



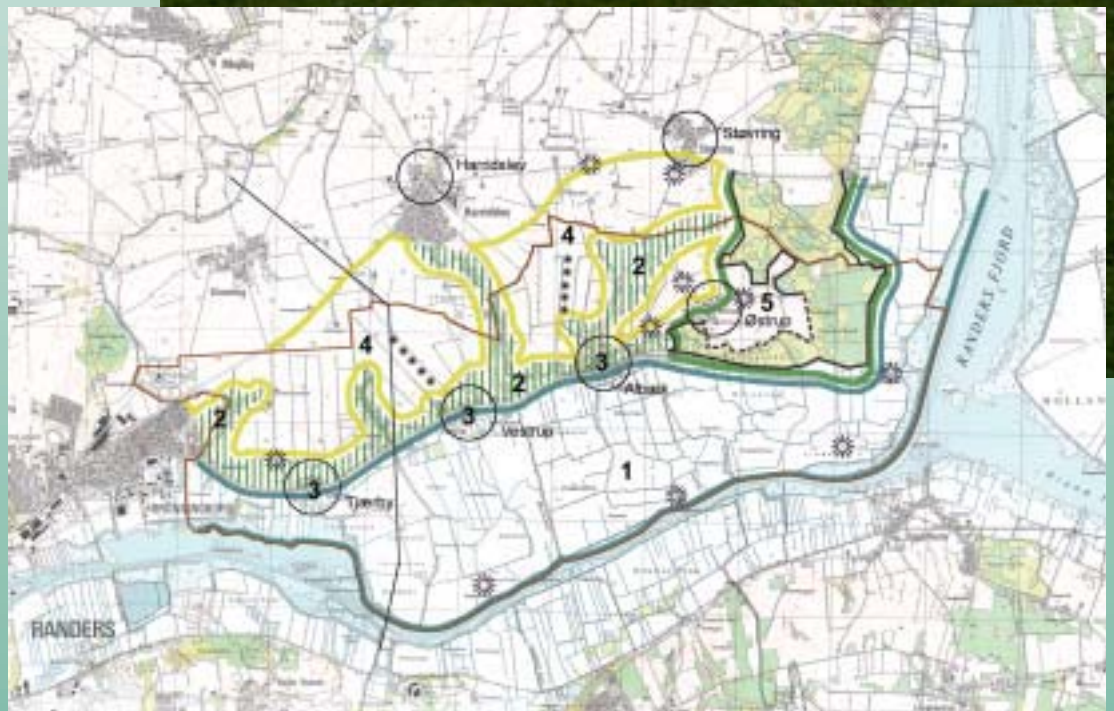
Skov & Landskab

By- og Landsplanserien
Nr. 23 • 2004

Landbrugsbygninger, landskab og lokal områdeplanlægning

– metoder til landskabskaraktervurdering
og økonomivurdering

Vibeke Nellemann, Jens Abildtrup, Morten Gylling
og Christian Vesterager



Rapportens titel

Landbrugsbygninger, landskab og lokal områdeplanlægning
– metoder til landskabskaraktervurdering og økonomivurdering

Forfattere

Vibeke Nellemann, Jens Abildtrup, Morten Gylling og
Christian Vesterager

Udgiver

Skov & Landskab

Serietitel, nr.

By- og Landsplanserien nr. 23-2004

Ansvarshavende redaktør

Niels Elers Koch

Dtp

Karin Kristensen

Bedes citeret

Vibeke Nellemann, Jens Abildtrup, Morten Gylling og Christian Vesterager (2004): Landbrugsbygninger, landskab og lokal områdeplanlægning – metoder til landskabskaraktervurdering og økonomivurdering. By- og Landsplanserien nr. 23, *Skov & Landskab*, Hørsholm, 2004. 102 s. ill.

ISBN

87-7903-192-7

ISSN

1397-5331

Tryk

Buch's Grafiske A/S, 8900 Randers

Oplag

300 eks.

Pris

200 kr. inkl. moms

Fotos

Forside: Kræn Ole Birckjær, øvrige: Vibeke Nellemann

Kort

Copyright: Kort- og Matrikelstyrelsen, G X - 04

Gengivelse er tilladt med tydelig kildeangivelse

I salgs- eller reklameøjemed er eftertryk og citering af rapporten samt anvendelse af *Skov & Landskabs* navn kun tilladt efter skriftlig tilladelse.

Rapporten kan bestilles på

www.SL.kvl.dk

eller ved henvendelse til

Samfundslitteratur KVL-bogladen
Thorvaldsensvej 40
DK-1871 Frederiksberg C
Tlf. 3815 3895
E-mail sl@sl.cbs.dk

1. Forord

Denne rapport beskriver nye metoder til planlægning af samspillet mellem landbrugsbygninger og det lokale jordbrugslandskab. Der er særlig fokus på lokal handlingsorienteret områdeplanlægning og på værktøjer til landskabskaraktervurdering og økonomivurdering til anvendelse inden for denne planlægningsramme.

Forskningsarbejdet og -resultaterne, som beskrives i rapporten, er gennemført inden for programforskningsbevillingen »Det agrare landskab i Danmark« i projektet »Landbrugsbygninger & -Landskab«.

Metoderne er afprøvet og udviklet i to delprojekter, gennemført på Center for Skov, Landskab og Planlægning og Fødevarøkonomisk Institut i perioden 01.01.1999 til 31.12.2003. Redaktionen af rapporten er afsluttet primo 2004.

Til delprojekterne har der været nedsat styregrupper bestående af henholdsvis Gertrud Jørgensen og Vibeke Nellemann, Center for Skov, Landskab og Planlægning, og Jens Abildtrup og Morten Gylling, Fødevarøkonomisk Institut.

Rapporten er udarbejdet af Vibeke Nellemann, Center for Skov, Landskab og Planlægning, og Jens Abildtrup og Morten Gylling med bidrag fra Christian Vesterager, Fødevarøkonomisk Institut. Arbejdet er foregået i samarbejde med følgende deltagere i hovedprojektet »Landbrugsbygninger og -landskab«: Per Kruse (projektleder), Erik Jylling og Ole Mouritsen, Arkitekt-skolen i Århus, Inge T. Kristensen, Danmarks JordbrugsForskning, Kræn Ole Birkkjær og Lili Hedemand, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret samt Ib Asger Olsen, Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole. Desuden har en række planlæggere og sagsbehandlere fra Århus Amts Natur- og Miljøkontor bidraget til delprojekterne.



Skov & Landskab



FØDEVAREØKONOMISK INSTITUT

Indhold

1. Forord	3
Indhold	5
2. Indledning	7
Resumé	7
Delprojekternes formål og målgruppe	7
Metode	8
Erfaringsopsamling generelt	8
Metodeudvikling og afprøvning i case-område	8
3. Baggrund for metodeudviklingen	11
Strukturudvikling, lovændringer og deres konsekvenser for jordbrugslandskabet	11
Behov for helhedsorienteret forvaltning på lokalt områdeniveau og nye planlægningsværktøjer	12
Nye metoder til handlingsorienteret områdeplanlægning anvendt i udlandet	12
4. En metode til lokal handlingsorienteret områdeplanlægning	14
Planlægningsmetoden og dens sammenhæng med plansystemet	14
Udkast til en metode til lokal handlingsorienteret områdeplanlægning	15
Dataindsamling og områdekortlægning	15
Analyser	16
Scenarier og konsekvensvurderinger	17
Udviklingsstrategier	18
Handlingsplaner	18
Dialog	19
Implementering af den lokale områdeplanlægning	19
Metoder til kortlægning, analyser og dokumentation	20
5. En metode til landskabskaraktervurdering i lokal områdeplanlægning	21
Forskellige former for landskabsvurdering anvendt i praksis	21
En metode til landskabskaraktervurdering	22
Landskabsanalyse	24
Kortlægning af landskabskarakterområderne	25
Rumlig-visuel analyse	26
Lokaliseringsanalyse	27
Anlægsbeskrivelse	28
Sårbarhedsanalyse	28
Lokaliseringsmuligheder og scenarier	29
Konsekvensvurderinger og anbefalinger	29
6. En metode til økonomivurdering i lokal områdeplanlægning	30
Velfærdsøkonomiske og budgetøkonomiske beregninger	31
Valg af detaljeringsgrad	32
Analyseprocedure	32
Økonomimodel	33

7. Lokal handlingsorienteret områdeplanlægning i et case-område – med anvendelse af landskabskaraktervurdering og økonomivurdering	37
Præsentation af case-området ved Randers Fjord	37
Naturgrundlag og kulturlandskab	38
Areal- og bygningsanvendelsen	41
Bedriftsstruktur	43
Ejendomsstruktur	43
Bygninger	44
Region- og kommuneplanlægning	46
Landskabskaraktervurdering for case-området	48
Landskabsanalyse	48
Lokaliseringsanalyse	54
Økonomisk analyse af case-områdets jordbrugsproduktion	60
Scenarier for udvikling af jordbrugsproduktion og landskab	61
Scenario 1: Udbygning i landsbyer og individuelle naturtiltag	63
Scenario 2: Individuel udflytning og målrettede naturtiltag	64
Scenario 3: Koordineret udflytning og skovrejsning	65
Konsekvensvurderinger af scenarier: Landskabskarakter	67
Landskabelige konsekvenser af Scenario 1	67
Landskabelige konsekvenser af Scenario 2	68
Landskabelige konsekvenser af Scenario 3	69
Sammenfatning af scenariernes landskabelige konsekvenser	70
Konsekvensvurderinger af scenarier: Økonomi	71
Økonomiske konsekvenser af Scenario 1	72
Økonomiske konsekvenser af Scenario 2	73
Økonomiske konsekvenser af Scenario 3	76
Sammenligning af naturtiltagenes økonomiske konsekvenser	79
Velfærdsøkonomisk analyse af omkostninger og gevinster af de tre scenarier	81
Planlægningsprocessen og implementeringen	81
8. Databaser og digitale kort	83
9. Diskussion	87
Referencer	92
Bilag 1: Beregning af økonomiske konsekvenser	100
Bilag 2: Navnekort	102

2. Indledning

Resumé

Rapporten illustrerer nye redskaber til på lokalt områdeniveau at planlægge for samspillet mellem landbrugsbygninger og landskab.

Undersøgelser af regler og praksis hos myndigheder, rådgivere og landmænd har vist, at der er behov for bedre analyse- og planlægningsværktøjer og dialogformer, hvis man skal sikre en helhedsorienteret udvikling i lokale jordbrugsområder.

I projektet Landbrugsbygninger & -Landskab er forskellige værktøjer til analyse og planlægning blevet afprøvet og videreudviklet i et case-område omkring fire landsbyer ved Randers Fjord. Det intensivt dyrkede jordbrugsområde rummer store landskabelige og kulturhistoriske værdier, men området er på vej til at skifte karakter som følge af landbrugsbygningernes udflytning til markerne og de gamle gårdes nedlæggelse og forfald i landsbyerne.

Gennem det tværfaglige samarbejde i forskningsprojektet er det undersøgt, hvordan en lokal områdeplanlægning kan danne ramme for at tilgodese såvel jordbrugsinteresser som landskabshensyn, og hvordan værktøjer såsom scenarier, landskabskaraktervurdering og økonomiske konsekvensvurderinger samt visualisering kan virke sammen inden for denne ramme.

Denne rapport fokuserer på Center for Skov, Landskab og Planlægning (S&L) og Fødevarerøkonomisk Instituts (FØI) forskning og metodeudvikling vedr. den handlingsorienterede lokale områdeplanlægning med udgangspunkt i scenarier og metoder til landskabskaraktervurdering og økonomivurdering ved udbygning af jordbrugsproduktionen i lokalområder.

Projektets undersøgelser af forvaltningspraksis og metodeudviklingen er foretaget i perioden 1999-2003, før den igangværende planlovsreform blev vedtaget. Efter denne reform vil det være kommunernes ansvar at forvalte samspillet mellem landbrugsbygninger og landskab, på baggrund af regionale og kommunale udviklingsstrategier.

Den foreslåede metode til lokal områdeplanlægning og de dertil knyttede analysemetoder vil udgøre særdeles velegnede redskaber til de fremtidige kommuners og lokalsamfundenes forvaltning af landdistriksudviklingen

Delprojekternes formål og målgruppe

Formålet med S&L's og FØI's delprojekter har været at undersøge og udvikle nye, mere helhedsorienterede metoder til at planlægge for landbrugsbygninger og landskab i forbindelse med strukturudviklingen i lokale jord-

brugslandskaber. Det har været ønsket at finde enkle analyse- og planlægningsredskaber, der med anvendelse af ny it-teknologi kan bruges af planlægningsmyndigheder, rådgivere og jordbrugere til at sikre lokalområdernes landskabelige og dyrkningsmæssige potentialer. Målet har ydermere været at pege på lokale planlægningsprocesser, der kan forbedre dialogen mellem parterne.

Metode

Erfaringsopsamling generelt

Som baggrund for metodeudviklingen i S&L's og FØI's to delprojekter er der foretaget en erfaringsopsamling vedr. mulighederne for en helhedsorienteret planlægning i lokale jordbrugsområder og behovet for og erfaringerne med planlægningsværktøjer til vurdering og planlægning af samspillet mellem landbrugsbygninger og landskab (se kapitel 3).

Første fase af erfaringsopsamlingen er gennemført som litteraturstudier vedr. det danske regulerings- og planlægningssystem. Her er der opsamlet resultater fra forskningsprojekter om myndighedernes planlægning i det åbne land, herunder sammenhængen mellem amternes sammenfattende planlægning og efterfølgende enkelt-sagsafgørelser og handlingsorienterede forvaltning for landbrugsejendomme. Ligeledes er der gennem litteraturstudier indsamlet erfaringer med handlingsorienteret lokal områdeplanlægning, landskabsvurdering og økonomiske analyser af arealanvendelse i Danmark og udlandet.

Som næste fase er der gennemført interviews og plananalyser for at opsamle erfaringer om forvaltningspraksis og behov for nye metoder til planlægning i landbrugsområder, med særlig fokus på at opnå et godt samspil mellem landbrugsbygninger og landskab ved udbygning og udflytning af landbrugsejendomme. Disse interviews er gennemført i en række amter og kommuner samt hos landmænd og rådgivere (Nellemann et al 2000, Nellemann 2002). Herudover er der foretaget studierejser til forskere og praktikere i Holland og England for at opsamle og undersøge nye planlægningsmetoder.

Metodeudvikling og afprøvning i case-område

Med udgangspunkt i litteraturstudierne og erfaringsopsamlingen er der opstillet en model for lokal handlingsorienteret planlægning. Herudover er det valgt at udvikle værktøjer til landskabsvurdering og økonomivurdering i forbindelse med den lokale områdeplanlægning, se herunder:

- Lokal handlingsorienteret områdeplanlægning, som ramme for planlægning og dialog om udviklingen i lokalområder, med særlig fokus på at give mulighed for en landbrugsmæssig udvikling under hensyntagen til landskab, natur og bomiljø (se kapitel 4).
- Landskabskaraktervurderinger, med særlig fokus på samspillet mellem landbrugsbygninger og landskab, til anvendelse i forbindelse med lokal handlingsorienteret områdeplanlægning og naturplanlægning samt VVM-vurderinger, landzoneadministration og bedriftsplanlægning på store landbrug – med anvendelse af GIS og digitale visualiseringer af bygnings- og landskabsændringer (se kapitel 5 og 7).

- Økonomivurderinger af scenarier for udvikling af lokale landbrugsområder baseret på lettilgængelige metoder, der sammenkæder eksisterende databaser om arealanvendelse, produktionsstruktur og jordtyper med økonomiske og miljømæssige nøgletal (se kapitel 6 og 7).

I et tværgående samarbejde mellem flere af projektparterne i projekt Landbrugsbygninger & -Landskab er det i et case-område ved Randers Fjord undersøgt, hvordan den lokale områdeplanlægning kan danne ramme for at tilgodese samspillet mellem landbrugsbygninger og landskab – se kapitel 4. I case-området har S&L og FØI desuden arbejdet med udvikling og afprøvning af værktøjerne til landskabs- og økonomivurdering – se kapitel 5-7.

Perspektiverne for case-områdets udvikling er vurderet på baggrund af analyser af områdets aktuelle landskabs-, bygnings- og jordbrugsmæssige værdier og potentialer samt forskellige scenarier for områdets udvikling. Her indgår også områdets relationer og betydning udadtil, hvad angår landskabelige, driftsmæssige og planlægningsmæssige sammenhænge og overordnede målsætninger for egnens/kommunernes udvikling. Der er arbejdet med udviklingen i case-området inden for en tidshorisont på 10 år, regnet fra år 2000. Projektets datamateriale er således baseret på tal fra år 2000. Dog er en del af undersøgelserne og analyserne i case-området foretaget i år 2001-2003.

Områdeplanlægningen tager udgangspunkt i en kortlægning af den aktuelle arealanvendelse og ejendoms-/bedrifts-/landskabsstruktur i området. Derudover er region- og kommuneplanlægningen for området samt den konkrete sagsbehandling ved landzone- og VVM-sager i forbindelse med de senere års udvidelser på heltidsbrugene blevet undersøgt. Der er indhentet ejendomsoplysninger i diverse offentlige ejendomsregistre, hos landbrugs-konsulenter og hos Århus Amt. I kapitel 8 belyses erfaringerne fra projektet med anvendelse af diverse databaser.

Der er ligeledes blevet foretaget interviews i Viborg og Århus amter hos forvaltningsmyndigheder, landmænd og landbrugsrådgivere om fremtidsplaner og erfaringer fra samarbejdet mellem disse parter. I Århus Amt er planlæggere og sagsbehandlere involveret i den konkrete planlægning (region-, miljø- og naturplanlægning) og sagsbehandling (ansøgninger i henhold til planloven og naturbeskyttelsesloven) i case-området blevet interviewet (Nellemann 2002).

Herudover er en stor del af case-områdets landbrugere og enkelte landbrugs-konsulenter blevet interviewet med hensyn til områdets strukturudvikling samt bedriftsplaner og påtænkte bygningsændringer og naturtiltag på den enkelte ejendom (se kapitel 7, Abildtrup 2003, Vesterager 2003).

Vurderingen af områdets landskabelige, kulturmiljø- og naturmæssige værdier og udviklingspotentialer er foretaget på baggrund af områdets geomorfologiske og kulturhistoriske udviklingshistorie, nuværende landskabskarakter og oplevelsesmuligheder samt planlægningsmål i henhold til regionplanlægningen for Århus Amt (se kapitel 7).

Som et led i udviklingen af nye planlægningsværktøjer er der i case-området blevet foretaget landskabskarakterkortlægning og landskabsanalyser (S&L), bygnings- og bedriftsvurderinger (Arkitektskolen i Århus og Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret), økonomivurderinger (FØI) og lokaliseringsanalyser med anvendelse af diverse databaser, GIS og 3D-visualisering for udbygning af landbrugsproduktion og natur (S&L, FØI og Danmarks JordbrugsForskning).

På denne baggrund er der opstillet en række scenarier for områdets udvikling, og der er foretaget konsekvensvurderinger af disse alternative udviklingsmuligheder (S&L og FØI). For en enkelt bedrift er der endvidere udarbejdet en naturplan Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

Derimod har der af tidsmæssige årsager ikke været mulighed for at afprøve den lokale planlægningsproces i dialog med landmænd, beboere, konsulenter og interesseorganisationer samt planlægningsmyndighederne. Som opfølgning af forskningsprojektet er det ønskeligt at gøre videre erfaringer med denne planlægningsproces, bl.a. ved fastlæggelse af konkrete udviklingsstrategier for området og en handlingsplan for realiseringen heraf på baggrund af den lokale dialog.

3. Baggrund for metodeudviklingen

Strukturudvikling, lovændringer og deres konsekvenser for jordbrugslandskabet

På landsplan har antallet af landbrugsbedrifter været faldende i en lang år-række. Denne udvikling forventes også at ville fortsætte fremover, således at antallet af heltidsbedrifter forventes at falde fra 21.500 bedrifter i år 2000 til 13.500 i år 2010 (Landboforeningerne 2002). De resterende brug vil udvikle sig til større driftsenheder gennem sammenlægning af jorder, idet det gennemsnitlige jordtilliggende forventes at stige fra gennemsnitligt 48 ha i år 2000 til 65 ha i år 2010. I takt hermed vil der foregå nedlæggelse af mange landbrug med lediggørelse af driftsbygningerne. Antallet af deltids- og fritidslandbrug vil også være faldende, dog ikke i samme takt som antallet af heltidsbedrifter, hvorfor andelen af deltids- og fritidslandbrug forventes at blive større.

De store ændringer på heltidsbrugene vil give behov for mange nye driftsbygninger, gylletanke mv. På grund af miljøbelastningen skal nye driftsbygninger på større husdyrbrug i henhold til miljølovgivningen (Miljøstyrelsen 2002) udflyttes fra landsbyerne til ejendommens jorder. Nogle landmænd ønsker at flytte boligen med ud i landskabet, evt. til en landskabeligt attraktiv placering på afstand af driftsbygningerne. Landbrugsproduktionen i landsbyen nedlægges ofte i den forbindelse, og de lediggjorte bygninger genanvendes evt. til andre funktioner, eller de forfalder og nedrives efterhånden.

Når landbrugsproduktionen flyttes ud af landsbyerne, medfører det ændringer i det lokale jordbrugslandskab og i landsbyernes fysiske fremtræden og funktioner. Det skete for 200 år siden i forbindelse med landsbyudskiftningen næsten overalt i Danmark – og det er igang med at ske igen netop i disse år.

Stadig flere funktioner ønskes tilgodeset i landdistrikterne. Ændringerne af planloven i 2002 må forventes med tiden at medføre et øget antal boliger og alternative erhverv i lediggjorte eller nye bygninger i landdistrikterne, især i forbindelse med byrandene omkring de største og mest attraktivt beliggende bysamfund (»liebhaverlandskaberne«). Der vil også komme flere nye tekniske anlæg i det åbne land, bl.a. gylletanke.

Alt i alt vil udviklingen medføre et behov for omfattende ændringer i bygningsmassen. Der vil også være behov for ændrede markstrukturer og transportveje. Disse forhold vil medføre en kraftig påvirkning af kulturlandskabernes egnskarakteristiske bebyggelses- og bevoksningsmønstre. Værdifulde kulturmiljøer risikerer at forfalde og forsvinde, ligesom de adgangsmæssige og naturmæssige sammenhænge. Det vil være en vigtig opgave at lokalisere og udforme de nye gårdanlæg og deres omgivelser, så jordbrugsområderne tilføres nye bygnings- og landskabsmæssige kvaliteter.

Behov for helhedsorienteret forvaltning på lokalt områdeniveau og nye planlægningsværktøjer

Især i landbrugsområder, hvor landskabs-, natur- og miljøbeskyttelse er prioriteret højt, enten gennem den overordnede planlægning eller i lokale udviklingsønsker for området, er der brug for at fastlægge helhedsorienterede strategier for koordinering af udviklingen inden for jordbrugserhvervene, natur- og miljøbeskyttelsen og levevilkårene for landbefolkningen. Her er der brug for at supplere den generelle natur- og miljøregulering af landbruget med en konkret helheds- og handlingsorienteret planlægning på lokalt niveau. For at tilgodese en multifunktionel anvendelse af landdistrikterne er det vigtigt at basere denne planlægning på dialog og initiativer fra lokalområdernes side.

Nye lovgivningsmæssige tiltag og ændringer i jordbrugsstøtteordningerne vil i det næste tiår give behov for en lokal helheds- og handlingsorienteret planlægningsindsats i det åbne land, herunder implementeringen af EU's vandrammedirektiv, habitatdirektivet og opfølgningen af Agenda 2000.

Flere forskningsprojekter viser imidlertid, at der mangler sammenhæng, helhedsorientering og dialog mellem på den ene side overordnede mål og regionplanlægningen for det åbne land og på den anden side myndighedernes konkrete enkeltsagsafgørelser og handlingsorienterede indsats (bl.a. Anker et al. 2001, Holmberg et al. 2001, Nellemann et al. 2000). Det skyldes bl.a., at det danske planlægningssystem mangler et helhedsorienteret planlægningsniveau, der kan konkretisere og realisere planlægningen på det lokale områdeniveau. Der mangler muligheder for at differentiere arealreguleringen i forhold til de forskellige landbrugsområdernes produktionsbetingelser, landskabs- og miljøværdier, sårbarhed og lokale prioriteringer.

Delelementer af en sådan lokal handlingsorienteret planlægningsproces anvendes i dag i forbindelse med landbrug-miljøprojekter og amtslige naturforvaltningsmodeller og vil blive anvendt til gennemførelse af indsatsplanlægningen for sårbare drikkevandsområder, dog i en mindre sektorintegrende version. Planlovens nye bestemmelser for udarbejdelse af kommuneplanstrategier kan danne baggrund for lokale handlingsorienterede områdeplaner for særligt prioriterede områder, under inddragelse af lokalområdernes visioner og udviklingsmuligheder. Mange kommuner er i gang med denne type planstrategier (Møller et al. 2004).

Endvidere viser interviews med amter og landmænd, at der er behov for enkle værktøjer til landskabskaraktervurdering og økonomivurdering (Nellemann 2002). Der mangler således anerkendte, systematiske metoder til landskabskarakterkortlægning og konsekvensvurdering til de forskellige planniveauer i åbent land planlægningen, med anvendelse af GIS og anden ny it-teknologi, bl.a. som grundlag for VVM-vurdering, zonesagsbehandling og lokal områdeplanlægning for lokalisering af nyt landbrugsbyggeri – se kapitel 5.

Nye metoder til handlingsorienteret områdeplanlægning anvendt i udlandet

I flere lande anvendes metoder til lokal handlingsorienteret planlægning, med

udstrakt grad af dialog under fastlæggelse og implementering af udviklingsstrategierne.

I Holland har man en lang tradition for, at myndigheder og diverse lokale parter: landmænd, beboere, natur- og miljøorganisationer, rekreative interesser osv. samarbejder om at sikre landbrugsjorden og diverse funktioner og natur- og miljømæssige interesser i det åbne land. Der er også tradition for, at lodsejere og brugere inddrages i de lokale planlægningsprocesser og som »entreprenører« ved planernes virkeliggørelse. Gennem forskellige former for lokal områdeplanlægning indrettes ejerskabet, arealanvendelsen og placeringen af landbrugsejendomme, bebyggelse, veje, beplantning osv. for at tilgodese diverse hensyn (Mikkelsen et al. 2001).

To vigtige hollandske eksempler på en sådan lokal områdeplanlægning er:

- »Landinrichtings«-projekter, som bedst kan sammenlignes med de danske jordfordelingssager, men med et bredere formål, organisation og planlægningsmæssig betydning.
- »Rekonstruktie«-planer, dvs. lokale omstrukturings-projekter, der foretager en zonerings af lokale områder med problemer med intensiv husdyrproduktion, bl.a. med henblik på henholdsvis at ekstensivere driften i følsomme natur- og landskabsområder og bufferzoner omkring disse og landsbyerne, eller at give landbruget langsigtede rammer for at udbygge produktionen i robuste områder. Denne lokale områdeplanlægning indeholder strategier og virkemidler for multifunktionel udvikling, bl.a. med sikring af landskabs- og kulturmiljøværdier, alternative indkomstkilder mv.

I Storbritannien er der udviklet et planlægningskoncept ved navn Village Design Statements (VDS) (Countryside Commission 1996). Planlægningsprocessen er indtil videre gennemført og afprøvet i over 200 lokalsamfund. Konceptet er udviklet som en planlægnings-vejledning til landsbysamfund i det åbne land. Det er koblet på det engelske planlægningssystem, der herudover bl.a. består af bindende lokalplaner og kommuneplanlægning.

En VDS er en design-guide, der skal medvirke til, at nye udviklingsprojekter udformes og placeres under hensyntagen til karakteren af selve landsbyen og det omgivende landskab og således giver et positivt bidrag til landsbymiljøet. Planlægningskonceptet er foranlediget af den stadig mere udbredte standardisering og forringelse af designet af nye byggerier. VDS-guiden er baseret på lokale initiativer. Den udarbejdes og vedtages af landsbysamfundet og ikke af planlægningsmyndighederne. Den udtrykker den viden om, forståelse for og prioritering af landsbymiljøet og det omgivende landskab, som landsbyens beboere står for. VDS indeholder en beskrivelse af den specifikke karakter af landsbyen, dens struktur og bygninger og det omgivende landskab. Guiden fastlægger design-principper baseret på den specifikke lokale karakter.

Den engelske Countryside Commission har fastlagt planlægningskonceptet og tilbyder rådgivning og bistand med planlægningsprocessen. De lokale myndigheder stiller arbejdskraft til rådighed for de landsbysamfund, som indgår aftale om udarbejdelse af en VDS, med redegørelser for planlægningsgrundlaget, processen mv.

4. En metode til lokal handlingsorienteret områdeplanlægning

I dette kapitel skitseres en metode til lokal handlingsorienteret planlægning til anvendelse i åbent land forvaltningen. Metoden er inspireret af planlægningsmetoder anvendt i praksis i bl.a. Holland og Storbritannien samt af metoder udviklet til indsatsplanlægning for drikkevand i Danmark (Miljøstyrelsen 2000). Den lokale handlingsorienterede områdeplanlægning er særlig relevant i landbrugsområder, der landskabeligt, miljø- og naturmæssigt er prioriteret højt gennem udpegninger af interesseområder og zoner i den overordnede planlægning (Nellemann et al 2000, Willeberg 2002).

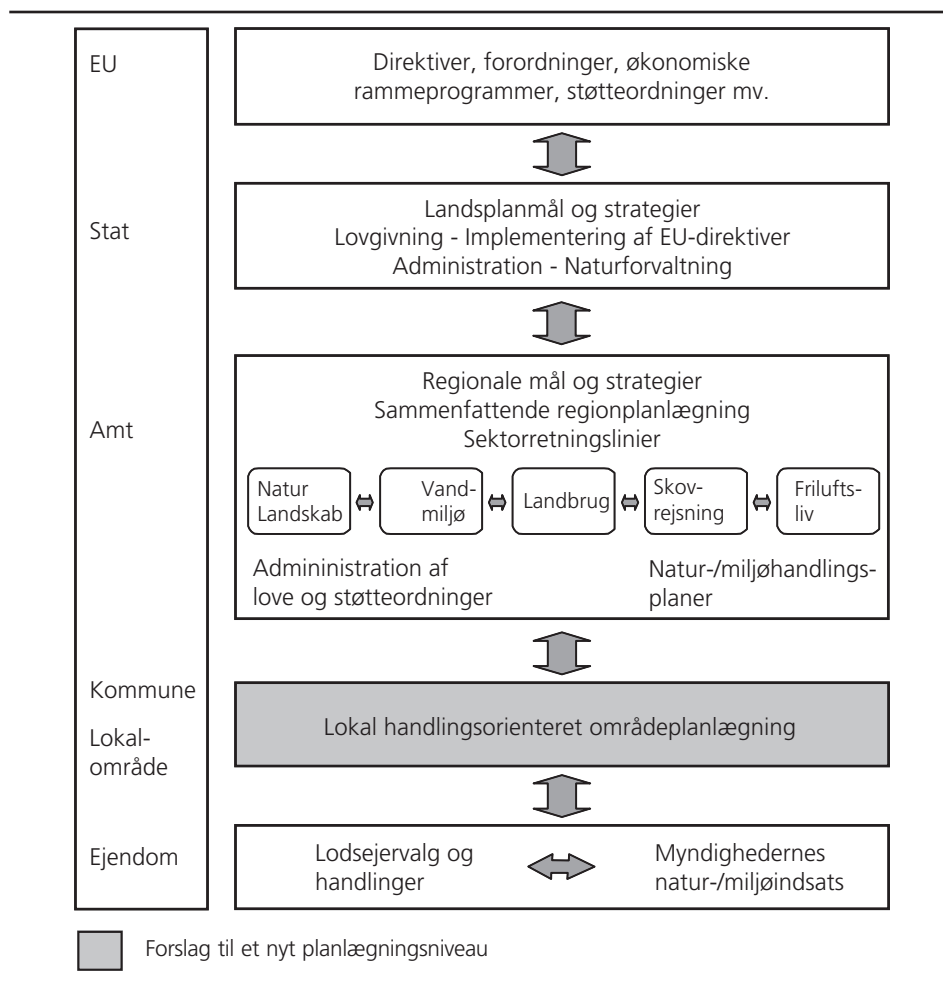
Planlægningsmetoden og dens sammenhæng med plansystemet

En lokal handlingsorienteret planlægning kan koordinere planlægningsmål og indsats på henholdsvis region- og kommuneplan-, lokalområde- og bedriftsniveau, med dialog mellem lokalområdets parter og planlægningsmyndighederne. Den lokale handlingsorienterede planlægning kan være et element i kommuneplanstrategier for det åbne land og ligge til grund for myndighedernes prioritering af jordbrugsstøtteordninger og natur- og miljøindsatser og for sagsbehandlingen i forbindelse med udvidelser af landbrugsproduktionen. Den kan samtidig give landmanden en langsigtet ramme for investeringer i produktionsudvidelser, nybyggeri, drifts- og naturplanlægning osv.

Den lokale handlingsorienterede planlægning kan give mulighed for at se udviklingen i lokalområder under ét i forbindelse med miljøkonsekvensvurderinger (VVM) og miljøgodkendelser af produktionsudvidelser og zonesagsbehandling ved udflytning af landbrugsbygninger mv. Eksempelvis den samlede (kumulative) effekt i forhold til såvel landskabelige og rekreative værdier som miljø- og naturbeskyttelse i det lokale landskab medført af nye landbrugsbygninger, hvis etablering behandles som enkeltsager med de nuværende regler og procedurer.

Den lokale områdeplanlægning kan kobles på det eksisterende plansystem og forbedre sammenhængen mellem den overordnede planlægning og udviklingen i lokale landbrugsområder og på den enkelte landbrugsbedrift. Fig. 1 viser principperne for en sådan lokal områdeplanlægning i sammenhæng med vores nuværende plan- og forvaltningssystem. Områdeplanlægningen kan gennemføres som en »bottom-up«proces, evt. igangsat oppefra.

Planlægningsprocessen bør være udformet, så den kan udgøre et lokalt forhandlingsforum til at drøfte visioner og muligheder og til at koordinere lokale erhvervs, natur-/miljø- og beboerinteresser. De lokale strategier og planer skal udarbejdes lokalt, men med deltagelse af planlægningsmyndighederne. Områdeplanlægningen skal danne baggrund for en langsigtet bedriftsplanlægning på den enkelte ejendom samt danne ramme for forhandling om



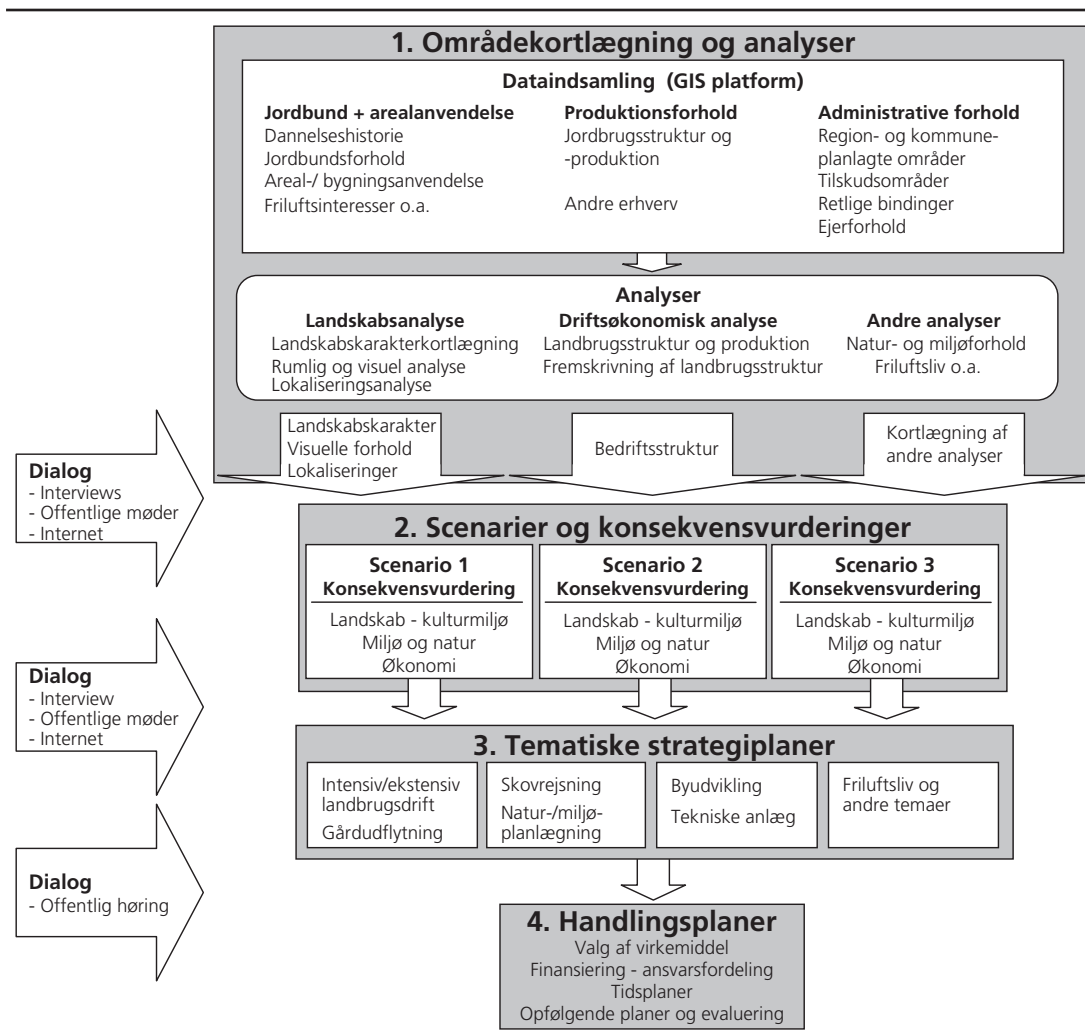
Figur 1. Principperne for et lokalt planlægningsniveau i sammenhæng med det hidtidige plan- og forvaltningssystem. (Nellemann et al. 2000)

implementering og finansiering af planlægningen. Den lokale planlægning skal således kunne fungere som værktøj for såvel den enkelte lodsejer som lokalområdets beboere, landbrugsrådgivere og planlægningsmyndigheder.

Udkast til en metode til lokal handlingsorienteret områdeplanlægning

Dataindsamling og områdekortlægning

Den lokale områdeplanlægning skal munde ud i en helhedsorienteret udviklingsstrategi for området, hvor områdets forskellige interesser er koordineret i forhold til hinanden, både set i forhold til deres lokale betydning og sammenhæng og i forhold til deres betydning i en mere overordnet sammenhæng. Det er derfor vigtigt at opsamle og kortlægge tilgængelige data om naturgrundlaget og væsentlige arealanvendelser og funktioner i området såsom produktionsforhold for jordbruget og andre erhverv, boliger og rekreative anvendelser af området. Data skal give grundlag for beskrivelse af de landskabelige, kulturhistoriske, friluftsmæssige, natur- og miljømæssige og økonomiske sammenhænge. Samtidig skal administrative forhold såsom lokale og overordnede udviklingsmål, planlægnings- og retlige bindinger samt



Figur 2. Faser i den lokale handlingsorienterede områdeplanlægning. Planlægningen har fire faser: 1. Kortlægning og analyser af området, 2. Udvikling af scenarier og konsekvensvurderinger, 3. Udviklingsstrategier og 4. Formulering af handlingsplaner. Dialogen mellem områdets interessenter vil danne rammerne for processen i faserne 2-4. Indholdet i diverse faser er beskrevet i den følgende tekst.

ejerforholdene klarlægges, idet disse i vid udstrækning fungerer som eksterne rammer, som den lokale områdeplanlægning skal ske indenfor.

Analysér

For at kunne vurdere udviklingens betydning for lokalområdets landskabsværdier og jordbrugsmæssige forhold samt for levevilkårene i området bør der gennemføres en række analyser til belysning af potentialer og begrænsninger. Disse analyser kan danne baggrund for dialogen om fastlæggelse af konkrete udviklingsstrategier. Eksempelvis bør der gennemføres landskabskaraktervurderinger og økonomivurderinger.

Landskabskaraktervurderinger giver mulighed for at fastlægge udviklingsstrategier, der bygger videre på landskabets specifikke karakter og oplevelsesværdier. Landskabskaraktervurderingen kan omfatte en landskabsanalyse med landskabskarakterkortlægning og visuel analyse samt en lokaliseringsanalyse med vurdering af landskabets sårbarhed og mulighederne for hensigtsmæssige placeringer af større nybyggeri og anlæg, skovrejsning og diverse naturtiltag (se kapitel 5 og 7).

En analyse af jordbrugsproduktionen og intensiteten heraf kan give en indikation af interesserne i lokalområdet og mulige konflikter. En driftsøkonomisk analyse af de aktuelle produktionsforhold kan endvidere give et fingerpeg om omkostninger ved gennemførelse af planlægningsmæssige tiltag (se kapitel 6 og 7).

Scenarier og konsekvensvurderinger

På baggrund af de overordnede planlægningsmål, generelle udviklingstendenser, områdets potentialer og begrænsninger samt udviklingsønsker fremført under dialogfasen kan der anvendes scenarier for struktur- og landskabsudviklingen i et lokalområde. Det overordnede mål med formulering af scenarier for områdets udvikling er at give en konsistent forudsætningsramme for vurdering af alternative udviklinger og planmål eller vurdering af konsekvenserne af forskellige planlægningsmæssige virkemidler. Scenarierne kan anvendes i forbindelse med den lokale dialog om udviklingsstrategier og de nødvendige handlingsorienterede tiltag og virkemidler.

Scenarier er ikke en forudsigtelse af fremtiden eller fremskrivning af den aktuelle situation, men konsistente og sandsynlige beskrivelser af mulige fremtidige situationer. Scenarier omfatter normalt en beskrivelse af den aktuelle situation, en beskrivelse af mulige eller ønskelige fremtidige situationer samt en beskrivelse af de hændelser, som kunne føre fra den aktuelle tilstand til den fremtidige tilstand (Veeneklaas and van den Berg 1995). Scenarioanalyser er en ofte anvendt metode inden for landskabs- og miljøplanlægning, idet der her ofte er tale om meget komplekse problemstillinger med et stort antal beslutningsvariabler og eksogene faktorer bestemmende for den fremtidige udvikling (se f.eks. IPCC 2001, Schoute et al. 1995).

Anvendelse af scenarieanalyser gør det muligt at gruppere karakteristiske udviklingsønsker for et område i overensstemmelse med forskellige typer af planmål. Formuleringen af scenarier udgør en meget central og koordinerende funktion i hele planlægningsprocessen. Det er her, hvor ønskerne fra områdets interessenter samles og konkretiseres. Scenarierne skal på den ene side udspænde det størst mulige udviklingsrum, hvor flest interesser inkluderes, og på den anden side skal scenarierne udtrykke konsistente og sandsynlige udviklingsforløb. Det vil være planlæggerens opgave at sikre, at scenarieformuleringen sker i en interaktiv proces med interessenterne, herunder at stimulere dialogen med en præsentation af mulige udviklingsmuligheder baseret på en syntese af de indledende kortlægningsanalyser. Planlæggeren skal således sikre, at alle vigtige udviklingsmuligheder inden for områdets fysiske og administrative rammer kommer i spil. Ofte vil det være vigtigt, at virkemidler, som er nødvendige for opnåelse af scenariernes udviklingsmål, er integreret i scenarieformuleringen. For eksempel vil den efterfølgende scenarieanalyse og vurdering være stærkt afhængig af, om der vælges frivillige virkemidler (tilskudsordninger, lodsejeraftaler) til opnåelse af planmålene.

Antallet af scenarier, der analyseres, vil afhænge af planlægningssituationen. Af formidlingsmæssige og ressourcemæssige årsager vil det sjældent være relevant at gennemføre analyser af mere end 3 til 4 scenarier. Derimod vil det være tænkeligt at lave underscenarier med for eksempel anvendelse af to forskellige virkemidler.

Scenarierne konkretiseres ved beskrivelse af tiltag og kortlægning på digitale kort, som kan danne grundlag for de efterfølgende konsekvensanalyser, herunder landskabs- og økonomivurderinger. Resultaterne fra scenarieanalyserne skal præsenteres i en form der sikrer en effektiv formidling og dialog, gerne med digital visualisering af landskabskonsekvenserne.

I dette projekt er det afprøvet og illustreret, hvordan scenarier kan anvendes i den lokale områdeplanlægning, se kapitel 7: Scenarier for udvikling af jordbrugsproduktion og landskab.

Udviklingsstrategier

Strategier for vigtige temaer i lokalområdets udvikling kan fastlægges på baggrund af kortlægning, analyser og dialog om scenarierne og koordinering med den overordnede planlægning. Emnerne kan eksempelvis være:

- Jordbrugserhvervenes udvikling, med strategier for bl.a. produktionsudvidelser eller -ændringer og lokalisering af nye driftsbygninger, boliger og anlæg i området.
- Sikring og styrkelse af landskabskarakteren, natur- og miljøkvalitetsmål, herunder strategier for sikring af landskabelige og kulturhistoriske værdier i samspillet mellem landbrugsbygningerne og det omgivende landskab, kollektive naturplaner, læhegnplaner og skovrejsningsplaner, indsatsplaner for sårbart drikkevand osv.
- Sikring og udbygning af adgangsmuligheder i området.
- Muligheder for »multifunktionel landdistriktsudvikling« i lokalområdet, med strategier for indpasning af andre funktioner (for eksempel gårdproduktion og -salg, liberale erhverv, turisme og fritidsformål, boliger og institutioner) med genanvendelse af bevaringsværdige lediggjorte landbrugsbygninger, nedrivning af udtjente bygninger og evt. lokalisering af nye bebyggelser.
- Konkretisering af overordnet planlægning for større anlæg, for eksempel vindmøller og el- og vejanlæg.
- Mål for geografisk differentiering af sektorlovgivningen og ressourcer til jordfordeling, jordbrugsstøtteordninger, byfornyelse i landsbyer mv.

Handlingsplaner

Det er afgørende for områdeplanlægningens resultater, at processen medvirker til at samle, prioritere og tidssætte konkrete ressourcer og indsatser for gennemførelse af de forskellige strategier.

Handlingsplanen bør indeholde en oversigt over behov for og »kilder« til diverse ressourcer, eksempelvis jordbrugsstøtteordninger og naturforvaltningsmidler, midler til jordfordeling, »byfornyelse«, borgersamarbejder mv.

Herudover må planen give overblik over behovet, ansvaret og tidssætningen for forvaltningsmæssige initiativer, eksempelvis administration af sektorlovgivningen, gennemførelse af skovrejsningen eller etablering af stier, dialog og informationsarbejde samt opfølgende planlægning (tilbagemeldinger til region- og kommuneplanlægning, behov for egentlig lokalplanlægning, VVM osv.)

Dialog

Dialogen mellem områdets parter er et væsentligt element i den lokale områdeplanlægning. Den er vigtig for at kunne opnå bæredygtige udviklingsstrategier og handlingsplaner, der bakkes op gennem myndighedernes administration af love og tilskudsordninger, gennem lodsejernes dispositioner på den enkelte ejendom og befolkningens brug af området. Dialogprocessen må tilpasses, så både jordbrugere og andre erhverv, beboere og interesseorganisationer samt myndighederne bliver engageret i processen.

Dialogen bør gennemføres på forskellige stader i den lokale områdeplanlægning, hvor forskellige dialogformer såsom interviews, skurvognsdrøftelser, arbejdsgrupper eller borgermøder kan vælges alt efter processens behov (Boon 2003). Den indledende dialog (se fig. 2) om udviklingsmulighederne i området bør bl.a. tage udgangspunkt i de ovennævnte data samt en landskabskarakterkortlægning og -analyse. På baggrund af diverse udmeldinger og muligheder, der viser sig under dialogen, kan der opstilles relevante scenarier for områdets udvikling. Den næste fase i dialogen kan foregå på baggrund af landskabelige, natur- og miljømæssige og driftsøkonomiske konsekvensvurderinger af disse scenarier og danne grundlag for at fastlægge konkrete udviklingsstrategier og handlingsplaner for området. Dialogen om udviklingsstrategier og handlingsplaner kan foregå gennem fremlæggelse i offentlig høring af et forslag til lokal områdeplan, kommuneplanstrategier osv.

I de tilfælde, hvor initiativet til at gennemføre en områdeplanlægning kommer fra borgere, vil det være hensigtsmæssigt med en dialog før dataindsamlingen, så det sikres, at kortlægningen koncentrerer sig om relevante temaer.

Implementering af den lokale områdeplanlægning

Initiativet til den lokale planlægningsproces og til gennemførelsen og implementeringer heraf kan med fordel motiveres og støttes fra myndighedernes side, så processen gror op fra og gennemføres af lokalområdet, under medvirken af myndigheder og rådgivere. Lokalområdets konkrete ønsker og behov er vigtige parametre for at udvikle bæredygtige strategier og gennemføre dem i området.

Implementeringen af udviklingsstrategierne må først og fremmest være baseret på frivillige initiativer fra landmænd og andre brugere, beboere og interesseorganisationers side. Planlægningsmyndighederne vil kunne fremme processerne ved at foretage en planlægningsmæssig zonerings i region- og kommuneplanlægningen på baggrund af landskabskaraktervurderinger, natur- og miljøkvalitetsplanlægning mv. foretaget i forbindelse med den overordnede planlægning. Noget sådant er allerede gældende for skovrejsning og vil med fordel kunne anvendes for landbrugsproduktionen også. Myndighederne kan endvidere bære de lokale udviklingsstrategier videre ved at foretage en differentieret administration af sektorlovgivningen, der tilgodeser de lokalt vedtagne udviklingsrammer, og ved at kanalisere økonomiske midler og konkrete indsatser til området til støtte herfor.

Den lokale områdeplanlægning og dens udviklingsstrategier og evt. restriktioner for områdets udbygning og produktionsintensitet kan fungere som langsigtede mål for lodsejernes planlægning og dispositioner på den enkelte ejendom og som rammer for myndighedernes enkeltsagsbehandling og administration af støtteordninger i området, i form af en slags »bonusplanlægning«. Det vil derfor være vigtigt, at planlægningsprocessen er gennemført og vedtaget i fællesskab mellem de lokale og myndighederne, og at diverse parter tages i ed for at virke for et forpligtende samarbejde om planernes realisering.

En del af styrings- og virkemidlerne til den handlingsorienterede lokale områdeplanlægning er ikke til stede med den hidtidige danske lovgivning, se kapitel 9.

I kapitel 7 illustreres det for et case-område, hvordan en række af faserne i den lokale områdeplanlægning kan gennemføres som støtte for beslutninger om udflytning af landbrugsproduktionen og diverse natur- og miljøtiltag.

Metoder til kortlægning, analyser og dokumentation

Det er vigtigt, at dataindsamling og kortlægning, analyser, konsekvensvurderinger og visualisering af diverse udviklingsstrategier gennemføres på en enkel, overskuelig måde, der har sammenhæng med både planlægningsmyndighedernes og lodsejernes databehandling og kommunikationsmedier. Her vil inddragelse af eksisterende databaser, GIS og 3D-analyser samt digital visualisering være vigtige midler.

I kapitel 8 gennemgås erfaringerne med de digitale kortværk og databaser, som har været afprøvet i projektet.

5. En metode til landskabskaraktervurdering i lokal områdeplanlægning

Landskabet er under stadig forandring, og ændringer i jordbrugets bygninger, mark- og hegnstrukturer, skovbevoksninger mv. er en del af denne proces. Hvis det skal være muligt at bevare variationen mellem landskaber med hver sin specifikke karakter, oplevelsesmuligheder og historiske fortælleværdi er det vigtigt at bygge videre på de forskellige områders landskabskarakter, når der foretages væsentlige ændringer i bebyggelser, anlæg, bevoksning, terræformer og vandforhold.

Landskabskarakteren kan defineres som landskabets natur- og kulturbetingede komponenter samt landskabets fremtrædelsesformer, der tilsammen påvirker menneskers landskabsoplevelse (Caspersen et al. 2001, Stahlsmidt 2001, Swanwick 2002). Landskabskarakteren varierer fra område til område, på baggrund af variationer i de naturgivne forudsætninger og anvendelsen heraf til jordbrug, bosætning og andre funktioner op igennem historien til i dag.

Landskabskaraktervurdering er en metode, der kan anvendes til at kortlægge og analysere områders specifikke landskabskarakter, oplevelsesmuligheder og udvikling, til at finde de landskabeligt bedst egnede lokaliseringer af bebyggelse, naturtiltag mv. samt til at vurdere konsekvenserne af ændringer. Landskabskaraktervurderingen kan inddrage landskabskarakterens oprindelse og tidsdybde ved at give indsigt i den geomorfologiske og kulturhistoriske dannelseshistorie og nutidige udviklingstendenser. Landskabskaraktervurderingen kan således være et vigtigt analyse- og planlægningsredskab til den lokale områdeplanlægning.

Forskellige former for landskabsvurdering anvendt i praksis

Der er udviklet forskellige metoder til landskabsvurdering, som anvendes af forvaltningsmyndigheder og konsulenter i Danmark i forbindelse med regionplanlægningen og VVM-vurderinger af større tekniske anlæg mv.

Som baggrund for amternes regionplanlægning udviklede Fredningsstyrelsen i begyndelsen af 1980'erne en metode til landskabsanalyse til fredningsplanlægningen (Fredningsstyrelsen 1982).

En metode til landskabsanalyse baseret på landskabskarakter er efterfølgende blevet udviklet til Roskilde Amt og anvendt her til varetagelse af landskabsinteresserne i region- og sektorplanlægning samt naturforvaltning (Nellemann & Wainø 1990, Roskilde Amt 1992, Caspersen et al. 2001). Denne metode omfatter en heldækkende analyse og vurdering af de forskellige egnes landskabskarakter og oplevelsesværdier, tilstand, sårbarhed og behov for beskyttelse og handlingsorienterede forvaltningsindsatser.

Til VVM-vurdering af større nye anlægsprojekter anvendes der i dag metoder til landskabsvurdering med henblik på at vurdere forskellige alternativets påvirkning af landskabet og behovet for afhjælpende foranstaltninger (se f.eks. Møller & Grønberg et al. 2002, Thing & Wainø 2002).

I Storbritannien anvender forvaltningsmyndigheder og konsulenter en ensartet, landsdækkende metode til landskabsvurdering baseret på landskabskarakterkortlægning (Landscape Character Assessment – LCA). Metoden er implementeret i planlægningen lige fra det nationale til det kommunale niveau (Swanwick et al. 2002). LCA-metoden består af kortlægning og beskrivelse af de forskellige landskabers specifikke karakter, tilstand, sårbarhed og evt. behov for forvaltningsmæssige tiltag. LCA-vurderingerne gennemføres på forskellige skalaer og anvendes til en række forskellige formål. Bl.a. anvendes LCA-vurderingerne af stat og »counties« til at fastlægge udviklingsrammer for jordbrugslandskaber, skovområder og nationalparker. Endvidere anvendes LCA-vurderingerne som baggrund til at formulere lokale udviklingsstrategier for landsbyer og det omgivende landskab (Village Design) i samarbejde mellem landbefolkningen og planlægningsmyndighederne (Country-side Commission 1996) – se kapitel 3. Og de lokale planlægningsmyndigheder anvender LCA-vurderingerne til at vurdere konkrete projekter, for eksempel for byggeri og anlæg i det åbne land.

Der arbejdes aktuelt i Danmark med at udvikle en landsdækkende metode til landskabskarakterplanlægning, i et samarbejde mellem Skov og Naturstyrelsen, Fyns og Århus Amter og *Skov & Landskab*. Metodeudviklingen fokuserer i første etape på udvikling af en metode til landskabskarakterkortlægning, -analyse og -vurdering i regionplanlægningen, med afsæt i erfaringerne fra Storbritannien og Danmark med landskabsvurderinger baseret på landskabskarakter (Caspersen & Nellemann 2003).

Undersøgelser viser, at der i Danmark mangler en fælles anerkendt metode til landskabsvurdering, der kan anvendes som analyseværktøj i den lokale områdeplanlægning. En metode som kan gøre det muligt for landmænd og lokalbefolkning, konsulenter og myndigheder at tage hensyn til lokalområdets landskabskarakter ved fastlæggelse af lokale udviklingsstrategier og indsatsplaner og ved lokalisering og vurdering af konkrete projektforslag, eksempelvis i forbindelse med VVM (Nellemann 2002). I det følgende skitseres en sådan metode til landskabskaraktervurdering.

En metode til landskabskaraktervurdering

I dette forskningsprojekt er der arbejdet med at udvikle *en metode til landskabskaraktervurdering til anvendelse i planlægningen på lokalt område-niveau*. Formålet er at give landmænd og lokalbefolkning, konsulenter og myndigheder et enkelt handlingsorienteret og dialog-egnet værktøj til at kunne tage hensyn til lokalområdets specifikke landskabskarakter og oplevelsesværdier. Metoden skal rumme et kortlægnings- og analyseværktøj til at danne baggrund for lokale udviklingsstrategier, såvel som værktøjer til lokalisering- og konsekvensanalyse til at finde den landskabeligt optimale placering af

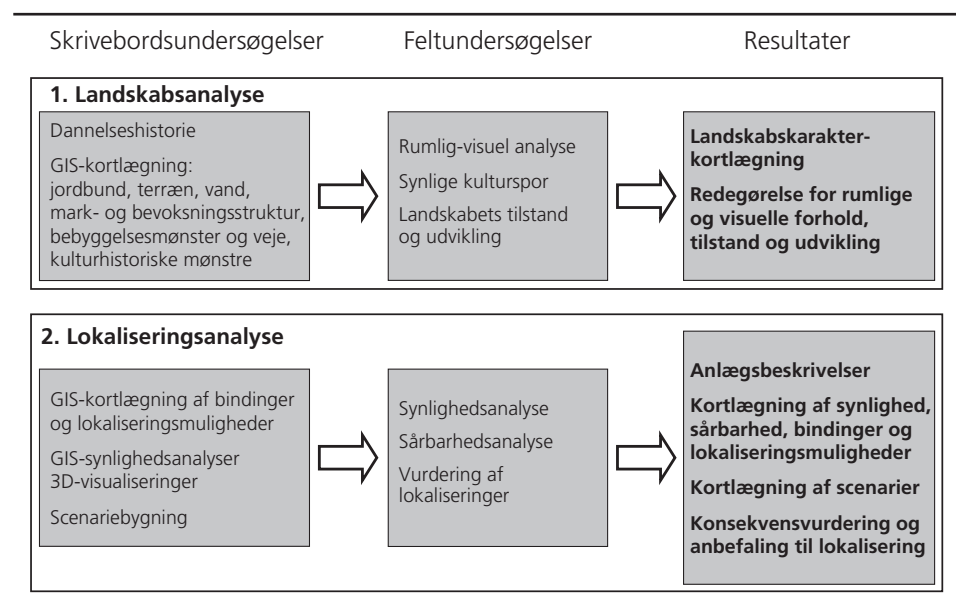
konkrete projekter såsom nye bebyggelser og anlæg, for eksempel ved VVM-vurderinger. Herudover skal metoden kunne anvendes til at tage hensyn til landskabskarakteren i forbindelse med naturplanlægning, skovrejsning mv.

Metoden skal kunne virke sammen med den metode til landskabskarakterplanlægning i regionplanlægningen, som er under udvikling (se herover), men den skal kunne foretages med en detaljeringsgrad, der giver mulighed for at bygge videre på lokalområdets specifikke landskabskarakter.

Det har været et grundlæggende krav til den nye metode, at den benytter sig af de nye muligheder for kortlægning, databehandling og synlighedsanalyser ved hjælp af GIS samt 3D-visualiseringer. Således har dette delprojekt været med til »kravsspecifikationen« for Danmarks JordbrugsForsknings delprojekt under Landbrugsbygninger & -Landskab (Kristensen 2004). Som det kan ses på fig. 3 er der her draget nytte af de metoder til synlighedsanalyse og visualisering for lokalområder, der er udviklet ved Danmarks JordbrugsForskning (Forskningscenter Foulum).

I det følgende redegøres der for principperne i den udviklede metode til landskabskaraktervurdering i den lokale områdeplanlægning. I kapitel 7 illustreres metodens anvendelse gennem et eksempel på lokal områdeplanlægning i et case-område ved Randers Fjord, se afsnittene Landskabskaraktervurdering for case-området samt Konsekvensvurderinger af scenarier: Landskabskarakter.

Metoden til landskabskaraktervurdering består af to hovedfaser (se procesdiagrammet i fig. 3): *Landskabsanalyse*, der rummer faserne landskabskarakterkortlægning og rumlig-visuel analyse, og *Lokaliseringsanalyse*, der rummer faserne anlægsbeskrivelse, synligheds- og sårbarhedsanalyse og analyse af bindinger og lokaliseringmuligheder samt konsekvensvurdering og anbefalinger, bl.a. vurderet på baggrund af scenarier. Fasernes indhold er beskrevet herunder.



Figur 3. Procesdiagram for metoden til landskabskaraktervurdering i lokal områdeplanlægning.

Landskabsanalyse

Landskabsanalysen anvendes til at kortlægge og redegøre for et områdes særlige landskabskarakter og oplevelsesmuligheder. Som baggrund herfor skal den give overblik over og forståelse for de vigtigste elementer i naturgrundlaget (terræn-, vand- og jordbundsforhold) og kulturlandskabet, med dets karakteristiske mønstre i arealanvendelsen i form af vegetations- og markstrukturer og bebyggelsesmønstre, vejstrukturer mv. Analysen anvendes desuden til at undersøge og redegøre for områdets rumlige og visuelle forhold. Endelig anvendes landskabsanalysen til at fastslå områdets fysiske og funktionelle tilstand samt udviklingstendenser, der kan få betydning for landskabskarakteren.

Denne viden kan anvendes som fagligt bidrag til at fastslå, hvad der inden for det enkelte landskabsområde er de karaktergivende landskabs-elementer, samt hvilke særlige rumlige og visuelle sammenhænge og oplevelsesmuligheder i øvrigt, der kendetegner det enkelte område. Analysen kan påvise, hvordan områdets geologiske dannelser og kulturhistorien afspejler sig i det nutidige landskab, og den kan redegøre for mulighederne for at bære disse værdier videre i udviklingsstrategier for området.

Et andet vigtigt udkomme af landskabsanalysen er, at den kan medvirke til at skabe en fælles opmærksomhed og forståelse i lokalbefolkningen for det egnspecifikke og måske unikke i deres lokale landskab, evt. gennem befolkningens direkte inddragelse i analysen og prioriteringen af landskabsværdierne – se beskrivelsen i de følgende afsnit.

Hermed er landskabsanalysen grundlæggende som udgangspunkt for dialogen om lokalområders fremtid – på linie med andre analyser, der belyser eksempelvis grundvandsproblematik og erhvervsøkonomi. Den kan påvise, hvad der må tages særligt hensyn til i udviklingsstrategier og kommende projekter for området, hvis landskabskarakteren og oplevelsesmulighederne skal opretholdes eller styrkes – eller for den sags skyld ændres.

Landskabsanalysen er således et vigtigt udgangspunkt for efterfølgende lokaliseringsanalyser for nye bebyggelser, anlæg, naturtiltag mv. i området.

Landskabskarakteren og landskabsoplevelsen i et specifikt område afhænger, som nævnt i det foregående, af bl.a. landskabets indhold af landskabs-elementer og af de rumlige og visuelle forhold, som har at gøre med elementernes skala, struktur og indbyrdes samspil samt med synlighedsforholdene i landskabet. Mulighederne for at kunne aflæse områdets dannelses- og udviklingshistorie i de nutidige landskabstræk er en anden form for landskabsoplevelse. Med *den rumlige-visuelle analyse* kan planlæggeren kortlægge, analysere og beskrive disse oplevelsesaspekter systematisk og relativt objektivt (se f.eks. Olsen 1992, Stahlschmidt 2001, Swanwick 2002, Caspersen & Nellemann 2003). Metodeudviklingen i dette forskningsprojekt har drejet sig om at udvikle enkle og fælles anvendelige værktøjer til analyse og dialog i lokalområder vedrørende disse aspekter af landskabsoplevelsen.

Herudover bestemmes landskabsoplevelsen af en række personlige, subjektive aspekter, der er knyttet til perceptionspsykologiske forhold. Denne æstetiske, sanssemæssige del af landskabsoplevelsen afgøres bl.a. af den enkelte persons tilknytning til, erfaringer og indsigt i landskabet og af personens natursyn. Disse subjektive aspekter kan ligeledes kortlægges af planlæggeren på baggrund af interviews eller forskellige former for borgerinddragelse. Lokalbefolkningen kan altså inddrages direkte i landskabsanalysen, og de opfattelser, som befolkningen har af landskabet, kan således gøres argumenterbare og operationelle. Der er gjort forsøg med dette i forbindelse med Landscape Character Assessment-metoden i England (MacDonald 2004). Herudover er der i Danmark foretaget undersøgelser af forskellige befolkningsgruppers æstetiske, sanssemæssige oplevelse af landskabet og af deres landskabspræferencer. Bl.a. er der for nylig foretaget en undersøgelse af landbrugeres landskabsæstetiske oplevelser (Højring 2004). Det vil være vigtigt, at der i Danmark arbejdes videre med at høste erfaringer med at inddrage lokalbefolkningens landskabsperception i landskabskaraktervurderinger.

I det følgende gennemgås kort de forskellige faser i landskabsanalysen.

Kortlægning af landskabskarakterområderne

Et landskabskarakterområde kan defineres som et specifikt område med en tydelig, ensartet og genkendelig landskabskarakter, der adskiller det fra de omgivende områder.

Landskabskarakterkortlægningen tager udgangspunkt i en skrivebordsundersøgelse af det fastlagte undersøgelsesområde. Med udgangspunkt i eksisterende digitale kortværk etableres der en GIS-plattform med diverse temakort over området, se kapitel 8. Først og fremmest områdets naturgrundlag i form af geologiske dannelser, terrænform, vandelementer og jordbundsforhold. Naturgrundlaget slår ofte kraftigt igennem i landskabskarakteren og har derudover været grundlæggende for den kulturhistoriske udvikling og for mange af de nutidige anvendelsesmønstre i det åbne land. Andre vigtige temakort omfatter kulturhistorisk betingede mark- og bevoksningsstrukturer, gårdes og landsbyers bebyggelsesmønstre og vejstrukturer samt den nutidige arealanvendelse og jordbrugsstruktur. Som minimum kan anvendes Per Smeds geomorfologiske kort (Smed 1979-82), Kort- og Matrikelstyrelsens målebordsblade fra slutningen af 1800-tallet, Kort- og Matrikelstyrelsens nyeste 4 cm-kort, Top10DK og amtets registreringer af områder omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 og §4.

Når landskabskaraktervurderingen gennemføres i forbindelse med en lokal områdeplanlægning, vil disse data være tilvejebragt i den forudgående kortlægningsfase – se fig. 2 og den tilhørende beskrivelse.

Skrivebordsundersøgelsen omsamlar ligeledes oplysninger fra skriftlige kilder om områdets geologiske dannelse, kulturhistoriske udvikling og nutidige arealanvendelse. Disse oplysninger kan findes i sogne- og kommunebeskrivelser (f.eks. Trap 1963) og evt. i amternes kulturmiljø-beskrivelser samt hos museer og lokalhistoriske arkiver.

Temakort og beskrivelser kan give overblik over og forståelse for landskabets udvikling og indhold og for de fysiske og funktionelle sammenhænge i området. På baggrund af de forskellige typer og mønstre i samspillet mellem naturgrundlaget og arealanvendelsen inddrages undersøgelsesområdet foreløbigt i landskabskarakterområder, der adskiller sig tydeligt fra nabo-områderne.

Rumlige-visuel analyse

Den rumlige-visuelle analyse kan definere områdets specifikke landskabskarakter og give forståelse for områdets karaktergivende landskabselementer og deres samspil og påvirkning af landskabsoplevelsen (Caspersen & Nellemann 2003, Olsen 1992, Stahlschmidt 2001). Herunder skal analysen bl.a. gøre rede for synlighedsforholdene i området og for mulighederne for at kunne aflæse områdets dannelses- og udviklingshistorie i de nutidige landskabstræk.

Denne viden er vigtig for at kunne fastslå, hvilke landskabselementer, delområder samt rumlige og visuelle sammenhænge, som det er vigtigt at bevare eller styrke gennem planlægning eller aktiv forvaltning, hvis områdets særlige karakter og oplevelsesmuligheder skal fastholdes. Og for at vurdere, hvilke landskabselementer, som er sårbare over for indplacering af ny bebyggelse og andre ændringer.

I *skrivebordsundersøgelsen* kan grundlaget for en del af de rumlige-visuelle analyser, for eksempel synlighedsanalyser, udføres som GIS-baserede analyser og vurdering af tredimensionelle computer-visualiseringer, men resultaterne bør i alle tilfælde verificeres og suppleres under den efterfølgende feltanalyse. I kapitel 7 er der vist eksempler på sådanne GIS-baserede synlighedsanalyser og visualiseringer anvendt til vurdering og illustration af udflytning og skovrejsning i case-området ved Randers Fjord.

Under *feltanalysen* gennemkøres lokalområdet, og hvert af de foreløbigt udpegede landskabskarakterområder undersøges, beskrives og kortlægges fra nøglepunkter i landskabet, hvad angår de forhold, der betyder mest for landskabskarakteren, og de særlige oplevelsesmuligheder i området (se på fig. 13 et eksempel på kortlægning af den rumlige-visuelle analyse). Herunder fastslås og beskrives:

1. Karaktergivende landskabselementer (nøgleelementer) i form af terrænform, bevoksning, bebyggelser og anlæg – og landskabselementernes skala, struktur og samspil.
2. Visuelle/sansede aspekter såsom rumlige, visuelle afgrænsninger (terrænkanten, skovbryn, byrande), synlighedsforhold (udsigter, indsigtszoner, orienteringspunkter) og støj-/lysforhold.
3. Særligt karakterstærke/-svage eller kontrastskabende delområder og betydningsfulde enkeltelementer samt særlige oplevelsesmuligheder, herunder tydelige spor af områdets dannelse og udvikling (geologi, kulturhistorisk).
4. Den samlede landskabskarakter og landskabskarakterområdets afgrænsning.

5. Landskabets tilstand, herunder den fysiske og funktionelle tilstand af nøgleelementerne og evt. visuel påvirkning af landskabskarakteren fra bymæssig bebyggelse og større tekniske anlæg – samt udviklingstendenser, som forventes at kunne påvirke landskabskarakteren væsentligt (eksempelvis opgivelse af landbrugsdriften, andre erhverv i lediggjorte driftsbygninger, skovrejsning).

Kortlægningen og den rumlige-visuelle analyse opsamles gennem en landskabskarakterbeskrivelse og et analysekort for hvert af landskabskarakterområderne og for det samlede undersøgelsesområde – se eksempler herpå i kapitel 7.

Som nævnt tidligere i dette kapitel giver landskabsanalyse-fasen mulighed for at *inddrage lokalområdets parter aktivt*. Det vil være en fordel, at fastlæggelsen af områdets særlige oplevelsesmuligheder, æstetiske og symbolmæssige værdier mv. foregår i dialog med lokalområdet.

På baggrund af landskabsanalysen kan der i dialog mellem lokalområdets interessenter opstilles *landskabsmål* for de forskellige karakterområder. Disse mål bør relateres til landskabskarakteren og de karaktergivende nøgleelementer og visuelle sammenhænge, som for eksempel et mål om at undgå bebyggelse og anlæg med dominerende påvirkning af en havskrænt, at fastholde de levende hegn, der viser landsbyens gamle udskiftningsform, at åbenholde arealerne omkring en gruppe gravhøje i forbindelse med skovrejsning, at frilægge udsigten over kystlandskabet fra kirken osv.

Landskabsanalysen og dens udpegning af landskabskarakterområder, karaktergivende landskabselementer, delområder og rumlige-visuelle forhold, der har særlig betydning for landskabsoplevelsen, kan anvendes som sektoroplæg for landskabsinteressernes til den handlingsorienterede planlægning for lokalområdet – eksempelvis med konkrete mål for vigtige landskabselementer og særligt karakterstærke eller sårbare kerneområder, der ønskes friholdt for større ny bebyggelse og skovrejsning, eller for »påvirkede« områder, hvor landskabskarakteren ønskes styrket gennem pleje eller naturgenopretning.

Lokaliseringsanalyse

Lokaliseringsanalysen kan i sin helhed anvendes som redskab, såvel i den lokale områdeplanlægning som ved naturplanlægning eller konkrete udviklingsprojekter på landbrugsejendomme, til at pege på de lokaliseringer og den udformning af projektet, der bedst tilgodeser landskabskarakteren og de oplevelsesmæssige forhold. Eller i tilfælde af særligt sårbare og højt prioriterede delområder til at påvise, at der er behov for at finde alternative anlægsområder til projektet. Det kan eksempelvis dreje sig om udflytning af gårdanlæg, nyt boligbyggeri eller vindmøller, større ændringer af den jordbrugsmæssige arealanvendelse såsom skovrejsning, plantning af læhegn eller retablering af vådområder. I kapitel 7, Lokaliseringsanalyse, er det for caseområdet vist, hvordan der som en del af lokaliseringsanalysen kan gennemføres digitale synlighedsanalyser og 3D-visualiseringer, sårbarheds- og loka-

liseringsanalyser samt konsekvensvurderinger for udflytning af gårdanlæg og skovrejsning. I det følgende beskrives de faser, som lokaliseringsanalysen består af.

Anlægsbeskrivelse

I anlægsbeskrivelsen belyses aktuelle *projektmål og planstrategier*, eksempelvis i form af programmet for de nye bygningsanlægs størrelse, funktioner og lokaliseringskrav eller ønsker til nye natursammenhænge, skovrejsningens funktioner mv. Det belyses, hvilken type påvirkning det påtænkte anlæg eller planlægningen midlertidigt eller varigt vil kunne påføre landskabet i form af fysiske og funktionelle ændringer, fysisk og visuel barrierevirkning og påvirkninger af landskabsoplevelsen gennem andre visuelle, støj- eller lugtmæssige påvirkninger.

Sårbarhedsanalyse

I sårbarhedsanalysen foretages der vurdering og kortlægning af landskabskarakterens sårbarhed over for specifikke anlæg, planer og landskabsændringer, på baggrund af landskabskarakterkortlægningen, den rumlige-visuelle analyse med synlighedsanalyser og visualiseringer samt opstillede landskabsmål.

Landskabskarakteren er mere eller mindre påvirkelig af ændringer i de fysiske og funktionelle forhold. Afhængig af de identitetsgivende landskabsselementers type, skala og struktur kan landskabet optage ændringer i et vist omfang, uden at landskabskarakteren ændres væsentligt. Hvor markant et anlæg vil fremtræde i landskabet, afhænger af såvel landskabskarakteren som anlæggets skala, udformning og synlighed. Anlæggets synlighed er afhængig af dets placering i landskabet, samt af betragterens placering og indbliksmuligheder (se fig. 14 og 15). Påvirkningen af landskabskarakteren og af vigtige oplevelsesmuligheder medført af de påtænkte anlæg og naturtiltag må først og fremmest vurderes i felten. I kapitel 7, fig. 16, er vist en sårbarhedsanalyse for case-området ved Randers Fjord.

GIS-baserede synlighedsanalyser og 3D-visualiseringer kan være med til at undersøge og give et fingerpeg om, hvad der kan ses fra konkrete udsigtspunkter, og om eksempelvis et nyt skovområde vil blokere for en vigtig udsigt, samt inden for hvilke arealer et anlæg vil være synligt med forskellige lokaliseringer og udformninger (indblikszonen eller anlæggets influenszone). De højdemodeller, der anvendes i dag, har dog en forholdsvis grov opløsning. Byområder, skove, hegn og enkeltelementer må generaliseres på de digitale synlighedsanalyser og visualiseringer, der således er mest anvendelige til – på et overordnet landskabsniveau – at vurdere påvirkningen fra store anlæg og ændringer betragtet på langt hold. Se synlighedsanalyserne i kapitel 7, fig. 14, 15 og 21 samt Danmarks JordbrugsForsknings delprojekt om GIS-analyser og visualiseringer (Kristensen 2004).

Inden for hvert af landskabskarakterområderne vurderes *landskabskarakterens sårbarhed* i forhold til påvirkninger fra konkrete projekter og planer samt aktuelle udviklingstendenser i området. På baggrund af analysen kan lokalområdet inddeles i henholdsvis sårbare og robuste områder for lokali-

sering af diverse anlæg og naturtiltag, og inden for hvert område kan det beskrives, hvilke hensyn der bør tages til de karaktergivende elementer og særlige miljøer. Også hensyn til de nye projekters synlighed fra tilstødende landskabsområder kan betinge særlige ønsker til deres placering og udformning. På baggrund af sådanne hensyn kan krav og bindinger for eksempel være: – »de nye bygninger skal placeres x meter fra overkanten af ådalen«, – »der skal etableres en ny kraftig randplantning vest for anlægget«, – »af hensyn til områdets skala og karakteristiske bebyggelsesstruktur bør det nye gårdanlæg opdeles i flere, mindre bygningskroppe placeret langs X-vej«, – »udsigten fra kystvejen til kirkelandsbyen skal friholdes for skovrejsning« osv.

Lokaliseringsmuligheder og scenarier

Denne fase indledes med en *kortlægning af bindinger* for lokaliseringen af nye anlægsprojekter og naturtiltag (områdets »tilbud og begrænsninger«). Heriblandt kan nævnes særligt karakteristiske og sårbare landskabstræk og udsigtszoner, adgangsforholdene og de eksisterende ejendomsforhold i området samt diverse retlige eller planlægningsmæssige bindinger (for eksempel fredninger og §3-arealer, afstandszoner for støj eller lugt, planlagte byområder i henhold til region- og kommuneplaner). På baggrund heraf kortlægges den/de lokaliseringer, der bedst kombinerer udviklingsønskerne med hensynet til landskabskarakteren og diverse andre bindinger.

Scenarier kan bruges til at undersøge og illustrere diverse udviklingstemaer i forbindelse med lokaliseringsanalysen. Scenarierne kan eksempelvis vælges, så de viser forskellige typer lokalisering henholdsvis inden for og uden for sårbare områder. Forskellige udviklingsstrategier kan kobles sammen i de opstillede scenarier, eksempelvis udflytning af gårde og skovrejsning, og kan give forbindelse til andre planlægningsniveauer, for eksempel strategier i region- og kommuneplanlægningen. Scenarierne kan lette dialogen i forbindelse med fastlæggelse af strategier for lokalområdets udvikling. Se kapitel 7, fig. 20, der viser et scenario for en koordineret gårdudflytning og skovrejsning i case-området ved Randers Fjord.

Konsekvensvurderinger og anbefalinger

Konsekvenserne for landskabskarakteren, oplevelsesmulighederne og evt. landskabsmål, afstedkommet af konkrete projektløsløsninger, tiltag eller udviklingsscenarier, kan herefter vurderes og anskueliggøres ved hjælp af beskrivelser med visualiseringer (se kapitel 7, fig. 21).

Anbefalinger for lokalområdets udvikling og forvaltning, lokalisering og landskabstilpasning af konkrete udviklingsprojekter og evt. afhjælpende foranstaltninger, naturtiltag mv. kan opstilles på baggrund af konsekvensvurderingerne.

6. En metode til økonomivurdering i lokal områdeplanlægning

I dag indgår økonomianalyser sjældent direkte i grundlaget for planlægningen i det åbne land. De hidtidige erfaringer med økonomianalyser i landskabsforvaltningen begrænser sig til projekttanalyser – ofte ex post analyser – af naturgenopretnings- eller skovrejsningsprojekter (f.eks. Møller et al. 2000, Damgaard et al. 2001, Dubgaard et al. 2001, Schou 2003) eller analyser af regionale og nationale politiktiltag som for eksempel vandmiljøplanerne (Jacobsen 2000, Abildtrup et al. 2004).

Der er gennem de seneste år sket en videreudvikling af miljømodeller til beregning af miljøbelastningen fra landbrugsproduktionen. Det gælder i særdeleshed for modeller til beregning af ammoniakemission og kvælstofudvaskning som for eksempel Simmelsgaards model og Daisy-modellen, ligesom der sket en udvikling i retning af mere brugervenlige værktøjer (Noe et al. 2003). Disse modeller benyttes for eksempel i forbindelse med udarbejdelse af beslutningsgrundlaget for VVM-godkendelser.

Derimod er der ikke udviklet tilsvarende modeller til beregning af økonomiske konsekvenser af lokale ændringer i den jordbrugsmæssige arealanvendelse. Der er behov for udvikling af et økonomianalyse redskab, som kan anvendes aktivt i planlægningsprocessen med henblik på dels at forbedre planernes efficiens (at opnå flest mulige gevinster i forhold til omkostninger ved planerne) gennem en forbedret viden om planernes økonomiske konsekvenser, dels at afdække tabere og vindere ved planlægningen for derved at afdække mulige konflikter mellem forskellige grupper af planlægningens interessenter. Dette vil kunne bidrage til konfliktløsning, idet grundlaget for valg af virkemiddel og kompensationer forbedres. En væsentlig forudsætning for formulering af holdbare udviklingsstrategier i områdeplanlægningen er kendskab til de økonomiske konsekvenser af planalternativerne og at tilrettelægge de planlægningsmæssige virkemidler i overensstemmelse med denne viden.

I forbindelse med udarbejdelse af indsatsplaner til beskyttelse af følsomme indvindingsområder for drikkevand er der udarbejdet en forholdsvis detaljeret vejledning for indgåelse af dyrkningsaftaler, som inkluderer et grundlag for beregning af omkostninger ved tiltag til grundvandsbeskyttelse (Landbrugets Rådgivningscenter 2002). Der er imidlertid behov for et værktøj til økonomiberegning, der kan benyttes på et mere overordnet niveau på tværs af bedrifter.

Etableringen af Det Generelle Landbrugsregister (GLR) og Det Centrale Husdyrregister (CHR) til bl.a. administration af EU's landbrugsordninger betyder, at der i dag er gode muligheder for geografisk orienterede analyser af landbrugsproduktionen. Det forbedrede datagrundlag giver sammen med anvendelse af GIS et stort potentiale for udvikling af miljø- og jordbrugsøkonomiske analyser (Abildtrup et al. 2001, Bateman et al. 1999, Hasler et al. 2002, Moxey 1996, Rygnestad 2000, Schou & Birr-Petersen 2001).

Velfærdsøkonomiske og budgetøkonomiske beregninger

Ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv vil målsætningen for planlægningen typisk være at opnå størst mulig velfærd for samfundet som helhed. I praksis vil det imidlertid ofte være ændringerne i omkostninger og gevinster for de, som berøres af planlægningen, der er afgørende for, om en plan kan gennemføres. Hvis målet er at vurdere et projekts eller en plans konsekvenser for velfærden, benyttes den velfærdsøkonomiske beregningsmetode, mens den budgetøkonomiske metode benyttes, hvis målet er at beskrive de økonomiske konsekvenser for de berørte parter, for eksempel landmænd. Nedenfor er de to beregningsprincipper kort beskrevet med udgangspunkt i Møller et al. (2000).

Den velfærdsøkonomiske beregnings formål er at pege på den mest hensigtsmæssige anvendelse af samfundets økonomiske ressourcer. Ud over en beskrivelse af konsekvenserne ved alternative anvendelsesmuligheder for ressourcerne omfatter analysen også en vurdering eller afvejning af fordele og ulemper ved alternativerne. Gennem den velfærdsøkonomiske analyse vurderes det, om det planlagte projekt eller plan indebærer en forbedring af velfærden for samfundet.

Den budgetøkonomiske analyse vedrører projektets økonomiske konsekvenser for samfundets forskellige aktører herunder de offentlige finanser, for virksomhederne og for husholdningerne. Analysen benyttes typisk i forbindelse med vurderinger af projekters eller virkemidlers konsekvenser for indkomstfordelingen; dvs. hvem der er tabere og vindere ved projektet.

Udover de velfærds- og budgetøkonomiske beregninger kan der også foretages nationaløkonomiske beregninger, som vedrører projekters indflydelse på nationaløkonomiske størrelser såsom bruttonationalproduktet, beskæftigelsen, det private og det offentlige forbrug samt betalingsbalancen. Nationaløkonomiske beregninger er vanskelige at gennemføre for lokale planlægningstiltag, og den nationaløkonomiske betydning af denne type tiltag vil endvidere være meget minimal.

I hvilken udstrækning en given udviklingsstrategi vil bidrage positivt til samfundets velfærd er selvfølgelig et centralt kriterium for valg af strategien. I praksis vil det imidlertid ofte være de budgetøkonomiske konsekvenser af en strategi, der vil være afgørende for valget af strategien. Det skyldes, at det kan være vanskeligt at gennemføre den velfærdsøkonomiske beregning, idet det kan være vanskeligt at afveje forskellige fordele og ulemper ved et tiltag. Endvidere er de indkomstfordelmæssige konsekvenser ofte helt afgørende for et projekts politiske bæredygtighed. Hvis en udviklingsstrategi betyder reduceret indkomst for et større gruppe af beboere, mens kun nogle få opnår en stor gevinst, vil strategien ikke være mulig at gennemføre. Den budgetøkonomiske metode afdækker disse barrierer for projekters gennemførelse og kan endvidere bidrage til at vælge hensigtsmæssige virkemidler til gennemførelse af projektet såsom økonomisk kompensation til dem, der lider tab som følge af projektet.

Den økonomiske konsekvensvurderingsmetode til vurdering af områdeplaner kan i princippet anvendes til såvel velfærds- og budgetøkonomiske analyser, idet metodens hovedelementer såsom beskrivelse og kvantificering af fordele og ulemper er ens uanset beregningsmetoden. Dog forudsætter den velfærdsøkonomiske metode ideelt set, at fordele og ulemper opgøres i sammenlignelige enheder, som repræsenterer befolkningen præferencer. Det betyder blandt andet, at ændret udbud af ikke-markedsomsatte goder som for eksempel rent grundvand, landskabskarakteren eller biodiversitet skal værdisættes, hvis projektet har konsekvenser for disse goder.

Valg af detaljeringsgrad

En fuld beskrivelse af de økonomiske konsekvenser ved planlægningsmæssige tiltag kræver ideelt set en analyse af hele det økonomiske system, da tiltag på et område altid vil have afledte effekter på andre områder. For eksempel vil udtagning af arealer til ekstensivering have betydning også for arealer, som ikke ekstensiveres, idet landmanden kan vælge at intensivere driften på de ikke ekstensiverede arealer.

Inddragelse af alle afledte effekter vil imidlertid betyde, at det vil være meget beregningsmæssigt tungt at skulle gennemføre den økonomiske analyse, og det bliver vanskeligt at gennemskue beregningerne. Komplekse beregningsmetoder kan for brugerne af analyserne virke som en »black box« og derved hindre en mulig dialog om resultaterne af analysen.

Anvendelsen af økonomivurderinger i forbindelse med lokal handlingsorienteret områdeplanlægning forudsætter, at de økonomiske vurderinger kan indgå i planlægningsprocessen herunder i dialogen med planlægningens forskellige interessenter. Derfor er det vigtigt at økonomimodellen er let gennemskuelig og vil kunne anvendes af ikke-fagøkonomer.

Analyseprocedure

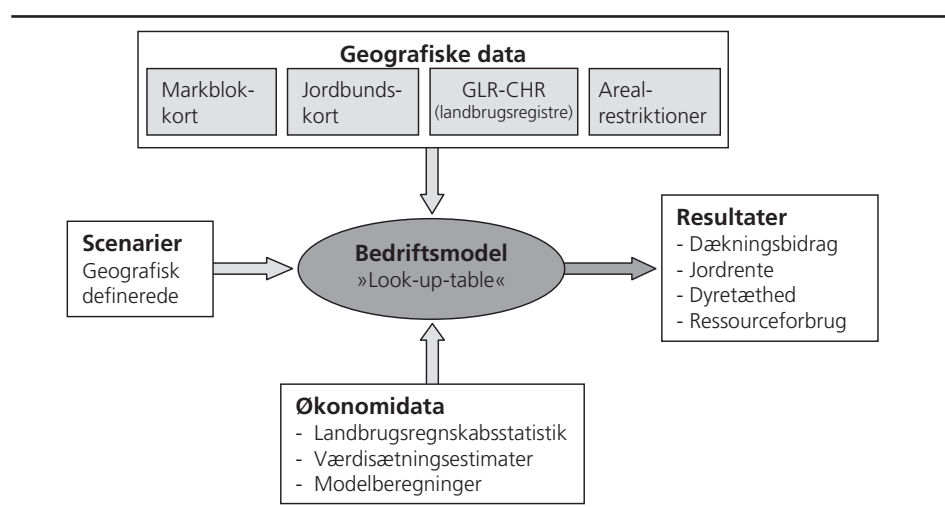
Fremgangsmåden i den økonomiske konsekvensanalyse er baseret på den i dag almindeligt anerkendte skabelon for gennemførelse af cost-benefit analyser af projekter og politikker (se f.eks. Hanley 1999):

1. Kortlægning af hvilke befolkningsgrupper som tiltagene har betydning for. I den lokale områdeplanlægning vil det typisk være land- og skovbrugere, folk med boliger i det åbne land eller i landsbyer, samt folk der benytter området rekreativt. I den budgetøkonomiske analyse vil man endvidere inkludere amter og kommuner og andre myndigheder som vil kunne påvirkes økonomisk af de planlægningsmæssige tiltag.
2. Beskrivelse af tiltagenes konsekvenser. Det indebærer udpegning af de områder, hvor arealanvendelsen ændres, og beskrivelse af karakteren af arealanvendelsen, herunder en kvantitativ opgørelse af fordele og ulemper ved ændringen i arealanvendelsen.

3. Værdisætning af omkostninger og fordele. De økonomiske konsekvenser af tiltagene estimeres i den udstrækning, det er muligt. Elementer, som ikke værdisættes, beskrives eksplicit.
4. Sammenvejning af omkostninger og fordele med forskellig tidsmæssig placering til en nutidsværdi. I det tilfælde, hvor ændringen i arealanvendelsen betyder ændringer i den tidsmæssige profil for fordele og omkostninger, sammenvejes disse til en nutidsværdi, da beløb på forskellige tidspunkter har forskellig værdi.
5. Sammenholdelse af nutidsværdien af fordele og omkostninger. Er der tale om budgetøkonomiske beregninger, beskrives fordele og omkostninger for de enkelte aktører i landskabet ved alternative planer eller udviklingsstrategier.
6. Gennemførelse af følsomhedsanalyse. Parametrene i den økonomiske analyse vil altid være estimeret med en vis usikkerhed. Derfor er det vigtigt at gennemføre en beregning, der viser, hvordan resultatet af analysen påvirkes af usikkerheden på analysens centrale parametre.

Økonomimodel

Den økonomiske model til kortlægning af fordele og omkostninger er i princippet en formaliseret metode for, hvordan geografiske data sammenkædes med økonomiske nøgletal jf. fig. 4. Den udviklede metode fokuserer på de økonomiske konsekvenser af ændringer i den jordbrugsmæssige arealanvendelse. Metodisk svarer modellen til beregningsmodellen udviklet og anvendt af Schou og Birr-Petersen (2001) og Schou og Abildtrup (2001), idet modellen sammenkæder geografiske data om arealanvendelse med økonomiske nøgletal for forskellige anvendelser af jordbrugsarealer. Den arealmæssige/rumlige orientering af modellen betyder, at der benyttes geografisk specifikke data som grundlag for beregningerne, og resultaterne af beregningerne kan relateres geografisk.



Figur 4. Økonomimodel for beregning af økonomiske konsekvenser af ændringer i den landbrugsmæssige arealanvendelse.

Det er imidlertid ikke alle tiltag i en plan, der umiddelbart er arealspecifikke. For eksempel vil ændringer i anvendelsen af overflødiggjorte landbrugsbygninger ikke umiddelbart kunne relateres til en arealenhed, om end det rumlige aspekt kan være vigtigt. I dette afsnit beskrives alene de arealorienterede tiltag.

Beregningen af de økonomiske konsekvenser af en given arealanvendelse i det analyserede område foregår i to trin. Først beskrives arealanvendelsen $j = \{1, 2, \dots, n\}$ og udbredelsen af denne arealanvendelse x_j . For hver type af arealanvendelse, j , beskrives det økonomiske bidrag π_j per hektar. De samlede økonomiske konsekvenser af arealanvendelsen i det analyserede område kan herefter opgøres ved en enkel sammenregning jf. nedenstående model:

$$\Pi = \sum_{j=1}^n x_j \cdot \pi_j(x_j)$$

De økonomiske konsekvenser af forskellige udviklingsscenarier estimeres som forskellen mellem det økonomiske bidrag i udgangssituationen og det økonomiske bidrag baseret på den ændrede arealanvendelse skitseret i scenarier, som er defineret i den indledende fase af planlægningsprocessen, jf. kapitel 4.

Den største arbejdsindsats ligger i at estimere modellens parametre, herunder de berørte arealer x_j og det økonomiske bidrag fra en given arealanvendelse π_j . Dette arbejde vanskeliggøres i særdeleshed af, at ændringer i arealanvendelsen har meget forskelligartede konsekvenser, som også er lokalitetsspecifikke. Udover de direkte driftsøkonomiske konsekvenser af ændret landbrugsproduktion ved ændringer i arealanvendelsen vil der være en række konsekvenser, som enten indirekte påvirker det økonomiske resultat eller som påvirker landbrugerens nytte. Dertil kommer forskellige typer af goder eller ulemper, som er offentlige goder, idet de ikke omsættes på et marked, men kommer befolkningen som helhed til gavn. I nogle tilfælde vil det være muligt at prissætte disse goder ved enten at gennemføre et prissætningsstudie (se f.eks. Bateman and Willis 1999) eller ved at overføre priser fra eksisterende prissætningsstudier (benefit-transfer) (se f.eks. Hanley et al. 2001). I de tilfælde, hvor det ikke vil være muligt at prissætte ændringerne i udbuddet af offentlige goder, beskrives ændringen i udbuddet af goderne kvantitativt. Imidlertid vil det ofte også være vanskeligt at beskrive natur- og miljøeffekterne kvantitativt, som for eksempel et skovrejsningsprojekts betydning for biodiversiteten. I disse tilfælde bør konsekvenserne beskrives bedst muligt kvalitativt.

Første trin i analysen sammenholder de geografisk formulerede scenarier med relevante data, der beskriver planlægningsområdet. Ofte vil scenarierne dog være formuleret i en interaktion med geografiske baggrundsoplysninger, jf. kapitel 4. Hvis for eksempel et scenario indebærer skovrejsning på et areal i planlægningsområdet, vil arealanvendelsen og bedriftsstrukturen i skovrejsningsområdet blive kortlagt ved at sammenholde udpegningen med markblokkortet samt GLR- og CHR-registrene. Arealets værdi i henholdsvis jordbrugs- og skovproduktion afhænger af jordtypen, ligesom juridiske bindin-

ger kan påvirke produktionsværdien. For eksempel kan engarealer beskyttet gennem naturbeskyttelsesloven ikke anvendes til dyrkning af korn og andre traditionelle salgsafgrøder, ligesom der ikke vil kunne rejses skov på disse beskyttede arealer.

Det er på grundlag af de eksisterende databaser ikke muligt at få oplysninger om den faktiske produktion og produktionsværdi i et givet analyseområde. Derfor benyttes normtal, der beskriver økonomien for en given arealanvendelse og produktionsform. Disse oplysninger hentes fra Driftsgrensstatistikken, som er baseret på regnskabsstatistikken udarbejdet af FØI og er offentligt tilgængelige (www.foi.dk). Ved de arealanvendelsestyper, som ikke er repræsenteret i regnskabsstatistikken, for eksempel ekstensiv drift eller skovdrift, benyttes budgetkalkuler, som enten baseres på standardkalkulerne fra Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, eller opstilles specifikt til den givne analyse. Det vil også være muligt at inddrage normtal for typebedrifter beregnet ved anvendelse af bedriftsøkonomiske modeller som for eksempel DØPII (Ørum 2003). De estimerede økonomiske parametre, $\pi_j(x_j)$, kædes så sammen med de kortlagte produktionsstrukturdata fra GLR og CHR mv.

Kvantificeringen af de afledte effekter af ændringer i arealanvendelsen vil altid afhænge af formålet med analysen. Ved en velfærdsøkonomisk analyse er det vigtigt at få såvel kvantificeret som værdisat de afledte effekter. Kvantificeringen kan enten ske ved anvendelse af standardtal, for eksempel normtal for kvælstofudvaskning for givne arealanvendelser og jordtyper, eller der kan benyttes egentlige miljømodeller og udvaskningsmodeller. Værdisætningen kan ligeledes ske ved overførsel af værdiestimater fra andre projekter. Der kan eksempelvis benyttes estimater for den rekreative værdi af skovrejsning (se f.eks. Schou 2003) eller af værdien af CO₂ binding (se f.eks. Damgaard et al. 2001).

I England har forskere arbejdet på at udvikle metoder til at værdisætte de positive eksternaliteter ved miljøvenlig drift og landskabstiltag ud fra eksisterende værdisætningsstudier (benefit transfer) (Hanley et al. 2001). Mulighederne for en tilsvarende fremgangsmåde i Danmark er endnu begrænsede, da der kun er gennemført få værdisætningsundersøgelser af ikke-markedsomsatte goder ved landskabstiltag i Danmark (Andersen og Strange 2003).

I de tilfælde, hvor ændringen berører en væsentlig del af bedriftens areal, vil det være relevant at inddrage værdien af husdyrproduktionen. Restriktioner på en bedrifts arealanvendelse kan betyde, at det ikke er muligt at producere tilstrækkeligt grovfoder til at opretholde malkekvægproduktion, eller at harmoniarealet reduceres, og dermed reduceres det tilladte husdyrhold på bedriften. Hvilke tilpasninger, der vil ske i husdyrproduktionen, vil skulle afgøres i den enkelte situation, herunder om der er mulighed for jordfordeling mv.

Tab af fleksibilitet med hensyn til fremtidig anvendelse af landbrugsjorden kan være faktor, som kan have betydning for omkostningerne forbundet med restriktioner på arealanvendelsen (Pilegaard og Schou 1997). For eksempel har muligheden for at kunne udvide husdyrproduktionen i fremtiden en

værdi, som bør inddrages i kalkulerne, hvis ændringerne i arealanvendelsen betyder, at mulighederne for husdyrproduktion i fremtiden reduceres (Hansen 2002).

En alternativ metode til beregning af omkostningerne ved udtagning af dyrkningsjord vil være at tage udgangspunkt i handelsværdien, idet den dyrkningsmæssige værdi af jorden i handelsprisen er kapitaliseret inkl. forventningerne til den fremtidige dyrkningsværdi. I forbindelse med etablering af vådområder (et af virkemidlerne til gennemførelse af vandmiljøplan II) indgår i forundersøgelsen af mulige projekter den forventede ændring i de berørte arealers handelsværdi (Abildtrup 2001b). Det kan imidlertid være vanskeligt at opnå estimater for den lokale jordpris før og efter en omlægning af arealanvendelsen, idet dette vil kræve stort kendskab til markedet for både natur- og dyrkningsarealer.

7. Lokal handlingsorienteret områdeplanlægning i et case-område

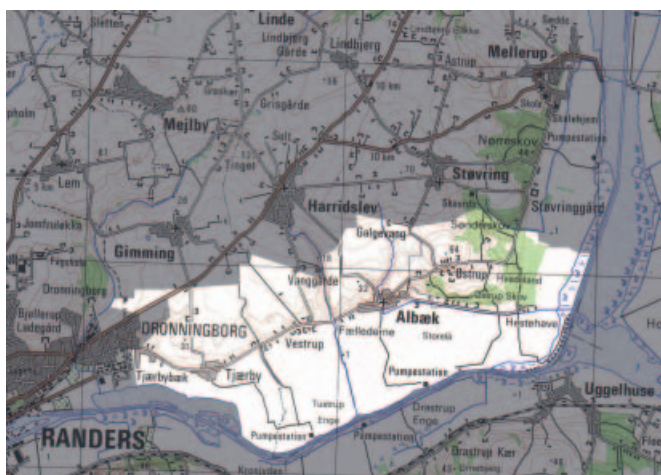
– med anvendelse af landskabskaraktervurdering og økonomivurdering

Til udvikling og illustration af modellen for lokal områdeplanlægning og de dertil knyttede værktøjer til landskabskaraktervurdering og økonomivurdering er der arbejdet med et case-område. Der er udvalgt et område, hvor der på baggrund af strukturudviklingen, områdets landskabelige og kulturhistoriske værdier og deres sårbarhed samt andre planlægningsmæssige sammenhænge er vurderet at være behov for en lokal handlingsorienteret planlægning for at fremme en helhedspræget udvikling i området. Der er arbejdet med problemstillingerne omkring lokalisering af udflyttede gårdanlæg samt skovrejsning og naturgenopretning og de dertil nødvendige værktøjer til landskabskaraktervurdering og økonomivurdering.

Først præsenteres case-området, og områdets naturgrundlag, kulturlandskab og arealanvendelse beskrives baseret på en indledende kortlægning af området. Dernæst gennemføres en landskabskaraktervurdering og en økonomisk analyse af områdets jordbrugsproduktion. På dette grundlag opstilles tre scenarier, som efterfølgende konsekvensvurderes. Til sidst diskuteres planlægningsprocessen og implementeringen af en områdeplan i området.

Præsentation af case-området ved Randers Fjord

Case-området ligger ved Randers Fjord, umiddelbart øst for Randers by. Området er beliggende i Århus Amt, med arealer i både Randers og Nørhald Kommune. Som kerneområde og udgangspunkt for områdeplanlægningen er valgt et område bestående af ejerlavene Tjærby, Vestrup, Albæk og Østrup med tilknyttede pumpelag ved fjorden. Områdets areal udgør 2.185 ha, hvoraf de 454 ha er beliggende i Randers Kommune og 1.730 ha i Nørhald Kommune, hvilket udgør henholdsvis 3 pct. og 9 pct. af de to kommuners areal.



Figur 5. Beliggenheden af case-området ved Randers Fjord. Se bilag 2 - Navnekort.



Case-området ved Randers Fjord. Udsigt fra morænelandet henover havskrænten, landsbyen Albæk og det marine forland

Området udgør et bynært landbrugs- og skovbrugsområde beliggende i overgangszonen mellem det marine forland langs Randers Fjord og det højere-liggende moræneland nord herfor, med de velbevarede rækkelandsbyer Tjærby, Vestrup, Albæk og Østrup beliggende på kanten mellem disse to landskabstyper.

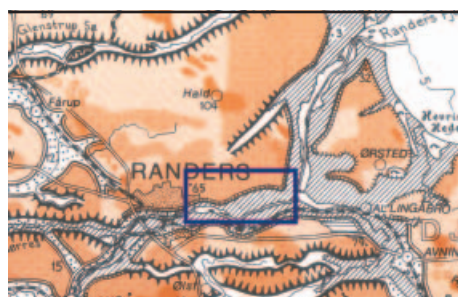
På kortet i bilag 2 vises de stednavne, som er anvendt i følgende tekst.

Naturgrundlag og kulturlandskab

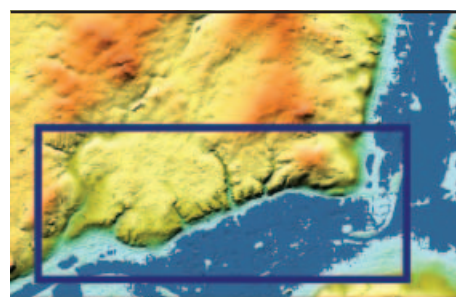
Landskabet i case-området fortæller tydeligt historien om isens og vandets terrænskabende processer under og efter sidste istid. Som en del af fjordlandskabet omkring Randers indgår området i et større tunneldals- og israndslandskab, frembragt af isens bevægelser og smeltevand. De højere-liggende bakkede områder består af tykke lag af moræneler (Smed 1979-1982) (se fig.6).

I stenalderen, hvor havspejlet lå betydeligt højere end i dag, udgjorde dalen en bred fjordarm. Stenalderhavet skabte den stejle kystskrænt mod morænebakkerne og efterlod et fladt marint forland med havbundsaflejringer, da vandstanden atter faldt, og havbunden hævede sig.

Herved opstod landskabets nuværende terrænform (se fig.7). Randers Fjord bugter sig fra Randers by i vest med sit smalle forløb gennem det flade marine forland med stedvise bredninger, men breder sig ud mod øst ved Uggelhus. Det marine forland nord for fjorden afgrænses fra baglandets morænebakker af relativt stejle, uregelmæssige havskrænter, der stedvis brydes af smalle erosionsdale med bække. Moræneplateauet falder jævnt fra bakketoppene ved Støvring (70 m) og Østrup (64 m) og en højderyg syd om Hårdslev ned mod sydvest, til en højde af 22 m ved overkanten af skrænten ved Dronningborg.



□ Randers Fjord case-området



□ Randers Fjord case-området

Figur 6. Dannelse af naturgrundlaget.
Kilde: Smed 1979-1982.

Figur 7. Terrænformer i case-området.
Kilde: Inge T. Kristensen, Danmarks JordbrugsForskning.

Områdets naturgrundlag har efterfølgende givet rige muligheder for græsning, høstet og rørhøst i dalen og dyrkning af den højereliggende morænejord. En række landsbyer, Tjærby, Vestrup og Albæk, opstod ved foden af havskrænten, strategisk placeret på overgangen mellem eng og ager (se fig. 8). Landsbyerne Østrup og Støvring lokaliserede sig på markante bakkedoppe og Harridslev lavere på moræneplateauet. Landsbyejerlavene rådede således både over gode jævne dyrkningsjorder, frodige enge og rørsumpe samt overdrev og skov på skrænterne.

Ved Tjærby, Vestrup og Albæk, der ligger nær udmundingen af stejle erosionskløfter, blev der anlagt møller ved opstemmede damme. I Tjærby og Albæk blev der i middelalderen anlagt kirker, mens et voldsted i Østrup vidner om en tidligere herregård. Herregården Støvringgård udviklede sig lige nordøst for området (Trap 1963, Århus Amt 1992).

Ved udskiftningen af landsbyerne omkring år 1800 blev der kun foretaget en moderat gårdudflytning, og hovedparten af gårdene forblev i »de nedre landsbyer« (de lavtliggende rækkelandsbyer Tjærby, Vestrup og Albæk og den højereliggende Østrup) samt i de stjerneudskiftede landsbyer Støvring og Harridslev lige nord for området (Se fig. 8). Langs foden af havskrænten og i baglandet blev der etableret enkelte små husmandsudstyknings, bl.a. ved Galgevang.

På de stejleste dele af havskrænten ved Østrup, hvor skrænten knækker mod nord, blev, udover de oprindelige Østrup Skov og Sønderskov, skoven Hvedeland anlagt i sidste århundrede.

Det frugtbare marine forland blev tørlagt og opdyrket ved indgrøftning og inddigning i 1922 og anlæg af pumpestationerne 1931, bortset fra arealerne syd og vest for Tjærby. De tidligere søer, Store Låsø og Lille Låsø på fladen syd for Albæk, forsvandt hermed. Senere blev der anlagt en sommerhusbebyggelse ved Hestehave.

»De nedre landsbyer« karakteriseres i dag af store, massive, firelængede gårdanlæg, hvoraf hovedparten ligger langs sydsiden af Nedre Vej langs foden af havskrænten – se herunder. Den lokale byggeskik er kendetegnet af de firelængede gårde med portgennemkørsel og et stort gårdrum, ofte med et



Fig. 8. Målebordsblad fra 1867-69. Den østlige del af case-området efter udskiftningen, men inden tørlægningen af den hævede havbund og etablering af skoven Hvedeland. Kilde: KMS.

springvand opmuret over brøndstedet. At gårdene har bevaret deres oprindelige plads i landsbyen, i modsætning til de fleste andre steder, skyldes blandt andet, at gårdene har været tilstrækkeligt store og velstillede til at undgå de sidste to århundreders udparcelleringer og gårdsammenlægninger (Århus Amt 1992). Derfor har landsbyerne stadig en usædvanligt velbevaret landsbystruktur fra før udskiftningstiden med hovedparten af de gamle slægtsgårde.

Imidlertid har strukturudviklingen inden for landbruget nu også indhentet disse landsbyer, hvor bedrifterne er for små og bygningerne for uhensigtsmæssige til en rentabel landbrugsdrift. I disse år sker der derfor gårdsammenlægninger og udbygning med store nye driftsbygninger på de ekspanderende brug og frastykning og nedrivning af nogle af de gamle gårdanlæg. Opbygningen af områdets egnskarakteristiske bebyggelsesmønstre accelereres af de nye afstandsregler for husdyrbrug, ifølge hvilke nye miljøbelastende produktionsudvidelser ikke tillades i landsbyerne (Miljøstyrelsen 2002).

Området har en relativt velbevaret vejstruktur med Nedre Vej mellem landsbyerne langs foden af kystskrænten og herfra til landsbyerne og herregården i baglandet samt til pumpestationerne. Den overordnede trafik føres uden om området ad en landevej over Harridslev til Randers.

I løbet af sidste årtier er der foretaget parcelhusudstyknings over Albæk og etableret 2 vindmøllegrupper i morænebakkerne over Albæk og Vestrup samt mange granplantninger på stenalderskrænten. Der er foregået en vis tilgroning på overdrev og enge i kløfterne og på de kuperede arealer langs Sønderskov samt etableret småbevoksninger langs drækanaler og på diger på det marine forland. Disse udviklingstendenser påvirker områdets særlige egns karakter og kulturhistoriske bevaringsværdier. Tilsammen nødvendiggør udviklingen en stillingtagen til områdets fremtid. Der er brug for helhedsorienterede og koordinerede udviklingsstrategier, der kan give plads til en udvikling på landbrugsbedrifterne og i landsbysamfundene – med mindst mulige omkostninger for karakteren af landskabet og landsbyerne og med forsat mulighed for at aflæse områdets landbohistorie i landskabstrækkene.

Areal- og bygningsanvendelsen

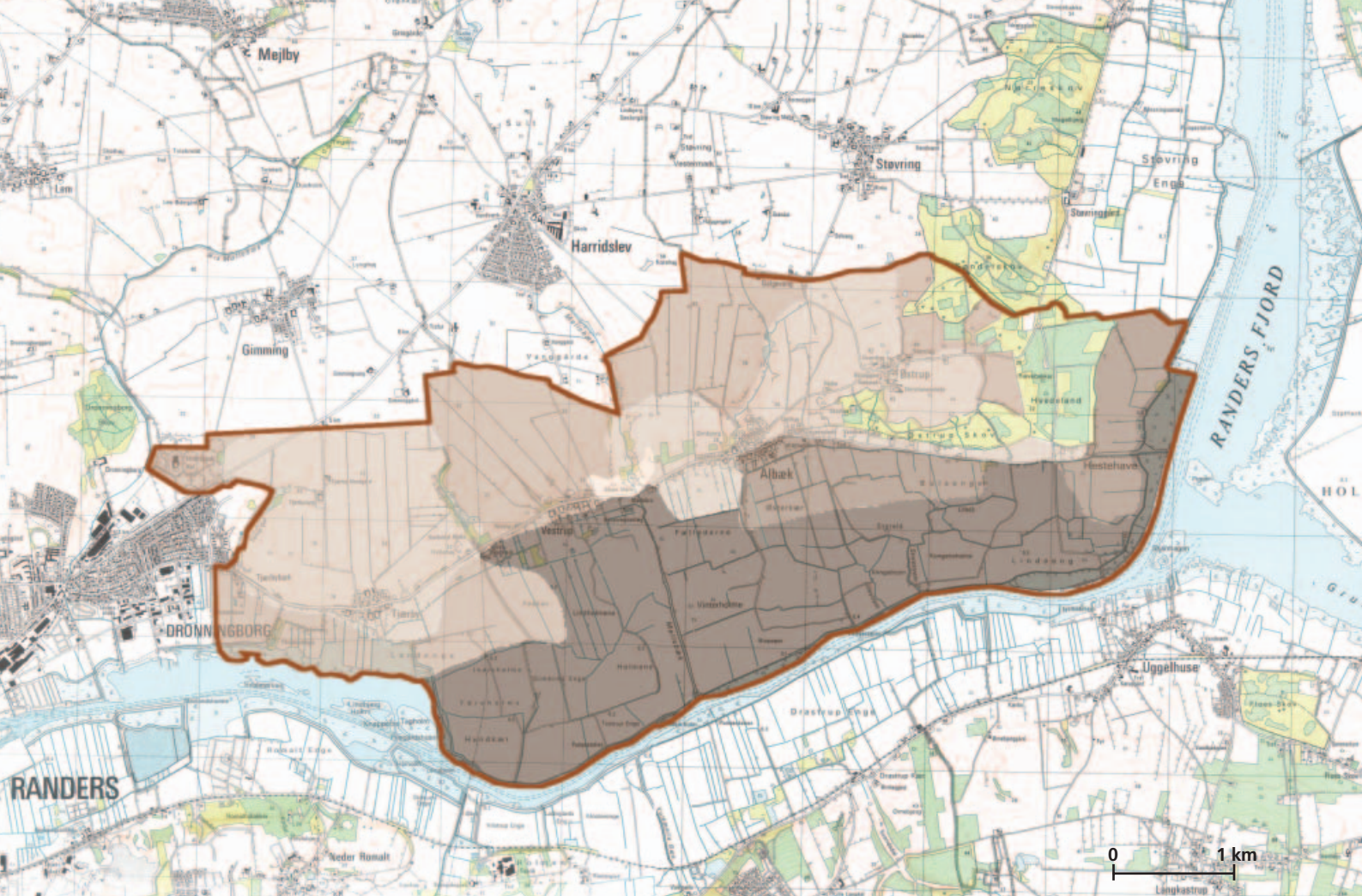
I dette afsnit karakteriseres områdets areal- og bygningsanvendelse med udgangspunkt i de offentlige landbrugs- og husdyrregistre, GLR og CHR og Bygnings- og Boligregistret (BBR) samt Arealinformationssystemet (AIS). Formålet er at give et overblik over de jordbrugserhvervs- og beboelsesmæssige interesser i case-området.

Case-området er et udpræget landbrugsområde med 80 pct. af arealet i landbrugsmæssig anvendelse (tabel 1). Skovandelen er lav i forhold til landet som helhed, mens engarealernes andel er større. Dette forklares blandt andet ved, at en stor del af case-området udgøres af hævet havbund (1.150 ha ud af i alt 2.185 ha), som for størstedelens vedkommende er afvandet og derfor god landbrugsjord, mens en mindre uafvandet del henligger som fugtigt engområde.

Generelt er den dyrkede landbrugsjord af god dyrkningskvalitet, idet arealet primært består af humusjord (36 pct.), lerjordstyper (38 pct.) og lerblandet sandjord (26 pct.), se også fig. 9.



De gamle gårde langs Nedre Vej i Albæk.



Figur 9. Jordklassificeringskortet for case-området. Kilde: Larsen og Sørensen 1996.

Tabel 1. Arealanvendelsen for case-området baseret på arealanvendelseskortet fra Arealinformationssystemet (AIS).

Arealanvendelse	Hektar	Procent	Procent DK
Landbrug og gartneri	1.748,2	80,0	65,8
Overdrev	13,6	0,6	0,9
Eng	50,8	2,3	1,9
Strandeng	57,6	2,6	0,9
Skov	187,2	8,5	12,3
Mose	14,5	0,7	2,0
Hede og andre åbne naturtyper	0,6	0,0	3,0
Sø og vandløb	6,1	0,3	1,5
Bebyggelse og infrastruktur	82,8	3,8	9,8
Andet	23,8	1,1	2,2
Total	2.185,2	99,9	100,3

Kilde: Arealinformationssystemet, Danmarks Miljøundersøgelser 2000, Danmarks Statistik 2002.

Landbrugsarealet anvendes primært til dyrkning af kornafgrøder (ca. 70 pct.), mens arealet med grovfoder kun udgør omkring 17 pct. af case-områdets landbrugsareal i 2000. Området er således ikke karakteristisk ved specialproduktioner som for eksempel kartoffel- eller frøgræsproduktion.

Bedriftsstruktur

I landbrugs- og husdyrregistre GLR og CHR er der registreret 31 landbrugsbedrifter i case-området. Derudover kan der være enkelte mindre bedrifter, som ikke er med i GLR og CHR, fordi de ikke søger om hektarstøtte og ikke har erhvervsmæssigt husdyrhold. Der er yderligere 30 bedrifter, som dyrker arealer i området, men hvor bedriftens bygninger og adresse er uden for området. Disse bedrifter har også interesser i case-området og bør derfor også inddrages i dialogen om områdets fremtid.

Tabel 2. Antal landbrugsbedrifter i 2000 i case-området fordelt efter arealstørrelse.

Bedriftsstørrelse (ha)	<10	10-49,9	50-99,9	100-149,9	>150	Totalt antal bedrifter
Albæk, Vestrup og Østrup ejerlav	5 (1)	8	4	2	1	20
Tjærby ejerlav	6 (6)	2	3	0	0	11
Case-område 2000	11 (7)	10	7	2	1	31

() = antal bedrifter med areal i GLR. Bedrifter, som har husdyr og dermed er registreret i CHR, er ikke nødvendigvis registreret i GLR, hvis de ikke modtager hektarstøtte.

Der var i år 2000 i alt 17 bedrifter registreret med husdyrhold i området. Af disse havde 7 bedrifter svinehold, 3 bedrifter havde malkekvæg og 11 bedrifter havde ammekvæg (se tabel 3). Endvidere er der i området en bedrift med 400 minktæver.

Tabel 3. Bedrifter med husdyr.

Bedrifter	Antal brug	DE
Bedrifter med svinehold	7	228
Bedrifter med malkekøer	3	379
Bedrifter med ammekvæg ^{*)}	11	89
I alt		696

^{*)} Nogle af bedrifterne med ammekvæg har også svinehold eller malkekøer.

På de 17 bedrifter med husdyrhold er der i alt knap 700 DE. Dette svarer til en dyretæthed på 0,4 DE/ha. Dette er væsentlig under dyretætheden for amtet som helhed på 0,9 DE/ha (Danmarks Statistik 2000). Imidlertid er denne opgørelse dog lidt misvisende, idet flere bedrifter med husdyr beliggende uden for området har arealer inden for området, mens bedrifterne inden for området kun dyrker få arealer uden for case-området. Hvis husdyrene på bedrifterne med areal i case-området medregnes proportionalt i forhold til den relative andel af arealet i case-området, er antallet af husdyr i case-området 1.278 DE eller 0,8 DE/ha. Samlet set vurderes produktionsintensiteten at være på et gennemsnitlig niveau i forhold til Danmark, men området er karakteristisk ved, at et større antal husdyrintensive bedrifter beliggende uden for området har interesser i området.

Ejendomsstruktur

I case-området er der 39 ejendomme noteret som landbrugsejendomme, 8 noteret som »beboelse og forretning«, 2 som skov og plantage og 1 som gartneri. Antallet af ejendomme noteret til beboelse er 139. I området er der i alt 203 bygninger, der benyttes til beboelse, herunder en del parcelhuse i nyere udstykninger ved Albæk. 43 af beboelsesbygningerne er beliggende på

landbrugsejendomme (stuehuse mv.).¹ Selvom området er et udpræget landbrugsområde, er antallet af boliger, som ikke har direkte kontakt med jordbrug, således relativt stort.

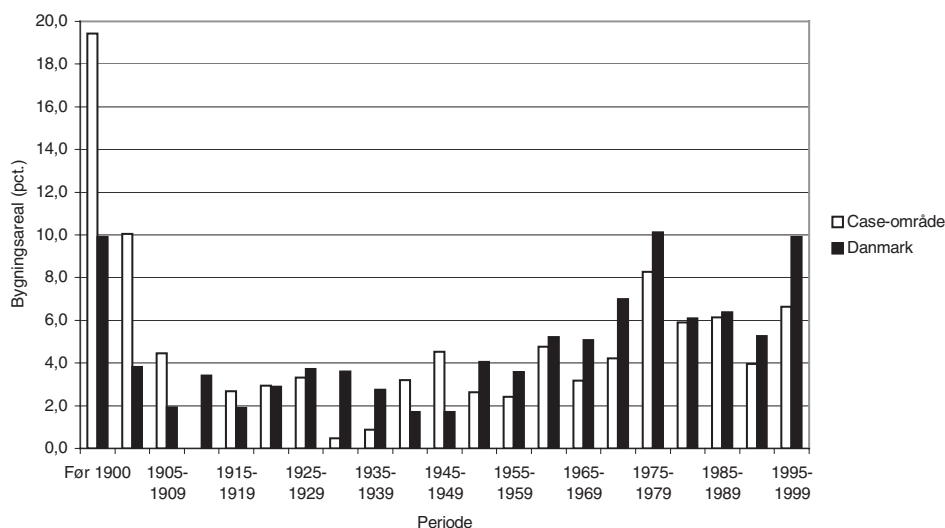
Bygninger

I nærværende projekt har fokus været på samspillet mellem landskab og bygninger, hvorfor der er gjort en særlig indsats for at kortlægge den eksisterende bygningsstruktur. Dette er beskrevet nedenfor.

Landbrugsbygningerne udgør klart det største bygningsareal i området (44.000 m²), mens boligarealet kun er på 27.000 m². Dertil kommer et mindre areal anvendt til industri og håndværk (1.000 m²). Omkring 10 pct. af landbrugsbygningerne er beliggende på ejendomme, som er noteret som beboelsesejendomme (nedlagte landbrug).

En gennemgang af aldersstrukturen af områdets landbrugsbygninger viser, at der er relativt mange ældre landbrugsbygninger fra før år 1900 (se fig. 10). Til gengæld er der færre bygninger fra sidste halvdel af sidste århundrede. Dette afspejler dels, at der i landsbyerne ligger en række velbevarede større landbrugsejendomme, og dels at der i området kun er relativ få ekspanderende husdyrbedrifter.

Det fremgår ikke af BBR, om landbrugsbygningerne i dag udnyttes til landbrugsmæssig produktion, eller bygningerne står ubenyttede eller bruges til for eksempel oplagring. I projektet er der gennemført en interviewundersøgelse, hvor ejerne af 25 af case-områdets 39 landbrugsejendomme er spurgt



Figur 10. Landbrugsbygningernes aldersfordeling i case-området og for hele Danmark. Kilde: Bygnings- og Boligregistret og Danmarks Statistik.

¹ Antallet af landbrugsejendomme er væsentligt større end antallet af landbrugsbedrifter registreret i GLR og CHR. Dette skyldes, at nogle mindre ejendommers landbrugsdrift ikke er registreret i GLR og CHR, at der ikke er landbrugsdrift på ejendommene, da landbrugsarealet og/eller bygningerne er bortforpagtet, eller at landbrugsdriften for nylig er blevet nedlagt, og noteringen som landbrugsejendom endnu ikke er blevet ændret. Endvidere er der enkelte landbrugsbedrifter i case-området, som består af flere landbrugsejendomme.

om anvendelsen af landbrugsbygningerne i dag og eventuelle planlagte ændringer inden for de næste 5 år (Abildtrup 2003). Formålet med undersøgelsen har været at afdække potentialet for udnyttelse af eksisterende bygninger, som ikke benyttes til landbrugsproduktion, til andre erhvervmæssige eller bolig-mæssige formål, hvilket ideelt set må indgå i den handlingsorienterede områdeplanlægning. Desuden har formålet været at få mere generel viden om omfanget af overflødiggjorte landbrugsbygninger og at afdække ejernes incitamenter omkring nedrivning eller alternativ anvendelse af disse bygninger, for derved at forbedre vidensgrundlaget for politikformulering og rådgivning af landmænd.

I hvilken udstrækning, det vil være realistisk at gennemføre en tilsvarende interviewundersøgelse i en konkret planlægningssituation, vil afhænge af fokus og området. Ofte vil en sammenligning af oplysningerne i BBR om omfanget af landbrugsbygninger og husdyrproduktion på ejendommene give en indikation af omfanget af landbrugsbygninger, der er overflødige for jordbrugsproduktionen.

På de interviewede bedrifter er 39 pct. af landbrugsbygningerne i dag anvendt til husdyrhold, mens 35 pct. er anvendes til andre landbrugsmæssige formål, som for eksempel lade eller maskinhus (tabel 4). Af de resterende 26 pct. af landbrugsbygningerne benyttes de 10 pct. til ikke-landbrugsmæssige formål, og 16 pct. er ubenyttede (5.198 m²). Den ikke-landbrugsmæssige udnyttelse af bygninger er primært garage, fyrrum, hobbyrum eller pulterrum. Kun 4 pct. af bygningerne anvendes af andre erhverv såsom håndværkere eller til lager for andet erhverv. Kun omkring halvdelen af bygningerne anvendes i dag til det formål, som de havde, da de blev bygget. De fleste af de bygninger, som i dag ikke er i deres oprindelige anvendelse, er ubenyttede eller er overgået til ikke-landbrugsmæssige formål. Det fremgår dog, at bygningerne har haft nogen fleksibilitet med hensyn til deres landbrugsmæssige anvendelse. For eksempel er der på de interviewede bedrifter flere kostalde, som i dag anvendes til smågriseproduktion. Det begrænsede antal bedrifter betyder imidlertid, at man skal være tilbageholdende med at generalisere ud fra undersøgelsens resultater.

I gennemsnit er der planer om ændringer i anvendelsen (inkl. nedrivning) af 14 pct. af bygningerne inden for de næste 5 år.

På 4 ejendomme er der revet bygninger ned inden for de sidste 5 år. Begrundelsen for nedrivning var i de fleste tilfælde, at arealet skulle give plads til nybyggeri, men sparede vedligeholdelses- og forsikringsomkostninger samt forskønnelse af ejendommen blev også nævnt som begrundelser.

Trods et forholdsvis stort antal bygninger, som ikke benyttes, har ejerne kun planer om nedrivning af bygninger svarende til 2.858 m². Det er karakteristisk, at der ikke er planer om at rive bygninger ned, som allerede i dag står tomme, men derimod bygninger som benyttes i dag, men hvor anvendelsen vil op-høre inden for de næste år. De bygninger, som i dag står tomme, har ejerne bevidst valgt at bevare, for eksempel fordi bygningerne vurderes at være vigtige for at bevare en harmonisk bygningsmasse (den firlængede gård). Flere

af ejerne af tomme landbrugsbygninger kunne godt forestille sig, at de udlejede deres ubenyttede landbrugsbygninger til andre erhverv, men vurderede, at der ikke var efterspørgsel efter de tomme landbrugsbygninger.

Tabel 4. Bygningsanvendelsen på interviewede ejendomme.

Bygningsanvendelse	I dag		Heraf bygget til dette formål		Uændret anvendelse de næste fem år	
	(m ²)	pct.	(m ²)	pct.	(m ²)	pct.
<i>Landbrug</i>						
I alt bygninger til husdyr	11.998	39	6.914	58	10.638	89
I alt andre landbrugsbygninger	10.847	35	8.176	75	9.638	89
<i>Ikke landbrug</i>						
Lager/håndværker	1.176	4			1.101	94
Fyrrum, garage, hobbyrum mv.	1.490	5			1.142	77
Pulterrum	352	1			327	93
I alt ikke landbrug	2.676	10			2.570	85
Ubenyttet	4.856	16			3.530	73
I alt landbrugsbygninger	30.719	100	15.090	43	26.520	86

Kilde: Abildtrup (2003)

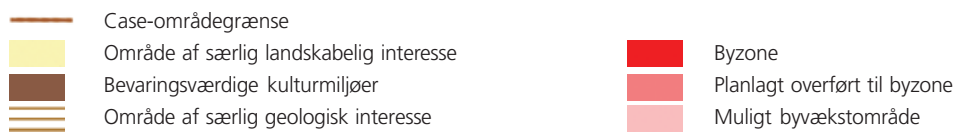
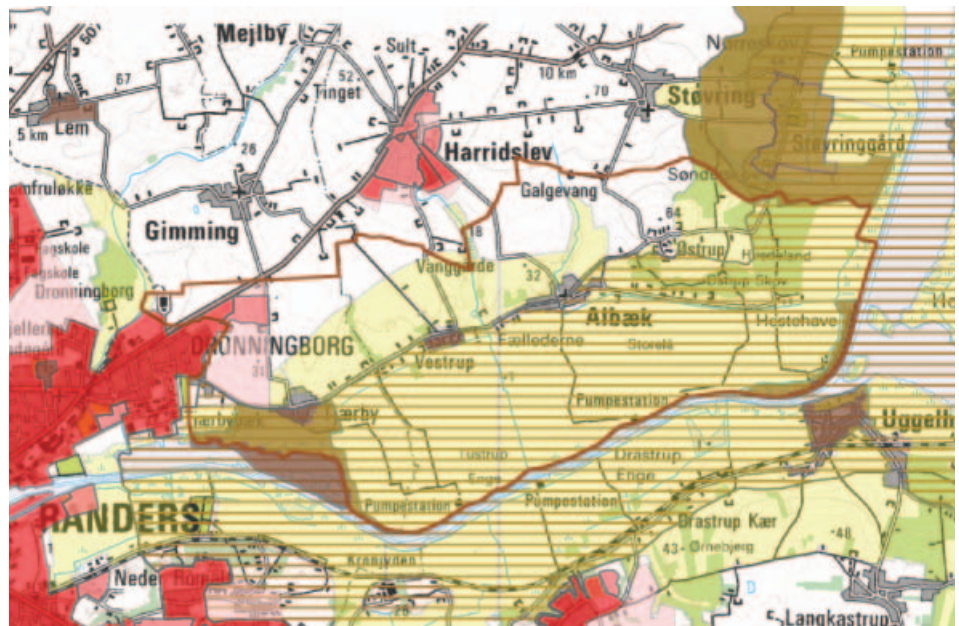
På grundlag af interviewundersøgelsen i case-området kan følgende udledes af relevans for den lokale områdeplanlægning:

- Området har mange større landbrugsbygninger bygget før år 1900, hvilket underbygger, at området har et historisk set specielt kulturmiljø.
- Der er forholdsvis få landbrugsbygninger, som benyttes til andre erhvervs-mæssige formål end landbrug.
- De færreste ejere af landbrugsbygninger med ubenyttede landbrugsbygninger har planer om at udleje bygninger til andre erhverv eller boligformål. Dette skyldes i særdeleshed manglende efterspørgsel, idet flere gav udtryk for, at de vil være interesseret i at udleje bygninger.

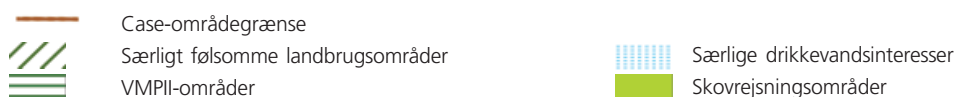
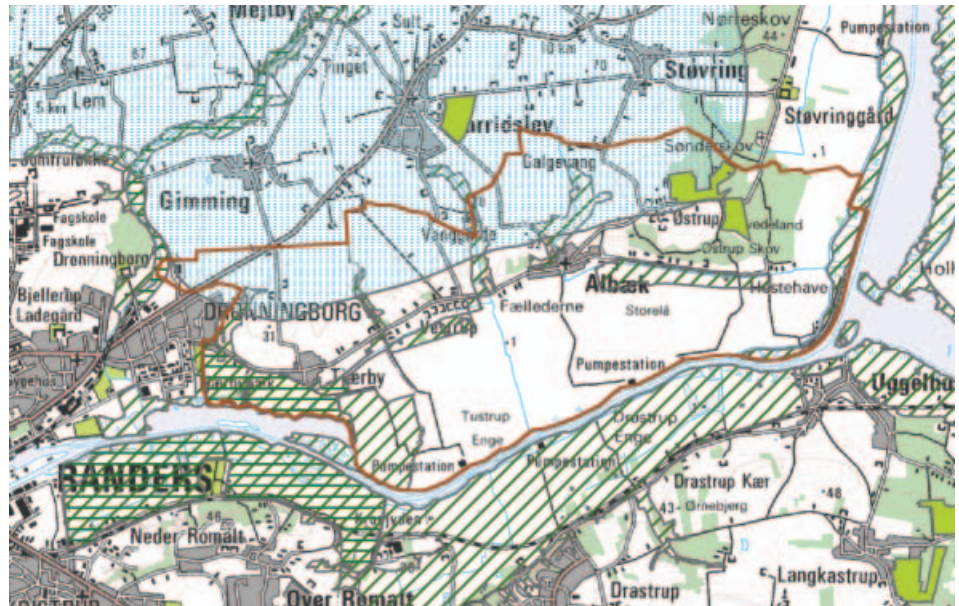
Region- og kommuneplanlægning

I det følgende gennemgås kort de vigtigste planlægningsmæssige bindinger for området i form af region- og kommuneplanlægning samt udpegning af tilskudsområder. Denne sammenfattende planlægning udtrykker de overordnede politiske mål for udviklingen i området og udgør et vigtigt grundlag for den lokale områdeplanlægning.

Dele af case-området er i regionplan 2001 for Århus Amt (Århus Amt 2001) udpeget som interesseområde for geologi, landskab og kulturhistorie – se fig. 11 og 12. Begrundelsen for prioriteringen af området i en regional sammenhæng er fjordlandskabets store landskabelige værdier og tydelige spor af landskabets dannelseshistorie. Desuden er Tjærby og Vestrup udpeget som bevarelsesværdige kulturmiljøer på grund af landsbyernes særlige samspil med de naturmæssige forudsætninger og fjordlandskabet og deres velbevarede bebyggelsesstruktur. Derudover er dele af området udpeget i regionplan 2001 som sårbart drikkevandsområde, skovrejsningsområde og vandmiljøplan II-vådområde (VMP II). Hvad angår arealer omfattet af tilskudsordninger til miljøvenlig jordbrugsdrift, er mindre dele af case-området udpeget som SFL-



Figur 11. Regionale interesser i henhold til Regionplan 2001 for Århus Amt. Kilde: Århus Amt 2001.



Figur 12. Tilskudsområder i case-området. Kilde: Århus Amt 2001.

område (Særligt Følsomt Landbrugsområde). I henhold til region- og kommuneplanlægningen kan der foregå videre udbygning med parcelhuse ved Albæk og Dronningborg samt i Harridslev umiddelbart nord for området.

Landskabskaraktervurdering for case-området

I dette afsnit illustreres metoden til landskabskaraktervurdering (se kapitel 5) med udgangspunkt i case-området. *Landskabsanalysens* første fase, *landskabskarakterkortlægningen*, er gennemgået i de foregående afsnit med beskrivelse af case-områdets naturgrundlag og kulturlandskab og nuværende areal- og bygningsanvendelse. *Den rumlige-visuelle analyse* er kortlagt og beskrevet samlet herunder for hele case-området og det tilgrænsende landskab (se fig. 13). Detaljerede *landskabskarakterbeskrivelser* for to af case-områdets landskabskarakterområder er som eksempel gennemgået herunder, mens landskabskarakterbeskrivelsen for de tre øvrige delområder, herunder landsbyerne, ikke er medtaget i denne rapport. Den efterfølgende beskrivelse af *lokaliseringsanalysen* for udflytning af gårdanlæg, skovrejsning og naturgenopretning omfatter til gengæld hele case-området.

Landskabsanalyse

I det følgende gives der en kort samlet landskabskarakterbeskrivelse af case-området i en overordnet landskabelig sammenhæng.

Case-området er del af Randers Fjord-landskabet og afspejler tydeligt den tusinder af år gamle sammenhæng mellem henholdsvis naturgrundlaget og bebyggelses- og brugsmønstret, som er beskrevet i det foregående. Særligt karaktergivende for landskabet er således de kontrastfyldte terrænformer i form af det lavtliggende flade forland, de markante gamle havskrænter og erosionskløfter og det højereliggende bølgede moræneplateau, samt placeringen af »de nedre landsbyer« med hovedparten af områdets gårde og huse ved vejen langs skræntunderkanten. Karakteristisk er endvidere den intensive dyrkning eller græsning, der op til nutiden har åbenholdt terrænformerne. Landskabet i den østlige del af området danner kontrast til resten af området, med sine skovbevoksede skrænter og den højtliggende landsby Østrup, hvor kystklinten kulminerer, og fjordfladen breder sig ud ved knækket mod nord.

På baggrund af de forskellige landskabstyper, karaktergivende elementer og rumlige, visuelle forhold kan case-området inddeles i fem forskellige landskabskarakterområder. Disse områder har hver sin særlige landskabskarakter og hermed forskellige muligheder for at give plads til nye funktioner og udviklingsforløb uden at miste sin landskabelige identitet (se fig. 13).



Randers Fjord-området med marint forland, landsbyen Albæk, havskrænt, morænebakker og skov.

1. Marint forland langs fjorden, hvoraf hovedparten er inddæmnet, intensivt dyrket og næsten bygningsløst.
2. Stenalderhavskrænter og erosionskløfter med blandet arealanvendelse og dele af tre rækkelandsbyer (se landskabskarakterbeskrivelsen).
3. Rækkelandsbyer (tre af »de nedre landsbyer«) i overgangen mellem område 1 og 2.
4. Moræneplateau med intensiv dyrkning, stjerneudskiftede landsbyer og samlinger af gårde og huse (se landskabskarakterbeskrivelsen).
5. Skovlandskab med landsbyen Østrup.

I det følgende gennemgås landskabskarakterbeskrivelserne for to af områderne, landskabskarakterområde 2 og 4, som et resultat af landskabsanalysen i case-området. Beskrivelsen starter med at definere områdets afgrænsning og nøglekarakteristika. Derefter følger beskrivelsen af områdets karaktergivende landskabselementer og kulturhistoriske spor, gennemgået for terrænform og vandelementer, mark- og bevoksningsstruktur og bebyggelsesmønstre. Under analysen af de rumlige og visuelle forhold vurderes landskabskarakterens »robusthed« i forhold til nybyggeri og tilplantning. Derefter følger en vurdering af landskabets tilstand og den nyere udviklings betydning for landskabskarakteren.

Landskabskarakterbeskrivelsen afsluttes med opstilling af en række »landskabsmål«. Disse konkrete mål kan tilgodese en fastholdelse og styrkelse af områdets specifikke landskabskarakter og oplevelsesværdier og mulighederne for fortsat at kunne aflæse den geologiske og kulturhistoriske udvikling i landskabet. Sådanne landskabsmål bør i den lokale områdeplanlægningsproces fastlægges på baggrund af såvel den faglige landskabskaraktervurdering som dialogen med lokalområdets interessenter om deres vurdering og prioritering af landskabsværdierne.

Resultaterne af landskabsanalysen, herunder bl.a. landskabsmålene, danner baggrund for den efterfølgende lokaliseringsanalyse og udviklingsstrategier i områdeplanlægningen.

Landskabskarakterbeskrivelse for område 2: Stenalderhavskrænt og erosionskløfter

Den gamle stenalderhavskrænt og erosionskløfterne Torup dal, Bunkedal, Møllebæk-dalen samt kløfterne nord for landsbyerne Albæk og Østrup udgør tilsammen et landskabskarakterområde. De skovbevoksede skrænter omkring Østrup indgår derimod i det karakteristiske skovlandskab i den østlige del af case-området (landskabskarakterområde 5).

Særligt karaktergivende for området er de markante skrænter, der rejser sig brat fra henholdsvis det marine forland og kløfternes dalbunde til overkanten af moræneplateauet. Skrænterne er særligt markante omkring Albæk og Østrup, hvor morænelandskabet kulminerer højdemæssigt, mens de flader noget ud i den vestlige del af området over Tjærby. Karakteristisk er endvidere beliggenheden af de tre rækkelandsbyer Tjærby, Vestrup og Albæk ved vejen langs foden af havskrænten.

Terrænform og vandelementer: Såvel havskrænterne som erosionskløfterne har et uregelmæssigt terrænbillede. Erosionskløfterne fører bugtede vandløb med udspring i morænebaglandet ud til det marine forland. I Torupdal og ved møllerne ligger opstemmede damme. Kløfterne indeholder fugtige arealer i dalbundene og tørre skrænter. Den nordøstlige del af området udgøres af den fladere og mere blødt udformede lavning, der fra Sønderkov strækker sig nord om Østrup til Galgevang.

Mark- og bevoksningsstruktur: Hovedparten af havskrænten udgør dyrkede landbrugsarealer. En del af skræntarealerne vest for Albæk er dog tilplantet med nåletræer. Ved landsbyerne og husene langs Nedre Vej er foden af skrænten bevokset med løvtræer. Størstedelen af erosionskløfterne er dyrkede arealer, men de vanskeligt dyrkbare skrænter og en del af lavningerne henligger som græssede overdrevs- og engarealer. Bunkedal og Møllebæk-dalen indeholder en del træ- og kratbevoksning, mens kløften ved Albæk er mere nøgen, med større afgræssede overdrevsarealer på Ørnbjerg

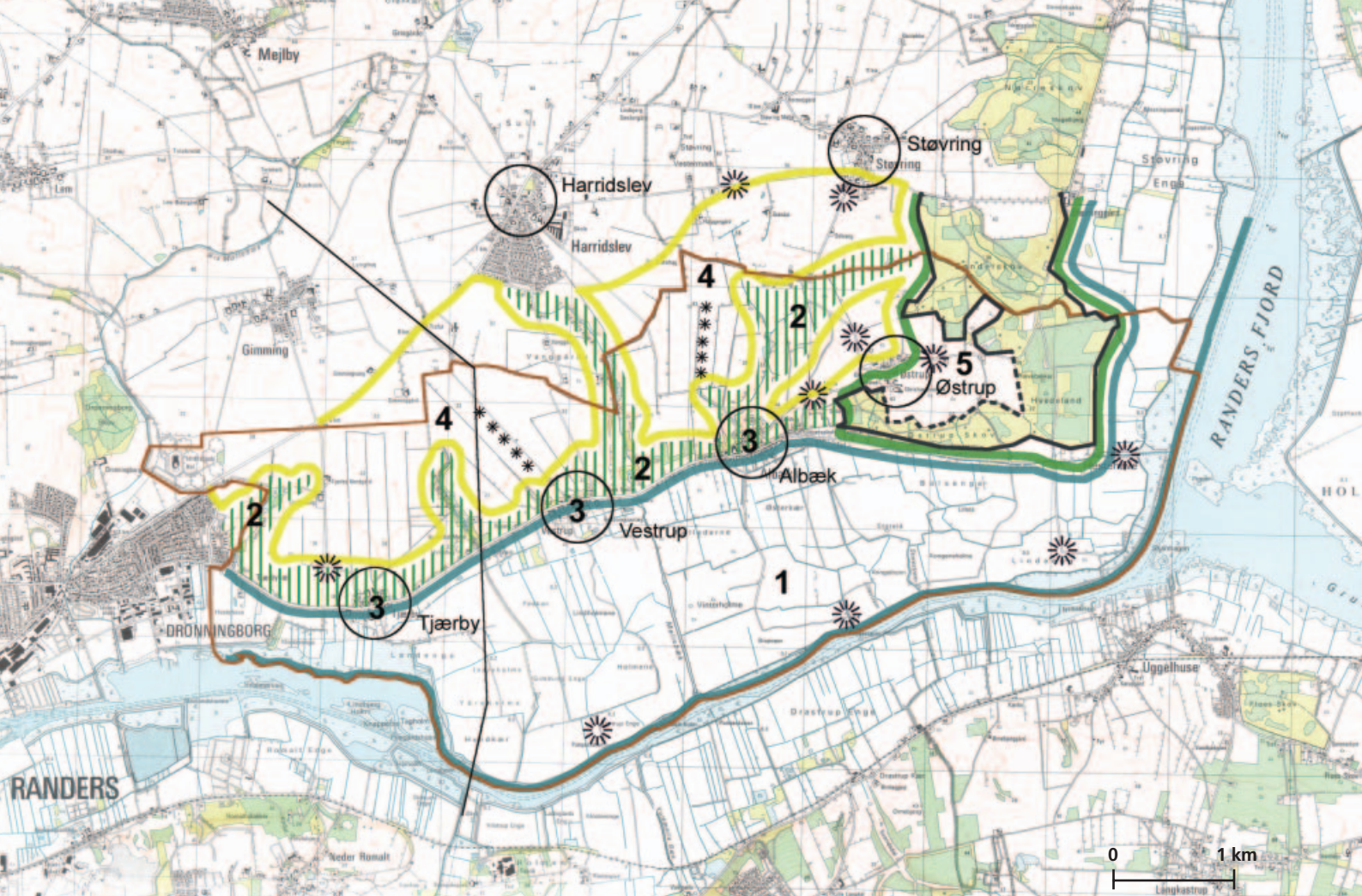
Bebyggelsesmønster: Selve skrænterne er generelt uden bebyggelse, dog er der såvel i Tjærby, Vestrup og Albæk bygget huse og enkelte gårde på de nederste dele af skrænten nord for Nedre Vej. Samtlige erosionskløfter udgør ejerlavsgrenser, bortset fra kløften over Albæk. Landsbyernes gamle udskiftningsmønster er understreget af den relativt velbevarede vejstruktur samt bevarede skeldiger nord for landsbyerne. Ved udmundingen af Bunkedal og Albæk Møllebæk ligger stadig vandmøller. Ved Albæk er der i de senere årtier bygget to parcelhusområder ved overkanten af skrænten. Det ældste boligområde markerer sig med en stor uhomogen bevoksning af gran- og løvtræer. Det nye parcelhusområde ved Gelhøj, der stadig er under udbygning, er omgivet af et nyetableret hegn af løvtræer og -buske.











*Principsnit i landsbyen Tjærby.
Kilde: Kommuneatlas for Randers (Randers Kommune og Skov- og Naturstyrelsen 2000).*

Rumlige-visuelle forhold: Havskrænten opleves som en del af fjordlandskabet, der set herfra udgør et meget stort landskabsrum, bestående af skrænterne og det marine forland nord og syd for fjorden. Den rumlige afgrænsning består af stenalderhavskrænterne og fjerne skovbryn. Nord for Tjærby, hvor havskrænten er mindre stejl, er der en vis rumlig og visuel sammenhæng med den bagvedliggende åbne moræneflade. Fra overkanten af havskrænterne er der vide udsigter mod syd til havskrænten ved Romalt med høje skorste og el-master og mod vest til Randers med den åbne røromkransede vandflade og de bagvedliggende byområder og havskrænter.

Erosionskløfterne danner snævre naturprægede landskabsrum, der danner kontrast og struktur i de omgivende dyrkningsflader. Den visuelle sammenhæng i dalforløbene afbrydes flere steder af træbevoksning.



- | | |
|---|--|
|  Case-områdegrænse |  Skovbryn med stor rumlig betydning |
|  4 Landskabskarakterområde (se beskrivelse under div. nr.) |  Vigtigt udsigtspunkt |
|  2 Landskabskarakterområde (Skrænter og kløfter) |  Vindmølle |
|  Landsby |  Elledning |

Figur 13. Kortlægning af landskabskarakterområderne og den rumlig-visuelle analyse for case-området ved Randers Fjord.



Landskabskarakterområde 2:

Den delvis tilplantede havskrænt nord for vejen mellem Vestrup og Albæk.



Erosionskløften omkring Møllebæk med landsbyen Harridslev i baggrunden.

Landsbyerne tegner sig meget forskelligt i landskabet set fra skræntområdet, bl.a. fra vejene fra morænefladen til landsbyerne. Randen af Tjærby markeres af en stor gård med nye længer. Vestrup ligger skjult bag træbevoksning. Albæk tegnes af de nyere parcelhusudstyknings over landsbyen. Ved nedkørslen til Albæk gennem den markante kløft danner kirken et vigtigt orienteringspunkt.

Skrænter og kløfter er af en størrelsesmæssig skala, så deres karakter og visuelle betydning i fjordlandskabet kan påvirkes af større bebyggelser, anlæg og beplantninger, der placeres så de opleves sammen med skrænterne eller slører disse (se f.eks. foto af case-området først i dette afsnit, hvor vindmøller, siloer og tilgroede parcelhusområder påvirker oplevelsen af den ellers markante havskrænt).

Landskabets tilstand og den nyere udviklings betydning for landskabskarakteren: I de senere år er der anlagt mange mindre granplantninger på havskrænten, bl.a. omkring Bunkedal og Albæk møller. Erosionsdalene er flere steder under tilgroning med træer og buske, og der er anlagt vildtremiser med nåletræer. Oplevelsen af de markante skrænter og kirkelandsbyen Albæks placering ved erosionskløftens udmunding forstyrres i høj grad af de nyere parcelhusbebyggelser ved overkanten af skrænten. Disse bryder sammen med træplantninger ved Ørnbjerg den visuelle sammenhæng mellem skrænterne og det marine forland. Det samme gør den megen bevoksning i forbindelse med Nedre Vej, bl.a. ved møllerne. De mange store tekniske anlæg i fjordlandskabet præger landskabsoplevelsen i den vestlige ende af området en del.

Landskabsmål: Områdets landskabskarakter kan tilgodeses ved først og fremmest:

- at fastholde og styrke landskabets åbne karakter og bevare/genskabe mulighederne for at opleve fjordlandskabet med tydelige stenalderhavskrænter og erosionsdale, set fra såvel selve landskabskarakterområdet som det højereliggende moræneplateau og det marine forland.
- at friholde skrænter og dalforløb for sammenhængende bevoksning.
- at undgå bebyggelse og anlæg med dominerende påvirkning af skrænter, erosionsdale og det samlede kystlandskab.
- at fastholde vigtige kulturspor såsom landsbyernes afgrænsning og bebyggelsesstruktur, den gamle vejstruktur samt den lysåbne overdrevs- og engvegetation på stejle skræntarealer og i dalene.

Landskabskarakterbeskrivelse for område 4: Moræneplateauet

Moræneplateauet nord for havskrænten udgør et landskabskarakterområde, som afgrænses mod nord af en højderyg, der løber fra Støvring syd om Haridslev mod Dronningborg i vest, hvor afgrænsningen mod landbrugsfladen omkring Gimming er mere diffus. Mod øst afgrænses området af skovlandskabet ved Østrup. Havskrænten og erosionsdalen Torupdal danner afgrænsning mod syd og sydvest.



Landskabskarakterområde 4: Den udstrakte åbne moræneflade over Albæk set mod vest.

Særligt karaktergivende for området er det udstrakte åbne, bølgede og intensivt dyrkede moræneplateau med højtliggende stjerneudstykkede landsbyer og enkelte samlinger af gårde og husmandssteder.

Terrænform: Området udgør et højtliggende hældende plateau med bølget terræn, der falder jævnt fra bakkeformationerne i øst omkring Støvring og Østrup ned mod sydvest til området over Tjærby, der udgør en næsten vandret flade. Plateauet opdeles i flere delområder med nogenlunde samme landskabskarakter af erosionskløfterne, der løber fra bakkerne i nord ud mod havskrænten.

Mark- og bevoksningsstruktur: Området udgør en intensivt dyrket slette med store marker, hvor den meget sparsomme træbevoksning har punktstruktur og knytter sig til gårde, huse og dyrkningsgrænser. I området findes kun enkelte korte, lave hegn (pil og tjørn).

Bebyggelsesmønster: På moræneplateauet ligger flere stjerneudskiftede landsbyer. Støvring og Østrup ligger på bakketoppe, Harridslev i en lavning ved bunden af Møllebæk-dalen. I området findes enkelte samlinger af udflyttede gårde og husmandssteder (nord for Tjærby, ved Vanggårde, Støvring Vestervang og Galgevang) med blandet størrelse, alder og produktion. Gårdene ligger typisk midt på plateauet, tilbagerykket fra havskrænten og kløfterne. De er placeret i bånd tæt på de større veje, blandet med spredte husmandssteder.

Rumlige-visuelle forhold: Området udgør en del af det udstrakte landskabsrum omkring fjorden med storslåede udsigter horisonten rundt, især fra udkanten af Støvring og Østrup og fra overkanten af havskrænten. Den visuelle afgrænsning af dette landskabsrum udgøres mod nord af højderyggen fra Støvring mod Gimming, hvor afgrænsningen mod den bagvedliggende flade er mere diffus. Mod øst danner skoven afgrænsning, mod syd og vest udgør havskrænterne ved Romalt og Randers den rumlige afgrænsning. De »nedre landsbyer« ses ikke fra moræneplateauet, men parcellusudstykningserne over Albæk markerer sig tydeligt. To vindmølleklynger à fem møller har betydelig visuel dominans i fjordlandskabet, herunder på moræneplateauet, med deres høje møller, indbyrdes tætte placering og nærhed til havskrænten. Til gengæld har to gylletanke placeret fritliggende på markerne nord for Albæk kun helt lokal visuel betydning.

Den hældende moræneflade og dens vigtigste landskabslementer er af en størrelsesmæssig skala, så områdets landskabskarakter er relativ robust over for bygninger og enkeltanlæg, der placeres inde på fladen eller i forbindelse med de eksisterende bebyggelser. Dog kan større bygninger, anlæg og beplantninger, der placeres i den højtliggende del af området omkring Østrup samt i randzonen langs skræntkanterne få stor visuel påvirkning af fjordlandskabet og udsigten ud over dette samt sløre terrænformationernes strukturerende virkning i området. Se de digitale synlighedsanalyser fig. 14 og 15.

Landskabets tilstand og den nyere udviklings betydning for landskabskarakteren: Landsbyernes udskiftningsmønster understreges af den velbevarede vejstruktur. Ejerlavsgrensene er til gengæld kun enkelte steder synlige i landskabet, hvor de optrækkes af diger, grøfter og lave hullede hegn. Ved flere af gårdene er der i de senere år blevet bygget nye store driftsbygninger og plantet mindre nåletræsparceller. De levende hegn er reduceret til korte, oftest hullede hegnsrester. De to nyere parcelhusområder på kanten af havskrænten forstyrrer oplevelsen af det typiske agerlandskab. Endvidere forstyrres landskabsoplevelsen kraftigt af de to vindmølleklynger.

Landskabsmål: Områdets landskabskarakter kan tilgodeses ved først og fremmest:

- at fastholde landskabets åbne karakter, især i den højtliggende østlige del af området og langs kystskrænten og erosionskløfterne.
- at bevare mulighederne for at opleve det storslåede fjordlandskab fra udsigtpunkterne ved Støvring og Østrup og oven for »de nedre landsbyer«.
- at respektere disse udsigtsforhold og knytte evt. træplantninger til bebyggelser og småbiotoper.
- at placere evt. nye landbrugsbygninger ved landsbyerne eller inde på plateauet langs de større veje.
- at undgå, at ny bebyggelse og anlæg får dominerende påvirkning af det samlede kystlandskab.
- at fastholde og styrke vigtige kulturspor såsom den gamle vejstruktur og skeldigerne nord for Tjærby og Vestrup.

Lokaliseringsanalyse

Lokaliseringsanalysen skal pege på de lokaliseringer af udflyttede gårdanlæg fra heltidsbrugene i »de nedre landsbyer« samt skovrejsning og naturgenopretning i området, der i videst muligt omfang fastholder eller styrker områdets landskabskarakter og de oplevelsesværdier, der ligger til grund for områdets regionplanmæssige udpegninger.

Anlægsbeskrivelse

Gårdanlæg: De udviklingsscenerier for perioden 2001-2010, som er udarbejdet i dette forskningsprojekt (se s. 61), omfatter udflytning fra landsbyerne af gårdanlæggene på fire heltidsbrug, nemlig fra Vestrup et svinebrug på 250 DE (250 søer og 1.400 slagtesvin) og fra Albæk to svinebrug på hver 250 DE (henholdsvis 2.000 slagtesvin og 750 søer) samt et kvægbrug på 235 DE (200 malkekøer). Det forudsættes, at boligerne flytter med ud.

Case-studiet er baseret på udflytning af nutidige standardbrug for svine- og kvægbedrifter. Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, har i forbindelse med forskningsprojektet leveret eksempler på sådanne gårdanlæg. Disse er anvendt i forbindelse med lokaliseringsanalysen, herunder bl.a. de digitale synlighedsanalyser og 3D-visualiseringen udarbejdet af Danmarks Jordbrugs-Forskning, som er vist som fig. 14, 15 og 21.



Eksempel på udflyttet kvægbrug med stalde til 220 malkekøer, 20 kalvekvier mv. samt en bolig. Foto: Kræn Ole Birkkjær, Dansk Landbrugsrådgivning.

Skovrejsning og naturtiltag: Scenarierne omfatter endvidere skovrejsning på ca. 90 ha, heraf 15 ha inden for selve case-området, der ønskes placeret, så der tages hensyn til såvel områdets landskabskarakter som det bynære friluftsliv samt grundvandsbeskyttelse, økologiske sammenhænge og arronderingsmæssige forhold. Naturtiltagene omfatter forbedring af levesteder og økologiske forbindelser i form af nye hegn og solitære træer, småbiotoper, vandhuller og græsnings- og brakarealer samt naturgenopretning på de inddæmmede og tørlagte lavbundsarealer på det marine forland.

Sårbarhedsanalyse

De nødvendige nye gårdanlæg (drifts- og beboelsesbygninger) på heltidsbedrifter med behov for udflytning, som beskrevet i det følgende afsnit om scenarier og i anlægsbeskrivelsen herover, er af en størrelse, så de vil påvirke landskabskarakteren i det område, de udflyttes til, samt evt. de tilstødende landskaber. Hvor stor denne landskabspåvirkning bliver, afhænger af gårdanlæggenes placering og udformning i forhold til landskabets karaktergivende elementer samt af synlighedsforholdene i og omkring området. Det samme gælder skovrejsning i større omfang. Det er derfor væsentligt i lokaliseringsanalysen at vurdere, hvor landskabet er henholdsvis sårbart eller robust over for placering af gårdanlæg, skovrejsning og andre naturtiltag.

I forbindelse med den rumlige-visuelle analyse i felten er der foretaget en sårbarhedsvurdering i forhold til udflytning af gårde og skovrejsning i case-området. Landskabskarakterområdernes sårbarhed er vurderet på baggrund af såvel synlighedsforhold som delområdernes specifikke landskabskarakter i form af områdernes skalaforhold og karaktergivende elementer samt særligt følsomme former for samspil mellem naturgrundlaget og de kulturhistoriske betingede bebyggelses- og anvendelsesmønstre. Synligheden af diverse tiltag er bl.a. vurderet fra vigtige udsigtspunkter i case-området i form af højdepunkterne ved Østrup og Støvring samt fra overkanten af havskrænten

ved Tjærby og Albæk. Herudover er udsigtsmulighederne fra Nedre Vej og stien på havdiget, herunder ved pumpestationen, vurderet.

Sammenfattende for hele case-området er der lavet følgende *generelle beskrivelse af landskabskarakterens sårbarhed*: Fjordlandskabets karakter er sårbart over for placering af større bygninger og anlæg på det åbne, næsten bygningsløse marine forland og i nærheden af havskrænten og erosionskløfterne. Området er i sin helhed sårbart over for meget høje bygninger og anlæg af stor skala, der over lange afstande kan påvirke oplevelsen af fjordlandskabet. Områdets landskabskarakter og oplevelsesværdier er derudover sårbare over for skovplantninger og høje levende hegn, der kan skabe visuel barriere og sløre de enestående udsigtsforhold og terrænformerne, især på det marine forland, på skrænterne og omkring terrænkanterne samt i det højtliggende område omkring Støvring og Østrup.

Herudover er der lavet sårbarhedsvurderinger for de enkelte landskabskarakterområder – se følgende eksempler på korte sårbarhedsbeskrivelser for tre af disse:

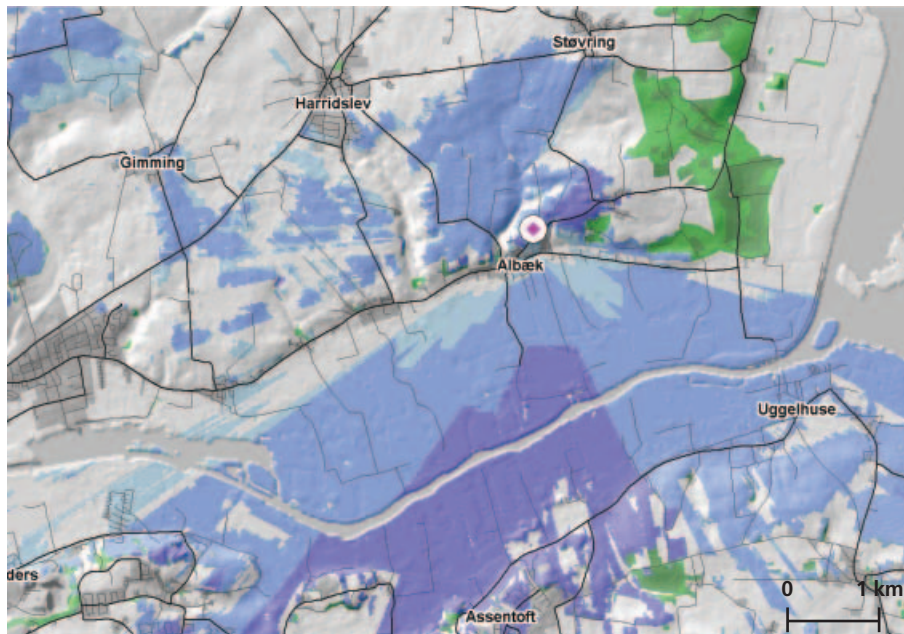
Område 1 – Marint forland: Områdets landskabskarakter og oplevelsesværdier er især sårbare over for tilgroning og tilplantning i større skala samt bebyggelser og større anlæg ude på det marine forland. Oplevelsen af havskrænterne fra området er sårbar over for de samme tiltag foretaget på skrænterne samt i en bræmme langs overkanten af disse.

Område 2 – Stenalderhavskrænter og erosionskløfter: Områdets landskabskarakter og oplevelsesværdier er især sårbare over for tilgroning og tilplantning, der skjuler de markante terrænformer og bryder den visuelle sammenhæng mellem forlandet og skrænterne. Området er endvidere sårbart over for bebyggelser og større anlæg, der bryder med områdets karakteristiske bebyggelsesmønster i form af adskilte rækkelandsbyer langs foden af skrænten.

Område 4 – Moræneplateau: Områdets landskabskarakter og oplevelsesværdier er især sårbare over for placering af bebyggelse og større anlæg i overgangszonen til skrænterne og erosionsdalene samt over for høje levende hegn og skovplantninger, der bryder udsigtsmulighederne over fjordlandskabet, især i det højtliggende område omkring Østrup og langs terrænkanterne.

Under Danmarks JordbrugsForsknings delprojekt (Kristensen 2004) er der foretaget digitale analyser af synlighedsforholdene i Albæk-området, bl.a. for gårdudflytningen og skovrejsningen i de tre scenarier. Synlighedsanalyserne viser, på hvilke arealer i det omgivende landskab de udflyttede gårde og skoven ses (indblikszonerne), og dels hvad der ses fra de vigtigste udsigtspunkter. Derudover er der udarbejdet GIS-baserede tredimensionelle visualiseringer på baggrund af orthofotos fra området.

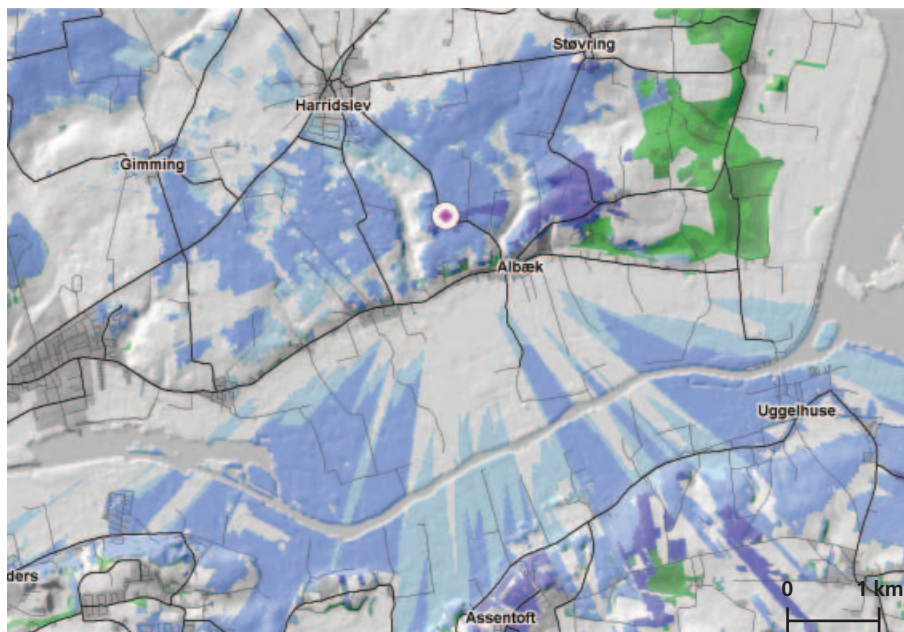
Fig. 14 og 15 viser digitale synlighedsanalyser med indblikszonerne til et nyt gårdanlæg placeret henholdsvis ved overkanten af havskrænten nord for Albæk (inden for det »sårbare område«) og tilbagerykket til en placering ved Harridslevvej ca. 400 m fra skræntkanten.



Arealanvendelse	Synlighed
Bebyggelse	Helt synlig
Nåleskov	Over halvdelen synlig (5 m over terræn)
Løvskov	Under halvdelen synlig (10 m over terræn)

Figur 14. Digital synlighedsanalyse: Indblikszonen til et nyt gårdanlæg¹ placeret ved overkanten af havskrænten ved Albæk.

Kilde: Inge T. Kristensen, Danmarks JordbrugsForskning.

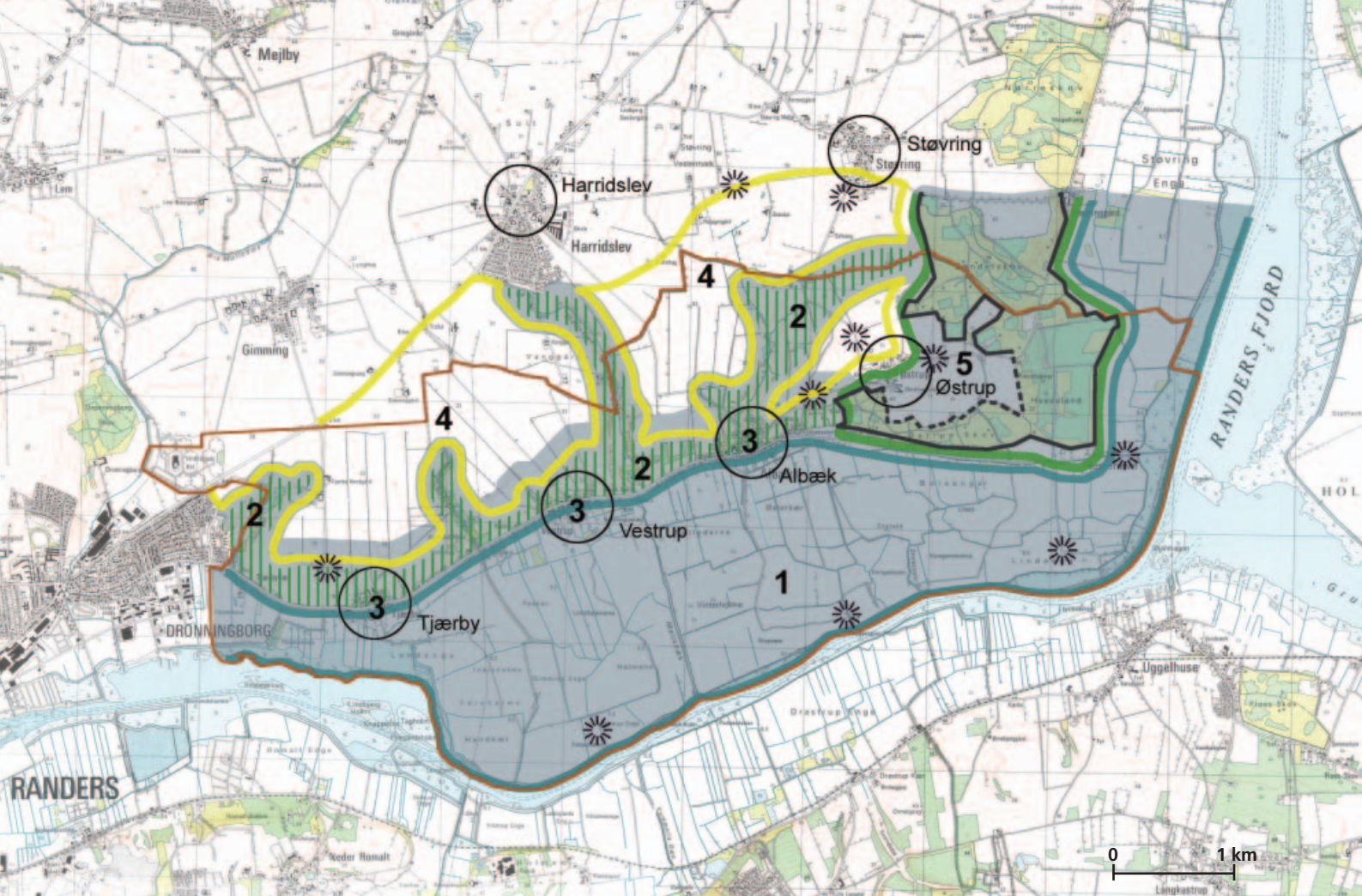









Arealanvendelse	Synlighed
Bebyggelse	Helt synlig
Nåleskov	Over halvdelen synlig (5 m over terræn)
Løvskov	Under halvdelen synlig (10 m over terræn)

Figur 15. Digital synlighedsanalyse: Indblikszonen til et nyt gårdanlæg¹ placeret ved Harridslevvej ca. 400 m fra skræntkanten

Kilde: Inge T. Kristensen, Danmarks JordbrugsForskning.

¹ En udflyttet kvægstald mv. til 200 malkekøer, en silo samt en bolig i 2 etager.

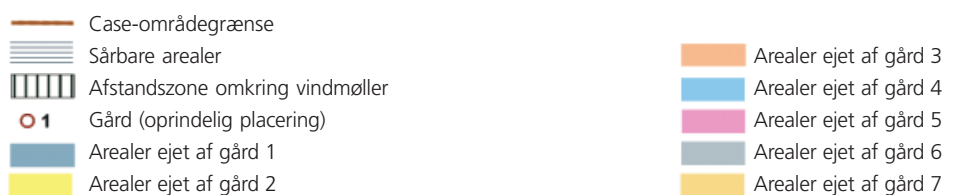
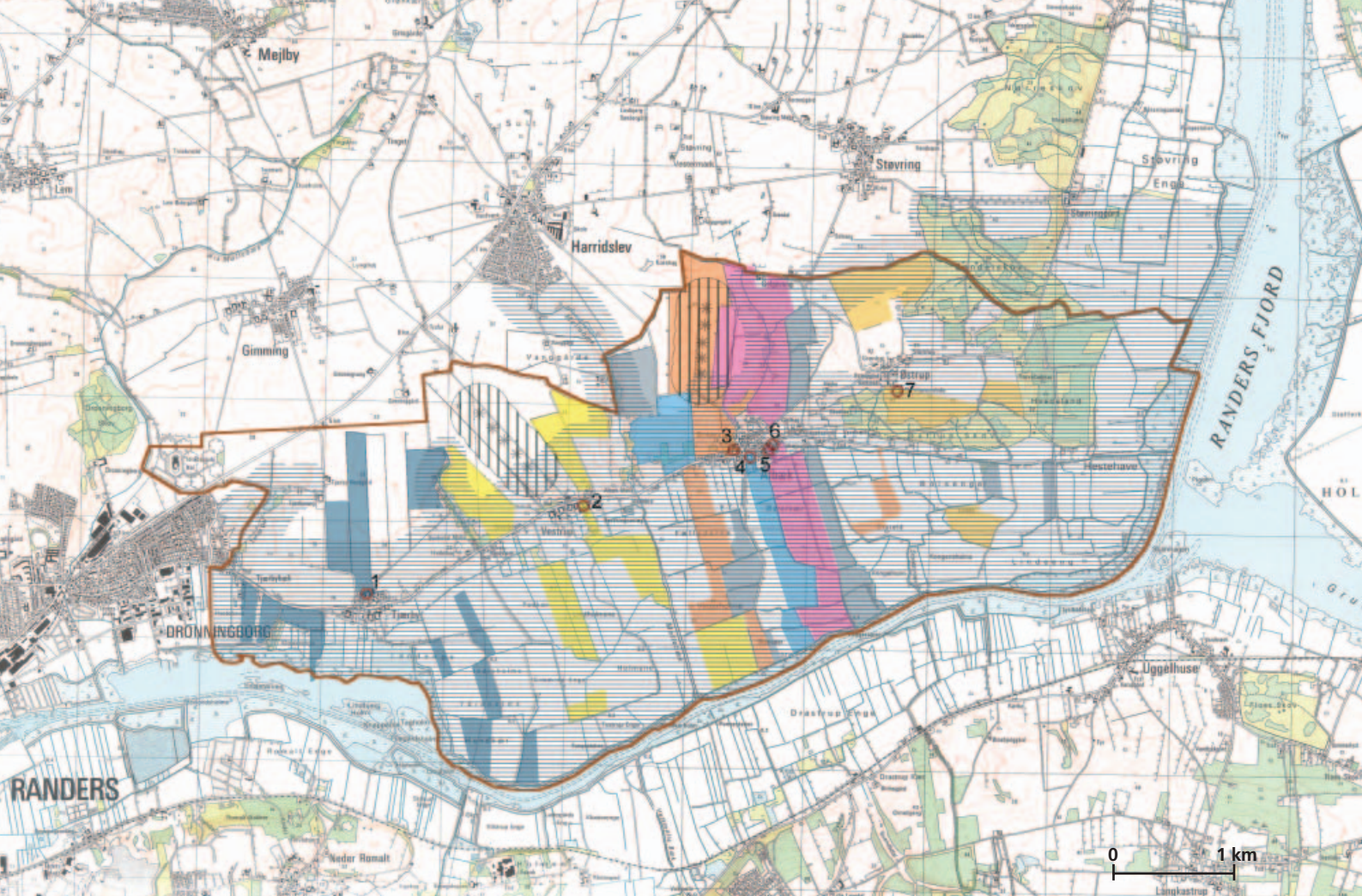


- | | |
|---|--|
|  Case-områdegrænse |  Landsby |
|  Sårbare arealer |  Skovbryn med stor rumlig betydning |
|  4 Landskabskarakterområde (se beskrivelse under div. nr.) |  Vigtigt udsigtspunkt |
|  2 Landskabskarakterområde (skrænter og kløfter) | |

Figur 16. Sårbarhedsanalyse.

På baggrund af synligheds- og sårbarhedsanalyserne er der foretaget en kortlægning af de dele af case-området, hvor placering af gårdanlæg og skovrejsning vurderes at påvirke landskabskarakteren mest (= »sårbare områder«) – se fig. 16. Det drejer sig for det første om det marine forland (hele landskabskarakterområde 1), stenalderhavskrænterne og erosionskløfterne (hele landskabskarakterområde 2), rækkelandsbyerne (landskabskarakterområde 3) samt skovlandskabet (hele landskabskarakterområde 3). Det drejer sig desuden om en »bufferzone« i landskabskarakterområde 4 (moræneplateauet) langs overkanten af havskrænter, erosionsdale og omkring landsbyerne. Bufferzonen er vist som en generelt 300 m bred zone langs overkanten af havskrænterne og en 150 m bred zone langs overkanten af erosionsdalene. Der bør foretages en mere konkret stillingtagen til lokaliseringen i forhold til denne zone i forbindelse med specifikke udbygnings- og skovrejsningsprojekter.

De udviklingsscenarier, som er anvendt i forbindelse med konsekvensvurderingerne i dette projekt (se det følgende afsnit herom), respekterer i princippet de udpegede sårbare arealer. I *Scenario 3* er det dog valgt at foretage skovrejsning mellem overkanten af skrænten og Harridslevvej, for at opnå



Figur 17. Lokaliseringsanalyse: Bindinger og lokaliseringsmuligheder.

en skovbevoksning, der kan give afskærmning og landskabeligt kan matche rækken af store gårdanlæg øst for vejen – se 3D-visualiseringen fig. 21.

Bindinger og lokaliseringsmuligheder

Udover de muligheder og begrænsninger for lokalisering af bebyggelser og naturtiltag, som er afstedkommet af hensynet til landskabskarakteren, vil der være en række andre bindinger (lovgivnings- eller planmæssige) eller særlige muligheder, der kan påvirke lokaliseringen – se fig. 17: Lokaliseringsanalyse. Udover landskabeligt sårbare områder samt ejerforholdene er den vigtigste arealbinding for udflytning af gårdene i case-området de afstandszone, der er fastlagt i henholdsvis Vindmøllecirkulæret (Miljø- og Energiministeriet 1999), Støjbekendtgørelsen (Miljøministeriet 1991) og Husdyrgødningsbekendtgørelsen (Miljøstyrelsen 2002). Boliger må ikke ligge nærmere vindmøller end 4 gange møllens totalhøjde og må have et max. udendørs støjniiveau på 45dB(A), i dette tilfælde svarende til en afstand til vindmølleklyn-gernes enkeltmøller på ca. 300 m, som vist på kortet. Afstandszone for husdyrbrug på 300 m omkring samlede bebyggelser vises ikke, da den er overlappende med de landskabeligt sårbare arealer.

Endelig bør hensyn til nitratfølsomme naturområder indgå ved placering af staldbygninger, idet staldanlæg kan være en væsentlig kilde til ammoniakemission. Således kan kvælstofdeposition ligge væsentligt over det gennemsnitlige niveau på omkring 20 kg kvælstof pr. ha tæt på et staldanlæg (Andersen et al. 2003). Wilhjem-udvalget foreslog således udlæg af bufferzoner på 300 m omkring sårbar natur, hvor der er særlige restriktioner på udledningen fra punktkilder og udbringning af gødning (Wilhjemudvalget 2001). Det kunne således være relevant at udlægge bufferzoner omkring overdrevs- og engarealerne i smeltevandskløfterne. Bufferzonerne indgår ikke eksplicit i lokaliseringsanalysen i dette projekt. Disse zoner ville for det aktuelle område være sammenfaldende med de landskabelige sårbare områder omkring smeltevandskløfterne.

I næste afsnit gennemgås økonomivurderingen for case-området. Efterfølgende belyses en række fremtidsscenerier for området i år 2010. På baggrund af landskabskaraktervurderingen og økonomivurderingen foretages der konsekvensvurderinger af disse scenarier.

Økonomisk analyse af case-områdets jordbrugsproduktion

I dette afsnit beregnes det landbrugsmæssige indtjeningsgrundlag i case-området baseret på produktionsstrukturen i 2000. Beregningerne er gennemført ved anvendelse af økonomimodellen beskrevet i kapitel 6 og oplysningerne om bedrifts- og produktionsstrukturen i databaserne GLR og CHR. Fra 2000 frem til 2003 er der dog allerede sket visse ændringer i produktionsstrukturen. For eksempel har en af heltidslandmændene i området solgt malkekøerne og udvidet bedriftens minkhold. Til gengæld har områdets to andre mælkeproducenter udvidet antallet af malkekøer. Endvidere er der etableret en større slagtesvineproduktion på en af ejendommene i området.

Det jordbrugsmæssige indtjeningsgrundlag er beregnet som dækningsbidrag 2 (se tabel 5). Dækningsbidrag 2 er produktionsværdien fratrukket variable omkostninger og delvis variable omkostninger, mens faste omkostninger, for eksempel afskrivninger på bygninger og omkostninger til forrentning af jord, ikke er medregnet. Dækningsbidrag 2 er den værdi, der er tilbage til aflønning af jorden, og de faste omkostninger, som fortsat vil skulle afholdes (på kort sigt), selvom landbrugsproduktionen ophører.

For de bedrifter, som har jord både inden for og uden for case-området, er det valgt at medregne husdyrholdet med en andel svarende til andelen af jord i case-området på den enkelte bedrift. Det betyder, at indtjeningen fra husdyrholdet på bedrifter beliggende uden for case-området også er medregnet i områdets indtjeningsgrundlag i den udstrækning, de dyrker jord i området.

Tabel 5. Jordbrugsmæssigt indtjeningsgrundlag i case-området.

	Areal	Antal dyre- enheder	Indtjenings- grundlag ²⁾	Gns. ind- tjenings- grundlag	Gns. indtjenings- grundlag beregnet i forhold til det totale landbrugsareal
	(ha)	(DE)	(1.000 kr.)		(kr./ha)
Salgsafgrøder	1.391		2.953	2.123 kr./ha	1.767
Husdyr (kvæg, svin) ¹⁾ inkl. grovfoder	281	1.279	2.628	2.055 kr./DE	1.573
I alt	1.671		5.581		3.340

¹⁾ Husdyrholdet er indregnet svarende til det areal, bedrifterne dyrker i case-området.

²⁾ Indtjeningsgrundlag er baseret på Dækningsbidrag 2 (se Fødevareøkonomisk Institut 2002).

Beregningerne viser, at indtjeningsgrundlaget inkl. værdien af husdyrholdet i gennemsnit ligger på 3.340 kr./ha. Fratrækkes omkostningerne til produktion af grovfoder værdien af husdyrproduktionen, er nettoindtjeningen fra husdyrproduktionen på 1.573 kr./ha, svarende til knap halvdelen af indtjeningsgrundlaget per ha. Det fremgår således af analysen, at trods områdets gode bonitet udgør husdyrproduktionen en væsentlig del af områdets indtjeningsgrundlag.

Scenarier for udvikling af jordbrugsproduktion og landskab

Som det fremgår af afsnittet om scenarier og konsekvensvurdering i kapitel 4, er målet med scenarierne at opstille en konsistent forudsætningsramme for at vurdere alternative udviklinger af produktion og landskabsforhold, planstrategier og virkemidler, bl.a. til anvendelse i dialogen om valg af udviklingsstrategier for lokalområdet.

På grundlag af landskabskarakter- og produktionskortlægningen af området, som er beskrevet ovenfor, er der opstillet tre scenarier for udviklingen i området. Scenarierne fokuserer på to hovedelementer: 1. Udbygning og placering af fremtidige husdyrbedrifter og 2. Tiltag og virkemidler til udvikling af områdets naturindhold samt landskabelige, rekreative og miljømæssige forhold, herunder bl.a. skovrejsning og naturgenopretning. For at have et overskueligt antal scenarier at arbejde med i forbindelse med illustration af udviklingsmuligheder og konsekvensvurdering heraf er det valgt at kombinere potentielle udviklinger inden for de to hovedelementer, så der er fremkommet tre alternative udviklingsscenarier.

Formuleringen af scenarierne tager udgangspunkt i kortlægningen af områdets naturgrundlag og arealanvendelse, ejendomsstruktur, landskabskarakter, amtslige udpegninger, analyse af VVM-sager og interviews med de fleste større lodsejere i området, amtslige planlæggere og naturforvaltere samt repræsentanter for interesseorganisationer. Scenarierne tager endvidere udgangspunkt i fremskrivninger af landbrugets strukturudvikling (Abildtrup 2002) samt lokaliseringsanalysen med diverse bindinger for udflytning af gårdanlæg og skovrejsning (se afsnittet om landskabskaraktervurdering herover).

Det er vigtigt at understrege, at scenariernes beskrivelse af udviklingen i produktionsstrukturen og landskabsindholdet er hypotetisk og ikke er udtryk for konkrete udviklingsplaner for eksisterende bedrifter i området. Hvilken udvikling, der rent faktisk vil ske i det konkrete område, vil afhænge af en lang række af faktorer, som det aldrig vil være muligt at kortlægge til bunds. Derfor skal de i scenarierne beskrevne udviklinger af produktionsstruktur og landskabsindhold alene ses som alternative muligheder, som kan benyttes til vurdering af planlægningsmæssige tiltag og analyser af landskabelige og økonomiske konsekvenser af udflytning af landbrugsproduktionen og diverse naturtiltag.

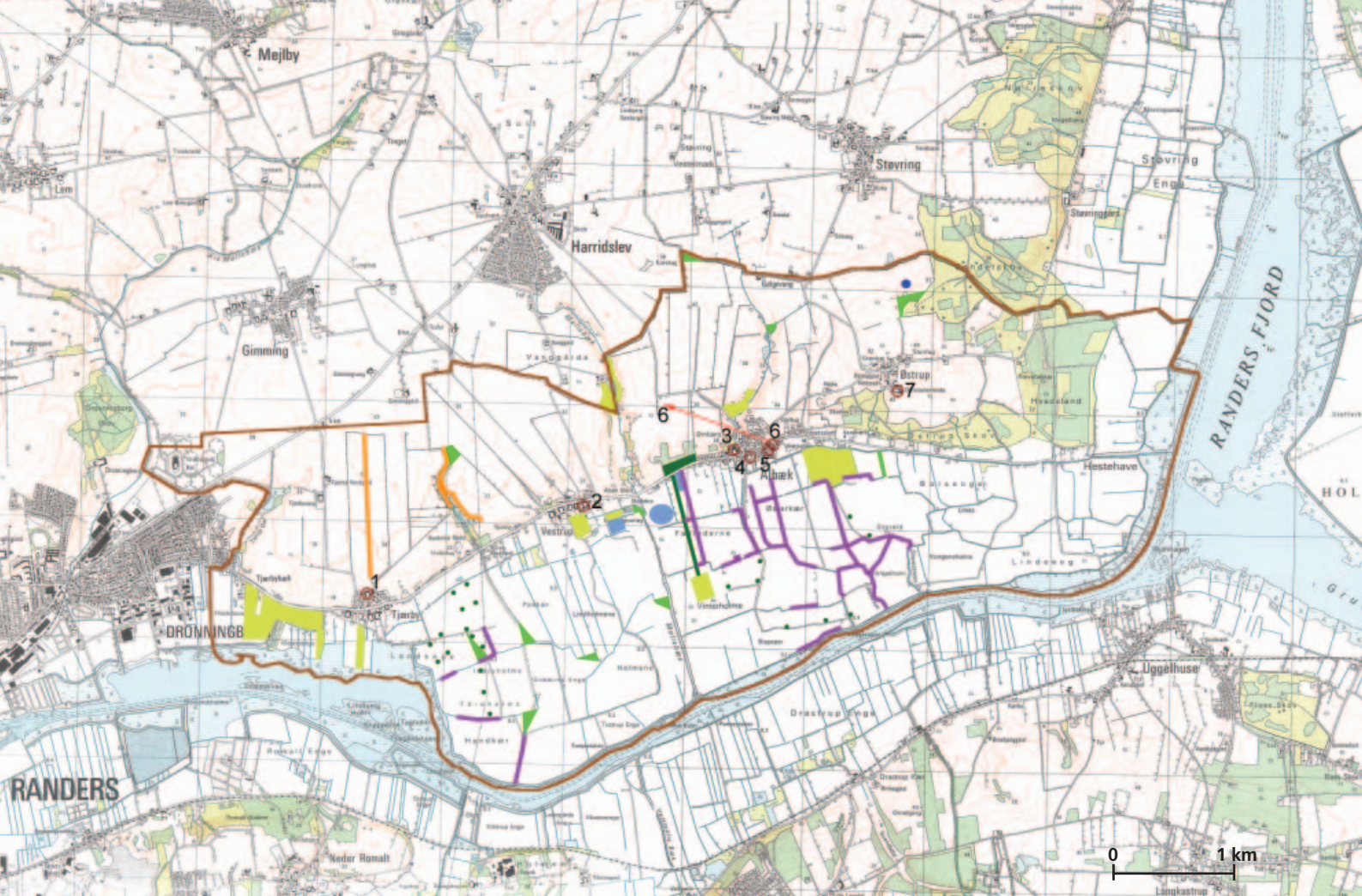
Fælles for de tre scenarier er, at der forventes at være syv heltidsbedrifter i området i år 2010 (se tabel 6). I scenarierne er der ikke taget stilling til det fremtidige antal af deltids- og hobbylandbrug og størrelsen af disse, dvs. at der regnes implicit med uændret areal og dyrehold på disse bedrifter.

Det samlede antal husdyr på heltidsbedrifterne øges dermed væsentligt i forhold til udgangspunktet i år 2000. Her var der ifølge CHR kun omkring 700 DE på bedrifterne inden for case-området. Alene på heltidsbedrifterne vil der i 2010 være 1.358 DE baseret på de beskrevne antagelser om udviklingen i produktionsstrukturen. Dertil kommer deltidsbedrifterne, som vurderes samlet at have omkring 100 DE, hvilket er lidt mindre end i dag, hvor der er omkring 200 DE på deltidsbedrifterne. Svineholdet på deltidsbedrifterne forventes at falde, fordi svineholdet i dag er på ejendomme, som ejes af ældre landmand. Når ejendommene på sigt får nye ejere, og inventaret er nedslidt, vil der næppe blive investeret i nyt inventar, og det erhvervsmæssige dyrehold vil ophøre. Det antages, at der fortsat vil være bedrifter uden for området, som vil have harmoniarealer i case-området. Hvis omfanget af dette er uændret, vil det samlede antal husdyr i området være på 1.952 DE, svarende til en husdyrtæthed på 1,2 DE/ha ved en uændret størrelse af landbrugsarealet i området. Dette vurderes at være realistisk, idet kravene til harmoniarealer som følge af opstramning af miljøreguleringen vil føre til en ekspansion af husdyrtætheden i områder med en lav husdyrtæthed i dag.

Tabel 6. Husdyrholdet på områdets forventede heltidsbedrifter i 2010.

Ejerlav	Gårdnr.	Antal dyr	DE
Tjærby	Gård 1	2.000 slagtesvin	250
Vestrup	Gård 2	250 søer og 1.400 slagtesvin	250
Albæk	Gård 3	200 malkekøer	235
	Gård 4	750 søer	250
	Gård 5	Opdræt kvier og slagtekalve	100
	Gård 6	2.000 slagtesvin	250
Østrup	Gård 7	1.000 årstæver	23
I alt			1358

Endvidere forudsættes der i *Scenario 2* og *3* at foregå skovrejsning, naturgenopretning og diverse andre naturtiltag i forskelligt omfang og med forskellige lokaliseringer.



- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Case-områdegrænse | Ny afgræsning | Lysåben blandingskov |
| Gård (oprindelig plads) | Nye levende hegn | Braklægnings langs skel |
| Udflytning af gård | Nye solitærtræer | Sløjfning af dræn |
| 2 m-bræmmer langs dræningskanaler | Tilplantning af skæve hjørner | Nye vandhuller |

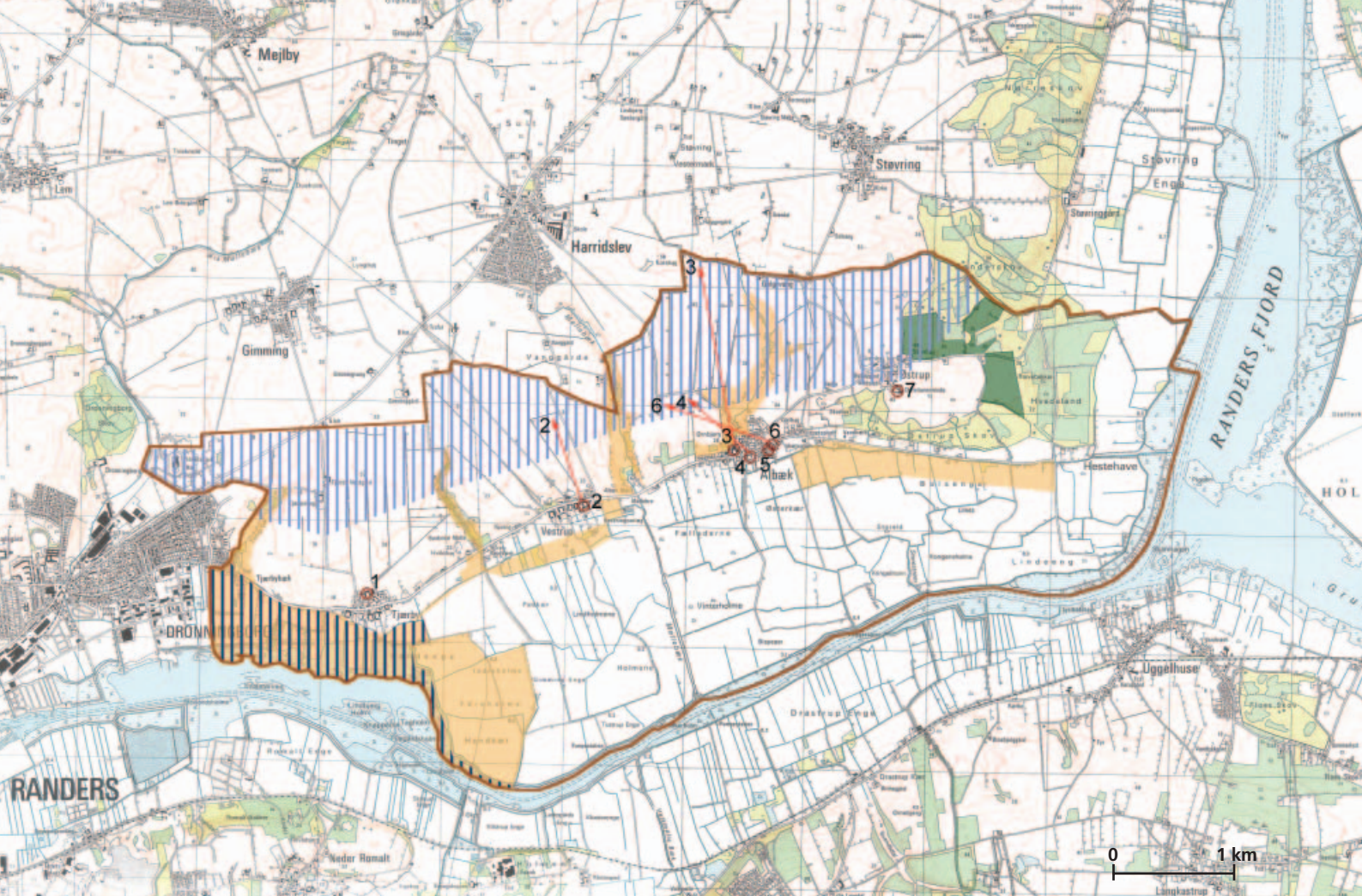
Figur 18. Scenario 1 – Udbygning i landsbyer og individuelle naturtiltag (naturtiltag er skitse-mæssigt placeret på kort).

De tre scenarier for området adskiller sig fra hinanden i graden af ændringer i forhold til udgangsscenarioet. *Scenario 1* ligner mest situationen i dag, mens *Scenario 2* og *3* medfører mere vidtgående ændringer.

Scenario 1: Udbygning i landsbyer og individuelle naturtiltag

I *Scenario 1* (se fig. 18) sker udviklingen på heltidsbedrifterne i forbindelse med gårdenes nuværende placering i landsbyerne. Dog flyttes produktionen inkl. boligen på gård 6 ud af Albæk til gård 4's arealer ved Harridslevvej nord-vest for landsbyen, eftersom myndighederne allerede har givet tilladelse til denne udflytning. Tilladelsen til udflytningen er sket under forudsætning af, at den nye gård placeres på gård 4's arealer, som har samme ejer som gård 6.

Tiltag til øget naturindhold i landskabet baseres på de ønsker, landmændene har formuleret under diverse interviews. Hvilke tiltag, der kan forventes gennemført ved lodsejerens eget initiativ, er opgjort ved interview-undersøgelse af et bredt udsnit af lodsejere i området (Vesterager 2003). Virkemidlet til gennemførelse af tiltagene er alene information til lodsejere i forbindelse med udarbejdelse af naturplaner og eksisterende støtteordninger, eksempelvis læplantningstilskud eller tilskud til miljøvenligt landbrug (MVJ-tilskud) i Særlige følsomme landbrugsområder (SFL-områder).



- Case-områdegrænse
- 1 Gård (oprindelig plads)
- 6 Udflytning af gård
- Skovrejsning
- Nyt vådområde på VMPII-område
- Etablering af miljøvenlig drift på SFL-område
- Reduceret kvælstoftilførsel på drikkevandsområde

Figur 19. Scenario 2 – Individuel udflytning og målrettede naturtiltag.

Scenario 2: Individuel udflytning og målrettede naturtiltag

I Scenario 2 (se fig. 19) udbygges gård 1 i Tjærby som i Scenario 1. I Vestrup flyttes et eksisterende svinebrug ud på bedriftens arealer nord for landsbyen (gård 2). Det ene af kvægbrugene i Albæk (gård 3) samt de to svinebrug i Albæk (gård 4 og 6) flyttes ud af landsbyen til ejendommenes arealer nord for Albæk som følge af 300 m-reglen i Husdyrgødningsbekendtgørelsen (BEK 604 2002). Der sker ikke en indbyrdes koordinering af udflytningen, og produktionen etableres på bedrifternes arealer.

Naturtiltagene i dette scenario tager udgangspunkt i amtets udpegninger i området, idet disse vurderes at udtrykke forvaltningens ønsker til området. Dette indebærer, at der rejses skov i de mindre skovrejsningsområder ved Østrup, at der etableres vådområder på arealer udpeget til VMPII-områder, at SFL-områder omlægges til miljøvenlig drift, og at der på følsomme drikkevandsområder gennemføres tiltag til reduktion af næringsstofudvaskning, idet det antages, at arealerne i drikkevandsområdet dyrkes med reduceret kvælstoftilførsel (60 af kvælstofkvoten). Valget af tiltag til beskyttelse af drikkevandsressourcen er illustrativt og ikke baseret på en eksplicit modellering af behovet for tiltag til sikring af drikkevandsressourcen mod forurening.

Der tages heller ikke stilling til virkemidlerne til gennemførelse af naturtiltagene i dette scenario. Til gengæld er det målet at analysere de driftsøkonomiske og landskabelige konsekvenser af en målrettet miljø- og naturindsats i de udpegede områder.

Tabel 7. Arealmæssige konsekvenser for case-området i Scenario 2.

Tiltag	Totalt areal	Dyrket areal
Skovrejsning	32	24
Vådområde (VMPII-udpegning)	77	64
SFL-område ¹⁾	281	199
Drikkevandsområde ²⁾	492	393
I alt Områder berørt af udpegninger	882	680
Område ikke berørt af udpegning	1.303	991

¹⁾ SFL-områder undtaget områder også udpeget til VMPII-områder.

²⁾ Drikkevandsområder undtaget arealer også udpeget som SFL-område eller skovrejsningsområde.

Scenario 3: Koordineret udflytning og skovrejsning

I *Scenario 3* (se fig. 20) er udviklingen i området koordineret gennem en lokal områdeplanlægning. På denne baggrund kan der findes en udviklingsstrategi, der tager hensyn til flere interesser, herunder såvel landbrugsproduktion og skovrejsning, naboskab/landbofællesskab, landskabskarakteren og bynært friluftsliv som grundvandsbeskyttelse. De samme bedrifter som i *Scenario 2* udflyttes fra landsbyerne. I dette scenario sker der imidlertid en koordineret udflytning, hvor bedrifterne ikke nødvendigvis placeres på jorder, der i dag tilhører bedrifterne. Gårdene placeres på arealer, som er vurderet egnede på grundlag af projektets lokaliseringsanalyser. Det antages, at udflytningen kobles med en jordfordeling.

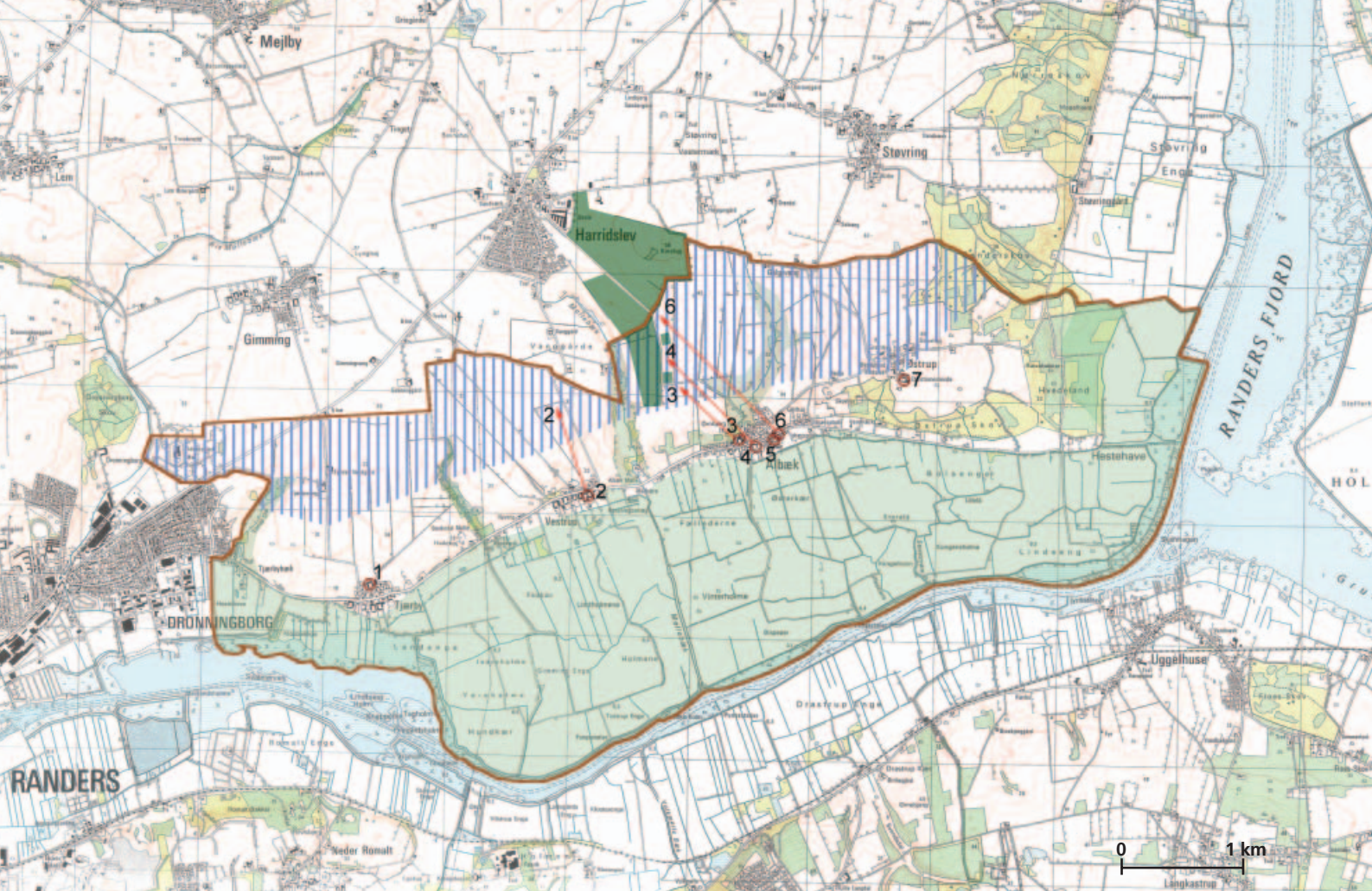
Endvidere koordineres udflytningen med skovrejsning i form af et større samlet skovrejsningsområde lokaliseret i forbindelse med de udflyttede gårde som bynær skov sydøst for Harridslev skole, i området med særlige drikkevandsinteresser. På de inddigede arealer ud til Randers Fjord indstilles pumpningen, hvorved området delvist vil blive oversvømmet, med den konsekvens at det nuværende pumpede areal kun kan anvendes til ekstensiv afgræsning med ammekøer eller opdræt af kvier til mælkeproduktion samt rekreativ anvendelse af de reetablerede søer og naturarealer. Af fig. 20 fremgår det, at den østlige del af Hvedeland skov er beliggende på lavbundsarealerne ud til fjorden og således formodentlig også vil blive påvirket af den ændrede af-

Tabel 8. Arealmæssige konsekvenser for case-området i Scenario 3.

Tiltag	Totalt areal	Dyrket areal
Skovrejsning	15	14
Vådområde/ekstensivt afgræsset ¹⁾	1.214	951
Drikkevandsområde ²⁾	490	406
I alt Områder berørt af udpegninger	1.719	1.371
Område ikke berørt af udpegning	466	300

¹⁾ SFL-områder og lavbundsområder på det marine forland.

²⁾ Drikkevandsområder undtaget arealer som udlægges til ekstensiv afgræsning eller skovrejsning.



- Case-områdegrænse
- 1 Gård (oprindelig plads)
- ➔ 6 Udflytning af gård
- Skovrejsning
- Nyt vådområde/afgræsning
- ▨ Reduceret kvælstoftilførsel på drikkevandsområde

Figur 20. Scenario 3 – Koordineret udflytning og skovrejsning.

vanding i scenariet. Konsekvenserne af ændret afvanding for skoven beliggende på lavbund indgår dog ikke i landskabs- og økonomivurderingen.

Endvidere antages det, at SFL-områder, som ikke er beliggende på lavbundsarealer, afgræsses ekstensivt, og at arealer udpeget til drikkevandsområde dyrkes miljøvenligt (med reduceret kvælstoftilførsel).

Tabel 9. Udbygningsstrategier for heltidsbedrifter.

Ejerlav	Gård nr.	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Tjærby	Gård 1	Udbygges, nuværende placering	Udbygges, nuværende placering	Udbygges, nuværende placering
Vestrup	Gård 2	Udbygges, nuværende placering	Udflyttes til egne arealer	Koordineret udflytning
Albæk	Gård 3	Udbygges, nuværende placering	Udflyttes til egne arealer	Koordineret udflytning
	Gård 4	Udbygges, nuværende placering	Udflyttes til egne arealer	Koordineret udflytning
	Gård 5	Udbygges, nuværende placering	Udbygges, nuværende placering	Udbygges, nuværende placering
	Gård 6	Udflyttes til gård 4's arealer	Udflyttes til gård 4's arealer	Koordineret udflytning
Østrup	Gård 7	Udbygges, nuværende placering	Udbygges, nuværende placering	Udbygges, nuværende placering

Konsekvensvurderinger af scenarier: Landskabskarakter

I dette afsnit analyseres de landskabelige konsekvenser af de tre scenarier. Konsekvensvurderingen baseres på output fra de konkrete landskabsanalyser og lokaliseringsanalyser vedr. landskabskarakter og landskabsmål, sårbarhed, bindinger og lokaliseringsmuligheder i case-området, som er beskrevet og kortlagt under afsnittet om landskabskaraktervurdering tidligere i dette kapitel. Der er i den landskabelige konsekvensvurdering ikke arbejdet med problematikken omkring de lediggjorte landbrugsbygninger i landsbyerne. Dette emne er selvfølgelig af stor betydning for udviklingen i landsbymiljøernes karaktertræk og bevaringsværdier.

Landskabelige konsekvenser af *Scenario 1*

Udbygning

I *Scenario 1* udbygges gårdene i forbindelse med deres nuværende placering inde i Tjærby, Vestrup, Albæk og Østrup. Dog udflyttes gårndanlægget til svineproduktion inkl. en bolig fra Nedre Vej 98 i Albæk til gård 4's arealer ved Harridslevvej nordvest for landsbyen (se gård 6 fig. 18).

I landsbyerne vil de store nye driftsbygninger placeret i forbindelse med de nuværende gårndanlæg påvirke landsbyernes karakter i betydelig grad. Manglen på plads til placering af de nye bygninger i umiddelbar nærhed til de eksisterende gårndanlæg vil kunne afstedkomme nedrivning af dele af de bevaringsværdige firlængede slægtsgårde eller alternativt en placering af de store nye driftsbygninger i randen af landsbyen, hvorved landsbyens nuværende rammer og skala sprænges. De allerede gennemførte udbygninger med store nye driftsbygninger på gård 1 i Tjærby samt på gård 5 i Albæk illustrerer dette (se foto i afsnittet Landskabsanalyse tidligere i nærværende kapitel). Øgede lugt- og støjmæssige påvirkninger af landsbymiljøerne, der rummer mange boliger, er yderligere konsekvenser af dette scenario.

Driftsbygninger og stuehus på det udflyttede svinebrug (gård 6) kan placeres ved Harridslevvej på den åbne dyrkede moræneflade ved vejknækket, uden for de landskabeligt sårbare områder langs skræntoverkanterne og 300 m-zonen for vindmøllerne mod øst. Lokalområdets landskabskarakter er allerede væsentligt påvirket af de fem møller samt i mindre grad af en fritliggende gylletank, der delvis er afskærmet af et levende hegn. Gården vil kunne placeres her uden yderligere at påvirke lokalområdets og fjordlandskabets karakter væsentligt, hvis gårndanlæggets højde tilpasses nærheden til overkanten af havskrænten og erosionskløften. (Se foto ved landskabskarakterbeskrivelsen af område 4: Moræneplateauet.)

Naturtiltag

Af de individuelle naturtiltag, som er påtænkt af ejerne i case-området, udgør især tilplantning med skov og mange småbevoksninger samt kraftige levende hegn tiltag, der er af en skala, som vil kunne påvirke områdets landskabskarakter. Det vurderes, at etablering af lysåben blandingsskov langs Nedre Vej vest for Albæk vil sløre havskræntens terrænform. Denne skovtilplantning såvel som de mange påtænkte småbevoksninger og solitære træer

på den vestlige del af det marine forland vil delvis tilsløre områdets åbne karakter og de vide udsyn, der i dag giver mulighed for at opleve kystlandskabet og dets geologiske og kulturhistoriske dannelseshistorie. Disse naturtiltag er således i modstrid med nogle af de landskabsmål, der tilgodeser landskabskarakteren i områderne med stenalderhavskrænterne og det marine forland (se for eksempel under landskabsanalysen for landskabskarakterområde 2).

Landskabelige konsekvenser af Scenario 2

Udbygning

I *Scenario 2* udbygges i Tjærby gård 1 som under *Scenario 1* (se fig. 19). I Vestrup udflyttes et eksisterende svinebrug (gård 2). I Albæk udflyttes et af kvægbrugene (gård 3) samt de to svinebrug (gård 4 og 6). Der sker ikke en indbyrdes koordinering af udflytningen, og produktionen etableres på bedriftenes nuværende arealer. Dog etableres gård 6 på gård 4's arealer ved Harridslevvej.

Gård 2 fra Vestrup udflyttes med driftsbygninger og stuehus til ejendommens arealer syd for Vanggårde, med en placering i rækken af gårde langs Vangvejen, uden for afstandszone fra vindmøllerne og de øvrige bindingszoner. De pågældende arealer er beliggende inde på den åbne, svagt hældende landbrugsflade. Denne placering bygger på landskabskarakterområdets nuværende bebyggelsesmønster, og det nye gårdanlæg vurderes ikke at ville påvirke områdets landskabskarakter væsentligt, hvis gårdanlæggets højde tilpasses nærheden til overkanten af havskrænten og erosionskløften.

Gård 3 fra Albæk udflyttes til den eneste del af ejendommens arealer, der er beliggende uden for diverse bindingszoner, nemlig de højtliggende arealer langs ejerlavsgrensen ved Korshøj, nær den højderyg der danner afgrænsning af det store landskabsrum omkring fjorden. Arealet ligger relativt isoleret fra anden bebyggelse og er uden eksisterende vejadgang. Der vil være indbliksmulighed fra alle sider til det højtliggende gårdanlæg. Placeringen vil have relativt stor visuel påvirkning over lange afstande, men vil ikke bryde med den eksisterende bebyggelsesstruktur.

Driftsbygninger og stuehuse på de to svinebrug på gård 4 og 6 udflyttes fra Albæk til en placering ved Harridslevvej nord for landsbyen. Begge gårde kan placeres uden for arealer med særlig landskabelig sårbarhed og uden for afstandszone omkring vindmøllerne. Det vurderes, at de to store gårdanlæg placeret på den åbne moræneflade i forbindelse med vindmølleklyngen tilsammen vil påvirke den lokale landskabskarakter kraftigt. Hvis gårdanlæggenes højde tilpasses nærheden til overkanten af havskrænten og erosionskløften, kan mere langtrækkende landskabspåvirkninger i fjordlandskabet dog undgås.

Gård 5 og 8 udbygges ved deres nuværende placering i Albæk og Østrup som i *Scenario 1* (se vurderingen af de landskabelige konsekvenser der).

Naturtiltag

I *Scenario 2* foretages der skovrejsning i case-området på arealer udpeget i regionplan 2001. Det drejer sig om de landskabsrum, der som åbne kiler

strækker sig fra højdepunktet ved Østrup og ned ad havskrænten til de eksisterende lavereliggende skovbryn ved Østrup Skov, Hvedeland og Sønder-skov. Disse åbne landskabskiler med marker og overdrev mellem de fligede skove rummer i dag store oplevelsesmæssige værdier. Fra Østrup er der ene-stående panoramaudsigter over fjordlandskabet henover de lavtliggende skov-arealer samt de åbne kiler. Skovrejsning på de højereliggende arealer omkring Østrup og i skovlommerne vil danne en visuel barriere og sløre de nuværende udsigtsmuligheder.

Etablering af vådområder på de udpegede VMPII-områder ved Tjærby og afgræsning af SFL-områderne på det marine forland og i slugterne vil øge biodiversiteten i området og forbedre mulighederne for at opleve den kul-turhistorisk betingede sammenhæng mellem naturgrundlaget og anvendelse af dette. Græsningen vil ydermere forbedre mulighederne for at åbenholde skråningerne. Disse er i gang med at gro til, hvorved oplevelsen af terræn-formerne forringes.

Landskabelige konsekvenser af *Scenario 3*

Udbygning

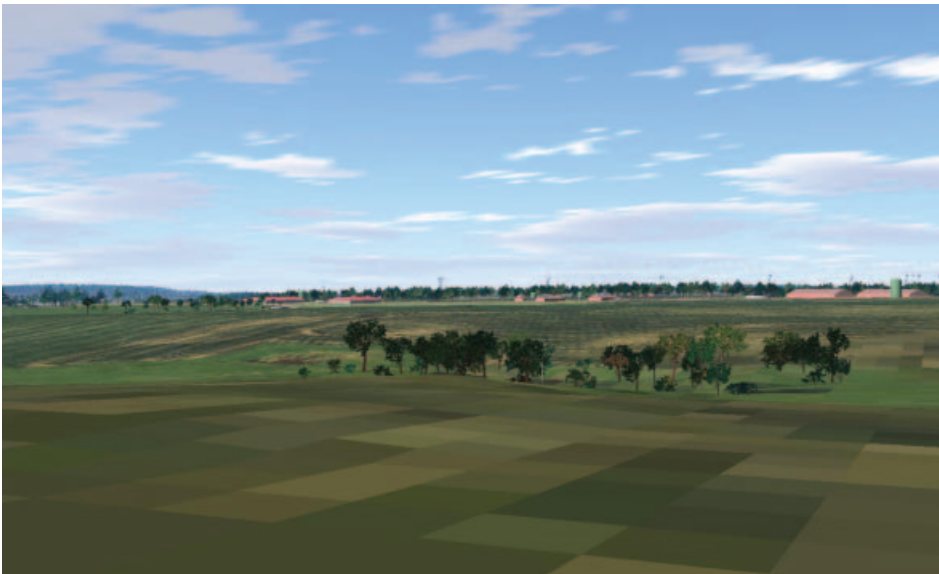
I *Scenario 3* udbygges i Tjærby gård 1 som under *Scenario 1 og 2* (se fig. 20). Endvidere udflyttes i *Scenario 3* de samme bedrifter som i *Scenario 2*. Dog er udflytningen på områdets heltidsbrug i *Scenario 3* koordineret gennem en lokal områdeplanlægning, baseret på lokaliseringsanalysen for case-området. Kortlægningen af sårbare arealer foretaget på baggrund af denne analyse er medtaget som grundinformation i fig. 20. Gårdene placeres på arealer, som er vurderet egnede under hensyntagen til såvel produktions- og adgangsforhold, landskabskarakteren og miljøet (naboskab, støj, lugt, grundvand og naturarealer). Udflytningen muliggøres gennem jordfordeling.

Gård 2 fra Vestrup udflyttes som i *Scenario 2* (se vurderingen af de landskabelige konsekvenser her).

I Albæk udflyttes gård 3 (kvægbrug) og gård 4 og 6 (svinebrug). Gårdene (driftsbygninger og boliger) placeres i et bånd øst og syd for Harridslevvej på den åbne moræneflade, uden for arealer med særlig landskabelig sårbarhed samt uden for 300 m-afstandszonen omkring møllerne. I sammenhæng med nye skovplantninger vest og nord for gårdrækken (se beskrivelsen under Naturtiltag i det følgende), der skalamæssigt matcher de store nye produktionsanlæg uden at skjule dem, vil gårdene kunne indpasses fint i landskabet. Skovrejsningen vil bevirke, at de store gårdanlæg kun i mindre grad påvirker kystlandskabet. Se i øvrigt kommentaren vedr. vindmølleklyngens fremtid i det følgende afsnit: Naturtiltag.

Figur 21 viser en 3D-visualisering af de tre gårde placeret ved Harridslevvej i *Scenario 3* med den skitserede skovrejsning (15 m høje træer) og uden vindmøller.

Gård 5 og 8 udbygges ved deres nuværende placeringer i Albæk og Østrup som i *Scenario 1* (se vurderingen af de landskabelige konsekvenser der).



Figur 21. 3D-visualisering af tre gårde udflyttet til Harridslevvej samt skovrejsning (Scenario 3). Kilde: Inge T. Kristensen, Danmarks JordbrugsForskning.

Naturtiltag

Et skovrejsningsområde udlægges mellem gårdrækken og overkanten af Møllebæk-dalen. Her kan etableres en skovplantning, som vil kunne danne »ryggrad« for bebyggelsen og formidle overgangen fra den intime, naturprægede erosionskløft til de store gårdanlæg og den udstrakte landbrugsflade. I sammenhæng med denne skovplantning udlægges et større skovrejsningsområde, der strækker sig fra ejerlavsgården op til Harridslev Skole. Det tilsammen ca. 88 ha store skovområde vil ændre landskabskarakteren i det intensivt dyrkede åbne landskab syd for Harridslev. Skovrejsningen kan tilgodese det bynære friluftsliv og drikkevandsinteresserne og forøge biodiversiteten. Skovplantningerne vil, når de om en årrække er vokset op, nedsætte vindhastigheden i området, men på det tidspunkt vil vindmøllerne for længst være udtjente og bør ikke tillades genopstillet af landskabelige årsager, hvorfor vindmøllelokaliteten bør nedlægges igennem område- og regionplanlægningen.

Hævning af vandstanden på de inddæmmede arealer på det marine forland langs Randers Fjord vil delvis kunne genoprette tilstanden fra før etablering af diger og pumpestationer i år 1922 og 1931 med græssede enge, rørsumpe og mindre søer ved Storelå og Lillelå øst for Albæk. Denne tilstand vil vidne om den tætte sammenhæng op igennem historien mellem naturgrundlaget og arealanvendelsen, der bl.a. har betinget placeringen af »de nedre landsbyer« i overgangen mellem engene på den hævede havbund, overdrevsskrænterne og de dyrkede morænejorder. Som sådan vil det være en styrkelse af områdets landskabskarakter og kulturmiljøværdier, udover den øgede biodiversitet og de vandmiljømæssige gevinster.

Sammenfatning af scenariernes landskabelige konsekvenser

Som det fremgår af fig. 17: *Lokaliseringsanalyse: Bindinger og lokaliseringsmuligheder*, er der i case-området kun begrænsede arealer med gode lokaliseringsmuligheder for udflyttede gårde, når der skal tages hensyn til såvel

landskabskarakteren som de vigtigste bindinger, herunder de eksisterende ejerforhold. Det vil derfor være relevant i forbindelse med områdeplanlægningen for bl.a. udflytning af gårdanlæg at benytte sig af jordfordeling, der giver bedre muligheder for at tilgodese diverse landskabshensyn og andre bindinger samtidig med de driftsmæssige forhold.

I *Scenario 3* er det undersøgt, hvordan en koordineret udflytning af gårdene til placeringer henholdsvis ved Vanggårde og som en ny gårdrække langs Harridslevvej kombineret med skovrejsning sydøst for Harridslev kan foregå, på baggrund af en jordfordeling inden for ejerlavet.

Arealmæssigt er ændringerne i *Scenario 3* de mest omfattende. Imidlertid vil lokalisering af de udflyttede gårde i dette scenario bygge videre på case-områdets bebyggelsesstruktur og landskabskarakter. Skovrejsningen vil – udover at tilføre området nye oplevelsesmæssige og naturmæssige værdier – bevirke, at de landskabelige konsekvenser af udbygningen i dette scenario bliver relativt små i forhold til *Scenario 1 og 2*. Dette gælder såvel lokalt i forhold til landsbyerne og næromgivelserne til de nye gårdanlæg, som i forhold til det samlede kystlandskab. Således undgås det, at de nye store gårdanlæg visuelt »sprænger« landskabets skala og tilfører det et industrielt præg. Naturgenopretningen på det marine forland vil bygge videre på områdets kulturmiljøværdier.

Usikkerhed

En usikkerhed omkring de landskabelige konsekvenser af gårdudbygningen, som ikke er undersøgt, er funktionsændringernes konsekvenser for »de nedre landsbyer«. Ved udflytningen af de sidste fire fungerende heltidsbrug fra Vestrup og Albæk forudsættes det af miljømæssige årsager, at landbrugsproduktionen i de gamle gårde nedlægges. Omfanget af de afstedkomne ændringer i landsbymiljøerne vil afhænge af den efterfølgende anvendelse af de lediggjorte bygninger.

Konsekvensvurderinger af scenarier: Økonomi

I dette afsnit analyseres de økonomiske konsekvenser af de tre scenarier. Analysen fokuserer på konsekvenserne for landbrugets indtjeningsgrundlag ved omlægninger i den jordbrugsmæssige arealanvendelse. Der er således ikke gennemført en velfærdsøkonomisk analyse, som inkluderer alle omkostninger og gevinster for samfundet. Sidst i afsnittet diskuteres fremgangsmåde og elementer, som bør indgå i en egentlig velfærdsøkonomisk analyse af scenarierne.

Modellen beskrevet i kapitel 6 er som udgangspunkt anvendt til at beregne de driftsøkonomiske konsekvenser af omlægninger og ekstensivering af landbrugsarealer. Der er i scenarierne ikke taget stilling til virkemidlerne til gennemførelse af tiltagene. De driftsøkonomiske omkostninger svarer til, hvad bedrifterne som minimum skal have i kompensation, hvis de skal holdes økonomisk skadesløse. Det betyder, at omkostningerne ved ekstensivering i SFL-områder ikke er modregnet tilskud til Miljøvenlige Jordbrugsforanstaltninger (MVJ-tilskud).

De tre scenarier beskriver udviklingen frem til 2010, og analysen af de økonomiske konsekvenser bør derfor ideelt baseres på de forventede produktionsstrukturer og økonomiske rammebetingelser i perioden frem til 2010. De økonomiske parametre og værdier benyttet i analysen er de samme for de tre scenarier og er baseret på regnskabsdata for 2000 (Fødevarerøkonomisk Institut 2002). Der er således ikke sket en fremskrivning af de økonomiske data, da dette ville blive meget hypotetisk baseret på usikre antagelser om for eksempel den fremtidige fælles landbrugspolitik. For *Scenario 2 og 3* er beregningerne gennemført for såvel produktionsstrukturen i 2000 og den fremskrevne produktionsstruktur for 2010 (jf. tabel 6). Begrundelsen for at foretage beregningerne under disse to forudsætninger er på den ene side at vurdere de aktuelle barrierer for gennemførelse af scenarierne, som eksempelvis mulige begrænsninger på dyreholdet som følge af manglende harmoniarealer. På den anden side er begrundelsen at vurdere de mere langsigtede begrænsninger, som naturtiltagene lægger på udviklingen af landbrugsproduktionen i området. *Scenario 1* inkluderer tiltag, der medfører anlægsomkostninger, som for eksempel plantning af solitære træer og hegn eller etablering af vandhuller. Anlægsomkostningerne er her omregnet til årlige omkostninger med en evighedsfaktor.

Økonomiske konsekvenser af Scenario 1

I tabel 10 fremgår de driftsøkonomiske omkostninger ved de tiltag, som de interviewede lodsejere planlægger at gennemføre inden for de førstkomende år. Tiltagene er arealmæssigt små og meget fragmenterede, jf. fig. 18, og berører kun 61 ha af case-området (2,9 pct.). Ofte har de arealer, som ejeren ønsker at ekstensivere eller tage ud af drift, en lavere dyrkningsværdi i forhold til bedriftens samlede arealer. Dette er der i beregningerne taget højde for, idet der er regnet med højere arbejds- og maskinomkostninger på arealer, som er små eller har dårlig arrondering, ligesom der er taget højde for, at nogle af arealerne er vandlidende og derfor i nudriften har et lavere udbytte. Beregningen af omkostningerne er nærmere beskrevet i Vesterager (2003).

Analysen viser, at der vil ske et fald i den årlige indtjening på ca. 106.000 kr. beregnet som tabt dækningsbidrag 2 ved gennemførelse af naturtiltagene baseret på ejerens frivillige initiativ. Der er i beregningerne ikke taget hensyn til, at arealerne kan være nødvendige som harmoniarealer, idet det berørte areals omfang er meget begrænset. Derfor er der i økonomiberegningerne ikke taget hensyn til bedriftenes husdyrhold.

Omkostningerne per ha for de 62 ha er i gennemsnit knap 1.700 kr. Dette inkluderer såvel tabt produktionsværdi som omkostninger til etablering af hegn og vandhuller. De fleste af de ovenstående omkostninger kan landmanden få dækket gennem tilskud til eksempelvis afgræsning i SFL-områder, plantning af hegn og braklægning. Interviewundersøgelsen af lodsejerne viste imidlertid også, at lodsejerne er villige til selv at bære nogle af omkostningerne, såfremt ejendommens natur-, herligheds- og jagtværdi øges, og tiltagene ikke betyder væsentlige restriktioner på landbrugsproduktionen (Vesterager 2003).

Tabel 10. Tiltag og driftsøkonomiske omkostninger for case-området i Scenario 1.

		Areal (ha)	Pct. af case-omr.	Ændring i årlig indtjening (kr./år)
Solitærtræer		0,0	0,00	-7
Skæve hjørner	Red. udbytte	1,4	0,1	-1.986
	Høj arb.omk.	7,0	0,3	-11.742
Afgræsning	Nyetablering	33,2	1,6	-66.784
	Vedligehold	9,0	0,4	-4.337
Vandhuller	Omdriftsareal	0,1	0,01	-600
	Ej omdriftsareal	0,4	0,02	-1.667
Sløjfning af dræn	Omdriftsareal	0,3	0,02	-648
	Ej omdriftsareal	0,8	0,04	-634
2 m bræmmer		1,9	0,1	-3.711
Brak langs skel o.l.		6,1	0,3	-11.759
Hegn		0,4	0,02	-1.831
Lysåben bl.skov		0,2	0,01	-83
Total		60,8	2,9	-105.798

Kilde: Vesterager (2003).

Økonomiske konsekvenser af Scenario 2

De driftsmæssige konsekvenser af Scenario 2 udgør konsekvenserne af ændret arealanvendelse i områderne udpeget til vådområde, skovrejsning, ekstensiv afgræsning i SFL-områder, ekstensiv drift i området med særlige drikkevandsinteresser samt af udflytning af gårde fra landsbyerne. I bilag 1 er de mere detaljerede beregningsforudsætninger for Scenario 2 og 3 beskrevet.

Etablering af vådområder

I områderne udpeget til vådområde stoppes dræn, og det antages, at landbrugsarealerne enten oversvømmes helt eller kun i begrænset omfang kan benyttes til afgræsning. I begge tilfælde vurderes det, at der ikke vil være noget positivt økonomisk afkast af den landbrugsmæssige anvendelse af arealet efter omlægningen. De driftsøkonomiske omkostninger af den ændrede arealanvendelse er derfor bestemt af afkastet af arealanvendelsen før omlægningen. Endvidere er det ikke muligt at anvende arealer omlagt til vådområde som harmoniareal.

Skovrejsning

De driftsøkonomiske konsekvenser ved skovrejsningen er tabt dyrkningsværdi af landbrugsjorden og indtjeningen ved skovdrift. Den forbedrede arrondering af den eksisterende skov og dermed forbedrede vækstbetingelser er ikke inkluderet i beregningerne, idet værdien heraf vurderes at være meget begrænset.

SFL-områder

Arealerne beliggende i SFL-områder vil i fremtiden blive anvendt til miljøvenlig drift af græsarealer, hvor der ikke må tilføres gødning ud over den, der afsættes af græssende husdyr. Det betyder, at arealerne ikke længere kan benyttes som harmoniarealer for husdyrproduktionen. De driftsøkonomiske omkostninger ved ekstensivering beregnes som værdien af den aktuelle arealanvendelse minus den driftsøkonomiske værdi af arealer med ekstensiv afgræsning. I SFL-områderne kan der indgå arealer, som ikke udnyttes som landbrugsareal, men som vil skulle plejes med for eksempel afgræsning for

at bevare arealernes naturkvalitet. Omkostningerne ved pleje på arealer, som i dag ikke afgræsses, men som ønskes afgræsset, er ikke inkluderet i analysen.

Drikkevandsområder

Det antages, at arealer udpeget til drikkevandsområder dyrkes med 60 pct. af den gældende kvælstofnorm. Da det ikke er muligt at få regnskabsoplysninger om værdien af arealer dyrket med reduceret kvælstofnorm, benyttes modelberegnete gennemsnitstal for landmandens indkomstab ved reduceret kvælstoftilførsel. Omkostningen ved reduktion af kvælstoftilførselen vurderes at være i gennemsnit 800 kr./ha (Abildtrup 2001a). Arealer, der dyrkes med reduceret kvælstoftilførsel, kan forsat indgå i bedriftens harmoniareal. Tiltaget vurderes derfor ikke at få betydning for bedrifternes husdyrhold.

Hvor udpegningerne har været sammenfaldende, antages det, at udpegningerne med den mest gennemgribende omlægning er dominerende. Det betyder, at hvor områder med særlige drikkevandsinteresser er sammenfaldende med SFL-områder, omlægges der til ekstensiv afgræsning svarende til *Scenario 2's* definerede arealanvendelse for SFL-områder, og hvor områder udpeget til vådområder er sammenfaldende med SFL-områder, omlægges arealet til vådområde.

Beregningerne er gennemført både under forudsætning af uændret fremtidigt husdyrhold og under antagelse af udvidet husdyrproduktion. I det første tilfælde antages det, at husdyrholdet reduceres, svarende til reduktionen i harmoniarealet for bedrifter som ikke vil kunne opfylde kravet om harmoniarealer. I det andet tilfælde er omkostningerne ved udtagning af harmoniarealer beregnet som den tabte indtjening ved reduktionen i de potentielle harmoniarealer for heltidsbedrifterne defineret i grundscenariet for strukturudviklingen i området.

I alt reduceres områdets harmoniarealer med 288 ha. Seks bedrifter får reduceret deres harmoniareal, så de enten skal lave yderligere aftaler om gødningsoverførsel, erhverve mere landbrugsjord eller reducere husdyrholdet. Tilsammen vil de seks bedrifter mangle harmoniarealer til 44 DE. Hvis bedrifterne vælger at reducere deres husdyrhold, vil det betyde en tabt indtjening på 142.000 kr. (tabel 11). Samlet betyder *Scenario 2*, at indtjeningen ved landbrugsproduktionen i case-området reduceres med 978.000 kr./år.

Der er i resultaterne ikke taget højde for den driftsøkonomiske værdi af skovrejsningen, idet indtjeningen fra skovdriften i bedste fald vurderes at være nul. I Damgaard et al. 2001 er den budgetøkonomiske værdi af skovrejsning estimeret til omkring -1.600 kr./ha/år ved en kalkulationsrente på 5 pct. ved etablering af en blandet løv- og nåleskov på Vestsjælland. Boniteten i case-områdets skovrejsningsområder vurderes at være bedre og vil derfor give et forbedret økonomisk afkast, hvorfor en driftsøkonomisk værdi på 0 kr./ha/år skønnes at være realistisk. Hvis ejerne af den nye skov bortforpagter jagen for skoven, skønnes jagtlejen at forøges med 200 kr./ha/år i forhold til jagtlejen på landbrugsarealer. Dette svarer i scenariet til en forøgelse af jagtværdien på 6.400 kr./år for skovrejsningen, som vil skulle modregnes omkostningerne opgjort i tabel 11.

Tabel 11. Driftsøkonomiske konsekvenser for case-området i Scenario 2.

Konsekvenser af Scenario 2		Ændring i indtjening (1.000 kr./år)
Indtjening på areal med salgsafgrøder omlagt	200 ha	-409
Sparede omkostninger til produktion af grovfoder på arealer med grovfoderafgrøder omlagt	88 ha	299
Tabt værdi af arealer med salgsafgrøder omlagt til grovfoderproduktion	59 ha	-126
Omkostninger ved produktion af grovfoder	59 ha	-285
60 pct. kvælstoftilførsel i drikkevandsområdet	393 ha	-314
Reduceret indtjening ved reduceret husdyrhold	44 DE	-142
Ændring i indtjening i alt		-978
Ændret indtjening ved reduktion af potentielt husdyrhold (Ekskl. omk. til produktion af grovfoder)	426 DE	-1.612
Ændret indtjening ved reduktion af potentielt husdyrhold (Inkl. omk. til produktion af grovfoder)	426 DE	-1.289

Naturtiltagenes betydning for andre rekreative muligheder er ikke analyseret. Det vurderes dog, at naturtiltagenes rekreative betydning kun vil have begrænset betydning for ejendommens værdi, idet området i forvejen har vådområder, og at skovrejsningen sker i forbindelse med et større skovområde.

Hvis den maksimale fremtidige husdyrtæthed er 1,7 DE/ha for kvæg og 1,4 DE/ha for øvrige husdyr, reduceres det potentielle husdyrhold med 426 DE (tabel 11) i case-området. Baseret på husdyrproduktionen på heltidsbedrifterne i 2010 betyder dette en reduceret potentiel indtjening fra husdyrholdet på knap 1,3 mio. kr. i case-området.

Udflytning af bedrifter

De økonomiske konsekvenser af selve udflytningen af yderlige to bedrifter i Albæk (ud over gård nr. 6, som er under udflytning) og en bedrift i Vestrup er ikke estimeret endeligt. De driftsøkonomiske konsekvenser vil bl.a.være bestemt af:

- Sparede omkostninger til reduktion af lugtemissioner fra staldanlæg, idet staldene placeres i en afstand til naboejendomme, så der ikke opstår lugtgener for disse. Omkostningerne ved reduktion af lugten, så den ikke vil genere naboerne ved en udbygning af produktionen i landsbyerne, vurderes med nuværende teknologi at være meget høj. I Hansen og Petersen 2003 er de årlige omkostninger ved reduktion af lugtgener for en svinebedrift med 250 DE ved anvendelse af gylleforsøringsanlæg estimeret til at være mellem 6.000 og 88.000 kr. Variationen dækker over forskellige antagelser om anlæggets levetid, om konsekvenserne for staldinventarets levetid samt om værdien af forbedret næringsstofudnyttelse som følge af reduceret emission af ammoniak.
- Mere rationel bygningsplacering, idet det er muligt at opbygge bedriften fra grunden uden at skulle tage hensyn til eksisterende bygningers placering og anvendelse. Dette vil betyde lavere driftsomkostninger. Værdien af dette vil skulle vurderes i det konkrete tilfælde.
- Forbedret driftsarrangering som følge af, at driftsbygningerne placeres mere centralt i forhold til bedriftens arealer. Der vurderes dog ikke at være

nogen gevinst for bedrifterne som udflyttes i dette scenario, da bedrifterne i forvejen er centralt placeret i forhold til bedrifternes arealer.

- Omkostninger til etablering af ny infrastruktur. Der vil skulle anlægges nye veje, anlægges elkabler og etableres vandforsyning og spildevandsafledning.
- Værdien af de eksisterende produktionsbygninger i landsbyen i anden anvendelse. I case-området er der imidlertid kun tale om to bedrifter (gård nr. 2 og gård nr. 3), som har en eksisterende produktion, som skal udflyttes. Gård nr. 4 og gård nr. 6 har i dag ingen husdyrproduktion.
- Tabt indtjening på de arealer, hvor produktionsanlæggene placeres.

Økonomiske konsekvenser af Scenario 3

De driftmæssige konsekvenser af *Scenario 3* omfatter ændret arealanvendelse på lavbundsområderne, i SFL-områderne og i de nye skovrejsningsområder, samt ekstensiv drift i drikkevandsområderne. Endvidere omfatter *Scenario 3* en koordineret udflytning af heltidsbedrifterne fra landsbyerne.

Oversvømmelse af pumpede arealer

Det antages, at afvandingen af lavbundsarealerne langs Randers Fjord ophører, hvilket betyder, at arealer, som ikke bliver oversvømmet, i bedste fald vil kunne udnyttes til ekstensiv afgræsning. Arealerne vil ikke længere kunne benyttes som harmoniarealer for husdyrproduktionen. Der tages ikke stilling til, om diget ud mod Randers Fjord skal fjernes. Det vurderes, at arealerne ikke vil have nogen driftsøkonomisk værdi efter omlægningen. Værdien af den ekstensive græsproduktion vil kun netop opveje omkostningerne til hegning og opsyn.

Ekstensiv afgræsning af SFL-områder

På de arealer, som er udpeget som SFL-område, og som er beliggende uden for det pumpede lavbundsareal, antages det, at driften omlægges til ekstensiv afgræsning. Ligesom i *Scenario 2* antages det, at de driftsøkonomiske omkostninger udgøres af dyrkningsværdien i nudriften.

Skovrejsning

Beregningen af de økonomiske konsekvenser af skovrejsningen syd for Harridslev omfatter kun arealet, som ligger inden for case-området. De rekreative værdier af skovrejsningen som helhed i dette scenario vurderes at være positive, da skovrejsningen vil foregå i et område uden skov i forvejen. Det forventes dog, at indbyggerne i Harridslev primært vil benytte den nye skov nærmest byen, hvorfor skovrejsningen inden for case-området ikke tillægges nogen rekreativ værdi. Der benyttes samme principper som i *Scenario 2* for beregningen af de økonomiske konsekvenser af skovrejsningen.

Drikkevandsområde

Arealet dyrkes med reduceret kvælstoftilførsel som i *Scenario 2*.

I alt omlægges driften på 1.371 ha svarende til 83 pct. af case-områdets landbrugsareal. Husdyrholdet skal for områdets bedrifter samlet reduceres med 488 DE, hvis harmonireglerne skal overholdes på de enkelte berørte bedrifter. Der er ikke taget hensyn til, at det for nogle bedrifter vil være muligt at

Tabel 12. Driftsøkonomiske konsekvenser for case-området i Scenario 3.

Konsekvenser af Scenario 3		Ændring i indtjening (1.000 kr./år)
Indtjening på areal med salgsafgrøder omlagt	792 ha	-1.753
Sparede omkostninger til produktion af grovfoder på arealer med grovfoderafgrøder omlagt	173 ha	733
Tabt værdi af arealer med salgsafgrøder omlagt til grovfoderproduktion	77 ha	-164
Omkostninger ved produktion af grovfoder	77 ha	-372
60 pct. kvælstoftilførsel i drikkevandsområdet	406 ha	-325
Reduceret indtjening ved reduceret husdyrhold	488 DE	-1.782
Ændring i indtjening i alt		-3.663
Ændret indtjening ved reduktion af potentielt husdyrhold (ekskl. omk. til produktion af grovfoder)	1.464 DE	-5.538
Ændret indtjening ved reduktion af potentielt husdyrhold (inkl. omk. til produktion af grovfoder)	1.464 DE	-4.478

indgå aftaler om overførsel af harmoniarealer. I alt reduceres området harmoniarealer fra 1.671 ha til 706 ha, hvilket ved en maksimal dyretæthed på 1,53 DE/ha (beregnet med udgangspunkt i case-områdets fordeling mellem kvæg og svin) giver mulighed for 1.080 DE i området. Det betyder, at selv ved indgåelse af aftaler om overførsel af harmoniarealer mellem bedrifterne eller en jordfordeling i området, så hele det potentielle harmoniareal udnyttes, er det ikke muligt at opfylde harmonireglerne med det nuværende husdyrhold på 1.192 DE.

Analysen viser, at baseret på bedriftsstrukturen i udgangssituationen vil de berørte bedrifter skulle kompenseres med knap 3,7 mio. kr. årligt for ikke at være dårligere stillet end før omlægningen (tabel 12). Dette vil imidlertid være et underestimat, da værdien af de arealer, som udtages af landbrugsproduktionen, vil være bestemt af bedrifterne med den største indtjenings-evne og af, at arealerne potentielt vil kunne anvendes som harmoniarealer til udbringning af husdyrgødning. Ved en reduktion af harmoniarealet med 965 ha reduceres den potentielle indtjening fra husdyrproduktionen med godt 5,5 mio. kr. årligt mod knap 1,8 mio. kr. årligt baseret på produktionsstrukturen i udgangssituationen.

I analysen er ikke indregnet de sparede omkostninger til afvanding af de inddæmmede arealer. I Albæk Pumpelag, som afvander 546 ha, er omkostningerne til drift og vedligeholdelse af pumper samt oprensning af grøfter omkring 146 kr./ha/år (Kjær 2003). Da området er hævet havbund, forventes jorden ikke at ville sætte sig. Der forventes således ikke større omkostningerne til at øge afvandingskanalernes dybde ved forsat drift af de inddæmmede arealer, som det vil være tilfældet på arealer med tørvejorder. De sparede omkostninger til afvanding skal modregnes de driftsøkonomiske omkostninger beregnet ovenfor.

Analyse af harmoniarealer

Gennemførsel af Scenario 3 vil betyde en væsentlig reduktion af harmoniareal i case-området (fra 1671 til 706 ha). Det er derfor analyseret, i hvilken udstrækning det vil være muligt at afsætte den overskydende husdyrgødning

Tabel 13. Scenario 3: Analyse af harmoniarealer.

	Case-området	5 km zone omkring case-området
Husdyr (DE)	1.190	3.272
Behov for harmoniareal (ha)	778	2.211
Harmoniareal før udtagning (ha)	1.671	4.949
Harmoniareal efter udtagning (ha)	706	4.096
Overskydende harmoniarealer (ha)	- 72	1.885

til arealer beliggende umiddelbart uden for case-området (5 km bufferzone nord og vest for case-området). I analysen er det antaget, at lavbundsarealerne langs Randers Fjord også uden for case-området er oversvømmet, samt at SFL-områderne drives ekstensivt uden tilførsel af husdyrgødning.

Af analysen ovenfor fremgår det, at hvis bedrifterne ikke har mulighed for at indgå aftaler med bedrifter, som har overskydende harmoniarealer, vil husdyrholdet skulle reduceres med 488 DE i case-området (tabel 13). Selv om muligheden for gylleaftaler udnyttes, vil der i case-området mangle 72 ha, hvis det eksisterende husdyrhold skal bevares (tabel 13). Det vil imidlertid være muligt at få behovet for harmoniarealer opfyldt i området nord og vest for case-området. I en zone på 5 km grænsende op til case-området er der således 1.885 ha »overskydende« harmoniarealer efter implementering af *scenario 3*. Ved en omfordeling af husdyrgødningen vil der imidlertid være øgede transportomkostninger forbundet med udbringning af husdyrgødning.

Anvendelse af ny teknologi til behandling af husdyrgødning vil kunne reducere behovet for harmoniarealer. Med de gældende regler er det muligt ved anvendelse af separationsanlæg at få en reduktion i arealkravet med 25-50 pct. afhængig af den anvendte teknologi (Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri 2002). Det betyder, at i dag sker der ikke en reduktion i kravet til harmoniarealer, men alene i kravet til andelen af harmoniarealet, som skal ejes af ejendommen med husdyrhold. På længere sigt vil der sandsynligvis ske en fortsat udvikling af separationsteknologien, og såfremt der opstår et marked for de koncentrerede gødningsfraktioner fra separationsanlæggene, vil kravene til harmoniarealer formodentlig slækkes yderligere og potentialet for gødningsseparation vil forøges.

Hvilken økonomisk betydning, anvendelse af separationsteknologi vil have i *Scenario 3*, er vanskelig at estimere. Lempelserne i arealkravene ved anvendelse af separation vil lette muligheden for at opretholde indtjeningen fra det eksisterende husdyrhold inden for rammerne af de gældende arealkrav. Imidlertid er der stadig høje driftsomkostninger forbundet med separationsprocessen, hvorfor gevinsten vil være meget begrænset (Jacobsen et al. 2002). Forbedring af teknologien og ændringer i reglerne om krav til harmoniarealer vil sandsynligvis øge gevinsten ved gødningsseparation.

Udflytning af landbrugsejendomme

Konsekvenserne af udflytning er beskrevet under *Scenario 2*. En koordineret udflytning kan dog få betydning for omkostningerne til etablering af infrastruktur for de nye bedrifter, hvilket ikke er analyseret her. Den koordinerede udflytning forudsætter en jordfordeling. Gevinster og omkostninger

ved gennemførelse af en jordfordeling er ikke analyseret. Det skønnes, at en jordfordeling vil være omkostningsneutral, idet de administrative omkostninger ved en jordfordeling vil opvejes af driftsmæssige gevinster ved forbedret bedriftsarrondering. Der er imidlertid behov for yderligere analyser, som falder uden for rammerne af dette projekt, for at afdække omkostningerne og gevinsterne ved gennemførelse af en jordfordeling.

Sammenligning af naturtiltagenes økonomiske konsekvenser

Der er stor forskel i størrelsen af de landbrugsarealer, hvor dyrkningen ændres, i de tre scenarier. Dette afspejler sig også i omkostningerne ved gennemførelse af scenarierne (se tabel 14). Ved gennemførelse af *Scenario 3* mistes mere end to tredjedele af indtjeningen fra landbrugsproduktionen i case-området, mens det er under 2 pct. af indtjeningen, der tabes i *Scenario 1*. De driftsøkonomiske omkostninger ved gennemførelse af naturtiltagene i *Scenario 2* udgør knap 20 pct. af dyrkningsværdien, svarende til 1.436 kr./ha. Årsagen til at omkostninger per ha er større i *Scenario 1* end i *Scenario 2* er, at der er indregnet omkostninger til plantning af læhegn og lignende. De højere omkostninger i *Scenario 3* per ha skyldes, at tiltagene betyder en væsentlig reduktion af husdyrholdet, mens de berørte bedrifter i *Scenario 1* og *2* i højere grad kan ændre arealanvendelsen, uden det nødvendigvis får konsekvenser for husdyrproduktionen. I tabel 15 er indtjeningen før og efter omlægningen beregnet for hele case-området. Det fremgår, at tiltagene i *Scenario 1* kun betyder en meget begrænset reduktion af indtjeningen, mens områdets indtjening fra landbrugsproduktionen mere end halveres i *Scenario 3*.

Der er i projektet ikke givet en samlet vurdering af de økonomiske konsekvenser af de tre scenarier. Derimod kan de estimerede driftsøkonomiske omkostninger indgå i beslutningstagernes overvejelser og dialog. Det vil være beslutningstagernes opgave at vurdere, om de landskabs-, natur- og miljøgevinster, som opnås i *Scenario 3*, opvejer de væsentligt øgede omkostninger forbundet med scenariet.

Tabel 14. Hovedresultater fra økonomivurdering af de tre scenariers naturtiltag.

	Totalt areal	Areal med ændret anvendelse ha	Årlig indtjening i udgangssituationen		Ændret årlig indtjening	
			1.000 kr./år	kr./ha/år	1.000 kr./år	kr./ha/år
Udgangssituationen	1.671		5.581	3.340		
Scenario 1		61			-106	-1.734
Scenario 2		681			-978	-1.436
Scenario 3		1.371			-3.663	-2.672

Tabel 15. Indtjeningen før og efter omlægning af arealanvendelsen i case-området.

	Landbrugsareal i udgangssituationen (ha)	Årlig indtjening beregnet for hele case-området	
		I alt (1.000 kr./år)	I gens. (kr./ha/år)
Udgangssituationen	1671	5.581	3.340
Scenario 1	1671	5.475	3.277
Scenario 2	1671	4.603	2.755
Scenario 3	1671	1.918	1.148

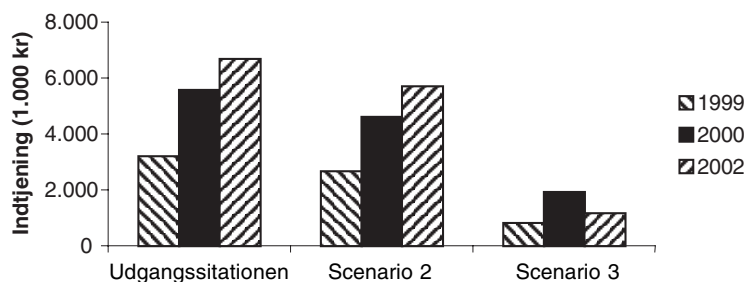
Usikkerhed

Det er vigtigt at understrege, at mange af de beregnede ændringer i indtjeningen er baseret på en lang række af antagelser og gennemsnitsestimater fra regnskabsstatistikken. Det betyder, at det ikke vil være muligt at beregne den faktiske indtjening for en given bedrift, idet forskelle i driftsledelse og produktionssystemer ikke fremgår af regnskabsstatistikens estimater. Eksempelvis vil omkostningerne ved ekstensivering typisk være størst hos den effektive landmand. Derfor er det nyttigt at gennemføre en følsomhedsanalyse på centrale parametre og antagelser.

Estimaterne for de forskellige driftsgrenes indtjeningsgrundlag er baseret på regnskabsstatistikens oplysninger for 2000. Imidlertid kan et enkelt års resultat være påvirket af udsving i priser og klimaforhold, som påvirker udbytter og dyrkningsomkostninger. I fig. 22 er den tabte indtjening ved ændring i arealanvendelsen beregnet for årene 1999-2001 for *Scenario 2* og *3*. Den lavere indtjening og dermed også de lavere omkostninger forbundet med ændret arealanvendelse i 1999 skyldes meget lave svinepriser, som ikke kan opvejes af relativ god økonomi i mælkeproduktion. En måde at undgå, at disse udsving får stor betydning for resultaterne, er at benytte et glidende gennemsnit over de sidste tre års regnskabsresultater (Schou og Vetter 1994).

Endvidere kan de benyttede beregningsantagelser have stor betydning for resultatet. Eksempelvis fremgik det af tabel 11 og 12, at omkostningerne ved ændringer i arealanvendelsen er stærkt afhængig af, hvordan konsekvenserne af reduceret harmoniareal indregnes. Baseres analysen alene på den gennemsnitlige indtjening ved den aktuelle produktion, er omkostningerne væsentligt lavere, end hvis omkostningerne baseres på den potentielle produktion. Det er oftest den potentielle produktion, som er bestemmende for landbrugsjordens handelsværdi.

Der er i analysen antaget en række beslutningsregler om, hvordan bedrifterne vil reagere på udtagning af specifikke arealer, herunder hvad der sker med husdyrproduktionen. Hvilken adfærd den enkelte driftsleder vil have, vil dog afhænge af en lang række faktorer, som det ikke vil være muligt at forudsige med sikkerhed. Ved samtale med den enkelte ejer vil man kunne få et bedre grundlag til at forudsige adfærden, men det vil dog fortsat være vanskeligt at forudsige adfærden med sikkerhed, da bedrifterne hele tiden vil tilpasse deres kort- og langsigtede planer i forhold til ændringer i omgivelserne.



Figur 22. Sammenligning af indtjening i case-området baseret på regnskabsdata fra årene 1999-2001.

Velfærdsøkonomisk analyse af omkostninger og gevinster af de tre scenarier

En velfærdsøkonomisk analyse af de tre scenarier vil betyde, at der i ovenstående beregninger skal benyttes velfærdsøkonomiske beregningspriser. Endvidere vil det kræve en opgørelse af en lang række ikke-markedsomsatte gevinster og omkostninger, herunder:

- Reduktion af nitrat- og kvælstofbelastning af Randers Fjord.
- Reduktion af risikoen for nedsivning af nitrat og pesticidrester til grundvand.
- Ændringer i ammoniakdepositionen i naturområderne.
- Lagring af CO₂ i skovøkosystemer og vådområder.
- Forbedrede rekreative muligheder: lystfiskeri, jagt, landskabsæstetik, mv.
- Eksistensværdi af øget biodiversitet.
- Reducerede lugt- og støjgener ved udflytning af produktionsanlæg fra landsbyerne.
- Sikring af kulturhistoriske værdier (sikring af karakteristisk landsbymiljø).
- Potentiel reduktion i risikoen for oversvømmelser i Randers havn, hvis digerne ud mod fjorden helt eller delvis fjernes.

Første trin i en opgørelse af omkostninger og gevinster ved ovenstående konsekvenser kræver, at der sker en kvantificering af de fysiske konsekvenser, for eksempel hvor meget ændres udvaskningen af næringsstoffer. Det har ikke inden for dette projekts rammer været muligt at foretage en kvantificering af tiltagens eksternaliteter. Dette ville blandt forudsætte anvendelse af forskellige miljømodeller. Endvidere findes der i dag kun få værdisætningsstudier, som kan benyttes til fastsættelse af danskeres betalingsvilje for scenariernes ikke-markedsomsatte gevinster.

Planlægningsprocessen og implementeringen

Det næste trin i den lokale områdeplanlægningsproces er en dialog med områdets interessenter om resultaterne af scenarioanalysen, og på grundlag heraf udformning af udviklingsstrategier og handlingsplaner for området. Det har imidlertid ikke været muligt at gennemføre dette inden for rammerne af projektet.

Dialogen kan tage forskellige former, afhængig af hvilket udviklingstema der fokuseres på. Hvis eksempelvis myndighederne vurderer, at der er væsentlige landskabelige gevinster ved en koordineret udflytning (svarende til *Scenario 3*), vil en mulig fremgangsmåde være at invitere lokalområdets landmænd til et offentligt møde, hvor interessen for udflytning blandt landmændene afklares, og mulighederne for gennemførelse af en jordfordeling diskuteres. Hvis en sådan fremgangsmåde skal lykkes, vil det kræve velvilje fra områdets landmænd. Og det vil kræve, at de enkelte lodsejere skal formulere og delvis give deres fremtidsplaner tilkendte offentligt. Der kan være strategiske grunde til ikke at ville afsløre planerne, og ofte vil landmændene arbejde ud fra flere alternative udviklingsmuligheder, som er mere eller mindre konkretiserede.

En alternativ fremgangsmåde for at opnå en koordinering af områdets strukturudvikling vil være, at myndighederne i forbindelse med den sammenfattende region- og kommuneplanlægning foretager en lokalt tilpasset zonerings for udbygningen i området. Noget tilsvarende er allerede indført for eksempelvis skovrejsning. I forbindelse med en sådan zonerings kan der fastlægges sårbare områder, som man enten ønsker helt at friholde for udbygning af landbrugsproduktionen – eller hvor landmændene vil kunne påregne at få tilladelse til at opføre nye bygninger, på baggrund af en samlet lokaliseringsanalyse og »udbygningsplan« for de påtænkte gårdanlæg, baseret bl.a. på landskabskarakterkortlægningen for lokalområdet og generelle krav til bygningernes og omgivelsernes udformning. En sådan »udbygningsplan« vil kunne udvikles efter samme principper som en lokalplan og vil kunne forebygge en samlet negativ landskabs- og miljøeffekt ved efterfølgende produktionsudvidelser og udflytning af gårdanlæg. Den vil endvidere give landmændene mere langsigtede udviklingsrammer for den enkelte landbrugsbedrift.

I projektet er der ikke gennemført en miljømæssig konsekvensvurdering af de naturmæssige tiltag, som er analyseret i de tre scenarier. En analyse af konsekvenserne for udvaskning af nitrat til grundvandet og til Randers Fjord bør gennemføres og indgå i en samlet vurdering af, hvilke målsætninger, der bør fastlægges for området, og hvilke tiltag man vil søge gennemført. Økonomivurderingen, som er gennemført i dette projekt, viser, hvilken størrelsesorden omkostningerne ved gennemførelse af de forskellige tiltag vil have for landbruget. Det kan så vurderes, om disse omkostninger vil opvejes af de miljømæssige og landskabelige gevinster, tiltagene vil have.

Alle områdets interesser bør involveres i fastlæggelse af målsætningerne og udviklingsstrategierne for området. Når disse er fastlagt, bør områdets jordbrugere i særdeleshed inddrages i vurderingen af, hvilke virkemidler der skal tages i brug til opnåelse af de ønskede mål. Skal der indgås frivillige aftaler om miljøvenlig drift, eller vil det være muligt at nå resultaterne gennem en omfordeling af jorden, så deltidslandmændene med ammekoproduktion overtager de arealer, som ønskes afgræsset ekstensivt, og heltidslandmændene overtager deltidslandmændenes arealer, som fortsat kan dyrkes intensivt. Overordnet viser analysen, at der kan ske en væsentlig udvidelse af husdyrproduktionen i området, uden at der bliver mangel på harmoniarealer, og det til trods for ekstensivering af dyrkningen af de natur- og miljømæssigt sårbare områder. En formulering af målsætninger for områdets arealanvendelse, herunder restriktioner på områdets produktionsintensitet, vil ligeledes forbedre jordbrugsbedriftenes mulighed for en langsigtet driftsplanlægning.

8. Databaser og digitale kort

Et væsentligt element i projektet har været at undersøge mulighederne for at bruge eksisterende GIS-baserede databaser som grundlag for kortlægning, analyser og visualiseringer samt konsekvensvurderinger. I det følgende gennemgås erfaringerne fra anvendelse af relevante databaser.

Bygnings- og Boligregistret (BBR)

Der blev købt et udtræk fra BBR til analyse af bygningsstrukturen i case-området. Disse data indgik ikke direkte i de økonomiske analyser, men blev alene brugt til at beskrive omfanget af beboelse i området og bygningernes aldersstruktur. Dataudtrækket forudsætter tilladelse fra kommunerne, hvor bygningerne er beliggende.

Ejendomsstamregistret

Formuleringen af udflytningsscenarier tog udgangspunkt i placeringen af ejendommens nuværende jordtilliggende. Ved hjælp af matrikelkort og udtræk fra ejendomsstamregistret var det muligt at beskrive områdets ejendomsstruktur. Det var dog primært kort over jordtilliggende fra VVM-sagsbehandling, der blev benyttet i dette projekt, da disse kort allerede forelå ved projektets start. Anvendelse af matrikelkortet kræver licens fra Kort- og Matrikelstyrelsen, men de fleste offentlige forvaltningsmyndigheder har dog allerede adgang til matrikelkortet. Dataudtrækket forudsætter tilladelse fra kommunerne, hvor ejendommene er beliggende.

Geomorfologiske data

Kortlægning af de geomorfologiske forhold i case-området blev hentet i Per Smeds Landskabskort, der giver et groft overblik over den geologiske dannelseshistorie og dannelsesformerne i landskabet. Disse data blev brugt i landskabsanalysen, som baggrund for kortlægning af landskabskarakterområderne. Dette kortværk ligger såvel i bogform som digitalt og kan rekvireres hos Kort- og Matrikelstyrelsen.

GLR og CHR data

Et udtræk af oplysninger fra GLR og CHR for case-området blev anvendt til beskrivelse af landbrugets produktionsstruktur. Udtrækket inkluderede data for en zone på ca. 10 km rundt om case-området for at inddrage bedrifter, som er beliggende uden for case-området, men som dyrker arealer inden for området. Disse data blev benyttet til kortlægning af produktionsstrukturen, opstilling af scenarierne samt grundlag for beregning af økonomiske konsekvenser af scenarierne. Dataudtrækket var bearbejdet fra Danmarks JordbrugsForskning. Eksempelvis var antallet af husdyrenheder på de enkelte bedrifter beregnet ud fra standarddefinitionerne på dyreenheder. I foråret 2002 var data for året 2000 det nyeste afsluttede datasæt, der var tilgængelig hos DJF. Der må således påregnes nogen forsinkelse i de tilgængelige data. Anvendelse af GLR- og CHR-data kræver tilladelse fra Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri samt Datatilsynet.

Højdemodel

Som grundlag for inddeling i landskabskarakterområder og til analyse af synlighedsforholdene kan Kort- og Matrikelstyrelsens digitale højdemodel anvendes. Højdemodellen kan danne baggrund for klassificering af landskabet på baggrund af hældning (slope) og orientering (aspect). I projektet er anvendt en 20 m højdemodel fra Kampsax indkøbt til projektet. Der er i DJF's projekt vedrørende 3D analyser herudfra foretaget synlighedsanalyse i Vertical Mapper og terrænkaraktistik i LandSerf, der er et værktøj til at foretage en digital landskabsanalyse ud fra højdemodellen

Jordtypekort

Jordtypen har betydning for jordbrugsstrukturen og indtjeningen. Jordbunds-kort for case-området beskrivende farvekoderne for landbrugsjord blev leveret af Danmarks JordbrugsForskning. Jordbundskortet blev alene benyttet til at give en overblik over jordtypefordelingen i case-området. Disse oplysninger blev brugt til at vurdere områdets udviklingspotentialer i forbindelse med landskabskaraktervurderingen og udviklingen af scenarierne (se evt. www.djfgeodata.dk). I det bearbejdede datasæt fra GLR og CHR var der indføjet en variabel, beskrivende den dominerende jordtype i hver markblok. Denne information blev for enkelte afgrøder benyttet i beregningen af indtjeningen

Lavbund

Til afgrænsning af lavbundsområder med henblik på etablering af vådområder i blev kort med lavbundsområder benyttet. Kortet blev leveret af Danmarks JordbrugsForskning (se evt. www.djfgeodata.dk). Kortet er baseret på GI kort fra omkring 1900. Ændringer i grundvandstand mv. kan betyde, at områderne i dag ikke ville have karakter af lavbund, selv om areaerne ikke blev afvandet.

Kulturhistoriske data

Oplysninger om og kortlægning af den kulturhistoriske udvikling i case-området samt arkæologiske spor blev hentet i diverse kilder. Målebordsblade fra slutningen af 1800-tallet er en god kilde hertil. De kan indhentes hos Kort- og Matrikelstyrelsen. Oplysninger om fortidsminder kan downloades fra Kulturarvsstyrelsens hjemmeside, Det kulturhistoriske Centralregister www.dkconline.dk. Beskrivelser af udviklingshistorien og vigtige kulturmiljøer og enkeltelementer kan findes i sognebeskrivelserne i Trap Danmark, 5. udgave, samt i amtets kulturmiljø-redegørelser, se under Regionplandata. Disse oplysninger blev anvendt til at få indblik i kulturlandskabets udviklingshistorie og for at kunne vurdere tidsdybden og betydningen af de synlige kulturspor i forbindelse med landskabskaraktervurderingen.

Landbrugsregnskabsstatistik

Til beregning af de økonomiske konsekvenser blev primært benyttet regnskabsstatistik fra FØI. Det blev valgt kun at benytte offentligt tilgængelige data, som kan downloades fra instituttets hjemmeside, herunder økonomien i landbrugets driftsgrene. Dækningsbidrag II er et af nøgletallene i statistikken, mens jordrente skal beregnes som nettooverskuddet minus omkostningerne til forrentning af jorden. Værdien af kvæghold og grovfoderproduk-

tion blev beregnet samlet, idet det blev antaget, at omkostningerne til produktion af grovfoder alene skal dækkes af overskuddet ved kvæghold; dvs. det antages, at alt det producerede grovfoder benyttes på bedriften.

Opdelingen i driftsgrene blev bestemt af opdelingen i statistikken. Det ville være muligt at få lavet analyser baseret på egne driftsgrensdefinitioner, men det ville være forholdsvis arbejdskrævende, og der ville være behov for yderligere statistiske analyser af regnskabsdatabasen. En alternativ fremgangsmåde til estimering af indtjening ved landbrugsproduktion ville være anvendelse af økonomiske modeller som f.eks. ESMARALDA, som er en sektorøkonomisk adfærdsmodel for dansk landbrug (Jensen et al. 2001). Denne model vil kunne benyttes til at estimere indtjeningen for en række på forhånd definerede bedriftstyper og vil også kunne bruges til at modellere konsekvenser af restriktioner på produktionen. Fordelen ved anvendelsen af en model af denne type vil være, at det er muligt at inkludere de produktionsmæssige tilpasninger på en konsistent måde, og det vil endvidere være muligt at estimere konsekvenserne af ændrede rammebetingelser. Ulempen ved en sådan tilgang er, at det er tidskrævende og kræver eksperter, der har erfaring med at foretage kørsler med modellen.

Endelig er der på FØI udviklet en driftsøkonomisk jordrentemodell i forbindelse med forarbejdet til vandmiljøplan III (Jacobsen et al. 2004), der ligesom økonomimodellen i nærværende rapport er baseret på landbrugsregnskabsstatistikken og data fra GLR- og CHR-registrene. Denne model giver mulighed for at beskrive indtjeningen for en given bedrift under hensyntagen til lokalområdets husdyrtæthed samt for at estimere ændringen i indtjeningen ved marginale ændringer i produktionen. Modellen er imidlertid endnu ikke færdigudviklet, så den kan anvendes af ikke-eksperter.

Markblokkort

Oplysningerne fra GLR og CHR blev analyseret geografisk ved hjælp af markblokkortet, som alle bedrifternes marker er relateret til. Dette giver dog ikke mulighed for en nøjagtig beskrivelse af, hvor den enkelte mark er beliggende. I det fleste tilfælde vil dette være af mindre betydning, da afgrødevalget alligevel skifter fra år til år som følge af sædskifterotation. Dog mistes en nyttig information omkring placeringen af vedvarende græsarealer. Det er ofte denne type arealer, som har interesse i landskabsstudier og samtidig har en mindre dyrkningsværdi, hvilket har betydning for størrelsen af omkostninger ved ændringer i arealanvendelsen.

Arealinformatinssystemet (AIS)

Data fra AIS arealanvendelseskortet blev benyttet til at give en oversigt over den overordnede arealanvendelse i området. Data kan frit downloades fra Internettet (ais.dmu.dk).

Regionplan- og kommuneplan-data

De regionplanmæssige retningslinier og udpegninger i case-området samt redegørelse herfor blev hentet i Århus Amts regionplan 2001, som kan findes på amtets hjemmeside. Særlige redegørelser for de kulturhistoriske, landskabelige og naturmæssige bevaringsinteresser blev indhentet hos amtet som

baggrundsrapporter for regionplanlægningen. Kommuneplaner og lokalplaner for området blev indhentet i kommunerne. Disse data blev anvendt til at søge oplysninger om områdets værdier og betydning i en overordnet sammenhæng samt for at kortlægge de planlægningsmæssige bindinger. Disse data har betydning i vurderingen af et lokalområdes udviklingspotentialer. Sagsmateriale vedr. landzonesager, VVM-sager og Naturklagenævns-sager blev anvendt til kortlægning af udviklingen inden for case-områdets landbrugsproduktion og landbrugsbyggeri og som baggrund for opstilling af scenarierne. Dokumentation for sagsbehandlingen i amter og kommuner er offentligt tilgængelig hos disse myndigheder.

Retlige bindinger, tilskudsområder mv.

Kortlægningen af de retlige bindinger og tilskudsområder i case-området blev indhentet på Århus Amts hjemmeside. De retlige bindinger vedrører bl.a. områder omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 og §4 (naturtyper og fortidsminder), bygge- og beskyttelseslinier samt fredninger, lavbundsarealer og internationale naturbeskyttelsesområder. Tilskudsområderne omfatter SFL-områder, vådområder, grundvands- og naturområder samt skovrejsningsområder. Disse data blev anvendt som grundlag for vurderingen af områdets udviklingspotentialer, til opstillingen af scenarierne og til de økonomiske analyser.

Orthofoto DDO

I projektet er anvendt orthofoto fra COWI optaget i 1999, indkøbt til projektet.

Topografiske kort

Et vigtigt overblik over de topografiske mønstre i form af terræn- og vandforhold samt områdets arealanvendelse fås fra Kort- og Matrikelstyrelsens digitale 4 cm-kort (1:25.000) samt Top10DK. Adgangen til disse kort kræver licens fra Kort- og Matrikelstyrelsen, men de fleste offentlige forvaltningsmyndigheder har dog allerede adgang til kortene. Disse er i projektet anvendt som grundlag for kortlægning og analyser i området.

9. Diskussion

Formålet med dette projekt har været at undersøge og udvikle handlingsorienterede redskaber til at planlægge for samspillet mellem landbrugsbygninger og landskab. Der er blevet arbejdet med at opsamle egnede analyse- og planlægningsmetoder og videreudvikle disse til et nyt planlægningsniveau og -område: Lokale jordbrugslandskaber – og herved at skabe sammenhæng mellem den overordnede fysiske planlægning og enkeltsagsbehandlingen for den enkelte landbrugsejendom. Metoderne er tiltænkt som redskaber i planlægnings- og dialogprocessen hos forvaltningsmyndigheder og lokalområdets jordbrugere, konsulenter, beboere og andre interessenter. Ledende for metodeudviklingen har dels været at tilpasse metoderne til det lokale område-niveau og dels at inkludere nyeste digitale værktøjer, herunder geografiske informationssystemer, digitale synlighedsanalyser og 3D-visualisering, samt at anvende eksisterende geografiske databaser.

Gennem afprøvningen af analyse- og planlægningsmetoderne er det demonstreret, hvordan tilgængelige data fra kort og databaser kan kombineres med såvel planlæggerens egne registreringer og analyser som informationer fremkommet gennem dialog med områdets interessenter. I kapitel 8 er anvendeligheden af diverse digitale kort og databaser gennemgået. Disse GIS-baserede data gør det relativt enkelt at sammenholde og opdatere landskabs- og driftsdata for lokalområdet. Imidlertid indeholder disse databaser en mængde oplysninger, som vil være overflødige i hovedparten af planlægningssituationerne. Set i lyset af ønsket om enkle planlægningsredskaber, der kan anvendes bredt af målgruppen, vil det være vigtigt at selektere blandt de tilgængelige data. Det er således vigtigt at gøre sig klart, hvad hovedtemaerne vil blive i områdeplanlægningen, så der er kan fokuseres på de relevante data.

Projektet har opstillet en model for lokal handlingsorienteret områdeplanlægning og har gennem et eksempelstudie afprøvet nogle af faserne heri. En sådan områdeplanlægning er særlig relevant i landbrugsområder, der landskabeligt, miljø- og naturmæssigt er prioriteret højt gennem den regionale planlægning, og i områder hvor der er særlige konflikter mellem landbrugsproduktionen og hensynene til de øvrige interesser i området. I betragtning af de stadig flere bosatte i landdistrikterne, som ikke har tilknytning til landbruget, er der stadig større behov for en sådan lokal dialogbaseret planlægning. I Holland er en lokal områdeplanlægning brugt i forbindelse med ekstensivering af svineproduktionen i særligt belastede områder. I Danmark viser eksempelvis dannelsen af Landsforeningen for gylleramte, at der kan være brug for en lokalt tilpasset planlægning af produktionsudvidelser, udover de generelle afstandskrav, som nu er skærpet ved ændringer i Husdyrgødningsbekendtgørelsen (Miljøministeriet 2004).

Den lokale områdeplanlægning kan være del af kommuneplanstrategier for det åbne land og ligge til grund for myndighedernes sagsbehandling ved eksempelvis udvidelser af landbrugsproduktionen eller ved deres prioritering

af jordbrugsstøtteordninger og natur- og miljøindsatser. Områdeplanlægningen gør det muligt at vurdere og planlægge for udviklingen på den enkelte bedrift som en del af den samlede udvikling i det lokale jordbrugslandskab og de kumulative effekter heraf. Den lokale områdeplanlægning kan give landbrugerne en langsigtet ramme for investeringer og tiltag med hensyn til produktionsudvidelser, nybyggeri, drifts- og naturplanlægning mv.

En af de opnåede erfaringer i projektet er vanskelighederne med at bestemme afgrænsningen af det lokale planlægningsområde. På den ene side er det nødvendigt af ressourcemæssige årsager at fokusere på de områder, som begrundede behovet for en områdeplanlægning. I dette projekt drejede det sig om de regionplanmæssigt prioriterede og sårbare landskaber og kulturmiljøer i overgangszonen mellem det marine forland langs Randers Fjord og det højere-liggende moræneland. På den anden side viste det sig ofte hensigtsmæssigt i de landskabelige og økonomiske vurderinger at inddrage både landskabelige sammenhænge og produktionsforhold, der strakte sig uden for dette kerneområde. For eksempel har mange bedrifter i dag en stor geografisk udbredelse med jord i flere ejerlav. Det må derfor anbefales, at der anvendes en fleksibel og temabaseret områdeafgrænsning, når der foretages planlægning af lokale jordbrugsområder, med udgangspunkt i lokalområdets behov og befolkningens tilhørsforhold.

Som nævnt er dialogen en vigtig del af den lokale områdeplanlægning. Også i forbindelse med landskabsvurderinger er borgerinddragelse vigtig. I betragtning af projektets rammer har det ikke været muligt at afprøve de forskellige faser i dialogen med case-områdets interessenter. Erfaringer med anvendelse af forskellige former for lokal områdeplanlægning og landskabsanalyse i udlandet viser dog, at disse planlægningsmetoder giver gode muligheder for den lokale dialog.

Projektets afprøvning af analyse- og planlægningsmetoderne i case-området har ikke omfattet fastlæggelse af udviklingsstrategier eller handlingsplaner for området. Det er ligeledes faser, som ganske vist er vigtige dele af den lokale områdeplanlægning, men som her er udeladt af ressourcemæssige årsager. Fastlæggelse af udviklingsstrategier og handlingsplaner er faser, der bør foregå i tæt dialog med områdets parter og på baggrund af muligheder og ønsker om initiativer herfra.

Der er i projektet kun arbejdet med udvikling af analysemetoder for nogle af de sektorinteresser, som indgår i en helhedsorienteret områdeplanlægning, nemlig de landskabelige og driftsøkonomiske forhold, der i forbindelse med den forudgående undersøgelsesfase blev konstateret behov for. Der bør selvfølgelig også laves kortlægning, analyser og udviklingsstrategier for andre relevante interesser. I planlægningen for lokale jordbrugsområder vil det således også være oplagt at inddrage planlægning for eksempelvis natur- og miljøkvalitet, arkæologi og bygningskultur, andre erhvervsinteresser, friluftsliv og sociale forhold.

Landskabskaraktervurderingen kan være et vigtigt bidrag til at finde frem til løsninger, der muliggør en udvikling i lokalområder samtidig med, at den

specifikke karakter og oplevelsesværdierne i landskabet fastholdes. Med den nye metode til landskabskaraktervurdering kan der således planlægges for placering af nye bygninger, anlæg, skovrejsning og andre naturtiltag på den enkelte landbrugsbedrift under hensyntagen til den landskabelige kontekst og de oplevelsesmæssige værdier i lokalområdet. Landskabskaraktervurderingen gør det endvidere muligt at tage hensyn til landskabskarakterens tidsdybde og det særegne samspil mellem naturgrundlaget og de historisk betingede anvendelsesmønstre i kulturlandskabet. Metoden kan med fordel anvendes i forbindelse med VVM-vurderinger, zonesagsbehandling og naturplanlægning og udgøre et vigtigt udgangspunkt for dialogen mellem myndigheder, jordbrugere, lokale beboere og diverse andre interessenter.

Erfaringer fra praksis har vist, at landskabskaraktervurderinger kan gennemføres på forskellige planlægningsniveauer lige fra det regionale til det helt lokale niveau. Metoden kan således anvendes til at tage beslutninger vedr. konkrete projekter og planlægningstemaer samt kollektive og individuelle naturtiltag under hensyntagen til større landskabelige sammenhænge og prioriteringer i den sammenfattende fysiske planlægning.

Landskabskaraktermetoden giver mulighed for på en enkel måde at koble de lokale landskabskaraktervurderinger på den regionale og kommunale planlægning. Det igangværende udviklingsprojekt med amterne og staten for at udvikle en fælles metode til landskabskaraktervurdering i den offentlige planlægning forbedrer mulighederne for en sådan sammenhæng (Caspersen & Nellemann 2003).

Afprøvningen af landskabskaraktervurderingen i dette projekt har vist, at GIS-baserede databaser og digitale analyseværktøjer kombineret med enkle analyser i felten gør det muligt at indplacere udviklingsprojekter og vurdere deres specifikke landskabelige og kulturmiljømæssige konsekvenser for lokalområdet og ejendommen på en gennemskuelig og overkommelig måde. Vigtige databaser er især geomorfologiske data, Kort- og Matrikelstyrelsens højdemodel og AIS samt historiske målebordsblade og nutidige topografiske kort, der giver baggrund for inddeling af området efter terræn- og jordbundsforhold samt vigtige mønstre i arealanvendelsen.

Feltundersøgelsen omfatter en rumlig-visuel analyse og en lokaliseringanalyse med vurdering af landskabets synlighedsforhold og sårbarhed over for eksempelvis byggeri samt konsekvenserne af forskellige lokaliseringer. Hvor detaljeret en sådan analyse bør være, afhænger af de påtænkte projekters og planers omfang og type samt af landskabets karakter og sårbarhed.

Indtil videre vil det kun være relevant at anvende digitale synlighedsanalyser og 3D-visualiseringer i landskabsvurderinger for større projekter eller i højt prioriterede lokalområder, i betragtning af de ressourcekrav og den præcision, som i dag er knyttet til disse digitale analyser. Det må imidlertid forventes, at udviklingen inden for it-teknologi inden for få år vil gøre dem til et redskab, der generelt vil kunne anvendes i planlægningen hos landbrugsrådgivere, offentlige og private beslutningstagere og som udgangspunkt for dialogen mellem disse.

I det benyttede eksempelstudie har der primært været fokus på mulighederne for at sikre og forbedre landskabs- og naturværdierne i case-området samtidig med at give mulighed for produktionsudvikling inden for landbrugserhvervet. De økonomiske analyser fokuserede primært på de landskabs- og naturmæssige tiltag. Dette skyldes dels, at disse tiltag har de største omkostninger for jordbruget, og dels at det for disse tiltag er muligt at udvikle en mere generel metode, som vil kunne anvendes i andre områder. De økonomiske konsekvenser af udflytning af husdyrproduktionen fra landsbyerne vil være meget situationsafhængig, for eksempel værdien af de eksisterende produktionsbygninger beliggende i landsbyerne. Derfor er de faktorer, som vil have betydning for de økonomiske konsekvenser af en udflytning, alene beskrevet kvalitativt.

Den økonomiske konsekvensvurdering tager udgangspunkt i en forholdsvis enkel beregning af værdien af den eksisterende landbrugsproduktion. Projektet har demonstreret, hvordan data fra eksisterende jordbrugsdatabaser (GLR og CHR) kan udnyttes i kortlægningen af et lokalt områdes produktionsstruktur, og hvordan disse data på en enkel og gennemskuelig måde kan udnyttes til kortlægning af omkostningerne ved ekstensivering og omlægning af arealanvendelsen. Økonomivurderingen vil give planlæggeren et estimat for de økonomiske og produktionsmæssige barrierer for gennemførelse af planlægningsmæssige tiltag. Det vurderes, at estimaterne vil kunne bidrage til at forbedre dialogen mellem myndigheder og andre interessenter i lokalområdet, idet økonomiestimater altid efterspørges i diskussionen af planmål og danner grundlag for valg af virkemidler.

En af de væsentligste svagheder ved den forholdsvis enkle model for økonomivurdering er, at det ikke er muligt at gennemføre en eksplicit modellering af jordbrugers adfærd under ændrede rammebetingelser. For eksempel er det ikke muligt at forudsige, hvordan jordbrugerne vil ændre deres produktion, hvis der sker ændringer i den generelle landbrugspolitik og på det globale marked. Det vurderes dog, at en adfærdsmodellering vil være særdeles ressourcekrævende og ikke vil kunne bidrage væsentligt til økonomivurderingen af lokale planlægnings tiltag.

Indtjeningsestimaterne er baseret på gennemsnittet for driftsgrenens samlede produktion. Gennemsnitsestimaterne vil her typisk være lavere end den marginale mistede indtjening. Det skyldes, at ved en marginal reduktion af produktionen (for eksempel afgivelse af en hektar dyrkningsjord til naturformål), vil omkostningen ikke kun være den tabte produktion på arealet, men også tabte stordriftsfordele (se f.eks. Abildtrup et al. 2004). Beregningen af den marginale omkostning komplicerer imidlertid beregningerne og reducerer gennemskueligheden af beregningerne.

Ved at basere beregningen af produktionsværdien af den eksisterende landbrugsproduktion på grundlag af nøgletal estimeret ud fra FØIs landbrugsregnskabsstatistik sikres det, at estimaterne har afsæt i faktiske forhold og ikke hypotetiske modelberegninger.

Nøgletallene fra regnskabsstatistikken er gennemsnitstal for en given drifts-

gren og kan således dække over en stor variation mellem bedrifterne som følge af forskelle i produktionsstrategier og driftsledelse. Det vil derfor ikke være muligt at estimere en given bedrifts faktiske indtjening. Ved at opgøre nøgletallene efter eksempelvis størrelsen af husdyrholdet eller jordtypen er det dog muligt at give et mere nuanceret billede af bedrifternes indtjening. Dette forudsætter, at det er muligt at klassificere bedrifterne i det analyse-rede område svarende til de estimerede nøgletal. Erfaringerne fra dette studier viser, at data fra GLR og CHR giver et godt grundlag for at stratificere et områdes bedrifter efter deres produktionstyper. Gevinsten ved at benytte en detaljeret opdeling af bedriftstyperne opnås kun, hvis fordelingen af bedriftstyper er geografisk heterogen, og omkostningerne ved omlægninger varierer mellem bedrifterne.

Som estimat for omkostningerne ved ændringer i arealanvendelsen benyttes ændringerne i dækningsbidrag 2. Ud fra et teoretisk synspunkt burde omkostningerne baseres på ændringerne i jordrenten. Jordrenten er indtægterne fratrukket alle omkostninger undtagen omkostningerne til forrentningen af jorden. Imidlertid er dette kun korrekt på det meget lange sigt, hvor kapitalapparatet er fuldstændig tilpasset ændringerne, herunder fuldstændig afskrivning af overflødiggjort produktionskapacitet.

Uanset hvilken metode, der benyttes til modellering af de økonomiske konsekvenser, er det vigtigt at være opmærksom på, at estimaterne ikke er bedre end de forudsætninger, som ligger til grund for beregningerne. Derfor er det helt centralt, at beregningernes forudsætninger fremgår tydeligt af beregningerne. Dette vurderes at være den anvendte metodes fordel, idet beregningsantagelserne fremgår tydeligt og vil kunne gøres til genstand for diskussion og følsomhedsanalyser.

I den økonomiske konsekvensvurdering af scenarierne blev der benyttet en relativt simpel metode til beregning af omkostningerne ved ændringer i arealanvendelsen. Alligevel er det forholdsvis arbejdsstungt at skulle koble GLR- og CHR-data med strukturvariablerne i driftsgrenstatistikken. Der skal bl.a. tages stilling til, hvordan de bedrifter, som kun delvis er beliggende i et givet fokus-område, skal behandles i analysen. Det ville være hensigtsmæssigt, hvis der kunne udarbejdes standardiserede procedurer for udtræk af produktionsoplysninger for lokale områder. Resultaterne af analysen vil endvidere kun forbedres yderligere, hvis enten landbrugsregnskabsstatistikken også inkluderede miljø- og ressourceopgørelser eller blev suppleret med normtal for miljøeffekter.

En del af styrings- og virkemidlerne til den lokale områdeplanlægning er ikke til stede med den hidtidige danske lovgivning, bl.a. som konsekvens af begrænsningerne i planlovens §15, stk. 5 af, hvad en lokalplan kan regulere på landbrugsejendomme. Desuden er det ikke muligt at nægte en landmand at opføre erhvervsmæssigt nødvendige bygninger på sin ejendom – uanset om etablering på naboejendommen ville være mere hensigtsmæssig ud fra hensynet til natur, landskab, miljø eller naboer. Endelig er der den begrænsede sammenhæng mellem udbetaling af EU-støtteordninger og områdeudpejninger i planlægningen (Andersen et al. 2003).

Referencer

Abildtrup, J. (2001a):

Indkomsttab ved tiltag til beskyttelse af vandmiljø og natur, etablering af vådområder, etablering af sprøjtefrie randzoner samt sprøjte- og gødningsfrie randzoner i Særligt Følsomme Landbrugsområder. Fødevarerøkonomisk Institut, Udredning for Direktoratet for FødevarerErhverv. www.foi.dk.

Abildtrup, J. (2001b):

Retablering af vådområder – erfaringer og perspektiver. Tidsskrift for Landøkonomi 1/2001: 56-66.

Abildtrup, J. (2002):

Grundscenarier for bedriftsstruktur for casestudie-området Tjærby/Albæk. Arbejdsnotat, Landbrugsbygninger og – Landskab. Fødevarerøkonomisk Institut.

Abildtrup, J. (2003):

Foreløbig analyse af interviewundersøgelsen af landbrugsbygningernes anvendelse i case-området Tjærby/Albæk. Fødevarerøkonomisk Institut, Internt arbejdsnotat.

Abildtrup, J., Gylling, M., Vesterager, C. (2004):

Tiltag til forøgelse af naturværdierne på landbrugsejendomme – driftsøkonomiske vurderinger. Workingpaper, Fødevarerøkonomisk Institut. Under udarbejdelse.

Abildtrup, J., Schou, J. S., Birr-Pedersen, K. (2001):

Modelling the costs of agricultural land-use Changes. Proceeding of The 2001 Environmental Policy and the Costs of Compliance Research Workshop at London School of Economics, September 18th 2001. ERP Environment, West Yorkshire, UK, 1-10.

Abildtrup, J., Ørum, J. E., Jensen, J. D., Jacobsen, B. H. (2004):

Økonomiske analyser af virkemidler til reduktion af næringsstofbelastningen af Ringkøbing Fjord. Fødevarerøkonomisk Institut. Arbejdsrapport.

Andersen, E., Madsen, L.M., Höll, A. (2003):

Planlægning og miljøvurdering af støtteordninger i det åbne land. By- og Landsplanserien nr. 19, *Skov & Landskab*.

Andersen, J.M., Fredshavn, J., Krabbe, D., Andersen, L.B., Andersen, K.B., Buttenschøn, R., Schou, N., Sjøgaard, K. & Nielsen, J. (2003):

Naturintegration i Vandmiljøplan III. Beskrivelse af tiltag der, ud over at mindske tilførsel af næringsalte fra landbrugsdrift til vandområder, også på anden vis kan øge akvatiske og terrestriske naturværdier. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport nr. 45.

- Andersen, M. S., Strange, N. (2003):*
Miljøøkonomiske beregningspriser. Faglig rapport nr. 459, Danmarks Miljøundersøgelser.
- Anker, H. T., Dalberg-Larsen, J., Kristiansen, K., Steen, U., Zeitler, U. (2001):*
Bæredygtig arealanvendelse – mod et forbedret beslutningsgrundlag. Jurist- og Økonomforbundets Forlag.
- Bateman, I. J., Ennew, C., Lovett, A. A., Rayner, A. J. (1999):*
Modelling and Mapping Agricultural Output Values Using Farm Specific Details and Environmental Databases. *Journal of Agricultural Economics* 50 (3): 488-511.
- Bateman, I. J., Willis, K. G. (1999):*
Valuing environmental preferences. Theory and practice of the contingent valuation method in the US, EU, and Developing Countries. Oxford University Press, Oxford.
- Boon, T. E. (2003):*
Borgerinddragelse – hvorfor og hvordan? Videnblad nr. 8.1-4; Ti bud på god borgerinddragelse, Videnblad nr. 8.1-5; Checkliste for borgerinddragelse, Videnblad nr. 8.1-6, Videntjenesten for planlægning af by og land. *Skov & Landskab*.
- Caspersen, O. H., Höll, A., Nellemann, V., Sørensen, A. O. (2001):*
Landskabsvurdering – En undersøgelse af internationale og danske metoder. Rapport til Wilhjelmudvalget. Skov- og Naturstyrelsen, København.
- Caspersen, O. H., Nellemann, V. (2003):*
En metode til bestemmelse af landskabskarakter i Danmark. Videnblad nr. 9.4-5, Videntjenesten om planlægning af by og land. *Skov & Landskab*.
- Countryside Commission (1996):*
Village Design – Making local character count in new development – Part 1 and 2. Countryside Commission.
- Damgaard, C., Erichsen, E., Huusom, H. (2001):*
Samfundsøkonomisk projektvurdering af skovrejsning ved Vollerup. Rapport til Wilhjelm-Udvalget. Skov- og Naturstyrelsen. København.
- Dubgaard, A., Kallesøe, M., Petersen, M. L., Ladenburg, J. (2001):*
Velfærdsøkonomisk beregning vedrørende de flersidede samfundsmæssige costs og benefits ved det gennemførte naturgenopretningsprojekt i Skjernå-dalen. Rapport til Wilhjelmudvalget. Skov- og Naturstyrelsen, København.
- Fredningsstyrelsen – Miljøministeriet (1982):*
Vejledning i fredningsplanlægning nr. 2.

Fødevarerøkonomisk Institut (2002):

Økonomien i landbrugets driftsgrene 2000. Fødevarerøkonomisk Institut. Rapport B nr. 85.

Hanley, N. (1999):

Cost-benefit analysis of environmental policy and management. In: van den Bergh, J. C. J. M. (Red.): Handbook of Environmental and Resource Economics. Edward Elgar, Cheltenham: 824-836.

Hanley, N., Oglethorpe, D., Wilson, M., McVittie, A. (2001):

Estimating the value of Environmental Features – Stage two. Final report to MAFF. Institute of Ecology and Resource Management, University of Edinburgh, Scottish Agricultural College, Edinburgh.

Hansen, J. (2002):

Dansk svineproduktion – økonomisk betydning og miljømæssige problemer. Fødevarerøkonomisk Institut, Rapport 139.

Hansen, V., Petersen, C. J. (2003):

Værdien af gener forbundet med at bo i nærheden af en svinebedrift – værdisætning ved hjælp af husprismetoden. Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut. AKF-forlaget.

Hasler, B., Hansen, V., Petersen, C. J. (2002):

Måltrettet miljøregulering. En analyse af differentieret og generel miljøregulering af landbruget. Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut. AKFmemo.

Holmberg, T., Willeberg, K. L., Boon, T. E., Madsen, L. M., Nellemann, V., Svejstrup, N. (2001):

Udfordringer for det åbne lands planlægning: Dialog- og handlingsorientering. Landinspektøren, 4/2001: 284-291.

Højring, K. (2004):

Når landbrugere taler om landskabsæstetik – en proces med forvaltningsperspektiver. Skov & Landskabskonferencen 2004. Center for Skov, Landskab og Planlægning, KVL, Hørsholm: 101-105.

IPPC (2001):

Climate Change: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. IPCC third assessment report. International Panel on Climate Change. Cambridge University Press. Cambridge.

Jacobsen, B. (2000):

Vandmiljøplan II – økonomisk midtvejsevaluering. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut.

Jacobsen, B. H., Hjort-Gregersen, K., Sørensen, C. G., Hansen, J. F. (2002):

Separering af gylle – en teknisk-økonomisk systemanalyse. Fødevarerøkonomisk Institut, Rapport nr. 142.

- Jensen , J. D., Andersen, M., Kristensen, K. (2001):*
A Regional Econometric Sector Model for Danish Agriculture. A Documentation of the Regionalized ESMERALDA model. Fødevarer-økonomisk Institut. Rapport nr. 129.
- Kristensen, I. T. (2004):*
Landbrugsbygninger og landskab. Digitale teknikker til landskabsanalyse og visualisering. Danmarks JordbrugsForskning (in press www.djf-geodata.dk).
- Kjær, H. (2003):*
Personlig meddelelse. Formand for Albæk Pumpelag.
- Kort & Matrikelstyrelsen:*
Høje målebordsblade
- Kulturarvsstyrelsen:*
Det kulturhistoriske Centralregister www.dkconline.dk
- Landbrugets Rådgivningscenter (2002):*
Dyrkningsaftaler i forbindelse med grundvandsbeskyttelse. Landbrugets Rådgivningscenter.
- Landboforeningerne (2002):*
Dansk landbrug 2010 – udviklingsscenarier, Miljø, Struktur, Liberalisering. Axelborg, København.
- Larsen, P., Sørensen, M. B. (1996):*
Geografiske data hos Afd. for Arealanvendelse. SP rapport nr. 6. Statens Planteavlsvforsøg, Forskingscenter Foulum: 16-17.
- Moxey, A. (1996):*
Geographical Information Systems and Agricultural Economics. Journal of Agricultural Economics 47(1): 115-116.
- MacDonald, G. (2004):*
Breaking New Ground in Burwardsley: Testing the Landscape Character Assessment guidance at Parish Level. CCN News, Issue 14 Spring 2004. http://www.ccnetwork.org.uk/pdfs/CCN_News_14_screen.pdf: 8-12.
- Mikkelsen, M.D., Nørlyng, K, Scheel, C., Willeberg, K.L. (2001):*
Lokal planlægning og forvaltning af de åbne land – med inspiration fra Holland. Landinspektøren 4/2001: 302-313.
- Miljø- og Energiministeriet (1999):*
Cirkulære nr. 100 af 10. juli 1999 om planlægning for og landzone-tilladelse til opstilling af vindmøller.
- Miljøministeriet (1991):*
Bekendtgørelse nr. 304 af 14. maj 1991 om støj fra vindmøller. Støj-bekendtgørelsen.

Miljøstyrelsen (2000):

Bekendtgørelse nr. 494 af 28. maj 2000 om indsatsplaner.

Miljøstyrelsen (2002):

Husdyrgødningsbekendtgørelse nr. 604 af 15. juli 2002.

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2002):

Bekendtgørelse om Husdyrhold og Arealkrav mv. Bek. 824, 2. oktober 2002.

Møller & Grønborg AS og Carl Bro as (2002):

Vindmøller på land – Drejebog for VVM. Ringkjøbing Amt, Møller & Grønborg AS og Carl Bro as.

Møller, J., Sørensen, E.M., Jørgensen, L.O. (2004):

Samarbejdet mellem kommuner og amter om regionplanlægningen og det åbne land. Skriftserie nr. 303, Aalborg Universitet.

Møller, F., Andersen, S. P., Grau, P., Huusom, H., Madsen, T., Nielsen, J., Strandmark, L. (2000):

Samfundsøkonomisk vurdering af miljøprojekter. Danmarks Miljøundersøgelser, Miljøstyrelsen og Skov- og Naturstyrelsen.

Nellemann, V., Willeberg, K. L., Sveistrup, N. (2000):

Helhedsorienteret planlægning for det åbne land – en eksempelsamling. By- og landsplanserien nr. 7, *Skov & Landskab*.

Nellemann, V. (2002):

Referater fra interviews af repræsentanter for Århus Amts Natur- og Miljøkontor (Afdelingen for Landzoneadministration, Plansekretariatet, Afdelingen for Tværgående Miljøindsats) og Viborg Amts Forvaltning for Miljø og teknik (Åbent land kontoret, Regionplankonsulent). Interne arbejdsnotater, *Skov & Landskab*.

Nellemann, V., Wainø, U. (1990):

Landskabsanalyse for Roskilde Amt (upubliceret).

Noe, E., Nielsen, A. H., Thorup, H. S., Bliksted, T. (2003):

Frivillige dyrkningsaftaler i indsatsområder. Grundlag og muligheder belyst ud fra kvælstofproblematikken. Miljøstyrelsen, Miljøprojekt Nr. 812.

Nørhald Kommune (1995):

Kommuneplan 1992-2004. Lokalplaner i Albæk og Harridslev.

Olsen, I.A. (1992):

Om skala og skalabegrebet. *Landskab* 1/92: 1-7.

Pilegaard, S., Schou, J. S. (1997):

Beskyttelse af naturværdier på landbrugsarealerne. Nationaløkonomisk Tidsskrift 135: 160-175.

Randers Kommune og Skov- og Naturstyrelsen (2000):

Randers Kommuneatlas – Byer og bygninger 2000. Skov- og Naturstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet.

Randers Kommune (2001):

Kommuneplan 2001. Randers Kommune.

Roskilde Amt (1992):

Værdifulde landskaber – Forslag til Regionplantillæg nr. 4 for Roskilde Amt.

Rygnestad, H. (2000):

Integrating environmental economics and policy analyses in a geographical information system. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut, SJFI Working Paper Nr. 4/2000.

Schou, J. S. (2003):

Miljøøkonomisk analyse af skovrejsning og braklægning som strategier til drikkevands-beskyttelse. Faglig Rapport fra DMU, nr. 443.

Schou, J. S., Abildtrup, J. (2001):

Økonomiske konsekvenser ved omlægning af marginaljorder til vedvarende græs – metode og resultater. Arbejdsrapport i ARLAS-projektet. Danmarks Miljøundersøgelser og Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut.

Schou, J. S., Birr-Pedersen, K. (2001):

The cost of spatial planning. *European Environment* 11: 211-219.

Schou, J. S., Vetter, H. (1994):

Regulering af arealanvendelsen i vandindvindingsområder. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomisk Institut. Rapport nr. 79.

Schoute, J. F. Th., Finke, P. A., Veeneklass, F. R., Wolfert, H. P. (1995):

Scenario Studies for the Rural Environment. Selected and edited Proceedings of the Symposium Scenario Studies for the Rural Environment, Wageningen, The Netherlands, 12-15 September 1994. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.

Smed, P. (1979-1982):

Landskabskort. Geografforlaget.

Stahlschmidt, P. (2001):

Metoder til landskabsanalyse. Forlaget Grønt Miljø.

Swanwick, Carys, Land Use Consultants (2002):

Landscape Character Assessment – Guidance for England and Scotland. Countryside Agency, Scottish Natural Heritage.

Thing & Wainø (2002):

Ny højklasset vejforbindelse i Frederikssundfingeren. VVM-redegørelse. Æstetisk vurdering og visualisering. Rapport 251. Vejdirektoratet.

Trap, J. P. (1963):

Danmark – 5. udgave. G. E. C. Gads Forlag.

Veeneklaas, F. R., van den Berg, L. M. (1995):

Scenario building: Art, craft or just a fashionable Whim? In: Schoute, J. F. Th., Finke, P. A., Veeneklaas, F. R., Wolfert, H. P. (Eds.): Scenario Studies for the Rural Environment. Selected and edited Proceedings of the Symposium Scenario Studies for the Rural Environment, Wageningen, The Netherlands, 12-15 September 1994. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht: 11-13.

Vesterager, C. (2003):

Kortlægning af omkostninger og fordele i forbindelse med helhedsorienteret områdeplanlægning for lokale landbrugsområder – et studie i metode og konsekvenser. Kandidatafhandling udarbejdet ved Institut for Økonomi, Skov og Landskab. Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

Willeberg, K.L. (2002):

Lokal planlægning – af bæredygtig udvikling på landet. Jord og Viden, nr. 1 2002: 14-16.

Ørum, J. E. (2003):

Driftsøkonomiske konsekvenser af tvungne efterafgrøder og reducerede N-normer – Vmp3 analyser med den driftsøkonomiske planteavlsmode (DØPII). Arbejdsnotat. Fødevarerøkonomisk Institut.

Århus Amt (1992):

Kulturhistoriske bevaringsinteresser – nyere tid. 723 Nørhald Kommune. Århus Amt.

Århus Amt (1998):

Natur og Miljø i og omkring Randers Fjord 1997. Tekniker Rapport. Århus Amt, Teknik og Miljø.

Århus Amt (2000):

Administrationspraksis for udflytning af landbrugsbygninger, herunder gylletanke (ofg. af Amtsrådet 24.08.2000).

Århus Amt (2000):

Retningslinier for administration af planlovens landzonebestemmelser (vedt. af UTM 06.01.2000).

Århus Amt (2001):

Regionplan 2001 for Århus Amt. se www.gis1.aaa.dk/website/IMSPortal/PortalRP/start.cfm?caller=../RP2001Viewer&komnr=&ejdnr=

Århus Amt (2001):

Kulturhistorisk redegørelse 2001. Århus Amt.

Århus Amt:

Tilskudsområder og retlige bindinger: se www.gis1.aaa.dk/website/IMSPortal/Portalamt122/start.cfm?caller=../..//AAAViewer&komnr=&ejdnr=

Århus Amt:

Offentligt tilgængeligt sagsmateriale vedr. diverse landzone- og VVM-sagsbehandling i amtet.

Wilhelmudvalget (2001):

En rig natur i et rigt samfund. Wilhelmudvalget. Skov- og Naturstyrelsen.

Bilag 1: Beregning af økonomiske konsekvenser

I dette bilag beskrives en række yderlige betingelser og forudsætninger, der er benyttet i beregningen af de økonomiske konsekvenser af *Scenario 2* og *3*.

Økonomiske værdi af markdrift

Omkostningerne forbundet med omlægning af dyrkningsarealer er beregnet afgrødevis. Omkostningerne ved omlægning af arealer med grovfoderafgrøder er beregnet som den tabte indtjening ved dyrkning af salgsafgrøder på arealer uden for udpegningen, som i scenariet overgår til grovfoderproduktion for at kunne opfylde behovet for grovfoder til områdets kvæghold. Der er korrigeret for, at kvægholdet er mindre på de bedrifter som mangler harmoniarealer.

Der er taget hensyn til, at andelen af vedvarende græs på de udpegede arealer kan afvige væsentligt fra gennemsnittet for området. Da vedvarende græs har et lavere udbytte end de øvrige grovfoderafgrøder, er det muligt at oprettholde grovfoderproduktionen med et mindre areal end grovfoderarealet i det udpegede område. Den høje andel af vedvarende græs på de udpegede arealer formodes at skyldes dyrkningsmæssige forhold på de udpegede arealer, hvorfor den manglende grovfoderproduktion vil blive opfyldt med grovfoderafgrøder svarende til afgrødesammensætningen for området som helhed.

Der er i analysen ikke taget hensyn til, om de berørte bedrifter er økologiske eller konventionelle, idet der benyttes regnskabsdata for konventionelle bedrifter.

Konsekvenser for husdyrholdet

Beregningerne er gennemført både under forudsætning om uændret fremtidigt husdyrhold og under antagelse af udvidet husdyrproduktion. I det første tilfælde antages det, at husdyrholdet reduceres, svarende til reduktionen i harmoniarealet for bedrifter, som ikke vil kunne opfylde kravet om harmoniarealer. Der er her ikke taget hensyn til, at bedriften kan indgå aftaler om overførsel af husdyrgødning med andre bedrifter eller kan købe eller forpakte jord. Derfor repræsenterer beregningerne et øvre estimat af omkostningerne. Erhvervelse af harmoniarealer vil imidlertid være forbundet med omkostninger som følge af arealkonkurrencen. Omkostningsestimatet vurderes således at repræsentere bedrifternes indtjeningstab ved reduktion af harmoniarealet.

I det andet tilfælde er omkostningerne ved udtagning af harmoniarealer beregnet som den tabte indtjening ved reduktionen i de potentielle harmoniarealer for heltidsbedrifterne defineret i grundscenariet for strukturudviklingen i området. Baggrunden for denne beregning er, at værdien af landbrugsjord er bestemt af den arealanvendelse, som har den højeste forventede indtjening. Hvis der for eksempel lægges restriktioner på en bedrifts arealanvendelse, vil dette ikke nødvendigvis være den tabte indtjening ved den aktuelle

anvendelse, der er bestemmende for ejerens indtjeningstab, idet ejeren kan miste muligheden for at sælge landbrugsjorden til en anden bedriftstype, som vil have en højere indtjening ved anvendelse af arealet. Derfor vil arealet med restriktioner på anvendelsen have en lavere potentiel salgsværdi, hvilket ideelt set bør medregnes i økonomivurderingen.

Der er i analysen ikke skelnet mellem forpagtede og ejede arealer, ligesom landbrugslovens arealkrav ved husdyrhold ikke indgår i analysen. Det vurderes, at konsekvenserne af at ignorere arealkravene er af mindre betydning, idet der i analysen af harmoniarealer ikke tages højde for muligheden for at forpagte arealer eller indgå gylleaftaler. Arealer, som er braklagt til opfyldelse af udtagningskravet under hektarstøtteordningen og derfor ikke tæller med som harmoniarealer, er ignoreret i analysen, idet arealerne vil kunne tælle med som harmoniarealer, hvis der dyrkes non-food afgrøder med en gødningsnorm på de udtagne arealer.

Endvidere er der i beregningen af behovet for harmoniarealer ikke medtaget arealer uden gødningsnorm, men som afgræsses. Disse arealer kan indgå i harmoniarealet i den udstrækning de græssende husdyr afsætter gødning på arealet. Betydningen af denne mulighed vurderes at være meget begrænset, da der typisk kun vil tillades et meget let græsningstryk på de ekstensiverede arealer.

Det er i analysen antaget, at harmonikravene er maksimalt 1,4 DE/ha for svin og 1,7 DE/ha for kvæg. Der er således ikke taget hensyn til undtagelsesbestemmelsen for kvægbedrifter, der giver mulighed for op til 2,3 DE/ha, hvis særlige krav om andelen af grovfoderafgrøder i sædskiftet er opfyldt.

De økonomiske konsekvenser af udtagning af landbrugsjord til vådområde, ekstensiv afgræsning og skovrejsning er beregnet samlet, idet den samme bedrift kan være berørt af flere udpegninger, og det er bedriftens samlede udtagne areal, der kan betyde, at bedriften kommer i konflikt med reglerne om harmoniarealer for husdyrhold.

Bilag 2: Navnekort

