvor jordfordelingerne har været gennemført for at bøde på de arronderingsmæssige gener, vejanlægget kunne føre med sig for landbrugsdrif-

ten. Her har opkøb af nedlagte eller aftrappende ejendomme kunnet danne grundlag for en jordpulje, der ikke bare har kunnet sikre jord til de nødvendige vejanlæg, men også derudover har kunnet bidrage til en generel forbedring af arrondringen i området.

Netop anvendelsen i forbindelse med vejanlæg viser, at det kan lade sig gøre at tilgodese andre formål end det snævert landbrugsmæssige. Skal naturmæssige og rekreative formål tilgodeses, kræver det imidlertid en udvidelse af formålsparagraffen i jordfordelingsloven. Dette er f.eks. allerede i dag gældende omkring den tilsvarende lovgivning i Vesttyskland.

Et sådant bredere sigte kunne f.eks. omfatte afsætning af arealer indenfor jordpuljen til biotopforbedringer, der kunne tilpasses generelle retningslinier for, hvor stor en del af et områdes areal, der bør sikres som biotopbærende (se kap. 17). En sådan anvendelse af jordfordelingssager kendes f.eks. fra Holland.

Man bør dog være opmærksom på, at der kan ligge indbyrdes modstridende tendenser i anvendelsen af jordfordelinger med sådanne udvidede formål: Jordfordelinger er jo primært at betragte som et instrument i en strukturtilpasning, hvor det gælder om at formidle tillægsjord fra aftrappende til ekspanderende landbrugsejendomme (Esben Munk Sørensen, 1986). Herigennem fremmes en mere hensigtsmæssig udnyttelse af arealerne. Dette betyder i praksis næsten altid en intensivisering af driften. Det har da også længe været kendt, at der er en klar sammenhæng mellem forbedret arrondring og en mere intensiv drift (Thomsen og Møller, 1957).

I sig selv kan jordfordelinger med den nuværende praksis derfor siges at fremme intensiveringen, og den dermed forbundne tendens til naturforarmelse; dette kan kun modvirkes gennem klare supplerende formål.

Afgørende er endvidere, hvorledes indstillingen til

sådanne supplerende formål udvikler sig blandt de aktive ekspanderende landbrugere. Det er i denne forbindelse et positivt tegn, at der netop blandt yngre aktive landmænd viser sig en mere positiv holdning overfor inddragelse af sådanne hensyn end hos ældre typisk aftrappende landmænd (se Koch og Søndergård Jensen 1986).

16 TRE EKSEMPLER PÅ FORSLAGENES REALISERING

Med det formål at vurdere den samlede effekt af en realisering af alle de i de enkelte delprojekter stillede handlingsforslag blev det tidligt i projektet besluttet, at "afprøve" dem i 2-3 konkrete landbrugsområder.

De mange antagelser, enkelt-forslag og biotoper, der er taget stilling til, har imidlertid bevirket, at resultatet er lidet læservenligt. Da kapitlet endvidere mere er ment som en illustration end som noget, der bringer nye forslag på bordet, kan det godt springes over uden at give problemer for den videre læsning. Evt. kan man nøjes med at se på figurerne (fig.53-62).

I det følgende præsenteres i fem scenarier arealanvendelsen i tre bynære områder hhv. ved Solrød, Ganløse og Århus. Beskrivelsen er for de to førstnævnte udformet under to sæt af forudsætninger. Først beskrives en situation år 2000, hvor der ikke er sket nogen ændring i de allerede gældende styringsmidler. Dernæst beskrives situationen år 2000, som den kunne tage sig ud, hvis alle de i det foregående stillede forslag var realiseret. For Århusområdet beskrives med et enkelt billede, landskabet, som det vil tage sig ud, hvis de allerede eksisterende reguleringsmuligheder anvendes i et omfang som i det stillede forslag.

"Utopierne" for de to sjællandske områder er stort set udarbejdet ved skrivebordet, uden detaljregistreringer af bl.a. brugsforhold og behov. De skal derfor ikke opfattes som konkrete planforslag men som en illustration af den maksimale rækkevidde i vore forslag, hvilket vi finder ønskelig at udnytte i det bynære agerland.

16.1 Solrød

Scenarie 1: Fremskrivning af den nuværende udvikling

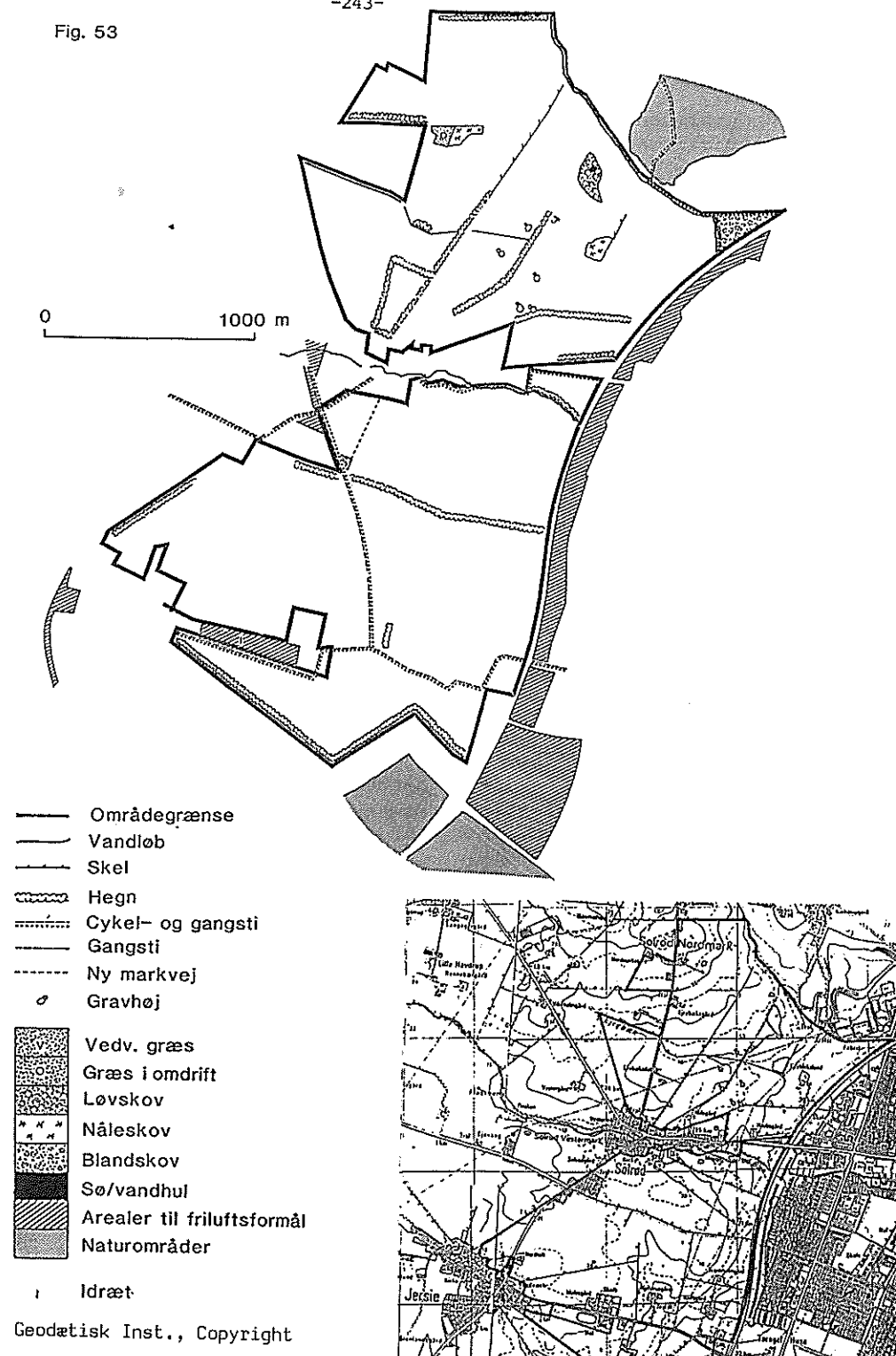
Området er overalt meget gunstigt til landbrugsdrift og godt arronderet. Der findes derfor ikke idag nogen naturbetingede marginaljorder, og marginaljorder betinget af arronderingen er få og små.

I scenarie 1 foretages der en fremskrivning af landbrugsudviklingen med en fastholdelse af den nuværende dyrkningsstruktur med hovedvægten lagt på svineproduktion og korn og industrifrøafgrøder. Om og i hvilket omfang nye afgrøder vil vinde indpas uden ændringer i de nugældende overordnede faktorer som afsætningspriser, tilskudsordninger, afsætningsmarkeder osv., er der ikke taget hensyn til i modellen.

I scenariet opereres med følgende antagelser om den fremtidige udvikling:

- Ud fra Landbrugsministeriets vurderinger (Hjortshøj et al. 1982) skønner vi et fald i antallet af ejendomme på knap 4% om året frem til år 2000. Dette svarer til en reduktion til 60%. Antager vi, at halvdelen af de forsvundne er sammenlagt med nabo-ejendomme inden for området, får vi blandt de 27 ejendomme 5 sammenlægninger indenfor området. I fremskrivningen sættes alt hornkvæg ud og tilbage i området er:
 - 1 rideskole med 20 heste,
 - 1 ejendom med 2 heste
 - 1 ejendom med 1 hest og 4 får.
- Hegn, skel og andre linieformede biotoper reduceres med 2% om året (Biotopgruppen 1986). Det svarer til en reduktion til 77% af de nuværende godt 25 km.

Fig. 53



Reduktionen antages at omfatte: A) alle biotoper i de tidligere ejendomsskel mellem de nu sammenlagte ejendomme, B) hovedparten af de øvrige idag eksisterende indre skel og C) hovedparten af markvejene, især de "indre markveje".

- Gravhøje går tilbage med 1% om året (Biotopgruppen 1986). Dvs. en reduktion til 88% " 1 gravhøj ud af nuværende 7.
- Af de øvrige areelle er kun fjernet 1 (et solitært træ). Nye er 1 remise på 1500 m², som er etableret ved nyanlagt vej (vejmarginal) og en markvej på 375 m fra Solrød by og mod syd ned til denne. Som følge af vej- og stigennemføringer er yderligere etableret 1 mindre tilplantning på 3440 m² og 1 areal med vedvarende græs på 3600 m².
- I 1985 var der 2821 ha. landbrugsjord i kommunen, heraf 9 ha (0,3%) græs i omdrift og 54 ha (1,9%) udenfor omdrift. Gartneri udgjorde 103 ha (3,6%). Ialt var der 121 hornkvæg (heraf 48 køer) og under 100 heste.

Undersøgelsesområdet udgør 443 ha (15,7%) af kommunen, og havde således ud fra en gennemsnitsbetragtning 8 køer, heraf 19 hornkvæg, samt enkelte heste.
- De bolignære friarealer er i udstrækning og beliggenhed uændrede i forhold til 1986.
- Naturområder til rekreativt brug er adskilt fra det egentlige produktionslandskab. De udgøres af de idag udpegede områder: Karlstrup grusgrav og mose, Gl. Havdrup mose, Jersie mose, Trylleskoven, Staunings Ø og den øvrige kyst langs Køge Bugt (alle udenfor det her beskrevne område).
- De rekreative muligheder i det åbne land er fortsat begrænset til færdsel ad det offentlige vejnet, som

siden 1986 er forsynet med cykel- eller fodstier. Færdsel og ophold på private markveje, langs hegn og skel samt på brak- og pløjemark og arealer udenfor omdrift er fortsat ikke tilladt.

- Stier i eget tracee findes (næsten) kun i de kommunalt udpegede rekreative naturområder, og går ikke gennem det åbne land som forbindelse mellem bymæssig bebyggelse og naturområder.

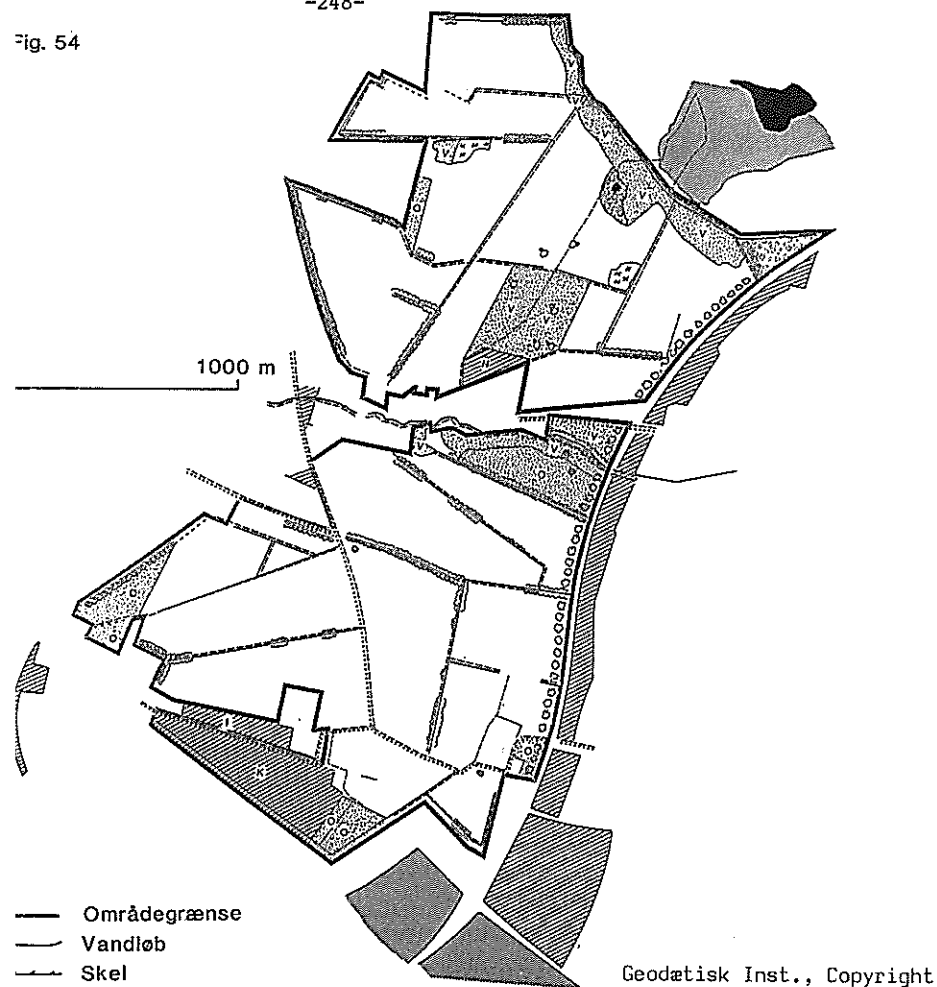
Scenarie 2: Realisering af vore forslag

I scenarie 1 toges konsekvens af, at der ikke kan forventes nogen spontan marginalisering i det flade, intensivt dyrkede, bynære moræneland (andet end ved evt. brugssammenlægning og vejetablering). I scenarie 2 forudsætter vi, at der via generel regulering og forskellige finansielle støtteordninger eller på anden måde er fremkaldt en ekstensivering langs vandløb og visse især vejnære arealer. (se vandløbs- og vejstrukturmodellen).

- Konkret er der langs områdets nordlige grænse udlagt et vedvarende græsningsareal på 14 ha. Det tjener som beskyttelseszone langs vandløb, er et biotopbærende sogneskel og forbedrer adgangsmulighederne. Området er ca. 100 m bredt og 1200 m langt. Udfor den gamle kalkgrav er området så bredt, at det grænser op til denne.
- I områdets nordligste hjørne er etableret en lille skov på ca. 3 ha. Det er en arronderingsmarginal, der forbinder en skov nord for med et læbælte langs motorvejen (se senere).
- I områdets centrale del langs Solrød bæk er udlagt et areal, som dels består af en byfælle på ca. 3 ha og dels et græsningsareal udenfor omdrift på ca. 12 ha. Det opfylder flere funktioner som nærrekreativt friareal og beskyttelseszone langs vandløb.

- Der er forudset udlægning af yderligere 4 græsningsarealer indenfor omdrift på tilsammen ca. 13 ha. Deres beliggenhed er primært bestemt af, at de skal kunne opfylde rekreative formål. Derfor er de udlagt nær bebyggelse eller langs det underordnede vejssystem. Det sydøstligst beliggende område opfylder endvidere en beskyttelsesfunktion i forhold til en syd for beliggende mose (udenfor området).
- Endelig er der markeret en "spontant" etableret nåletræsbeplantning op til et eksisterende græsningsareal i områdets nordlige del.
- De 5 brugssammenlægninger, som indgik i scenarie 1, er også forudsat i scenarie 2.
- Udvidelsen af par.43 har p.gr.a. de få areelle biotoper i området, som eneste konsekvens haft at den nordligt beliggende nåletræsbeplantning (7000 m²) nu er omfattet af par.43. For de linieformede biotoper har det betydet, at en række hegn nu er beskyttet. Alle pånær et af de eksisterende hegn fra før år 1900 er desuden beskyttet af den foreslåede grænsebiotop beskyttelse. Kun et (det øst-vest gående hegn øst for Solrød by) ligger år 2000 ikke i en ejendomsgrænse. Da dette hegn imidlertid er fra før år 1900 er det beskyttet af par.43. I 1986 var 84% af ejendomsskellene ikke biotopbærende.
- Det er karakteristisk for en meget stor del af de midtsjællandske hegn, at de er selvgroede, d.v.s. kun i ringe omfang bærer præg af at være udplantede. Dette gør sig også gældende for Solrød. Det er forsøgt fastholdt i scenariet, hvor der er vist en naturlig spredning af træer og buske, især ud fra den idag eksisterende vegetation. Egentlig nyplantning af hegn er kun tænkt foretaget i to tilfælde: I et nord-østgående hegn nord for Solrød by og det nord-vestgående skel udfra Solrød. Endvidere forudses en plantning af hegn langs områdets sydside i forbindelse med etablering af et kolonihaveområde (se senere).

- Vejstrukturmodellen er fulgt i begrænset omfang. Således er de udlagte græsningsarealer indenfor omdrift fortrinsvis lagt op til de eksisterende veje, og et vandhul og en remise (arronderingsmarginaler) er etableret med offentligt tilskud op til veje i den sydøstlige del af området.
- Alle de øvrige areelle biotoper antages fortsat at bestå (bortset fra et solitært træ nær områdets nordøst-grænse). Af nye areelle småbiotoper er der med offentlig støtte etableret yderligere 2 vandhuller på det udlagte græsningsareal syd for Solrød bæk.
- Endelig er der, hvad der ikke ses af kortet, etableret dyrkningsfrie brømmer på hhv. 10 og 3 m omkring de to store allerede eksisterende biotoper i områdets nordlige del. Dyrkningsfri brømmer på 3 m er udlagt langs alle grænsebiotoper, omkring de 4 nyetablerede areelle biotoper, og de gravhøje der ligger udenfor græsningsarealer.
- Spredningsbiologiske overvejelser har motiveret det foreslåede løbalte langs motorvejen (se senere) og de to nye vandhullers placering tæt på Solrød bæk.
- Adgangsmulighederne er udvidet, så der er adgang til fods og på cykel til alle private veje og stier og til fods langs alle ejendomsskel (der nu er biotopbærende og omgivet af en 3 m udyrket brømme).
- Områdets sydligste ejendom (15 ha) tænkes overtaget af kommunen og udlagt til kolonihaver.
- En gård umiddelbart nord for Solrød tænkes ligeledes overtaget af kommunen. Her indrettes et areal på 2 ha til 50-100 nyttehaver. Desuden udnyttes en del af ejendommen til et stort græsningsareal udenfor omdrift på 12 ha for at beskytte, fremhæve og give adgang til dette gravhøjslandskab. Resten af ejendommen bortforpagtes.



Geodætisk Inst., Copyright

- Områdegrænse
- Vandløb
- Skel
- Hegn
- Cykel- og gangsti
- Gangsti
- Ny markvej
- o Gravhøj
- Vedv. græs
- Græs i omdrift
- Løvskov
- Nåleskov
- Blandskov
- Sø/vandhul
- Arealer til friluftsmål
- Naturområder
- Idræt
- Kolonihaver
- Nyttehaver



- På det areal som allerede i dag er kommunalt ejet umiddelbart syd for Solrød bæk etableres mulighed for ikke-kommerciel husdyrhold og græsning. Resten af arealet kan evt. bortforpagtes med pligt til græsning.
- Langs hele motorvejen etableres en beplantning (ca. 20 m x 2000 = 4 ha) med hjemmehørende træarter. Funktionen er at give adgangsmulighed til fods, forbedre spredningsforholdene og etablere en bufferzone mellem motorvejen og landbrugslandet.

Fig.55: Solrød: Arealopgørelse: længder i km og arealer i ha.

I () er det foreslåede angivet i % af 1986-indholdet.

	1986	2000 scen. 1	2000 scen. 2
AREALER I HA.			
Småbiotoper	12.0	14.0 (117)	21.6 (180)
Friluftarealer	0.	0. ()	19.7 (")
Græs u.omdrift	0.6	1.0 (")	38.8 (")
Beskyttelsesbrømmer	0.	0. (")	13.2 (")
Ager m.v. iøvrigt	431.0	428.0 (99)	350.3 (81)
LINIEFORMEDE SMÅBIOTOPER			
Veje incl.m.veje	10.1	9.0 (89)	10.2 (101)
Vandl. + Grøfter	4.0	3.5 (88)	4.0 (100)
Hegn, Skel + Diger	11.0	7.0 (63)	13.6 (123)
Ialt: Længde i km	25.2	19.3 (77)	27.8 (110)
Hektar	0.8	0.6 (79)	0.8 (109)
AREELLE SMÅBIOTOPER			
Skove og beplant.	4.0	7.6 (188)	12.4 (307)
Gravhøje o.a tørre	0.3	0.3 (88)	0.3 (100)
Vandhuller	0	0 (")	0.5 (")
Ialt: Hektar	4.4	7.9 (181)	13.2 (301)
Antal	11	11 (100)	15 (136)

16.2 Ganløse

Scenarie 1: Fremskrivning af den nuværende udvikling.

I scenarie 1 er der foretaget en fremskrivning af den nuværende landbrugsudvikling i området med en fastholdelse af overvejende planteproduktion og enkelte svine- og kvægbesætninger. Landskabet bærer endnu præg af stjerneudskiftningen fra Ganløse. Flere ejendomme har en uregelmæssig og mindre god arrondering. To tunneldale passerer i NV-SØ-retning på hver sin side af byen. Her findes talrige skrånter og fugtigbundsområder. Det kuperede landskab og de varierede jordbundsforhold betydere, at de naturmæssige betingelser for landbrugsproduktionen er ret varierede.

I scenariet opereres med følgende antagelser om den fremtidige udvikling, ud fra de samme begrundelser som i Solrød-scenarierne:

- Antallet af bedrifter reduceres fra 30 til 24 ved 6 sammenlægninger.

Undersøgelsesområdet udgør 764,2 ha (22%) af kommunen, og havde 240 hornkvæg (heraf 95 køer) fordelt på 6 ejendomme, 1 ejendom med 40 får og to ejendomme med 38 heste.

- I fremskrivningen sættes to af besætningerne ud og tilbage er:
 - 4 ejendomme med 60 køer og ialt 160 hornkvæg,
 - 3 ejendomme med ialt 60 heste,
 - 2 ejendomme med ialt 80 får,
 - 1 ejendom med ialt 40 hjorte.

Dette relativt store dyrehold skal ses i sammenhæng med en forventet spontan marginalisering af arealer i de to tunneldale, i form af opgivelse af dyrkning og overgang til græsning på nogle ejendomme. Modsat

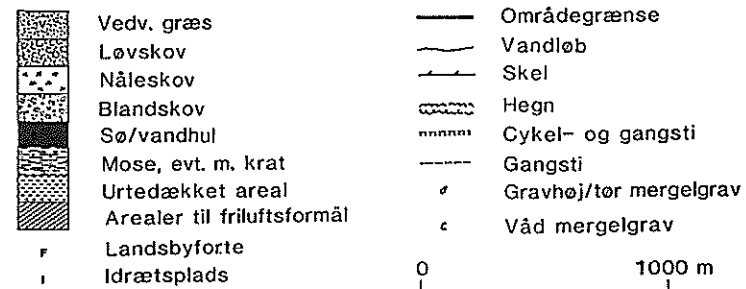


Fig. 56

forventes inddragelse af tidligere afgræssede arealer på de ejendomme, der ikke længere har kvæg.

- Således forventes det, at en del hældende arealer og en del idag dyrkede eller græssede småparceller inde i komplekse mose- og skovområder vil blive tilplantet, som ovenfor nævnt.
- Hegn, skel og andre linieformede biotoper reduceres til 77% af de nuværende knap 27 km ("2% om året) til 20.534 meter. Reduktionen omfatter, ligesom i Solrød, især ejendomsskel ml. sammenlagte ejendomme, indre hegn, skel m.v. og indre markveje. Omfartsvejen nord om byen er ikke omfattet heraf.
- Våde areelle biotoper på mindre end 500 m² går tilbage med 3% om året, svarende til ialt 33% frem til år 2000. Dvs. at 1 ud af de ialt 3 eksisterende fjernes. Derudover har vi ladet 3 ud af 7 tørre mergel- og grusgrave på mindre end 500m² forsvinde.
- Bevoksninger og beplantninger antages at gå frem i antal: Den generelle fremgang skønnes af Biotopgruppen (1986) til 0,3% om året " 4% ialt; dvs. antallet øges fra idag 21 til 22. Arealmæssigt skønnes en øgning på 1,4% pr. år, svarende til 20%. I dette område er der i 1972-85 sket en udvidelse af træarealet på 26%; m.a.o. lidt højere end ovennævnte skøn. Vi antager derfor en arealmæssig stigning på 23%.
- Gravhøje går tilbage med 1% om året, svarende til 1 ud af de 4 eksisterende.
- I forbindelse med etableringen af omfartsvej øst og nord om Ganløse by er etableret to "vejmarginaler": vejrabatter på ialt 4340 m² og 1 træbevoksning på 1000 m².
- I 1985 var landbrugsarealet i kommunen på 3458 ha, heraf 125 ha (3,6%) græs i omdrift og 307 ha (8,9%)

udenfor omdrift. Gartneri udgjorde 117 ha (3,4%). Ialt var der 1087 hornkvæg (heraf 433 køer) og omkring 200 heste.

- Af agerjord, som udgår af dyrkning forventes (ud fra udviklingen 1972-85) et skift fra ager til eng/mose på 12% (5 ha) i fugtigbundsområderne ved de to å-løb. Desuden forventes en stigning i mosearealet ved opgivelse af enggræsning på 10% (3 ha).
- Af tørre skrænter forventes en 10% stigning ved opgivelse af dyrkning på et 2 ha stort areal i Ganløseområdets nordende.
- De bolignære friarealer er begrænset til de i kommuneplanen fastlagte 3 områder op til byen, på ialt 14 hektar.
- Naturområder til rekreativt brug er adskilt fra det egentlige produktionslandskab og ligger udenfor det her beskrevne område. De udgøres af skovområderne nord og nordøst for området samt arealer syd for Bastrup Sø.
- Der er åbnet for de rekreative muligheder i det åbne land ved færdsel ad og ophold på det i kommuneplanen fastlagte net af cykelstier i egen tracee. Færdsel i det åbne land i øvrigt er ikke tilladt. Det offentlige vejnet er kun i begrænset omfang forsynet med selvstændige cykel- og fodstier.

Scenarie 2: Realisering af vore forslag

I scenarie 1 forsøgte vi at fremskrive den nuværende udvikling i Ganløse-området mod en stigende arealspecialisering: Dels en intensivning af landbruget på de gode jorder, dels en spontan marginalisering på de kuperede og fugtigbundede arealer. Altså en udvikling i arealanvendelsen, som i første række er påvirket af landskabsbundne faktorer og af de idag gældende

driftsøkonomiske rammer. I scenarie 2 forudsætter vi, at der via bl.a. regulering og finansielle støtteordninger er fremkaldt en generel ekstensivering af arealanvendelsen.

I områdets sydlige del svarer udviklingen til den vi så i Solrød, dvs. at den spontane marginalisering er begrænset til, hvad der er forbundet med anlæg af veje og råstofgravningen.

Indsatsen er i scenariet i det væsentligste koncentreret om at sikre og udvide de naturprægede områder syd for skoven og langs de to markante dalstrøg, der gennemskærer området nord- og vestdel. Der er således skabt en sammenhængende korridor, hvor mose- og engområder er genskabt i de fugtigbundede områder, og hvor de tørre og stejle skrænter overvejende er udlagt til græsning. På en enkelt sydvendt skrænt bevares en lysåben skræntvegetation. (Se vandløbskorridormodellen og kerneområdemodellen.)

- Væksten i det tilplantede areal er fortsat med noget mindre stigningstakt end op til idag, idet arealet er steget med 19% på 13 år. For at sikre indtrykket af et karakteristisk tunneldalslandskab er der ikke foretaget yderligere tilplantninger i området.
- Den naturlige succession får lov at råde i et ca. 35 ha stort område mod nord, hvor en tidligere frugtplantage og et mindre graveområde ikke har haft nogen produktionsmæssig funktion i de seneste år. En del af dette område går tilbage til mose (det har allerede idag mosekarakter), en del henligger uudnyttet. De uudnyttede arealer går dog samlet tilbage med 30% til 32 ha, idet der er etableret græsning på en del arealer udenfor omdriften.
- Mosearealet forudsættes at stige med 120% til knap 64 ha, som følge af dels den ovennævnte mose, dels opgiven græsning/dyrkning på en række mindre, spredt beliggende parceller.

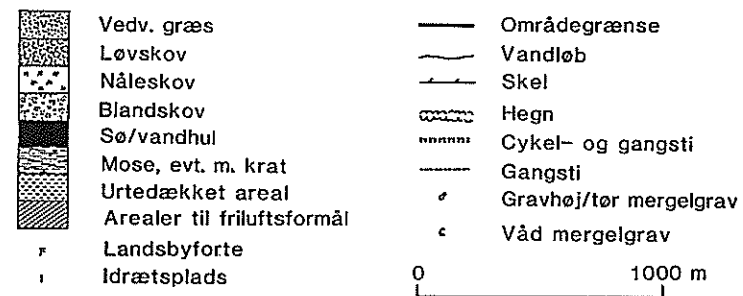
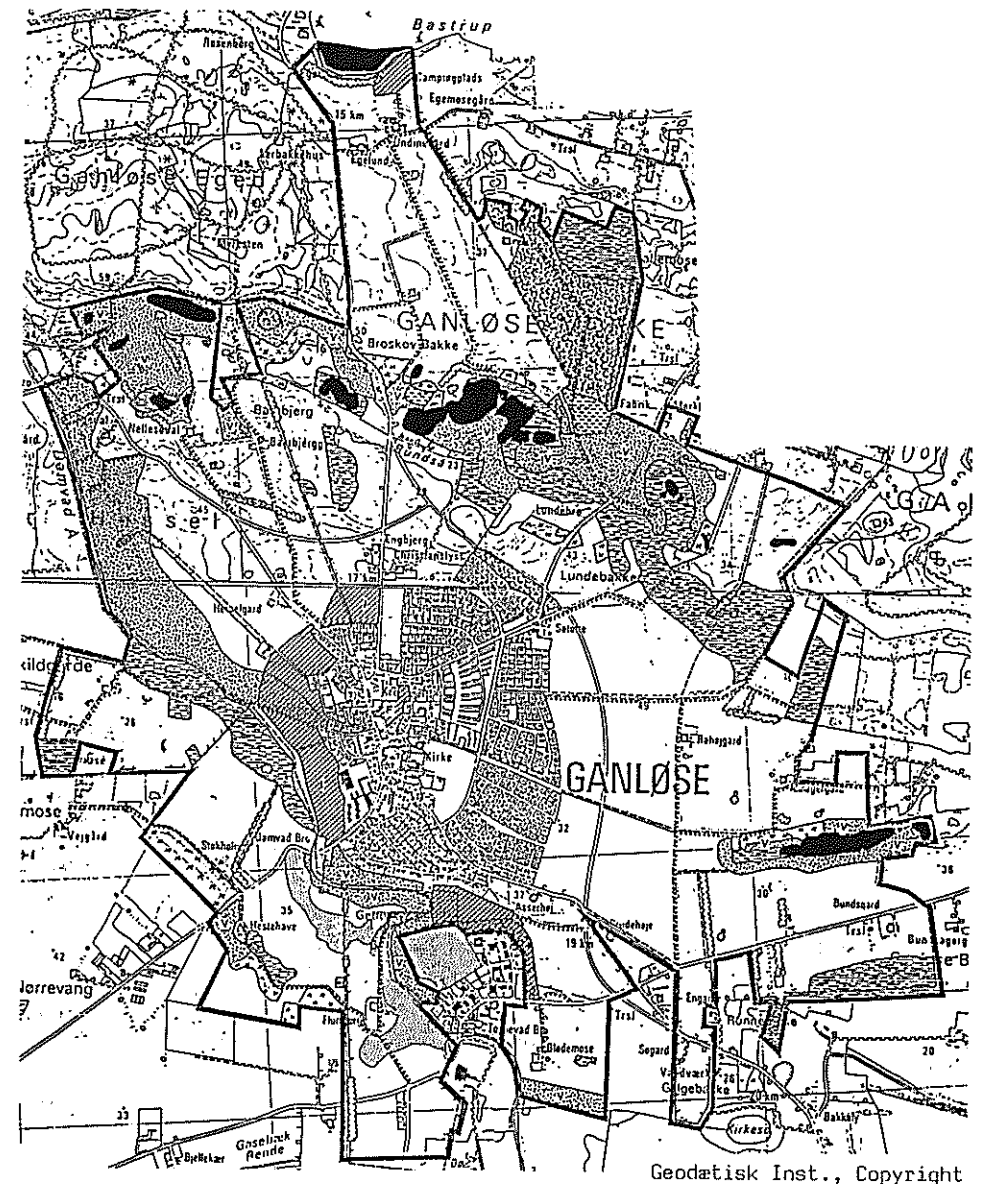


Fig. 57

0 1000 m

- Udlægget af græsarealer omfatter en udvidelse af de eksisterende enge langs Damvad Å og syd for Ganløse Eged (skoven), således at det samlede græsningsareal (enge + tørbund) stiger med 109% til ca. 97 ha.
- Den nye omfartsvej nord-øst for byen gennemskærer flere ejendomme, og der kan i forbindelse hermed opstå mindre arronderingsmarginale områder. Men de større sammenhængende markfelter mellem byen og vejen er bibeholdt som landbrugsjord, da dyrkningsbetingelserne her er gode.
- De 6 brugssammenlægninger, som indgik i scenarie 1, er også forudsat i dette scenarie.
- I 1896 var 64% af de godt 23 km ejendomsskel med permanent vegetation. Relativt mange af disse har areelle biotoper. De øvrige grænser har lineære biotoper, således at 53% af de linieformede biotoper i området lå i ejendomsgrænser og 47% (12,5 km) lå inde på de enkelte ejendomme.
- Også i dette scenarie antager vi en reduktion på 2% om året (ialt 23%) af de eksisterende "indre" linieformede biotoper, svarende til 2.9 km, primært indre markveje I scenariet opvejes dette dog langt af de biotoper, der i år 2000 vil være etableret i de idag biotopløse ejendomsskel. Det betyder, at der i dette scenarie er sket en øgning på knap 20% i de linieformede biotopers samlede udstrækning. Den nye omfartsvej nord-øst om byen er ikke inddraget i disse beregninger.
- Udvidelsen af par.43-bestemmelserne har som konsekvens, at næsten alle vandhullerne og moserne samt engarealerne langs Damvad Å nu er under beskyttelse. Det samme gælder småskovsparcellerne (beplantningerne), især langs Bundså, hvor par.43- beskyttelsen betyder at tilplantningerne kan foregå betydeligt mere kontrolleret - med primært danske træsorter og under hensyn til også flora, fauna og

- landskabsbillede. 3 tørre mergelgrave/skrænter forventes at gå tabt ved opdyrkning. Tilplantningerne og udvidelsen af afgræssede arealer m.v. betyder at nogle områder "indlemmes" under arealer udenfor omdrift, og dermed udgår af småbiotopstatistikken. Disse er sat til 7.
- For de linieformede biotoper betyder inddragelsen under par.43 af alle hegn fra før år 1900 plus etableringen af biotopbærende ejendomsskel, at stort set alle hegn bevares og nye kommer til.
 - De rekreative muligheder er allerede idag ganske gode, med vej- og stiforbindelser ud til de større naturområder især nord for Ganløse. Det er derfor yderst begrænset, hvad der er foretaget af egentlige arealudlæg i dette scenarie. Vejen stik øst for Ganløse er opretholdt med cykelsti i eget træce og underførsel under den nye omfartsvej. Andre faste stianlæg er etableret bl.a. ad idag eksisterende markveje fra byen og op mod Ganløse Eged (skov) og Ganløse Mørke (kuperet landbrugsland). Endvidere er adgangsmulighederne udvidet, så der er adgang til fods og på cykel ad alle private veje og (befæstede) stier samt til fods langs alle ejendomsskel (der nu er biotopbærende og med en 3 meter bred udyrket bræmme på hver side).
 - Et 5.5 ha stort område ved Ganløses nordvesthjørne tænkes overtaget af kommunen og udlagt til ikke-kommercielt husdyrhold og græsning. Nord og vest herfor er der i overensstemmelse med kommuneplanen udlagt arealer til idrætsaktiviteter.
 - Ganløse er en udpræget villaby, og der er derfor ikke foretaget udlæg af nyttehaver o.lign.
 - Ved byens nordvesthjørne er etableret en beplantning på 0.1 ha med hjemmehørende træarter, udlagt som en bufferzone mellem omfartsvejen og bebyggelsen.

- Opretholdelsen af den østlige sti over Broskov Bakke giver mulighed for bl.a. at opleve den middelalderlige hulvej inde i skoven, samt nyde udsigten fra bakkerne over landbrugslandet ned mod Ganløse - samtidig med et trafiksikkerhedsmæssige problemer på den stejle vej-bakke afhjælpes.
- En trådt fodsti (ubefæstet) langs Damvad Å åbner for adgang langs åen og de afgræssede engarealer her ned til. Herved gives der mulighed for at opleve dette typiske ådalslandskab med græssende kreaturer.

Fig. 58: Ganløse Arealopgørelse. Længder i km og arealer i ha.
I () er det foreslåede angivet i % af 1986-indholdet.

	1986	2000 scen. 1	2000 scen. 2
AREALER I HA *			
Småbiotoper	26.1	23.5 (90)	28.9 (111)
Friluftarealer	0	14.0 (")	19.5 (")
Skov + beplantn.	19.6	24.2 (123)	23.3 (119)
Moser	29.6	37.6 (127)	64.4 (218)
Brak/uudnyttet	44.1	46.0 (104)	34.5 (78)
Græs u. omdrift	46.5	52.1 (112)	97.4 (209)
Beskyttelseslinier	0	0 (")	18.8 (")
Ager m.v. iøvrigt	335.6	504.1 (94)	414.7 (77)
LINIEFORMEDE SMÅBIOTOPER			
Veje + markveje	18.2	15.1 (83)	15.8 (87)
Vandløb + Grøfter	1.8	1.3 (72)	2.0 (111)
Hegn, Skel + Diger	6.6	4.2 (64)	13.8 (209)
Ialt: Længde i km	26.7	20.5 (77)	31.6 (118)
Hektar	13.1	10.3 (79)	14.0 (107)
AREELLE SMÅBIOTOPER			
Skove + beplant.	3.6	4.4 (122)	4.3 (119)
Gravhøje o.a. tørre	4.1	4.0 (98)	3.6 (88)
Vandhuller	1.5	1.2 (80)	1.9 (127)
Moser	3.8	3.8 (100)	5.1 (134)
Ialt: Hektar:	13.0	13.4 (103)	14.9 (115)
Antal :	65	58 (89)	55 (85)

* incl. areal af areelle småbiotoper.

16.3 Et bynært område ved Århus

Formålet med at udarbejde en handlingsplan for de århusianske områder har kort beskrevet være, at øge den naturhistoriske værdi af områderne og at skabe øgede muligheder for en rekreativ udnyttelse bl.a. ved at tilføre landskabet nye elementer. For at illustrere de stillede forslags karakter og arealmæssige konsekvenser skal et enkelt af områderne nedenfor behandles.

Det valgte område er beliggende mellem Hjortshøj, Lystrup og Skæring i Århus kommunes nordøstlige del ca. 9 km. fra centrum. Den nordvestlige del af undersøgelsesområdet er et småkuperet moræneområde (dødislandskab) fra sidste istid. Resten af området er relativt fladt og skræner ned mod det marine forland mod SØ.

I kommuneplanen er hele området udlagt som jordbrugsområde. Knap 82% af det er idag agerland. 8% dækkes af bebyggelse og veje. 6% er dækket af skov og 5% af småbiotoper.

Landskabsbilledet er præget af levende hegn, der udgør ialt 8.4 km, hvilket er den højest registrerede hegnstæthed i århusundersøgelsen. Da de bestående hegn overvejende løber i Ø-V-gående retning, er området trods den store samlede hegnstæthed ikke sikret et tilstrækkeligt net af spredningskorridorer. Dette vil kunne forbedres ved at forlænge visse af de N-S-gående hegn samt etablere nye. Derved kan skabes forbindelse bl.a. mellem de to skove i områdets nordlige del, Virup skov og Kastrup skov og til en del af områdets småbiotoper.

Også mængden af andre småbiotoper foreslås øget. Ved etablering af fire beplantninger på arealer, der idag henligger som ruderater og tørre urtedækkede arealer, kan disses naturværdi øges. Da der endvidere ikke er mange vandhuller i området, og kvaliteten af de bestående er for dårlig, foreslås det, at to af de eksisterende underkastes pleje, og at der derudover etableres 5 nye. Dette vil betyde en formindskelse af afstanden mellem vandhuller i området, hvorved spredningsmulighederne for flora- og fauna dem imellem øges.

Endelig er der planlagt en række stier, der vil kunne forbinde Hjortshøj, Lystrup og Skæring.

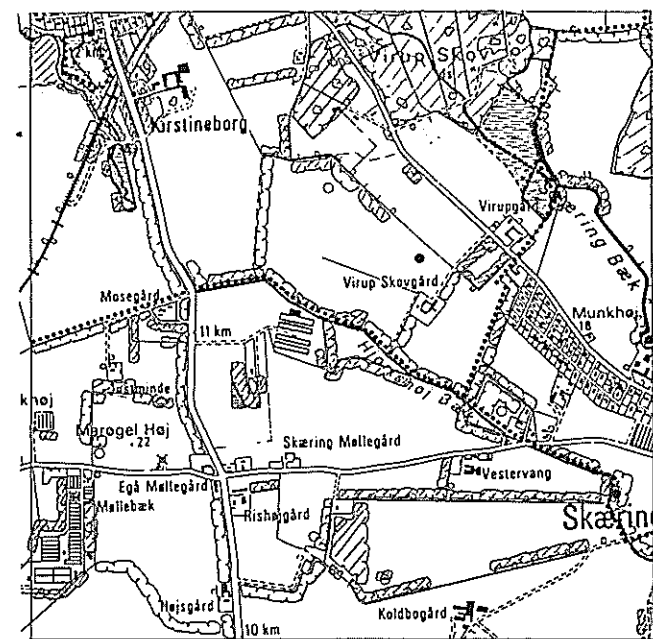


Fig. 59 Nuværende og kommende biotopindhold i Hjortshøj/Skæring












-  Nuværende beplantning/hegn
-  Påtænkt beplantning/hegn
-  Nuværende engareal
-  Påtænkt engareal
-  Nuværende mose
-  Nuværende vandhul/sø
-  Påtænkt vandhul/sø
-  Nuværende vandløb
-  Genetableret vandløb
-  Nuværende sti
-  Påtænkt sti

Fig 60: Hjortshøj/Skæring ved Århus: Arealopgørelse, længder i km og arealer i ha. I () er det foreslåede angivet i % af 1986-indholdet.

AREALER I HA*	1986	Forslag
Småbiotoper	21.2	25.7 (121)
Friluftarealer	0	7.2 (")
Græs u.omdrift	4,7	7.9 (168)
Beskyttelseslinier	0	10.4 (")
Ager i omdrift mv.	326.7	301.4 (92)
LINIEFORMEDE		
Veje incl.m.veje	12.4	12.4 (100)
Vandl.& Grøfter	4.5	4.7 (104)
Hegn,skel,diger	13.1	18.3 (140)
Ialt:Længde i km	30.0	35.5 (118)
Hektar	10.2	12.0 (118)
AREELLE		
Skove og bepl.	5.3	8.5 (161)
Andre tørre areelle	5.2	4.9 (93)
Vandhuller	0.2	0.4 (225)
Ialt:Hektar	10.7	13.8 (129)
Antal	44	56 (127)

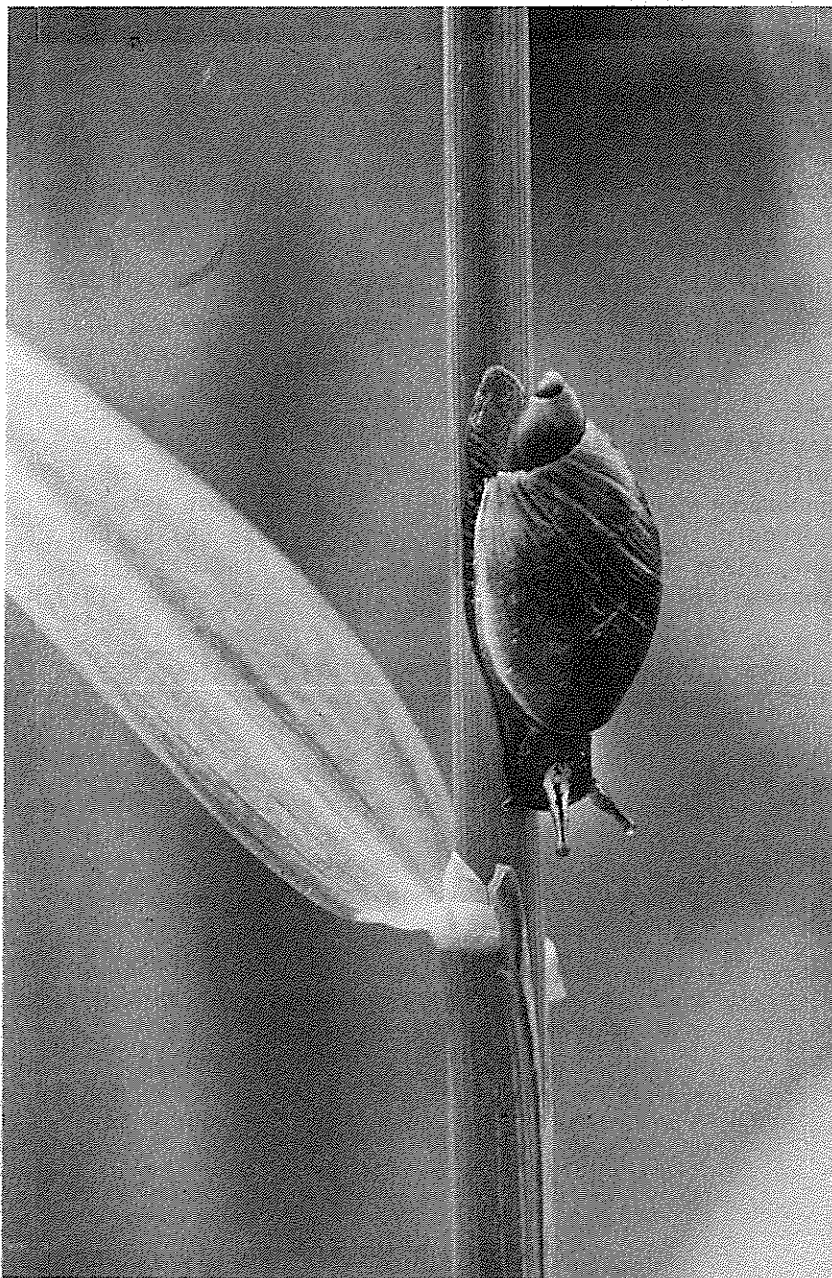
* Skoveog moser over 2 ha indgår ikke i denne opstilling.

En realisering af det samlede forslag vil naturligvis være forbundet med en del udgifter for kommunen. I det ovenfor beskrevne forslag kan der på grundlag af erfaringer fra de igangværende plejeprojekter i Århus kommune gøres et overslag som vist nedenfor.

Fig 61: Hjortshøj/Skæring v.århus: Økonomiske overslag i 1000 kr.

Opkøb af arealer (9.3 ha):	372
Etablering af hegn (5.2 km):	31
Etablering af beplantninger (2.2 ha):	143
Etablering af enge (5.3 ha):	50
Etablering af stier (5 km):	646
Pleje af mose og engarealer (5.4 ha)*	40
Etablering af vandhuller (5 stk.):	5-250
Pleje af vandhuller (2 stk):	2-5
Administrative udgifter:	10
Indtægt ved forpagtning (4.1 ha):*	5
Salg af hø og flis fra pleje:*	5
* udgifter pr år.	

Omkostninger ved realisering af forslagene vil naturligvis variere meget fra område til område. Men det valgte eksempel er nogenlunde gennemsnitligt for de 9 undersøgte områder (Oplysninger om disse samt detaljerede priser og redegørelse for den store usikkerhed mht. pleje og etablering af vandhuller findes i Larsen 1987)



17 OVERORDNEDE STYRINGSMODELLER

Der er, som det er fremgået, et bredt spektrum af muligheder for, hvorledes man kan styre landskabsudviklingen, så der gives både naturen og friluftslivet større udfoldelsesmulighed end idag.

Forslagene varierer mht. i hvilken grad deres gennemførelse vil gribe ind i den eksisterende landbrugsproduktion. Nogle vil formentlig kunne gennemføres uden gener, hvorfor oplysning og frivillige aftaler kan være tilstrækkeligt til, at de bliver realiseret. Andre vil derimod kræve øgede udgifter og produktionstab. Her kræves kompensation eller lovindgreb, for at de kan gennemføres.

Dette gør det berettiget at overveje, i hvilken grad den samlede styring overvejende skal ske ved mange detaljerede indgreb eller overvejende v.h.j.a. generelle rammer.

17.1 Normstyring

Med de senere års tendens til biotoptab og ensretning af landskabsbilledet har der ofte været efterlyst meningsfulde normer for, hvor megen natur et givet landskab minimalt skal indeholde (Hansen 1984, Biotopgruppen 1986).

En sådan normfastsættelse kan ske ud fra argumenter hentet fra økologiske, rekreative, miljømæssige, kulturhistoriske, driftsmæssige og økonomiske forhold.

En given normsætning kan yderligere suppleres med kriterier for, hvilke arealtyper og situationer der mere præcist skal omfattes af normen. Spændvidden i en sådan reguleringsform skal nedenfor belyses ved en række eksempler.

Eksempel 1: Arealprocenter

Der fastsættes en norm for, hvor stor en del af et givet område, der minimalt skal være udyrket. Normen kan sættes for den enkelte ejendom, et givet ejerlaug, en kommune eller et amt. Sådanne arealprocenter har været anvendt i forbindelse med jordfordeling i Holland og Tyskland, men ikke med udelt succes. Bl. a. fordi en given arealprocent ikke nødvendigvis har skelet til den biologiske kvalitet af de normsatte områder. F.eks. kan arealnormen være opfyldt med etableringen af en ensformig nåletræsbeplantning som "erstatning" for et stort antal værdifulde, men nu nedlagte hegn.

Denne normtype behøver dog ikke alene at fastsætte arealer. Den kan også fastsætte f.eks. hvor mange km levende hegn, der minimalt skal være pr. 100 ha.

Eksempel 2: Historiske normer

Den mest nærliggende historiske norm er den ofte fremførte "status quo", hvori ligger, at al videre forandring skal ophøre.

Til et sådant forslag kan der gøres både praktiske og faglige indvendinger. Hvordan skal det administreres og kontrolleres? Og hvem siger, at lige netop det biotopmønster, vi har idag, udtrykker den bedst mulige anvendelse (økologisk-, produktiv- og rekreativt set) af det areal, som småbiotoperne samlet beslaglægger?

En anden mulighed er mere selektivt at sikre de ældste og derfor i reglen kulturhistorisk- og naturhistorisk mest interessante småbiotoper, f.eks. som vi har foreslået alle hegn og diger fra før år 1900.

Eksempel 3: Variationsnormer

Rent kvantitativt orienterede opgørelser over givne områders småbiotopindhold løber let ud i det problem, at forskelle i biotopmønstrenes kvalitet skjules. Ofte er der tale om betydelige forskelle mht. variationen i småbiotopernes alder og størrelse indenfor en given biotoptype og forskelle i biotopmønstrets sammensætning fra egn til egn.

Normer, der søger at sikre en vis minimal variationsbredde, kunne f.eks. gå på mindst et vandhul, en træbærende biotop og en passagemulighed for friluftslivet pr. ejendom, eller mindst en skov over 5 ha. og mindst 5 km. bilfri færdselsmulighed pr. kommune.

Eksempel 4: Norm for friarealet

I byerne opereres med normer for den maksimale bebyggelsesgrad. I det åbne land kunne man, som vi har foreslået, operere med normer for, hvor meget areal (eller hvor stor længde stisystem) pr. indbygger, der minimalt skal være for friluftslivet indenfor en fastsat afstand fra en given bebyggelse.

Eksempel 5: Driftsspecifikke normer.

I erkendelse af at forskellige bedriftstyper også er forskellige, mht. hvordan de påvirker miljøet og landskabet, kan man overveje at variere normfastsættelsen efter driftstype. Eksempelvis kunne normerne varieres i forhold til størrelsen af bedriften, således at der stilles strengere krav til de større bedrifter end til de mindre, idet de større brug har bedst mulighed for en fleksibel tilpasning til kravene. Dette er bl. a. tilfældet, hvor vi har foreslået, at grænsebiotopbeskyttelsen ikke skal gælde landbrugsejendomme < 10 ha.

De ovenfor nævnte normer har det tilfælles, at de alle retter sig mod et givet areals minimale indhold af udyrkede arealer. Disse kan så yderligere suppleres med reguleringer, der ikke retter sig mod arealet, men mod bestemte biotyper. Dette gælder flertallet af de forslag vi bragte i kapitel 12.

En regulering v.hj.a. normer vil almindeligvis være forbundet med en række problemer, hvoraf to skal omtales.

For det første kan det ikke afvises, at en rigoristisk normstyring vil indebære en u hensigtsmæssig ensformiggørelse af landet. F.eks. vil et krav om mindst et vandhul pr. ejendom i nogle områder være urimeligt lidt, i andre for meget, set i forhold til områdets natur og kulturhistorie. Kravets imødekomelse ville dermed kunne udslette interessante regionale særtræk.

Man kunne da i princippet tilpasse normerne til de enkelte regioner f.eks. 1 vandhul pr 100 ha. i Vendsyssel og 5 pr. 100 ha. på Lolland. Imidlertid kan der overfor andre detaljerede normtyper gøres lignende indvendinger, hvilket bidrager til at gøre hele normsystemet uoverskueligt, samt formentlig også politisk vanskeligt at gennemføre.

For det andet synes normstyring at ville kræve omfattende administrative og politiske ressourcer. Der skal fremskaffes den stort set endnu ikke eksisterende baggrundsviden, som skal danne grundlag for de (i vid udstrækning politisk-) fastsatte normer. Kontrollen med deres overholdelse vil endvidere kunne forventes at kræve en ikke uanseelig indsats.

På den baggrund finder vi, at normstyring i første omgang kun bør anvendes i begrænset omfang.

Vi vil her anbefale, at man overvejer at fastsætte en norm for, hvor stor en del af arealet på den

enkelte ejendom, der minimalt skal henligge udyrket. På baggrund af vore registreringer vil vi foreslå en norm på 5%. I tilfælde af at forslaget, om at ejendomsskel skal være biotopbærende og omgivet af en 3 m bred udyrket zone, gennemføres, vil mindst 4 af de 5% automatisk være opfyldt for brug på 10 ha, og afhængigt af arronderingen i reglen mere.

Et forslag til normstyring indenfor de bynære områder mht. friarealer og adgang er allerede givet i kap. 14.

Det hensigtsmæssige i at fastsætte bestemte normer indenfor miljøbeskyttelsesområder bør undersøges nøjere.

17.2 Rammestyring

Der er behov for en langt mere fleksibel regulering end den normstyring, der blev skitseret ovenfor. Der er ikke to ejendomme, landskaber, sogne, kommuner eller amter, der er ens hverken mht. naturindhold eller historie. Derfor er det afgørende, at der på alle niveauer er vide muligheder for en lokal konkret tilpasning af den styring, man vil lægge på den videre landskabsudvikling.

Dertil kommer, at hverken naturen, landbruget eller friluftslivet er tjent med at landskabet fastlåses i en een gang given form. Der må være plads til udvikling og tilpasning, f.eks. så vandløb kan ændre sig, vegetation kan modnes, søer gro til, vandhuller og hegn flyttes o.s.v.

Endelig er der et indlysende behov for, at reguleringens omkostninger holdes nede og i så ringe grad som muligt lægger beslag på de løbende offentlige budgetter.

Hensyn til den lokale variation, den nødvendige fleksibilitet og den nødvendige økonomisering kan efter vor mening ske ved en administration, der i princippet er bygget op som følger:

- På det statslige niveau fastsættes en række generelle retningslinier, der erstatningsfrit sættes til at gælde for hele landet. Eksempelvis: par.43 i sin kendte form eller udvidet som tidligere beskrevet til også at omfatte mindre vandhuller, småskove m.v., bestemmelse om at ejendomsskel, sogneskel og kommunegrænser er biotopbærende og bestemmelser om udvidet adgang til færdsel og ophold i landskabet, krav om beskyttelsesbrømmer etc.

- På det amtslige niveau sker der en udbygning og detaljering af fredningsplanerne (og evt. landbrugsplanerne), så de overordnede økologiske spredningskorridorer, miljøbeskyttelsesområder, stisystemer og par.43-udpegede biotoper er fastlagt. Endvidere suppleres med evt. skærpede naturbeskyttelseskrav indenfor de områder, hvor de i kapitel 12 anbefalede strukturmodeller er bragt i anvendelse.

- På det kommunale niveau kan der ske en yderligere detaljering ved udpegning af særlige områder, spredningskorridorer, beskyttelsesområder m.v. i overensstemmelse med de rammer, der er lagt for det kommunale niveau, (som blev indgående diskuteret i kapitel 15).

- På den enkelte landbrugsejendom foregår den i dette hieraki største detaljering. Bl.a. tages der her stilling til eventuel pleje af konkrete biotoper. Vi forestiller os, at der for hver enkelt landbrugsejendom (>10 ha.) udfærdiges en miljøattest, der udover at beskæftige sig med gødningsanlæg (som det allerede sker) også beskriver ejendommens indhold af småbiotoper og ekstensivt dyrkede arealer.

Af denne attest fremgår, hvilke arealer der er belagt med generelle bestemmelser (f.eks. beskyttet af par.43), og hvilke arealer der er/vil blive belagt med ekstensiv landbrugspligt, særlige reguleringer af adgangsforhold, friarealer, naturpligt eller lignende, der måtte blive indført.

Endvidere fremgår det af attesten, hvilke erstatningsbiotoper ejeren har indvilliget i at etablere evt. som kompensation for påtænkte biotopnedlæggelser.

Endelig rummer attesten en kort angivelse af de adgangsmæssige forhold på ejendommen, herunder de udvidelser, som ejeren frivilligt vil gå med til.

Som noget afgørende forudsættes det, at udarbejdelsen af attesten sker i et samarbejde mellem myndighederne og ejeren, f.eks. mellem kommunebiologen, ejeren og dennes landbrugskonsulent. Afgørende er også at ejeren har vetoret og erstatningsmulighed overfor alle ikke lovbundne krav. Til gengæld er det i attesten fastsatte bindende indtil næste revision, der fremover skal ske ved ejerskift.

De i attesten omtalte forhold kan indtegnes på de af matrikeldirektoratet udarbejdede orto-foto-kort, der i stor målestok på een gang viser både et fotografi af landskabet og de gældende matrikulære forhold.

Det primære formål med udarbejdelsen af en sådan attest er, at formalisere og forene den offentlige naturbeskyttelse med den gode vilje ("det gode jordbrug") på en måde så de lokale, men ofte helt afgørende, detaljer kommer med, uden at den enkelte lodsejer, af den grund, bliver sat udenfor indflydelse. Dette imødekommer det behov for en smidig lokalorienteret sammenfattende planlægning, som i en årrække har været efterlyst (senest af Primdahl og Sørensen 1987).

Af yderligere fordele ved dette system ser vi følgende:

- Via de generelle retningslinier sikres at naturindholdet ikke falder under et vist minimum.
- Der gives optimale muligheder for på den ene side at udbrede kendskabet til naturbeskyttelsens begrundelse, krav og muligheder til lodsejerne, og på den anden side udbrede kendskab til naturindholdet og forvaltningsproblemerne på det lokale niveau til myndighederne. Således mener vi, at noget af den kommunikationskløft, der efter manges mening eksisterer mellem landbruget og det øvrige samfund, på denne måde kan overvindes. Udover mundtlig rådgivning om praktiske forhold og finansielle støttemuligheder for landmanden, kan myndighederne ved en hensigtsmæssig tilrettelæggelse af arbejdet indhente et grundigt kendskab til og overblik over det naturindhold, den er sat til at administrere.
- Kravene til administrative udbygninger er begrænsede, for så vidt at en institution til udfærdigelse af miljøattester allerede er under opbygning. Sandsynligvis vil kvaliteten af dette igangværende arbejde vinde ved, at også andre forhold, end dem der har med gødning at gøre, inddrages.

Men helt uden omkostninger kan planen naturligvis ikke realiseres. Der kræves en udbygning af kommunernes ekspertise på området. Og der vil formentlig gå adskillige år, før det har været muligt at udfærdige attester for samtlige landbrugsejendomme. Man bør da starte med at udfærdige attester ved alle kommende ejerskift, og derefter begynde fra en ende af, startende med de største bedrifter.

Inspiration til ovennævnte forslag er hentet fra det engelske "Demonstration Farm Project" (Cobham 1984), der opererer med en art naturvenlige mønstergårde. Her er en række landmænd gået med til at

lade deres ejendomme fungere som gode eksempler på, hvor langt miljø- og naturhensyn kan gå hånd i hånd med rationel landbrugsdrift. Landmanden får tilbudt omfattende konsulentbistand, mod at han indvilliger i, at der udfærdiges planer (hvor han har vetoet) for de kommende 5-10 år vedr. ejendommens landbrugsdrift, eventuelle skovdrift, rekreative- og naturbeskyttelsesmæssige forhold.

I det engelske eksempel er der alene tale om et begrænset antal brug, og hele projektet har mere et informationsperspektiv end et direkte konkret naturbeskyttelsesmæssigt sigte. Det vil derfor være begrænset, hvad der kan overføres af konkrete erfaringer herfra til danske forhold.

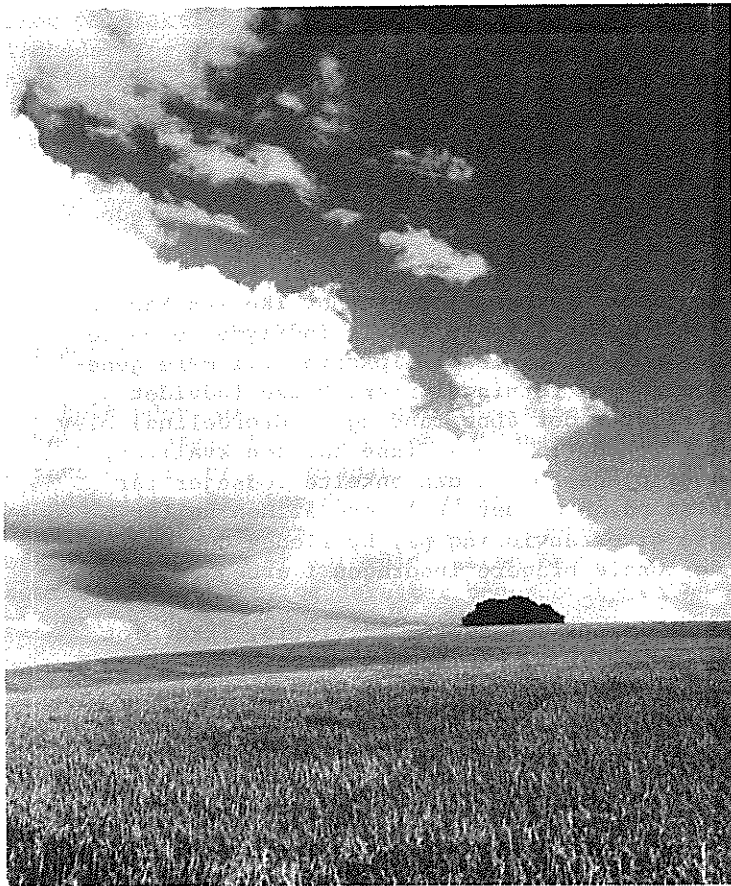
På denne baggrund anbefaler vi, at der iværksættes et udviklingsarbejde med sigte på at finde frem til en adækvat form hvorunder arbejdet med de foreslåede miljøattester kan ske. Måske kunne et sådant udviklingsarbejde ske indenfor frikommuneordningen eller indenfor rammerne af de evt. i fremtiden oprettede naturparker.

Der findes andre rammer, indenfor hvilke man kan søge at forene hensynet til den lokale indflydelse og detaljering med en fleksibel tilpasning til mere generelle overordnede retningslinier. Disse (udvidet lokalplanligt i det åbne land og jordfordeling) blev diskuteret i kap. 15. Også disse har den kvalitet, at de giver plads for at den enkelte lodsejer får indflydelse på, hvad der skal foregå. Men heller ikke disse giver anvisning på, hvorledes den øvrige del af de lokale brugere inddrages i arbejdet.

Lokalbefolkningens deltagelse er vigtig, ikke blot fordi den udgør en væsentlig del af brugerne af de marginale jorder, men også fordi den nødvendige overvågning og fornyelse af styringen kan komme herfra. Endelig er det et samfundsmæssigt problem, at det er en stadigt svindende del af befolkningen,

der i deres daglige arbejde har direkte kontakt med naturen og naturgrundlaget for produktionen. Dermed er det også en stadig mindre del af befolkningen, der har en dyb forståelse for naturbeskyttelsens nødvendighed og vilkår. En måde at bøde på dette forhold på kan være, at inddrage en større del af befolkningen i diskussionen og planlægningen af, hvordan landskabet videre skal udvikles.

På denne baggrund anbefaler vi, at der iværksættes forsøg med forskellige modeller for inddragelse af lokalbefolkningen i styringen af marginaljordsudviklingen.



18. EFTERSKRIFT - SÅDAN LIGGER LANDET

Vi har i denne rapport forsøgt at give et billede af udviklingen i morænelandets udyrkede og ekstensivt udnyttede arealer. Da dette billede kan opfattes som det fotografiske negativ af udviklingen for de intensivt udnyttede arealer, har vi dermed også beskrevet (en del) af landbrugets udvikling.

De store landboreformer og udskiftningen for snart 200 år siden betød ikke blot en nyorganisering og rationalisering af ejendomsforholdene i landbruget. Det betød også at nye arealer blev taget under plov. Sammen med mange hegn, småskove og ekstensivt drevne græsningsarealer forsvandt op mod 9/10 af de mange små og store vådområder - enge, vandhuller og moser. Hermed gik både et flere hundrede år gammelt kulturlandskab og vigtige levesteder for flora og fauna til grunde.

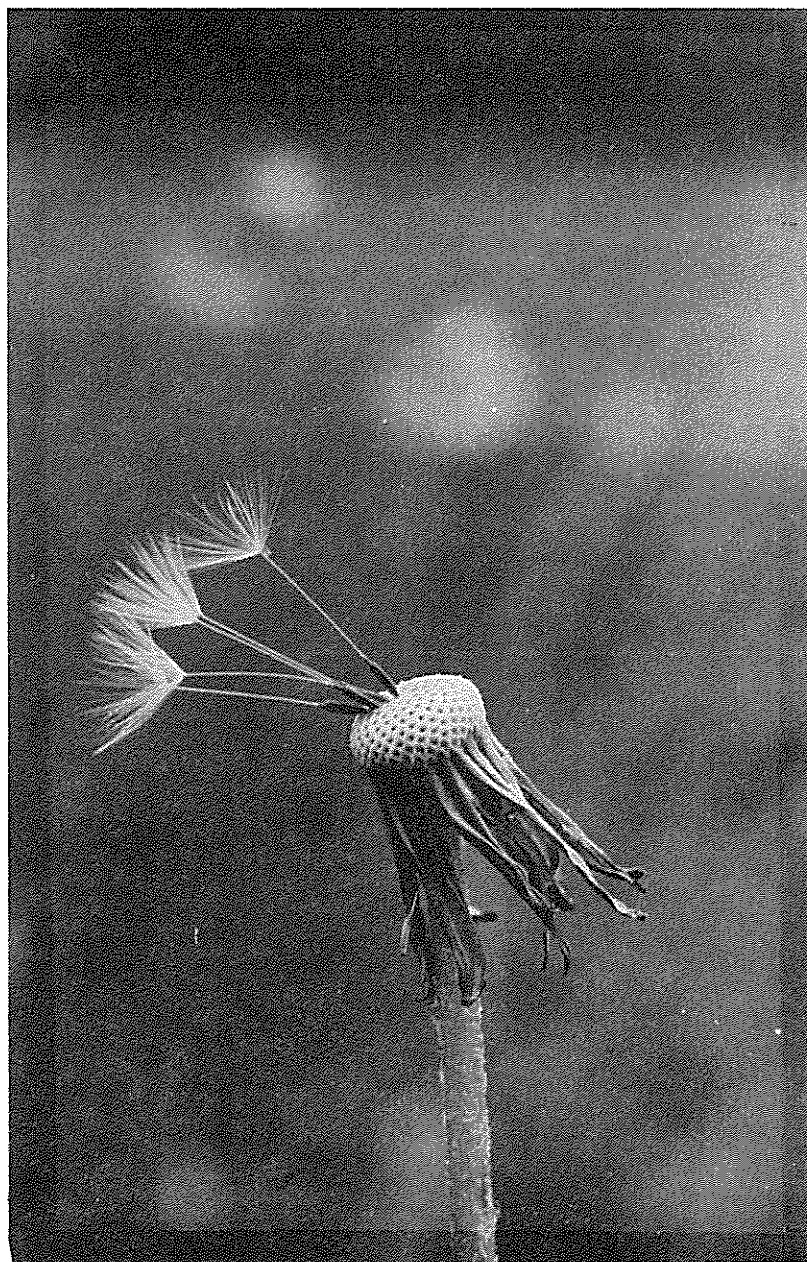
I og med at jorden blev samlet omkring gårdene var vejen banet for den mekanisering og industrialisering af produktionsformerne, landbruget har oplevet op igennem især indeværende århundrede. Den har betydet dels en intensivisering og specialisering af produktionen, dels en stigende monotonisering af afgrødemønstret. Efter anden verdenskrig har denne udvikling taget fart. Den omfattende anvendelse af kemiske hjælpestoffer har øget produktionen væsentligt, men samtidig også bidraget til den katastrofale udvikling for agerlandets flora og fauna. Resultatet har samlet været en øget nedlæggelse af de rester af natur, som har ligget i vejen for "udviklingen", og et øget pres på de dyre- og plantebestande, som trods alt formår at overleve i agerlandet.

I det samme 200-års tidsrum er befolkningen i Danmark gået fra at være overvejende landboere til at være en bybefolkning, således at over 80% af danskerne idag bor i byerne.

Som landet ligger idag, er det åbne land, som dækker

2/3 af Danmarks areal, reelt lukket land for småbiotoper og andre naturprægede landskabselementer, lukket land for dyr og planter og lukket land for størstedelen af befolkningen.

Udviklingen har således skabt problemer for både natur, miljø, friluftsliv og dermed også for landbruget. Det er problemer, hvis løsning naturligvis også har og vil få økonomiske konsekvenser for det øvrige samfund. Skal problemerne finde en samlet løsning, er det nødvendigt, at der sker en kvalitativ ændring af betingelserne for udviklingen i det åbne land. En kommende generel nedsættelse af landbrugsproduktionen vil på mange måder kunne give et gunstigt miljø for sådanne ændringer. Men det skal pointeres, at de omtalte problemer er af en sådan karakter, at de i alle tilfælde kræver en løsning, uanset om den forventede marginalisering bliver stor, lille eller helt udebliver.



Bilag I: Arealudlæg i forbindelse med oprettelse af beskyttelsesbrømmer omkring forskellige biotoptyper. Tallene angiver procent af landbrugsarealet.

Biotoptype	Biotop-areal	Areal af beskyttelsesbrømme				
		3m	6m	10m	20m	25m
Skel	0.2	0.9	1.6	2.9	5.9	7.4
Hegn	0.5	0.7	1.4	2.5	4.7	5.9
Stendiger, ubev.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Andre di., ubev.	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5
Stendiger, bev.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Andre di., bev.	0.1	0.1	0.2	0.4	0.7	0.9
Grøfter, tørre	0.1	0.2	0.3	0.6	1.1	1.4
Grøfter, våde	0.1	0.2	0.3	0.6	1.1	1.7
Kanaler	0.1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4
Vandløb	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7
Aer	0.1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4
Moser	0.5	0.1	0.3	0.6	1.3	1.8
Vandhuller	0.3	0.1	0.2	0.4	1.1	1.4
Bevoksninger	0.4	0.1	0.2	0.2	0.6	0.8
Beplantninger	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4
Vildtremiser	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2
Gravhøje	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Tørre linieformede, ialt*	0.8.	1.8	3.4	6.0	11.8	14.8
Tørre linieformede, ex. skel*0.6	0.6	0.9	1.8	3.1	4.9	7.4
Våde linieformede, ialt	0.4	0.5	1.1	1.8	3.6	4.6
Tørre areelle	0.7	0.1	0.3	0.5	1.1	1.5
Våde areelle	0.8	0.2	0.5	1.0	2.3	3.2
LINIEFORMEDE*	1.2	2.3	4.5	7.8	11.4	19.4
A. AREELLE**	1.5	0.4	0.8	1.2	3.5	4.8
<u>ALLE SMÅBIOT**</u>	<u>2.7</u>	<u>2.8</u>	<u>5.2</u>	<u>9.0</u>	<u>18.9</u>	<u>24.1</u>

* excl. veje

** Vandhuller under 100 m² og moser og småskove under 500 m² indgår ikke i beregningen.

19. LITTERATURLISTE

Agger, P. (1985): Danmark under forvandling. - Naturkampen nr.37:18-23.

Agger, P. & J.Brandt (1987): Småbiotoper og marginaljorder. - Marginaljorder og miljøinteresser. Miljøministeriets projektundersøgelser 1986. Roskilde Universitetscenter og Miljøministeriet, Kbh.

Agger, P. & S.L.Jensen (1982): Hegn og skel i Roskilde Amt. - Publ. fra Institut for Geografi, Samfundsanalyse og Datalogi, Forskningsrapport nr. 32. Roskilde Universitetscenter.

Ahlén, I (1971): Landskapsförändringarna och floran i Skåne. - Skånes Natur 58:45-61.

Andersen, S. (1931): Om vegetationen på danske gravhøje. - Botanisk Tidsskr. 41:283-303.

Andersen, S.S. et al. (1985): Skovbrynene - et bælte af vild dansk natur. En undersøgelse af vedvegetationen i sjællandske skovbryn. - Publ. fra Institut for Geografi, Samfundsanalyse og Datalogi, Forskningsrapport nr. 42. Roskilde Universitetscenter., 225 s.

Andersen, S.S. (1987): Marginalisering i bynære landbrugsområder. - Marginaljorder og miljøinteresser. Miljøministeriets projektundersøgelser 1986. Roskilde Universitetscenter og Miljøministeriet, Kbh.

Andersson, S., A.Bramsnæs & I.A.Olsen (1984): Parkpolitik - boligområderne, byerne og det åbne land. - Dansk Byplanlaboratoriums Skriftserie nr.29.

Andreae, B. (1984): Landbau oder Landschaftspflege ? - Geografischer Rundschau 36(4):187-194.

Andrén, C & G.Nilson (1979): Sandödlan (*Lacerta agilis*) vid sin nordgräns i Sverige. - Fauna och Flora 74(3):133-139.

Arnold, G.W. (1983): The influence of ditch and hedgerow structure, length of hedgerows, and the area of woodland and garden on bird numbers on farmland. - J. of App. Ecology 20:731-750.

Bang, P. (1970): Gnavere. - In Danmarks Dyreverden; Bang et al. eds.; Rosenkilde & Bagger, Kbh, bind 9:223-225.

Baudry, J. (1984): Effects of landscape structure on biological communities - the case of hedgerow network landscapes. - In Brandt & Agger, eds., bind 1:55-65.

Beebee, T.J.C. (1981): Habitats of the British amphibians (4): Agricultural lowlands and a general discussion of requirements. - Biol. Conserv. 21:127-139.

Bengtsson et al. (1982): Öbiogeografisk teori och bildning av naturreservat. - Statens Naturvårdsverk SNV PM 1514, SNV, Solna.

Benson, GBG. & K.Williamson (1972): Breeding birds of a mixed farm in Suffolk. - Bird Study 19:34-50.

Berglund, B. (1976): Skånes sällsynta groddjur. - Statens Naturvårdsverk SNV PM 765, Solna, 122 s.

Betænkning nr. 461 og 467 (1967): Betænkning om naturfredning I + II. - Naturfredningskommissionen under ministeriet for kulturelle anliggender, Kbh.

Biotopgruppen (Agger, Brandt, Jensen & Ursin) (1982): Biotopmønstrets betydning for forekomsten af vilde dyr og planter - en ø-teoretisk synsvinkel. - Publ. fra Inst. for Geografi, Samfundsanalyse og Datalogi. Forskningsrapport nr. 24. Roskilde Universitetscenter, 29 s.

Biotopgruppen (Agger, Brandt, Jensen & Ursin) (1986): Udviklingen i agerlandets småbiotoper i Østdanmark. - Publ. fra Inst. for Geografi, Samfundsanalyse og Datalogi. Forskningsrapport nr. 48. Roskilde Universitetscenter, 542 s.

Bornholms amtskommune (1985): Personl.opl.fra Teknisk Forvaltning, Aug.85.

Bramsnæs, A. (1984): Integreret planlægning af det åbne land. - Ugeskrift for Jordbrug 1984(3):47-53.

Brandt, J. & P.Agger (eds.) (1984): Methodology in landscape research and planning. - Proc. 1. Internat. Sem. of The Internat. Ass. of Landscape Ecology (IALE) - Roskilde University Centre, Roskilde, Denmark, Oct. 15.-19. 1984. - Roskilde Universitetsforlag GeoRuc, Roskilde. 5 bd.

Bryant, C.R. (1984): The recent evolution of farming landscapes in urbancentered regions. - Landscape Planning 11:307-326.

Bryant C.R. et al. (1982): The city's countryside - Land and its management in the rural-urban fringe. - Longman, London & NY.

Byrnak m.fl. (1980): Agerlandets småbiotoper. Forskningsrapport nr. 9, Inst.f.Geografi, Samfundsanalyse og Datalogi, RUC.354 s.

Christensen, C. (1986): Hvor skal vi hen? - Ud i det fri, Miljøskrift 2:4-6, Miljøministeriet, Kbh.

Christensen, J. (1972): Landskab og fritid. - Statens naturfrednings- og landskabskonsulent, Kbh.

Christensen, P. & H.J.Nielsen (1982/83): Øbiogeografien som instrument i naturforvaltningen I+II. - Niche 3(4):350-361 og 4(1):42-52.

Cobham, R. et al. (1984): Agricultural landscapes - Demonstration Farms. - Countryside Commission, Cheltenham, 136 s.

Coughlin, R.E. (1980): Farming on the urban fringe. - Environment 22(3).

Cruickshank, A.B. (ed.) (1984): Where town meets country. Problems of peri-urban areas in Scotland. - Royal Scottish Geographical Society Symposium.

Danmarks Natur (1975/1980): Nørrevang, A. & J.Lundø (eds.) - Politikens Forlag, Kbh., bind 1-12.

Duffey et al. (1974): Grassland ecology and wildlife management. - Chapman and Hall, London, 218 s.

Dybbro, T. (1976): De danske ynglefugles udbredelse. - Dansk Ornitologisk Forening, Kbh., 293 s.

Dybbro, T. (1980): Truede danske fugle - rød liste over truede ynglefugle i Danmark. - Dansk Orn. Foren., Kbh. 56 s.

Dybbroe, O. (1986): Skal fritiden planlægges? - Ud i det fri, Miljøskrift 2:31-35. Miljøministeriet, Kbh.

Ettrup, H. & B.Bak (1985): Nogle træk af danske Vibers (*Vanellus vanellus*) yngleforhold. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 79(1-2):43-55.

Ettrup, H. & K.S.Larsen (1987): Småbiotoper og bynære marginaljorder i Århus kommune - et pilotprojekt. - Marginaljorder og miljøinteresser. Miljøministeriets projektundersøgelser 1986. Århus kommune og Miljøministeriet, Kbh.

Ferdinand, L. (1980): Fuglene i landskabet - Større danske fuglelokaliteter, bind II. - Dansk Orn. Foren., Kbh. 351 s.

Fog, J. (1976): Er læhegnene af betydning for vildtet? - Ugeskrift f. Agron., Hort., Forst. og Lic. 121(20):422-427.

Fog, J. (1984): Vildt og landskab gennem 100 år! - Dansk Jagt 101(7):24-31.

Fog, K. (1976): Småmoser i agerlandet. - Kasket 26:53-55.

Fog, K. (1980): Atlasundersøgelsen af padder og krybdyr. - In Møller & Ovesen, eds. s. 227-240.

Fog, K. (1982): Atlas-Nyt 7. - Natur 23(1):4-8.

Fog, K. (in prep.): De danske padders og krybdyrs udbredelse (Atlas-undersøgelsen).

Fog, K. og F. Berger (1981): En undersøgelse af padder- og krybdyrlokaliteter i hovedstadsregionen. Foreløbig status. Hovedstadsrådet. 64 s.

Fredningsstyrelsen (1983): Kulturgeografien - Fredningsplanlægning og kulturlandskab. - Fredningsplanorientering nr.1, Geografisk Institut, KU og Fredningsstyrelsen, Kbh., 77 s.

Fredningsstyrelsen (1984): Tur - Natur; om adgang til danske skove, strande og udyrkede arealer. - Fredningsstyrelsen, Kbh., folder.

Fredningsstyrelsen (1985): Miljøinteresser og marginaljorder - et debatoplæg. - Fredningsstyrelsen, Miljøstyrelsen, Skovstyrelsen og Planstyrelsen, Miljøministeriet, Kbh., 89 s.

Fredningsstyrelsen (1986): Marginaljorder og miljøinteresser - Miljøministeriets pilotprojekter 1986. - Frednings-, Miljø-, Plan- og Skovstyrelsen, Miljøministeriet, Kbh.

Friis, H. (1986): Fritiden i fremtiden. - Ud i det fri, Miljøskrift nr.2:58-62, Miljøministeriet, Kbh.

Frylestam, B. (1978): Fältharens fördelning i förhållande till några viktiga grödor - exempel från ett mellemsvenskt jordbruksområde. - Viltnytt 8:37-40.

Frylestam, B. (1980): Utilization of farmland habitats by european Hares (*Lepus eur.*) in southern Sweden. - Swedish wildlife research 11(6):271-284.

Det Grønne Kontaktudvalg (1986): Notat fra Det Grønne Kontaktudvalg til Folketingets miljø- og planlægningsudvalg vedr. marginaljorder. - Notat af oktober 1986.

Grøntved, P. (1962): Om plantevæksten på nogle syd-sjællandske kæmpehøje. - Flora og Fauna 58:50-63.

Grøntved, S. (1986): Ekstremrigkær - plantesamfund i tilbagegang. - Urt 10(4):118-123.

Göransson, G., J.Dahlgren & B.Frylestam (1985): Jordbrukslandskapet som viltmiljö. - Viltnytt 21, Statens Naturvårdsverk - 63 s.

Haas, H. & J.C.Streibig (1980): Status over den vilde flora på danske marker og årsagerne til floraændringer i de sidste årtier. - In Møller & Ovesen (eds.) s.153-163.

Haas, H. & J.C.Streibig (1982): Changing patterns of weed distribution as a result of herbicide use and other agronomic factors. - In H.LeBaron & J.Gressel (eds.): Herbicide Resistance in Plants. John Wiley & Sons, NY, s. 57-79.

Hald, A.B. (1986): Pesticidfri beskyttelseszoner mellem dyrkede og udyrkede arealer. - Årsrapport 1985 - Miljøstyrelsens Center for Jordøkologi, rapport nr. 6.

Hald, A.B. & J.Kjølholt (eds.) (1985): The impact of pesticides on the wild flora and fauna in agroecosystem. - Miljøstyrelsens Center for Jordøkologi, Søborg. 72 s.

Hansen, J.S. (in prep.): Natursyn, naturforståelse og rekreativ planlægning.

Hansen, Kj. (1984): Danske naturtyper - natur eller halvkultur? - Urt 8(3):67-70.

Hansen, K. (1986): Vildtet og det torterede landskab. - Dansk Jagt 103(4):18-22.

Hansen, N.O. (1984): Bør der findes mindstegrænser for det danske landskabs indhold af naturtyper? Set i et administrativt forvaltningsperspektiv. - In Løjtnant ed. s.67-72.

Hansen-Møller, J. (1985): Adgangsmulighederne i det åbne land. - Ugeskrift for Jordbrug 1985(33):856-862.

Hansen-Møller, J. (1986): Pers. opl. om Hovedstadsrådets undersøgelse for friluftsliv i bynære landbrugsområder. Institut for land- og byplanlægning, KVL, Kbh.

Heusinger, G. & H.Zwölfer (1984): Wildspurendichte und Wildverbiss im Heckenbereich. - In H.Zwölfer et al.: Die Tierökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken - Beiheft 3, Teil 2 zum Berichten der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege. Laufen/Salzach, s. 123-127.

Hjortshøj et al. (1982): Landbrugssektorens udvikling frem til 1997. - Landsplanlægning 1983-2000, Planstyrelsen, Miljøministeriet, Kbh.

Holst, J. (1986): En undersøgelse af vegetation og flora på opgivne tørre, sandede landbrugsarealer på Djursland. - Marginaljorder og miljøinteresser. Miljøministeriets projektundersøgelser 1986. Miljøstyrelsens Center for Jordøkologi, Inst. for Økol. Bot, KU. og Miljøministeriet, Kbh.

Hooper, M.D. (1974): Hedgerow removal. - Biologist 21(2):81-86.

Hovedstadsrådet (1984): Botanisk overvågning af moser i hovedstadsregionen. - Hovedstadsrådet, Kbh.

Hübertz, H. (1979): Skovenes struktur og fuglelivet - med særlig henblik på ynglefuglenes forhold i kulturskoven. - Dansk Skovforen. Tidsskr. 64:31-62.

Hynes, H.B.N. (1970): The ecology of running waters. - Liverpool Univ. Press, Liverpool.

Iversen, T.M. (1984): Markvandings betydning for vandløbenes økologiske tilstand. - Vand & Miljø 1(3): 29-33.

Jensen, B. (1982): Pattedyr i Danmark før og nu. - Natur og Museum 21(1).

Jensen C.F. (1972): Ephemeroptera og Odonata (Døgnfluer og Guldsmede). - In Status over den danske dyreverden, symposium ved Kbh. Univ. 26-28/11 1971. s. 101-107.

Jensen, C.F. & F.Jensen (1980): Vandløbsfaunaens udvikling i perioden 1900-1980. - In Møller & Ovesen, eds. 1980, s. 189-196.

Jensen, C.F. & F.Jensen (1984): Faunainteresser i danske vandløb - almindelig del. - Fredningsstyrelsen, Kbh. og Naturhistorisk Museum, Århus, 180 s.

Jensen, J. (1980): Fattigkær og rigkær. - In Danmarks Natur, bind 7, s. 365-394.

Jensen, K.E. (1982): Landbrugsarealer landskabeligt og rekreativt. - Institut for land- og byplanlægning, KVL, Kbh., 248 s.

Jensen, Kr.M. & A.Reenberg (1980): Dansk landbrug, udvikling i produktion og kulturlandskab. - Geograf-forlaget, Brenderup, 80 s.

Jensen, Kr.M. & A.Reenberg (1986): Landbrugsatlas Danmark. - Atlas over Danmark, serie II, bd. 4; Kgl. Geogr. Selsk./C.A.Reitzel, Kbh., 120 s.

Jensen, N.H. et al. (1985): Arealopgørelse over landskabstyper i Danmark. - Geografisk Tidsskrift 85:44-46.

Jensen-Hammer, F. (1985): Læhegnenes betydning for ynglefuglene. - Vækst, Hedeselsk. Tidsskr. 106 :14

Järvinen, O. (1982): Conservation of endangered plant populations: single large or several small reserves? - Oikos 38:301-307.

Jørgensen, C. (1985): Overvågning af padde- og krybdyrlokaliteter i hovedstadsregionen 1984. - Hovedstadsrådet, Kbh., 44 s.

Jørgensen, H.E. (1986): Bestand og habitatvalg hos vinterrovfugle i et kulturlandskab. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 80(3-4):85-96.

Jørgensen, J. (1981): De stedbundne arter - hvirvelløse dyr. - In Danmarks Natur, bind 8 (3. udg.), s. 341-387.

Jørgensen, O.H. (1971): En undersøgelse af yngletætheden i dansk agerland i 1969 og 1970. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 65:98-108.

Jørgensen, O.H. (1975): Ynglefugle i vandhuller på Djursland i 1973. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 69(3-4):103-110.

Kaaber, S. (1980): Køllesværmerne - en truet sommerfuglegruppe. - In Møller & Ovesen eds. 1980, s. 147-152.

Kaaber, S. (1985): Engens sommerfugle. - Kasketot nr. 65:14-15.

Kampp, Aa.H. (1959): Landbrugsgeografiske studier over Danmark. - Kbh., 152 s.

Kampp, Aa.H. (1981): Prikkort over dansk landbrug. - Geografforlaget, Branderup, 31 s.

Kern-Hansen, U. (1981): Bredvegetation og vandløbspleje. - Urt xx(2):35-39.

Klug-Andersen, B. (1984a): Populationsindeks for danske ynglefugle 1980-81. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 77(1-2):41-44.

Klug-Andersen, B. (1984b): Populationsindeks for danske ynglefugle 1981-82. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 78(1-2):45-49.

Koch, N.E. (1978): Skovenes friluftsfunktion i Danmark; 1. del: Befolkningens anvendelse af landets skove. - Det forstlige forsøgsvæsen i Danmark. Beretning nr.294.

Koch, N.E. (1986): Kommer vi i naturen i fritiden ? - Ud i det fri, Miljøskrift nr.2:14-15. Miljøministeriet, Kbh.

Koch, N.E. (in prep.): Skovenes friluftsfunktion i Danmark; 4. del. - Det forstlige forsøgsvæsen i Danmark.

Koch N.E. & F.S.Jensen (1986): Landbrugeren og de marginale jorder. Resultater fra en spørgeskemaundersøgelse. - Preliminær rapport til Skovstyrelsen fra marginaljords-pilotprojekt nr.12. Inst. for Have og Landskab, KVL, Kbh. (Udgives som samlerapport nr. III af Marginaljorder og miljøinteresser. Miljøministeriets projektundersøgelser 1986.)

Krebs, C.J. (1978): Ecology - The experimental analysis of distribution and abundances. - Harper & Row, NY, 2nd. ed., 678 s.

Kuhl, P.H., N.E.Koch & E.S.Madsen (1986): Hvem bruger fritiden til hvad ? - Ud i det fri, Miljøskrift nr.2:12-14., Miljøministeriet, Kbh.

Larsen, K. Søholt (1987): Se Ettrup & Larsen 1987.

Larsen, L.G. & H.S.Møller (1978): Mellemeuropæiske ynglefuglesamfunds struktur i relation til biotopernes fugtighed og menneskets udnyttelse. - Anser, suppl. 3:129-135.

Laursen, K. (1980): Fugle i danske landbrugsområder, med analyse af nogle landskabselementers indflydelse på fuglenes fordeling. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 74(1-2):11-26.

Lewis, T. (1969b): The diversity of the insect fauna in a hedgerow and neighbouring fields. - Journ. of Appl. Ecology 6:453-458.

Lyneborg, L. (1975): Engens dyreliv. - In Danmarks Natur, bind 7, s.404-415.

Løjtnant, B. (1980): Status over den danske flora. - In Møller & Ovesen (eds.), s. 327-340.

Løjtnant, B., (ed.) (1984a): Spredningsøkologi. - Naturfredningsrådet og Fredningsstyrelsen, Kbh., 111 s.

- Løjtnant, B. (1984b): Nyttens/nødvendigheden af plantefredninger - med de danske orchideer som eksempel. - *Urt* 8(3):79-83.
- Løjtnant, B. (1985): Rødliste over Danmarks karplanter. - Dansk Botanisk Forening, Kbh., 23 s.
- Løjtnant, B. (1986): Truede planter og dyr - en samling rødlistet. - Fredningsstyrelsen og Landbrugsministeriets Vildtforvaltning, 55 s.
- Løjtnant, B. & E.Worsøe (1977): Foreløbig status over den danske flora. - Rep. from the Bot. Inst., Univ of Aarhus, no.2.
- MacArthur, R.H. & E.O.Wilson (1967): The theory of island biogeography. - Princeton Univ. Press, Princeton, NJ, 203 s.
- McDonnell, M.J. (1984): Interactions between landscape elements: Dispersal of bird-disseminated plants in post-agricultural landscapes. - In Agger & Brandt eds. 1984, 2:47-58.
- Mader, H.-J. (1981): Untersuchungen zum Einfluss der Flächengröße von Inselbiotopen auf deren Funktion als Trittstein oder Refugium. - *Natur Landschaft* 56:235-242. -
- Mader, H.-J. (1984): Animal habitat isolation by roads and agricultural fields. - *Biol. Conserv.* 29:81-96.
- Madsen, A.B. (1986a): Oddere og åleruser. - Foren. til Dyrenes Beskyttelse og Verdensnaturfonden (Projekt Odder), dupl.rapp., 33 s.
- Madsen, A.B. (1986b): Odderen - er den glemt i planlægningen? - *Vand & Miljø* 3(2):63-65.
- Markmann, P.N. (1984): Spærringer og faunapassage i vandløb. - *Vand & Miljø* 1(2):21-25.
- Merriam, G. (1984): Connectivity: A fundamental ecological characteristic of landscape pattern. - In Brandt & Agger, eds., bind 1:9-17.
- Mikkelsen, V.M. (1980): Agerlandetss vilde flora. - In Danmarks Natur, bind 8:179-260.
- Miljøministeriet (1985) --> se: Fredningsstyrelsen 1985.

- Moore, N.W., M.D.Hooper & B.N.K.Davies (1967): Hedges, 1. Introduction and reconnaissance studies. - *Journ. of Appl. Ecology* 4:201-220.
- Murton, R.K. & N.J.Westwood (1974): Some effects of agricultural change of the English avifauna. - *British Birds* 67(2):41-69.
- Muus, B.J. (1981): Økologiske love og fredningsplanlægning. - Naturfredningsrådet, Kbh., 24 s.
- Møller, A.P. (1980a): Landbrug og fugle - en oversigt. - *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 74(1-2):1-10.
- Møller, A.P. (1980b): Effekten på ynglefuglefaunaen af ændringer i landbrugsdriften. Et eksempel fra Vendsyssel. - *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 74(1-2):27-34.
- Møller, H.S. (1978): Fuglelivet på ferske enge og strandenge. - In Jensen & Ovesen (eds.) 1978, s. 89-103.
- Møller, T.R. & C.P.Rørdam (1985): Species number of vascular plants in relation to area, isolation, and age of ponds in Denmark. - *Oikos* 45(1):8-16.
- Niels-Christiansen, V (1985): Udviklingen i de landbrugsmæssige marginaljorder i Danmark. - Naturfredningsrådet, Kbh., 105 s.
- Nielsen, B.O. (1976): Insekter i og omkring læhegn. - *Ugeskrift f. Agron., Hort., Forst. og Lic.* 121(20): 414-421.
- Nielsen, T.S. & S.Pedersen (1987): Friluftslivets interesser i det bynære agerland. - Marginaljorder og miljøinteresser. Miljøministeriets projektundersøgelser 1986. Roskilde Universitetscenter og Miljøministeriet, Kbh.
- Nilsson, A. (1982): Västskańska ättehögar och deras flora. - *Svensk Bot. Tidsskr.* 76:391-409.
- Norton-Taylor, R. (1982): Whose land is it anyway? Agriculture, planning and land-use in the British countryside. - Wellingborough, Northants; Turnstone Press Ltd., UK.
- Nøhr, H. & L.Braae (1986): Ynglefugletællingen 1985: Ti års naturovervågning. - *Fugle* 6(2):6-7.

Nøhr, H. & B.Klug-Andersen (1983): Pesticidernes indflydelse på agerlandets fugle. - Miljøprojekter nr. 46, Miljøstyrelsen, Kbh.

Nøhr, H., L.Braae & B.Klug-Andersen (1983): Populationsindeks for danske ynglefugle 1979-80. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 77(3-4):95-106.

Odum, E.P. (1971): Fundamentals of ecology. - W.B. Saunders Comp., Philadelphia.

Pape, J. & J.Primdahl (1985): Bynære landbrugsområder i hovedstadsregionen. - Arbejdsdokument, Hovedstadsrådet, Kbh.

Pedersen, A. (1946): Om vegetationen på danske gravhøje. - Flora og Fauna 52:33-73.

Pinnerup, S.P. (1983): Agerbrugets opportunistiske ukrudtet. - Urt 7(4):111-118.

Pollard, E. (1968): Hedges III. The effect of removal of the bottom flora of a hawthorn hedgerow on the Carabidae of the hedge bottom. - Journal of Appl. Ecology 5:125-1139.

Pollard, E. & J.Relton (1970): Hedges - A study of small mammals in hedges and cultivated fields. - Journal of Appl. Ecology 7:

Potts, G.R. (1980): The effects of modern agriculture, nest predation and game management on the population ecology of Partridges (*Perdix perdix* and *Alectoris rufa*). - Adv. in Ecological Research 11:1-79.

Primdahl, J. & E.M.Sørensen (1987): Lokal regulering af det åbne land. - Byplan 1987(1).

Rands, M.R.W. (1986): The survival of gamebird (*Galliformes*) chicks in relation to pesticides use on cereals. - Ibis 128:57-64.

Rands, M.R.W. (1986): Effect of hedgerow characteristics on partridge breeding densities. - Journal of Appl. Ecol. 23:479-487.

Raunkjær, C. (1926): Vegetationen på Maglehøj. - Bot. Tidsskr. 39:348-356.

Schimmer, A. (1982): Odderen. - Danmarks Naturfredningsforenings Forlag, Kbh., 32 s.

Skriver, P. (1981): Vandhuller, moser og søer i Århus kommune. - Eget forlag, Århus, 54 s.

Southwood, T.R.E. (1961): The number of species of insects associated with various trees. - Journal of Animal Ecology 30:1-8.

Southwood, T.R.E. & C.E.J.Kennedy (1983): Trees as islands. - Oikos 41:359-371.

Spellerberg, I.F. (1975): Conservation and management of Britain's Reptiles based on their ecological and behavioural requirements: A progress report. - Biol. Conservation 7:289-300.

Streibig, J.C. & H.Haas (1983): Kemisk bekæmpelse af ukrudt - anvendt biologi. - Landhusholdnings-selskabets Forlag og Forlaget Nucleus, 144 s.

Sørensen, E.M. (1986): Lokalplanlægning for landmænd. - Kronik, Landsbladet 7.nov.1986.

Thiele, H.V. (1960): Gibt es Beziehungen zwischen der Tierwelt von Hecken und angrenzenden Kulturfeldern? - Z. angew. Entomologie 47:122-127.

Thiele, H.V. (1964): Ökologische Untersuchungen an bodenbewohnenden Coleopteren einer Heckenlandschaft - Z. Morph. Ökol. Tiere. 53.

Thomsen, C.C. & B.K.Møller (1957): Driftsøkonomiske undersøgelser vedrørende landbrugets arronderingsforhold. - Afd. for Landbrugssøkonomi, KVL, Kbh.

Thomsen, K.H. (1982): Det åbne land i regionplanerne - en analyse af regionplanlægning i det åbne land omkring spørgsmålet separation eller multi-anvendelse. - Serien om landskabsplanlægning, DSR forlag, KVL, Kbh.

Tischler, (1965): Agrarökologie. - Jena, 449 s.

Tvevad, A. (1987): Småbiotopernes betydning for flora og fauna. - Marginaljorder og miljøinteresser. Miljøministeriets projektundersøgelser 1986. Roskilde Universitetscenter og Miljøministeriet, Kbh.

Vejle Amtsråd (1985): Vejle Amt fredningsplan. s. 114-143.

Vinther, E. (1985): Moseplejebogen. - Fredningsstyrelsen, Kbh., 167 s.

Voigt (1982): Mdtl. oplysning fra Teknisk Forvaltning i Sønderjyllands Amt.

Wederkinch, E. (1984): Overvågning af padde- og krybdyrlokaliteter i hovedstadsregionen 1983. - Hovedstadsrådet, Kbh., 75 s.

Wederkinch, E. (in prep.): Vandhulsplejebogen - retningslinier for pleje af vandhuller. - Skov- og Naturstyrelsen, Kbh.

Wederkinch, E. & C.Jørgensen (1983): Padde- og krybdyrlokaliteter i hovedstadsregionen. - Hovedstadsrådet, Kbh., 71 s.

Wederkinch, E., C.Jørgensen & M.Holmen (1986): Overvågning af padde- og krybdyrlokaliteter i hovedstadsregionen 1985. - Hovedstadsrådet, Kbh., 80 s.

Wejdling, E. & H.Wejdling (1985): Vådområdeadministrationen 1979-82 - en analyse af naturfredningslovens paragraf 43 - intension og forvaltning. Tek-Sam., Roskilde Universitetscenter, 410 s.

Williamson, K. (1967): The bird community of farmland. - Bird Study 14(1):210-216.

Worsøe, E. (1979): Stævningsskovene. - Danmarks Naturfredningsforenings Forlag, Kbh., 117 s.

Ødum, S. (1976): Læhegnene belyst botanisk og fredningsmæssigt. - Ugeskrift for Agron., Hort., Forst. og Lic. 121(20):427-430.

Århus Amtskommune (1982): Fredningsplanlægning i Århus amt; 1.3: Friluftsliv. - Amtsfredningskontoret, Århus Amtskommune.

.....

REGISTRERINGSBLAD

UDGIVER: SKOV- OG NATURSTYRELSEN
SERIETITEL, NR.: MARGINALJORDER OG MILJØINTERESSER
Miljøministeriets projektundersøgelser 1986
Samlerapport nr. VIII a
UDGIVELSEÅR: 1987
TITEL: Morænelandets marginaljorder
UNDERTITEL: småbiotoper, flora og fauna, bynære marginal-
jorder og friluftsliv

FORFATTER(E) OG/ELLER UDFØRENDE INSTITUTION(ER):

Peder Agger, Signe Skov Andersen, Jesper Brandt, Tine Skafte
Nielsen, Stella Pedersen, Anders Ivevad / Roskilde Universi-
tetscenter samt Henning Ettrup og Kim Søholt Larsen
Århus Kommunes Park- og Kirkegårdsforvaltning

RESUME:

Rapporten giver en samlet præsentation af resultaterne fra fem delundersøgelser af udyrkede og ekstensivt udnyttede arealer i moræne-landskabets landbrugsområder, og de dertil knyttede naturbeskyttelsesmæssige og friluftsmæssige interesser. Således beskrives status og udvikling, i udbredelsen af de nævnte arealtyper i i alt 39 områder à 4 km², hver i udvalgte landbrugsområder. Udover den historiske og aktuelle udbredelse af småbiotoper er der på baggrund af studier af området omkring hovedstaden og Århus lagt særlig vægt på udviklingen i det bynære agerland og de dertil knyttede friluftsmæssige interesser. Derudover gives på baggrund af et omfattende litteraturstudium en vurdering af småbiotopernes biologiske betydning.

På denne baggrund stilles en række generelle handlingsforslag til en mere hensigtsmæssig forvaltning og de ændringer i det administrative system, som disse vil forudsætte. For områderne omkring Århus gives endvidere konkrete forslag til, hvorledes forholdene kan forbedres med de allerede eksisterende styringsmidler.

STANDARDISEREDE EMNEORD (EFTER MDS-LISTE):

naturbeskyttelse, ødelæggelse af landskab, landbrugsjord, fysisk planlægning, det åbne land, rekreativ værdi

FRIE EMNEORD:

fritidslandbrug, artsrigdom, beskyttelseszoner, naturforvaltning

ISBN: 87-503-6609-2

MD./ÅR FOR REDAKTIONENS AFSLUTNING: maj 1987

ANDRE OPLYSNINGER: